平成26年度　通信教育部

卒業論文要旨集

（18期生）

北海道情報大学通信教育部

目　　次

内山　俊郎　先生担当

1．対話型Webアプリケーションの作成 ……瀧澤　幸樹…… 1
2．Webアプリケーション開発（Seeds型）
　-学内就職支援システム- ……渡辺　大貴…… 3
3．対話型Webアプリケーションの作成
　（対話型Webアプリケーションの有用性について） ……河西　一平…… 5
4．Webアプリケーション開発（Seeds型）
　～新しいつぶやきアプリの開発～……田中　宏樹…… 7

梅津　　真　先生担当

5．キリスト教とユダヤ精神……峰嶋　裕也…… 9
6．ドイツの歴史とドイツ語の変遷……青木　道央……10

遠藤　雄一　先生担当

7．スーパーマーケットの売場づくりの比較……熊倉由梨佳……12
8．スーパーマーケットの売場づくりの比較……杉山　有里……14
9．スーパーマーケットの売場づくりの比較……齋藤　美咲……16
10. 小売業の戦略
　セブンイレブンの戦略……斎藤　祐樹……18
11. スーパーマーケットの売場づくりの比較……内藤　　恵……20

齋藤　健司　先生担当

12. 電子教材の作成
　-基本情報処理技術者試験の勉強内容と対策の作成- ……米山　智陽……22
13. 不完全知識世界における問題解決……吉井　崇人……24
14. E-ラーニングシステムの研究……渡邊　美奈……26
15. 不完全知識世界における問題解決……上仙　　官……28
16. 人工生命のシミュレーション……樋口　慶伍……30
17. E-ラーニングシステムの研究……樋口　雄紀……32
18. シカとオオカミをモデルにした人工生命体の作成及び観察とその考察……中野　智善……34

斎藤　　一　先生担当

19. 携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発
　スマートフォン向けバイク情報検索webサイト……髙橋　健太……36
20. 新しい観光サイトの提案
　～新潟古町の観光サイトの提案～……小池　智夏……38

21. オープンソースCMSによるWebサイト構築
サラリーマンが手軽にタスク管理について学べるWebサイト「How To Do」‥宮島聡一郎‥‥‥‥40
22. 携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発
－Cocos2d-xでAndroid・iosで動作するゲームアプリの作成－ ‥‥西岡　　真‥‥‥‥42
23. インタラクティブWebコンテンツの企画と制作
～ CreateJSを用いた教養コンテンツの企画と制作～ ‥‥‥‥‥‥西川　大貴‥‥‥‥44
24. オープンソースCMSによるWebサイト構築
－札幌近郊の名所紹介サイト－‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥西舘　聖哉‥‥‥‥46
25. 携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥安達　祐真‥‥‥‥48
26. タッチスクリーンを利用したゲームコンテンツ
インタラクティブ（Web）コンテンツの企画と制作 ‥‥‥‥‥‥瀬戸川　海‥‥‥‥50

坂本　英樹　先生担当

27. モスフードサービス‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥山際　亮介‥‥‥‥52
28. 楽天‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥和田　純也‥‥‥‥54
29. ヤフー‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥林　龍之介‥‥‥‥56
30. アサヒビール‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥目黒　翔平‥‥‥‥58
31. モスフードサービス‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥太島　咲輝‥‥‥‥60
32. ヤマト運輸‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥藤﨑　雅史‥‥‥‥62
33. 任天堂‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥本間　俊平‥‥‥‥64
34. アサヒビール‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥青木　瑶磨‥‥‥‥66
35. ソフトバンク‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥山口　圭祐‥‥‥‥68
36. ソフトバンクモバイル‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥西條　理央‥‥‥‥70
37. コンビニエンスストア業界とセブン-イレブン ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥光井　一真‥‥‥‥72
38. サントリーホールディングス株式会社のブランド力とCM戦略 ‥‥‥釣　　尚哉‥‥‥‥74
39. セブン－イレブン・ジャパン
セブン－イレブンの現状と今後の課題‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥中村　亮介‥‥‥‥76
40. アサヒビール
－アサヒビールの歴史と変革－‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥今野　泰彰‥‥‥‥78
41. ガンホーオンライン・エンタテイメント‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥美濃部　渉‥‥‥‥80
42. ジャパネットたかた‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥梶浦　大樹‥‥‥‥82
43. アスクル‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥小林　大祐‥‥‥‥84
44. ソフトバンク
－Ｍ＆Ａによる成長プロセス－‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥大島　将道‥‥‥‥86
45. ガンホー・オンライン・エンタテイメント‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥松本　拓也‥‥‥‥88
46. アスクル‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥丸山　祐人‥‥‥‥90
47. NIKEのブランド戦略 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥山口　恭平‥‥‥‥92
48. 任天堂
任天堂の据え置きゲーム機「Wii」はなぜヒットしたのか ‥‥‥‥平良木拓真‥‥‥‥94
49. セブンイレブン・ジャパン
今後の発展のために‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥岡田　拓也‥‥‥‥96
50. 任天堂
任天堂の思考とこれからのゲーム‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥三本　健市‥‥‥‥98

51. モスフードサービス
〜モスバーガーのこれまでとこれから〜……小林　朋也…… 100

高井　那美　先生担当

52. インターネット詐欺にはご注意
ワンクリック詐欺……坂上　　卓…… 102
53. Web教科書作成
-基本情報技術者試験午後問題- ……加藤　順一…… 104
54. Web教科書の作成
-基本情報技術者試験の午前問題の解説- ……奥山　智紀…… 106
55. アニメーションの制作
-家電妖精- ……守山　彰人…… 108
56. 一般常識問題対策サイトの作成……山﨑　康平…… 110
57. アニメーション制作
「視点移動」……髙重　洋志…… 112
58. アニメーション制作
歩きスマホの危険性……中西　僚樹…… 114

竹内　典彦　先生担当

59. 世界経済における英語力の重要性……櫻澤　　匠…… 116
60. 日本企業の英語力の調査
－今後の日本に必要な英語力について－……葛西　　颯…… 118
61. 英語を会社公用語にすることの是非……佐久間　尭…… 120
62. 英語を会社公用語にすることの是非……米木　　聡…… 122
63. 日本企業とアジア諸国の企業における英語力の比較……薄田　康平…… 124
64. 日本企業とアジア諸国における英語力の比較……佐々木順也…… 126
65. 日本企業とアジア諸国の企業における英語力の比較
－英語教育が生んだ英語力の差－……野上　　聖…… 128

谷川　　健　先生担当

66. Webアプリケーションにおけるフレームワーク利用に関する考察
サブテーマ２－２　蔵書管理ソフトウェア……小林　一功…… 130
67. オブジェクト指向プログラミング言語を使ったプログラミング
コンピュータ対戦型リバーシ……近藤　勇太…… 132
68. ２つのオブジェクト指向プログラミング言語を使った再利用可能なクラスの設計
－シューティングゲーム－……真田　祥平…… 134
69. ２つのオブジェクト指向プログラミング言語を使った再利用可能なプログラムの設計
コンピュータ対戦型リバーシ……沖田　知広…… 136
70. 再利用を考慮したプログラムの設計
（対戦型カードゲームの作成）……岩﨑　直哉…… 138

長井　敏行　先生担当

72. 減価償却の機能と自己金融機能について
　　－減価償却がもたらす効果－……箕輪　千陽…… 142
73. 純資産の区分の特色と問題点について……石田　　猛…… 144
74. 連結包括利益計算書の特色と問題点について……鷲澤　健太…… 146
75. 減価償却……大久保光貴…… 148

長尾　光悦　先生担当

76. 遺伝的アルゴリズムによる最適化システムの構築
　　～施設内経路案内システムの構築～……黒宮　一真…… 150
77. 写真共有サイトを利用した観光支援システムの構築……尾崎　大和…… 152
78. スマートフォンを利用した団体観光支援アプリケーションの構築……宮本　　優…… 154

中岡快二郎　先生担当

79. Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成
　　（書籍管理システムの構築）……小林　俊之…… 156
80. Java言語を利用したアプリケーションプログラムの作成……池田　光希…… 158
81. Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成　……小池　雄平…… 160
82. Wi-Fiの現状と動作原理およびセキュリティについて　……石坂　史哉…… 162
83. Wi-Fiの現状と動作原理およびセキュリティについて
　　～ Wi-Fiを安全に使うための方法～ ……多葉村勇夢…… 164
84. VPNの基礎技術と特徴　……岸　　純平…… 166
85. Java言語を利用した応用プログラム
　　Swingを使用したテキストエディタの作成 ……中浜　拓生…… 168
86. Java言語による応用プログラミング……井上　佳大…… 170
87. VPNの動作原理とIPsecについて ……大津　賢吾…… 172
88. Java言語を利用したアプリケーションプログラムの作成
　　テキストエディタの作成……藤原　俊則…… 174
89. VPNの動作原理とIPsecについて ……神村　優香…… 176
90. Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成
　　書籍管理システム構築……松村　楽人…… 178
91. WiFiの現状と動作原理およびセキュリティについて　……橋本幸之介…… 180
92. VPNの動作原理とIPsecについて
　　～クラウドコンピューティングにおけるVPNの重要性～　……泉　　好治…… 182

中島　　潤　先生担当

93. ネット詐欺の遍歴……西片　雄紀…… 184
94. ネット詐欺の手口と被害防止のための方策に関する研究……在間　一輝…… 186
95. パケットアート……水谷　浩成…… 188
96. ネット詐欺の手口と被害防止のための方策に関する研究
　～身近なネット詐欺において新手の手口の研究～……落合真奈美…… 190

中村　忠之　先生担当

97. インターネットマーケティング……中村　昭広…… 192
98. e-ビジネス（ネットビジネス）の現状と将来……白井　雅之…… 194
99. インターネットマーケティングの現在と未来
　（インターネットマーケティングの成功要因と問題点）……島野　璃菜…… 196
100. ビッグデータとポストPC時代の私たちの生活……伊藤　裕治…… 198
101. ソーシャルメディア
　SNSの利用における問題点について……花房　大輔…… 200
102. インターネットマーケティング
　～ Online to Offlineの活用～ ……飯田　　諒…… 202
103. ビッグデータとポストPC時代の私たちの生活
　～１人１台は当たり前～……野田　康太…… 204
104. ソーシャルメディアの重要性と危険性、今後の展望
　（ソーシャルメディアとの向き合い方）……吉岡　響紀…… 206
105. ソーシャルメディア ……川瀬　翔太…… 208
106. 顧客満足度評価を組み入れた事業戦略に関する一考察
　A study of business strategy that incorporates
　the customer satisfaction evaluation ……佐古　和也…… 210

浜渕　久志　先生担当

107. 消費税増税に伴う家計への影響とその解決案 ……久保　真海…… 212
108. クラウドの発展とストリーミングゲーム ……滝沢　光太…… 213
109. 新潟の企業の事業と展開 ……池田　悠希…… 215
110. アマゾンの経営戦略
　－経営戦略から見る強みと課題－……小林　卓也…… 217
111. 携帯電話業界の状況
　～スマートフォンの現在とこれから先のビジネスについて～……岸　　黎音…… 219
112. 高齢化社会に対する医療都市戦略
　～今後の高齢化社会に対してどうやって都市を発展させていくか～…斉木　大輔…… 222
113. 長寿社会の街づくり
　－超高齢社会の再生－……入口　　玲…… 224
114. 日本の少子高齢化（人口減少）社会と買い物弱者支援 ……黒田　太郎…… 226
115. 薬物依存症者の回復を支える地域支援機関の現状と課題 ……舘巖　晶子…… 228
116. ～無印良品のSNS（LINE、Facebook、Twitter）活用例～ ……女鹿田尚人…… 230

廣奥　　暢　先生担当

117. HTML5とAPIを使用したWebページ作成
　　～クロスプラットフォーム・クロスブラウザに対応したゲームサイト～‥山﨑　裕太‥‥‥ 232
118. HTML5とAPIを使用したWebページの作成‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥東　　秋希‥‥‥ 234

藤井　敏史　先生担当

119. 画像認識技術に関する研究 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥成澤　　望‥‥‥ 236
120. 電子教科書の現状と課題 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥芦﨑　　楓‥‥‥ 238
121. 電子教科書の現状と課題 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥佐藤　大貴‥‥‥ 240
122. 将棋プログラムの作成 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥竹田　卓矢‥‥‥ 242

松井　伸也　先生担当

123. 三次方程式の解の公式について ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥大瀬戸陽子‥‥‥ 244
124. ３次方程式の解の公式と証明 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥高橋慎太郎‥‥‥ 246

三浦　　洋　先生担当

125. 実存と本質
　　西洋の哲学者が論じてきた存在と本質について考察しなさい。‥‥大谷　勇貴‥‥‥ 248
126. 自然と人間 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥伊藤　　泉‥‥‥ 250
127. 歴史と人間 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥多胡　晶雄‥‥‥ 252
128. キリスト教と西洋哲学の互いの影響 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥西河　大飛‥‥‥ 254
129. 歴史と人間
　　西洋の哲学者が考える歴史と人間の関係‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥服部　俊明‥‥‥ 256
130. キリスト教徒と西洋哲学 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥大谷内健太‥‥‥ 257
131. 倫理と道徳
　　倫理と道徳の相違点‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥横畠　直人‥‥‥ 259
132. 倫理と道徳 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥髙野　　将‥‥‥ 261

向原　　強　先生担当

133. 販売管理システムのプロトタイプ・システムの構築
　　～小規模企業を想定した販売管理システムの有効性～‥‥‥‥‥‥‥‥‥村上　大地‥‥‥ 263
134. 会計システムのプロトタイプ・システムの構築
　　～財務会計システム～‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥沖　　統真‥‥‥ 265
135. 人事システムのプロトタイプ・システムの構築
　　～ ITベンダー企業を想定した人事システム～ ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥大口　晃輝‥‥‥ 267

柳　　信一　先生担当

136. 鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価
所要時間で見た場合の地位の評価と考察……堀　　義和…… 269
137. 鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価
–駅間の距離で見た場合の地位の評価と考察–……川村　　怜…… 271
138. 鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価
駅間の距離で見た場合の地位の評価と考察……田中　雄大…… 273
139. 鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価
–所要時間で見た場合の地位の評価と考察–……谷口　佑太…… 275
140. 鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価
解決行列で見た場合の地位の評価と考察……村瀬　貴洸…… 277

山北　隆典　先生担当

141. Javaによる簡易RDBMSの実装と評価 ……片岡　啓明…… 279
142. 画像データベースシステムの構築 ……熊木　　瞭…… 281
143. Java言語によるDBMSの構築 ……山岸　　寛…… 283

指導教員：内　山　俊　郎

1.対話型Webアプリケーションの作成

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：内山　俊郎

１１７００２５
瀧澤　幸樹

1.はじめに

Webページには世界中のネットワークを利用して情報発信のみを目的とした静的なものと、ページ上で対話をしながら目的を達成していく対話型の二つがある。
静的なものの代表としてはwikipediaがある。文字や画像を用いて情報をそのまま伝えている。対話型にはamazonやmsnなどのページがある。
最近では多くのサイトがページ遷移をせずにそのページだけで目的が完結できるなどの利点があるため、対話型Webアプリケーションでの Webサイト構築が増えてきている。その対話型を実現する技術としてAjaxがある。

2.Ajaxとは

Ajax（エージャックス）は Asynchronous JavaScript + XML の略である。
Webブラウザの機能を使って、Webページの更新を伴わずにサーバとデータのやり取りを行って処理を進めていく対話型Webアプリケーションを実現する手法であり、従来のようにページ全体をロードしなおさなければならないものと違いシームレスなWebアプリケーションを実現できる。

Ajax技術を利用したWebアプリケーションにはGoogleの Google Mapsや Google suggest（検索時の入力補助機能）が有名である。

Ajaxはいくつかの要素技術を組み合わせて実現している。それらの技術はAjaxという言葉が使われるよりも前から使われていた技術ばかりであり「古くて新しい技術」といわれたりする。

3.Ajaxの仕組み

AjaxではJavaScriptにおいてHTTPリクエストを行うためのAPIであるXMLHttpRequestを利用し、Webページの再読み込みを伴わないデータの受信を行っている。受信されたデータはDHTML（JavaScript＋CSS）を利用して必要な箇所のみ更新することができる。ブラウザ側で入力された情報はXMLHttpRequestによってサーバ側に送られ、処理された上、処理結果が再度ブラウザ側に返される。入力結果は即座にブラウザ上に反映されるので、非常にシームレスで快適な操作感を得ることができる。

HTMLはWebページに表示する文章とその構成を記述し、CSSではWebページに表示する色や演出効果などのデザインないしスタイルを記述する。JavaScriptは Webページの表示後にレイアウトや文章そのものを変更したり、新たに追加したりするものである。

4. 機能紹介

・ログイン

インターネットに公開するため最低限のセキュリティとして認証をする。

・メニュー

セッション ID によって生徒と教師を区別しそれぞれ異なったページに遷移させる。

・スケジュール確認画面

カレンダー上に登録したスケジュールが表示され内容が確認できる。(生徒と教師で異なる)

・スケジュール登録画面

個々の新規スケジュールを日付、時間、予定の名前、内容を登録することができる。

・スケジュール変更画面

登録したスケジュールを変更することができる。

・スケジュール削除画面

登録したスケジュールを削除することができる。

・ユーザ作成

新規ユーザを教師用、生徒用どちらも作成できる。

5. おわりに

本研究を通して Web アプリケーション作成の大変さを感じた。機能だけが充実していたのでは利用者にとって“いい”Web ページになるとは限らない。デザイン、配置すべてに利用者に対する気配りができていて初めて“いい”ものになる。これは Web ページだけでなく物づくり、サービス全般に言えることである。これから社会に出ていくためにこれらを感じられたことは自分自身にとってとてもいい経験となった。

6. 参考文献

内山俊郎　著:わかりやすい情報システムの設計　－UML/Java を用いた演習　ムイスリ出版

市井あきら　著:Ajax+JavaScript コマンドブック　SoftBank Creative

清野克行　著:図解でわかる Ajax のすべて　日本実業出版社

沖林正紀　著:jQuery で作る Ajax アプリケーション　技術評論社

Web サイトから Web アプリケーションへの変換

:第 1 回 Web サイトと Web アプリケーションの違い

http://www.ibm.com/developerworks/jp/web/library/wa-websiteapp/

JavaScript 初心者入門講座

http://java-script.seesaa.net/

2.Webアプリケーション開発（Seeds型）

-学内就職支援システム-

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：内山　俊郎

１１７００４０
渡辺　大貴

1. はじめに

近年のインターネットや情報技術、アプリケーションの発達により、様々な場面で情報システムが活用されている。身近な例でいうと、新潟情報専門学校の就職活動支援サイトである。私も卒業学年ということもあり、数え切れないほど学校の就職支援サイトを利用し、実際に就職活動を行ってきた。

しかし、そのサイトを利用していくうちに不満な点も感じてきた。本研究ではその不満点を改善し、管理者や利用者が使いやすく、また就職活動において期待できる結果になるようなシステムを目指すことが目標である。

2. 解決する課題

本研究では、以下の事柄を解決するプログラムを作成する。

・自宅でも閲覧可能なシステムを目指す。
・生徒や教員、双方に利点のあるシステムを目指す。
・ユーザー情報の管理が行える。
・求人票、説明会情報の登録・閲覧・管理が行える。
・説明会における生徒の出席情報が確認できる。

3. システムの概要

本システムは、「ログインページ」、「メニューページ」、「ユーザー管理ページ」、「求人票・説明会・出席情報管理ページ」、「求人票ページ」、「説明会ページ」、「出席状況ページ」で構成されている。ユーザーは、「ログインページ」からログインをする。そこで、システムが管理者か利用者かを識別し、それぞれの専用のページに移動する。各ユーザー専用の「メニューページ」から各種機能を利用していくことになる。

開発環境は、VMware Player 上で Eclipse を使用した。

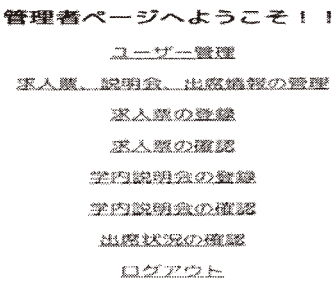


図 1 管理者用メニューページ

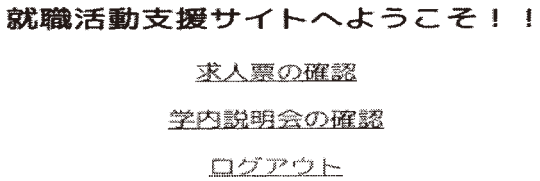


図 2 利用者用メニューページ

4. データベースについて

本システムは、多数のデータが登録されるシステムであるのでデータベースを使用している。以下にデータベースに使用されているテーブルの説明を述べる。

・SYUSYOKUDB ： データベース名

‣user ： 教員、生徒のユーザー情報が格納されているテーブル。

‣joboffer ： 求人票情報を登録、表示するテーブル。

‣setumei ： 説明会情報を登録、表示するテーブル。

‣bango ： 求人票番号と説明会番号のキー値の自動割り付けに使用するテーブル。

‣attendance ： 出席状況を登録、表示するためのテーブル。

5. システムの評価

実際にシステムを使用していただいた結果を以下に記述する。

良い点

・デザイン・構成がシンプルであり、初めて使用しても迷わないでわかりやすい。

・管理者側の機能が満たされており、過不足がない。

・大まかなエラー処理ができている。

6. 改善点

・セキュリティ面に不安がある。

・細かなユーザーインターフェースを取り入れるとなおよい。

・求人票や説明会項目においてもう少し詳細な情報がほしい。

7. まとめ

今回このテーマに取り組み、初めて本格的なシステム開発に取り組んだ。システムを評価していただき、目標としていた管理者や利用者が使いやすいシステムを開発することや不満点を改善することに成功した。しかし、さらなる改善点として「ユーザーインターフェースの向上」、「セキュリティの強化」、「詳細情報の記載」の機能の追加が必要なことが分かった。それらを改善し、完成度の高いシステムを今後も開発していきたいと考えている。

参考文献・URL

Java バイブルテキストシリーズ① 新版 Java 入門 J2SE1.4/5.0 対応 瀬戸雅彦
2012 株式会社エスシーシー p2

HTML クイックリファレンス http://www.htmq.com/htmlkihon/001.shtml

IT トレンド http://it-trend.jp/words/structured_query_language

3.対話型Webアプリケーションの作成

(対話型Webアプリケーションの有用性について)

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：内山　俊郎

1170193
河西　一平

1. はじめに

ネットワークが広く普及されている現代社会において、Webサイトは切っても切れない関係性がある。そこでわたしは今回の「対話型Webアプリケーションの作成」という卒業論文のテーマに興味を持ったため選択したのである。また、これから情報社会の中で働いていくうえでの知識を身につけるためでもある。

本稿では対話型Webアプリケーションがいかに利便性の高いものか述べている。実際にプログラムを組み、自作した対話型Webアプリケーションを用いて説明と紹介をして理解を深めると同時に、それが本当に有効なものなのかインタビューを実施し信頼性を確認している。

4. Webアプリケーション

一般的に、インターネットを介して利用されるものはWebページである。SNSサイトや通販サイトなどのWebページがよく使われる。わたしは、Webアプリケーションは Web ページそのものであると思う。それぞれの機能や役割を持ったWebアプリケーションを構築し、それを一つにまとめたものがWebページになると考えたからである。実際にWebページは、作成後にWebサーバを通してネットに情報を公開するという機能だけであり、これだけでは現代社会から求められていることに対応できない。そこでやはり必要になってくるものがWebアプリケーションなのである。

5. 対話型Webアプリケーションの実現方法

では対話型Webアプリケーションはどのようにして構築するのか。実現方法は多岐にわたり存在する。通信機能の工夫によって対話型にする方法、Webページに直接コードを記述し処理を行わせる方法などがある。

6. 現存する対話型Webアプリケーション

Webページでよく用いられている対話型Webアプリケーションを実際に構築し、それを用いて現存する対話型Webアプリケーションについて述べる。

ここでは、【1】内山　俊郎　「わかりやすい情報システムの設計－UML／Java を用いた演習」　初版　ムイスリ出版株式会社　2014年3月28日　pp.171-215　を参考文献とし、Webアプリの構築を行っている。設定環境については、**2. 開発環境**を参照せよ。

7. 対話型 Web アプリケーションの導入

6 章で記述した内容から、対話型の Web アプリケーションは汎用性の高いものが多いことがわかる。むしろ一般的によく使われる Web アプリケーションを対話型化し、より使いやすくしているとも考えられる。そのため Web アプリケーションを構築する際には、対話型についても考慮していくべきなのではないだろうか。

しかし 4 章でインタビューを実施し 4.3.1 Web サイトに求められていること で考察したように、すべての Web アプリケーションを対話型として構築すれば良いというわけではない。ベースとなる Web サイトに合わせたアプリケーションを考えなければならないのである。

8. 対話型 Web アプリケーションの可能性

現在注目されている AngularJS は、対話型 Web アプリケーションの進歩につながるフレームワークだと思われる。双方向データバインディングによるユーザー側からの操作が可能であったり、コーディング量の少なさはとても魅力的である。学習コストが低くなるよう対処できれば、アプリケーション構築のさらなる効率化が望めるであろう。

また HTML5 では、オフライン状態でのウェブアプリケーション利用を可能としており、元来ユーザー側と Web サーバ間でやり取りをしていたものがユーザー側だけでも行えるようになっている。オフラインで使うことにより通信が必要なくなる。その結果処理が早くなり、ユーザビリティの向上につながるのである。

9. おわりに

本稿を作成するにあたって Web アプリケーションの基礎から学習を行った。学習が進むと対話型 Web アプリケーションとはなにか、どのようにして実現するかが理解できた。

今回は期間的に一つの対話型 Web アプリケーションしか作成できず、当初作成予定であった「AngularJS を用いた就職活動支援サイト」を手掛けることができなかった。AngularJS についての理解が足りていなかったのも原因である。今後の課題として、「AngularJS を用いた就職活動支援サイト」の作成を目指したい。

参考文献

【1】内山　俊郎　「わかりやすい情報システムの設計－UML／Java を用いた演習」
初版　ムイスリ出版株式会社　2014 年 3 月 28 日　pp.171-215

【2】矢吹　太郎　「Web アプリケーション構築入門」
第 2 版　森北出版株式会社　2011 年 4 月 20 日　pp.56-60

【3】著者不明　「IT ワールド」
第 12 版　株式会社インフォテック・サーブ　2010 年 12 月 3 日 pp.149-151

【4】Google Developers　「https://developers.google.com/maps/?hl=ja」

【5】AjaxTower　2 点間のルート案内
「http://www.ajaxtower.jp/googlemaps/route/index2.html」

【6】AngularJS　「https://angularjs.org/」

4.Webアプリケーション開発（Seeds型）

～新しいつぶやきアプリの開発～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：内山　俊郎

1170443
田中　宏樹

1章.はじめに

近年、ソーシャルメディアと呼ばれるサービスが急成長している。ソーシャルメディアには便利な点が多く存在するが、様々な問題点も存在する。私は誰でも安全にインターネットを利用して、ソーシャルメディアを楽しむことができれば、とても面白く、素晴らしいサービスになると考えている。

今回私の卒業論文では、現在あるソーシャルメディアの問題点をまとめ、インターネットで知らない人々と安全に交流、共有ができるWebアプリケーションを作成することを目標とする。

2章.ソーシャルメディアと問題点

ソーシャルメディアとは、オンライン上で、ユーザー同士が情報を送受信することによって成り立つメディア、サービスである。今回作成するつぶやきアプリは、ソーシャルメディアの1つであるSNSに近いサービスである。SNSは、様々な人々と情報を共有できる利便性の高いサービスであるが、個人情報の流出等、様々な危険要素が存在している。

3章.Webアプリケーションと今回の開発環境

Webアプリケーションとは、インターネットやネットワークを利用して動作するアプリケーションのことを指す。Webアプリケーションを作成するには、サーバで動作させる言語を使用する。今回は、主にサーブレットを使用して開発を進める。開発環境のOSは、今回、卒業論文のもうひとつの課題である「Webアプリ構築の演習」で使用したVine Linux6.2を使用し、サーブレットを使用するために新たに設定を加えた。

4章.つぶやきアプリの要件定義

今回作成するつぶやきアプリでは、従来のSNSのように特定の人物がどう思っているのかを見るものではなく、アカウントを使用せずに、様々な人々がどのように思っているのか、どのようなことをしている人がいるのか、というものを共有することを目的とする。アプリのターゲット層として、SNSの利用率が高い10代から30代の若年層に向けて開発を行う。

5章.ソースコードの解説

基本的につぶやきアプリはHTMLとサーブレットで作成されており、データベースを使用する部分は、サーブレットを利用している。計画ではJSPを使用するはずであったが、JSPではデータベースへの情報登録が、日本語ではうまくいかなかったため、実際に私が確実にできる方法を採用した。

6 章.今後の改良案

このアプリには、今後さらに取り入れていきたいシステムが数多く存在する。よりシステムを扱いやすくするためのサジェスト機能、つぶやきの本文からタグの自動出力機能、さらなるセキュリティ対策を検討している。タグの自動出力機能は、日本語解析エンジンである「kuromoji」を使用することで解決できると考えている。

7 章.実際に動作してみての評価

実際に作成したアプリケーションを、私の知人などの身近な人に使用してもらい、このアプリケーションについての評価、新しい今後の課題の検討を行う。調査の結果、現在の状態では画面移動の多さなど、操作性が悪いという指摘を受けた。それにより、画面の移動をせずにアプリを利用できるなど、操作性を向上し、手軽に利用できるようにするという改良案を発見できた。

8 章.まとめ、反省点

この作品は、まだ完璧な作品ではなく、今後も開発を進めていく。今後の方針として、利便性を向上させるために、1 つの画面で全てのシステムを利用できるように改良していくことを目標とする。また、新たな情報を収集し、新しいアイデア、新たな脅威に対しての対策を考えていく。

今回の反省点としては、最初の計画がうまく立てることができなかったため、後の作業に影響が出てしまった。最初の段階で問題点は何か、既存のサービスでは何が足りていないのかを深く調べ、その上で実現できることは何かを考え、新しいサービス、仕組みを作っていくべきであると学んだ。

9 章.おわりに

ソーシャルメディアについて調査し、ソーシャルメディアの問題点を解決できる且つ、インターネットで知らない人々と安全に交流、共有ができるつぶやきアプリの開発を目指した。その結果、楽しめるアプリとしては、まだまだ課題は残されているが、危険が少なく、安全に楽しめるソーシャルメディアとしての基盤にはなったと私は思う。作品の改善を続け、実際にインターネットに公開し、新しい Web アプリケーションとして実装できるようにすることが、私の今後の課題である。

参考文献

[1]著者：川崎克己　出版社：秀和システム
サーブレット&JSP エッセンシャル逆引き大全 500 の極意
[2]著者：河野 吉男、原田 勉、深澤 博、丸山 智久、後藤 悠　出版社：エスシーシー
Web アプリケーション構築　Java7 版
[3]著者：内山　俊郎　出版社：ムイスリ出版
わかりやすい情報システムの設計
[4]著者：本田　雅一　東洋経済オンライン
マイクロソフト「IE」の脆弱性に世界震撼
toyokeizai.net/articles/-/36708
[5]ソーシャルメディアを知ろう！
socialmediawosirou.jp

指導教員：梅　津　　真

5.キリスト教とユダヤ精神

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：梅津　　真

1170030
峰嶋　裕也

はじめに

キリスト教と聞くと、多くの人はその存在は知っているが、詳しくは知らない人が大半であると思う。また、宗教にマイナスなイメージを持っている人も少なくない。私もそのうちの一人であり、宗教と聞くとどうしても胡散臭く思ってしまうところがあった。ただ、キリスト教について調べるにつれ、イエスの生き様や教えを感心して考えることが多くなったので是非宗教について少しでもわかってもらえればと思いこの論文を書きました。

1章　救世主イエスの誕生

イエスは天使ガブリエルによって処女マリアに宿された子であり、人々に神の子として幼いころから言われ、イエス自身も自分は神の子であると少年の頃から自覚していた。

イエスは30歳まで家業の大工仕事を手伝いながら、ナザレで過ごしていたが、やがて宣教の旅に出ることになる。そこで出会ったヨハネに洗礼を受けることとなるが、洗礼者ヨハネは、ガリラヤ領主ヘロデ・アンティパスに捕らえられ処刑されてしまう。

ヨハネが捕らえられた後、イエスは本格的に12の使徒とともに宣教を開始する。

2章　数々の奇跡を起こしたイエス

ヨハネが捕らえられた後、イエスは弱者でも救われることを説くため本格的に12の使徒とともに宣教を開始する。旅を続けるイエスは、旅先で数々の奇跡を民衆に披露し、多くの人々のイエスへの信仰心を強めていく。

そんな中当時、ユダヤ人は主に次のような人々を差別していた。周囲に汚れをもたらすとされた病人、律法の最も重い罪にあたる姦通をした女性、ローマ人の手先の徴税人、汚れているとされた異邦人（サマリア人やローマ人）などである。いわば彼らを神の御心に沿わない正しくない者として、ユダヤ社会から排除していたのだ。

しかしイエスの救いの手は、そういった蔑まれた人々にこそ差し伸べられていた。

3章　イエスの長期と復活

ユダヤ人の律法学者らにとって、律法を厳格に守ろうとしないイエスは罪人の仲間と同じだった。そして、律法の権威の上に成り立っている当時のユダヤ社会を否定するものでもあった。イエスが律法をも超えた自由な見解で論争を論破するたびに、律法学者たちの反感と危機感は大きくなっていったのである。

なんとかしてイエスを処刑したいユダヤ人は、ユダヤの祭司長の働きかけにより、イエスを逮捕し民衆の力を利用してイエスに対する処刑を確定させた。

参考文献

大島　力「知識ゼロからの聖書入門」　幻冬舎

6.ドイツの歴史とドイツ語の変遷

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：梅津　　真

1170032
青木　道央

0. はじめに

ドイツ語は現代の言葉になるまでに多くの変化が行われてきた。

私はその事実を知って、どのような時期に変化が行われたのか、どうして変化したのかを知りたいと思ったのでこのテーマを選んだ。

そのことをドイツ語の変化とドイツの歴史とを重ねて変化の要因を見つけたいと思う。

1. ドイツ語の分け方

1.1 ゲルマン語の分裂からドイツ語の派生

ドイツ語の祖先はゲルマン語である。そのゲルマン語はインド・ゲルマン語と呼ばれる語族から派生した語派のひとつである。その中でもドイツ語や英語の祖先となる西ゲルマン語を話す部族は、民族大移動が終わると各地に分かれて定住するようになった。さらにその中の低地ドイツ語がドイツ語の祖先とされている。

1.2 ドイツ語の分類変化

ドイツ語の分類変化として、ドイツ語で書かれた文献で現存している最古のものが8世紀のものであり、この時代からドイツ語の発展段階は4期に分けられるものとされている。750年からを古高ドイツ語時代、1050年からを中高ドイツ語時代、1350年からを初期新高ドイツ語そして1650年からを新高ドイツ語という段階に分けることが可能となる。また1350年から1650年に使われていたとされる初期新高ドイツ語という区分を新たに作り、現在最も一般的に使われているドイツ語の年代区分法となり、この論文ではヴィルヘルム・シェーラーの区分を採用するものとする。

1.3 古高ドイツ語から標準ドイツ語の形成

標準ドイツ語の成立が遅れたのは政治的な分裂が長く続いたために、文化的に中心になる地がなく、そのために標準語のもととなる中心的な方言が存在しなかったこととも関係があるといえる。1998年8月に新正書法が施行され、2005年までの移行期間を経た後、従来の正書法は廃止され、以後数度にわたる一部改正を行いつつ現在に至るのである。

2.古高ドイツ語

2.1 古高ドイツ語の特徴

古高ドイツ語の特徴は、古ドイツ語のうち第二次子音推移が生じた地域のドイツ語である。中部と南部に大別されるが、南部のほうが子音推移の破裂音の無声化の傾向が強い。

文法的特徴としては上記の第二次子音推移を経ていること、ウムラウトが見られること等である。

2.2 古高ドイツ語の時代のドイツ

7世紀から11世紀のドイツはゲルマン人の民族大移動期の終わり頃をその第一段階の時期として始まっている。古い習慣からの解放は幾多の戦闘を伴った民族移動を通じて加速度的に進展した。

この時代に、国家が形成される趨勢が現れきた。しかし、こうした国家の経済はまだ物々交換に依拠しており、中央集権化した行政機構も存在しなかったが、それぞれの国家の形態は、初期中世ドイツ語

の形成という観点からは、非常に重要な役割を果たした。

3.中高ドイツ語

3.1　中高ドイツ語の特徴

中高ドイツ語の特徴は、主に副音節や最終音節の弱化によってアクセントのない音節の母音がすべてeに弱化してしまったのが1番の特徴である。この結果語形変化の体系が大幅に単純化することなった。

3.2　中高ドイツ語の時代のドイツ

11世紀半ばから12世紀半ばまでは、政治的な対立と宗教的な争いの時代であった。1073年から1075年にかけては、ザクセンで反乱1077年には「カノッサの屈辱」、1122年に決着のついた「聖職叙任権闘争」など様々な反乱や内乱が相次いだ時代であった。

4.初期新高ドイツ語

4.1 初期新高ドイツ語の特徴

初期新高ドイツ語は、中高ドイツ語を新高ドイツ語から隔てている一連の母音推移に よって特徴づけられている。「アクセントのある開音節の拡張」、「新高ドイツ語の短母音化」、「新高ドイツ語の複母音化」、あるいは「音価言語」から「強弱言語」への移行などがこれに当てはまる。

4.2 初期新高ドイツ語の時代のドイツ

14世紀頃から17世紀頃のドイツは、神聖ローマ帝国から1512年のドイツ国民の神聖ローマ帝国、そして三十年戦争終結の頃までとなっている。

5.新高ドイツ語

5.1　新高ドイツ語の特徴

新高ドイツ語の特徴としては、「枠構造・箱入り文」、「冠飾句」、「継続的副文」、「名詞文体」、「造語の多用」、「定動詞省略副文」、「接尾辞純粋主義」、「外来の複数語尾の導入」、「名詞の大文字書き」、「句読法」、「二重否定の消滅」の11の要素からなるのである。

5.2　新高ドイツ語の時代のドイツ

新高ドイツ語の始まりの時代のおよそ17世紀の頃であり、ドイツにおけるコミュニケーション事情に根底的に変化が起こった時代であった。1806年に、過去何世紀にもわたって緩い政治上の枠組みとして役割を果たしてきた神聖ローマ帝国がついに消滅する。1814年からは1815年のウィーン会議によって作られたヨーロッパの新秩序は、ドイツの歴史にまったく新しい時代を開くこととなった。

6.　まとめ

ドイツ語の変化が起こる機会は、ドイツ史の中で大きな転換期を迎えて、収束した際にドイツ語が変化していることが見て取れた。

そこから、言語は人とつながるための大切なモノとなっているということが感じられる。

7.参考文献

・ドイツの歴史（メアリー・フルブルック、高田有現、高野淳：著）

・図説ドイツ語の歴史（ヨアヒム・シルト：著　橘好碩：訳）

・ドイツ史年表（http://www.asahi-net.or.jp/~mx2y-soy/data/tafel.html）

・ウィキペディア（http://ja.wikipedia.org/wiki/）

・インド・ゲルマン語の歴史(http://cl.rikkyo.ac.jp/arts/2013/2013/07/15/20130709_literatur105_13.pdf)

・標準ドイツ語（Hochdeutsch）成立過程の特異性について
（http://reposit.lib.kumamoto-u.ac.jp/bitstream/2298/3208/1/actes%282007%29095-106.pdf）

指導教員：遠　藤　雄　一

7.スーパーマーケットの売場づくりの比較

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：遠藤　雄一

1170008
熊倉由梨佳

1. はじめに

店舗を構えて顧客に商品を販売する小売形態として、スーパーマーケットがある。スーパーマーケットのビジネスは、顧客自身が自由に商品を手に取って買い物をするセルフ・サービス方式である。セルフ・サービス方式を成立するためには、2 つの原則が重要になってくる。1 つ目は「店内レイアウトの原則」、2 つ目は「商品の陳列の原則」である。

今回の調査は、上記の 2 つの原則を中心に「原信南万代店」と「イオンラブラ万代店」の 2 つの店舗に協力してもらい行った。調査項目は「店内レイアウト」「POP の種類」「価格」「品揃え」の 4 つである。「価格」については、プライス・ライン、プライスゾーン、ゴールデン・ラインについても調査した。以上の調査項目を比較し店舗ごとの特徴を考察する。

2. 店内レイアウト

店内レイアウトの調査したポイントは「カート、かごの種類数」「カートとかごの置き場の位置」と「ワンウェイ・コントロールの原則を守ったレイアウト」になっているかどうかである。

原信南万代店のカートは 6 種類、かごは 2 種類、カートの置き場は防風室と店内出入り口に、かごの置き場は出入り口と店内の商品が陳列されている付近の 5 か所であった。ワンウェイ・コントロールの原則にも当てはまっていることが分かった。

イオンラブラ万代店のカートは 2 種類、かごは 1 種類、カートの置き場は 3 か所ありすべて店内の出入り口付近に、かごの行き場は 4 か所で店内の商品が陳列されている付近に置かれていた。ワンウェイ・コントロールの原則には当てはまらない部分があった。

3. POP の種類

POP の種類には「案内掲示」「分類掲示」「広告掲示」「品名プライスカード」「ショーカード」ある。今回の調査ではこの POP の種類のうち、「広告掲示」と「品名プライスカード」を中心に調べた。

「品名プライスカード」には「メーカー名」「品名」「本体価格」「内容量」「税込み価格」がどちらの店舗にも記されていた。しかし、イオンの「品名プライスカード」には「広告掲示」がセットになっていた。

「広告掲示」の種類では、イオンラブラ万代店が 13 種、原信　南万代店が 10 種とイオンラブラ万代店のほうが多かった。

4. プライス・ラインとプライスゾーン

価格、品揃えについては、季節に関係なくどこにでも販売されている調味料の「砂糖」、「塩」、「酢」、「醤油」、「味噌」について調査した。

原信南万代店の砂糖のプライスゾーンは 96 円～398 円で、売値の幅は 302 円であった。この結果に対しイオンラブラ万代の砂糖のプライスゾーンは 139 円～397 円 で、売値の幅：258 円であった。この調査結果からプライスゾーンに関しては、全体的に原信のほうが広く設定してあることが分かった。

プライス・ラインに関しては、砂糖・塩・味噌が原信の各価格の個数が多く、酢・醤油がイオンの各価格の個数が多いことが分かった。

5. ゴールデン・ライン

ゴールデン・ラインの有効陳列範囲は、ストックスペースがある場合床面から 60cm 以上 180cm 程度、上限が 210cm である。今回の調査では、グループメンバー4 人の身長を平均すると、153.6cm であるので、これを基準とする。

調査の結果、商品は上の棚から内容量の少ない物から並べられていた。さらにゴールデン・ラインの有効陳列範囲内には、原信南万代店は新潟の企業の商品がイオンラブラ万代店と比較すると、多く並べられていることが分かった。対して、イオンラブラ万代店はプライベートブランドの陳列が目立った。

6. 結論

今回の調査で分かった店舗ごとの特徴についてまとめる。原信南万代店の店内レイアウトはワンウェイ・コントロールの原則に当てはまっていることが分かった。特徴はプライスゾーンを広く設定している、取り扱っている商品数がイオンラブラ万代店と比べて多いことが挙げられる。対して、イオンラブラ万代店の店内レイアウトは商業ビルの地下にあるため、ワンウェイ・コントロールの原則と当てはまらない部分もあった。特徴は原信南万代店と比較するとプラスゾーンを狭く設定しているため、低価格であること、自社ブランドであるトップバリュが 4 種類のシリーズで展開されているため POP の種類が原信南万代店と比較すると豊富であることが挙げられる。

今回の調査内容をまとめると、店内レイアウトは立地によって異なり、特徴についてはそれぞれの店の経営方針によって違いが出た。さらに、今後のスーパーマーケットの課題は、スーパーマーケットと変わらない商品展開を行っている、コンビニエンスストアやドラックストアなどとの差別化が必要になってくると考えられる。

・参考文献

(1) 鈴木　哲男　『売場づくりの知識』〈第 2 版〉日本経済新聞出版社　2011 年
(2) 坂本　英樹　『ここから始める経営学』千倉書房　2009 年
(3) イオン株式会社　(http://www.aeon.info/)
(4) イオンリテール株式会社　(http://www.aeonretail.jp/)
(5) イオンラブラ万代店　(http://www.aeon.jp/aeon/lovelabandai/)
(6) イオングループ　-Wikipedia
(http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%82%AA%E3%83%B3%E3%82%B0%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%97)
(7) 原信ネットスーパー　(https://harashinnetsuper.hnhd.co.jp/)
(8) アクシアルリテイリング株式会社　(http://www.axial-r.com/)
(9) アクシアルリテイリング株式会社　企業データ
(https://r-ship2.jp/2015/axial/tb/tb35502)
(10) 原信　(http://www.hnhd.co.jp/)
(11) 原信南万代店　(http://www.hnhd.co.jp/shops/minamibandai/)
(12) 峰村酒造　(http://www.minemurashouten.co.jp/)
(13) まち自慢.net (http://machi-jiman.net/)
(14) こちら飲食店開業準備室（http://www.kikj.net/learn/colum/l&v/20120722.html）

8.スーパーマーケットの売場づくりの比較

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：遠藤　雄一

１１７００２８
杉山　有里

はじめに

スーパーマーケットとは、店舗を構えて顧客に商品を販売する小売形態のことである。店内レイアウトの原則、商品の陳列の原則を中心にして POP の種類や使用方法、価格、品揃えなど店舗ごとの特徴を考察していく。

1　売場づくりの重要性

1.1　買いやすい売り場を考える

スーパーマーケットではセルフ・サービス売場の形態が主流となっている。スーパーマーケットにおけるセルフ・サービスは自由に手に取り選び勘定場で一括清算する方法という定義である。

1.2　商品分類の必要性

売場づくりの前提には、商品そのもの、商品分類、商品構成、価格構成などがきちんとしていなければならない。商品の分類は顧客にとって都合の良い分類でなければならないため、生活の仕方、商品の使い方、買い方に合わせた商品分類が求められる。商品分類の起点となる「品種」とは、「同じ使用方法で使われる品目の集合」をいう。

1.3　商品構成を考える

顧客は、豊富さを求める。豊富さを感じるポイントは、「商品の種類が多い」、「いろいろな品目がある」、「商品が大量にある」と感じることである。このようなポイントを顧客に与えなければ、豊富さは実現されない。

1.4　売り場構成を工夫する

売り場構成を考えるに当たっては、どのような商品について、「いつ」、「どのような方法で」、実績を上げていくかについて、基本的な方針を持っていなければならない。

2　レイアウトの基本

2.1　レイアウトの基本

レイアウトの基本は「店に入りやすいこと」「店内を回りやすいこと」「外に出やすいこと」の 3 つである。セルフ・サービスの売場でよく見られる、店側の思惑通りに顧客を一方的に誘導して歩いてもらうことをワンウェイ・コントロールという。ワンウェイ・コントロールのねらいは、店の奥まで歩いてもらい売場をくまなく回ってもらうことである。

3　陳列のポイント

3.1　陳列商品の価値

陳列の目的は、商品が持っている特徴を顧客にありのまま伝えることである。良い商品を並べる必要があり、良い商品とは、顧客のその商品の使用目的を満たせる商品といえる。1 つの品種内での最も低い価格から最も高い価格までの範囲のことをプライスゾーンという。お客にとって豊富だと感じる品揃えは、似た品種の同じような価格の商品が何種類かあり、比較し選べることにあるため、プライスゾーンを絞る必要がある。売価の種類をプライス・ラインという。

3.2　ゴールデン・ライン

ゴールデン・ラインとは商品が見やすく、手に取りやすい範囲である有効陳列範囲の中で最も見やすい高さのことであり、最も売り上げを期待できる黄金の価値を持つ有効範囲である。

4　ビジュアル・マーチャンダイジング（VMD)の仕組み

4.1　VMD とは何か

VMD とはビジュアル・マーチャンダイジングの略で、商品の良さをわかりやすく、きれいに見せるという意味である。

4.2　VMD の目的と利点

VMD を行う目的は 4 つあり、商品の持つ価値を最大限に表現すること、重点商品が何であるかを顧客に伝えること、インストアプロモーション、すべての商品に売れる機会を作ることである。VMD を行うと、顧客にとって、見やすく・選びやすく・買いやすい売り場になる、コスト削減につながるなどの利点がある。

4.3　POP とは

POP とは買物をする場所での広告のことで、商品や売場の情報を説明するものである。POP には案内掲示、分類掲示、広告掲示、品名プライスカード、ショーカードといった種類がある。

5　ご協力いただいた企業

株式会社原信　新潟南万代店、イオン株式会社　イオンラブラ万代店にご協力いただいた。

6　結論

実地調査を通じてわかったことをまとめると店内レイアウトについては、原信南万代店はほぼ定石通りの内容と同じであったことがわかった。原信南万代店の特徴としては、プライスゾーンを広く設定している、取り扱っているアイテム数がイオンと比べて多いなどが挙げられる。問題点としては、店内への出入口の位置が端にあることや出入口が 1 つであることが挙げられる。購入した商品をカートで自家用車まで運ぶ際に、自家用車と出入口に距離がある場合、時間と手間がかかると考えたからである。この解決策として駐車場にカート置場を作る、また出入口を中心にするか 2 つにする方法があると考えた。

イオンラブラ万代店は商業ビルの地下にあるため、店内レイアウトについては、定石とは当てはまらない部分もあった。イオンラブラ万代店の特徴としては、プライスゾーンを狭く設定しているため、低価格であることや、自社ブランドであるトップバリュが 4 種類のシリーズで構成されているため、POP の種類が豊富であるなどが挙げられる。問題点としては、買物かご置場が出入り口付近に集中し、売場にないことが挙げられる。買物中にかごを取りに出入口付近まで戻らなければならないと考えたからである。この解決策として店内の奥に位置しているハム・ベーコン売場やつけもの売場の付近にかご置場を設置する方法があると考えた。

実地調査を通じて店内レイアウトについては立地によって異なり、特徴についてもそれぞれの店の経営方針によって違いが出ることが分かった。今後のスーパーマーケットの課題は、取扱商品が似てきているコンビニエンスストアとドラッグストアとの差別化が重要になってくると考える。

7　参考文献

(1) 鈴木　哲男　『売場づくりの知識』〈第 2 版〉日本経済新聞出版社　2011 年

(2) 坂本　英樹　『ここから始める経営学』千倉書房　2009 年

9.スーパーマーケットの売場づくりの比較

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：遠藤　雄一

1170044
齋藤　美咲

1.はじめに

スーパーマーケットとは、店舗を構えて顧客に商品を販売する小売形態のことである。スーパーマーケットでは、生鮮食品や冷凍食品などの食料品から洗剤や化粧品などの日用雑貨まで幅広い商品が取り扱われている。

この論文では実際に顧客と同じように買い物目的で店内を回るという方法で実地調査を行い、店内レイアウトの原則と商品の陳列の原則を中心にして POP の種類や使用方法、価格、品揃えなど店舗ごとの特徴を考察していく。実地調査には株式会社原信の原信南万代店、イオン株式会社のイオンラブラ万代店にご協力いただいた。

2.店内レイアウト

店内レイアウトはカート、かごの種類と置場、ワンウェイ・コントロールの原則に従っているかを調査した。

ワンウェイ・コントロールとは、店側の思惑通りに顧客を一方的に誘導して歩いてもらうことであり、「入口からまっすぐ入り、突き当たって直角に折れる逆 L 字型になること」と「店内で最も幅広い通路であること」、「主通路の突き当りは、入口から対角線の一番奥であること」、「主通路の両側は、魅力的な商品が、量感をもった陳列で連続していること」の 4 つの原則を挙げることができる。

2.1 原信

原信ではカートの種類は 6 種類で、置場は「二重の自動ドアで仕切られた風防室の中」と「店内出入口のカゴ置き場の隣」にあった。かごの種類は 2 種類で、置場は「店内出入口に入って左」と「店内左奥の惣菜と水産との間にある社員通用口前」、「店内奥の水産と精肉との間にある社員通用口前」、「店内奥の精肉と精肉との間にある社員通用口前」、「副通路の青果脇、食料品とお酒類の棚の間」にあった。ワンウェイ・コントロールの原則については、仮説通りであった。

2.2 イオン

イオンではカートの種類は 2 種類で、「置場は階段を降りて向かって右側」と「エスカレータを降りた側の右横」、「エレベータの向かい」にあった。かごの種類は 1 種類で、置場は「エスカレータから降りてきたところの正面パンの棚の横」と「和菓子の棚向かいのレジ横」、「リカー商品区域への中央付近」、「アイス、冷凍食品置場の近く」にあった。ワンウェイ・コントロールの原則については、地下の売り場への入り口が 4 カ所あり、そのどこから入っても買い物がしやすいようレイアウトされているためか、逆 L 字にはなっていたが、残りの 3 つの原則には当てはまらなかった。

3.POP

POP とは顧客が買い物をする場所での広告という意味で、役割は商品や売場の情報を販売員の代わりに説明することである。POP には「案内掲示」、「分類掲示」、「広告掲示」、「品名プライスカード」、「ショーカード」の 5 つの種類がある。

「調査店舗の一般的な値札」と「広告掲示の種類」について調査した。

調査店舗の一般的な値札については以下の図のようになっていた。

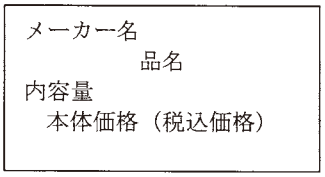


図 1.原信値札

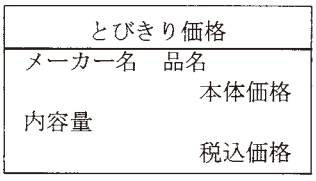


図 2.イオン値札

広告掲示の種類について原信は 10 種類、イオンは 13 種類であった。

4.プライスゾーンとプライス・ライン

プライスゾーンとは、1 つの品種内での最も低い価格から最も高い価格までの範囲のことである。

プライス・ラインとは売場の種類をいう。例えばプライスゾーンを 300 円から 500 円と決め、その範囲の中に 300 円、400 円、500 円と 3 種類の売価の品を置いた場合、プライス・ラインは各価格の 3 つとなる。その中心となるプライス・ラインのことを中心価格という。

プライスゾーンに関しては、全体的に原信のほうが広く設定してある。プライス・ラインに関しては、砂糖・塩・味噌が原信の各価格の個数が多く、酢・醤油がイオンの各価格の個数が多い。

店舗の特徴として原信は、プライスゾーンを広く設定しているため、取り扱っているアイテム数がイオンと比べて多いので、消費者のニーズに応えやすいと考えられる。対してイオンは、プライスゾーンが狭いことで、低価格という特徴が出ていた。

プライス・ラインも商品数の豊富さを表した指標である。調査結果から、原信は砂糖・塩・味噌が、イオンは酢・醤油がお互いの店舗より豊富であることが分かった。

5.ゴールデン・ライン

商品が見やすく、手に取りやすい範囲である有効陳列範囲の中で最も見やすい高さをゴールデン・ラインといい、最も売り上げを期待できる黄金の価値を持つ有効範囲である。

有効陳列範囲は、ストックスペースがある場合床面から 60cm 以上 180cm 程度、上限が 210cm である。ゴールデン・ラインは一般的に平行の目線より 20 度下がったところを中心に、その上 10 度、下 20 度の範囲である。立ち位置と身長にもよるが、高さにすると 75cm から 150cm の間がゴールデン・ラインとなる。

商品棚に陳列されている商品は、値段順や名前順で並んでいるわけではなく、買い物のしやすさや商品の大きさや重量を考慮して、小型のものは上段、大型のものは下段に陳列されていた。

原信は地元企業の商品を並べていたので、地元企業の商品を売りたいという意図が汲み取れた。

イオンはプライベートブランドを並べているたで、プライベートブランドを売りたいという意図が汲み取れた。

6.結論

実地調査を通じて店内レイアウトについては立地によって異なり、特徴についてもそれぞれの店の経営方針によって違いが出ることが分かった。将来的には他店との差別化だけでなく他業種との差別化をいかに図っていくかが重要となってくると考える。

7.参考文献

(1) 鈴木　哲男　『売場づくりの知識』〈第 2 版〉日本経済新聞出版社　2011 年

(2) 坂本　英樹　『ここから始める経営学』千倉書房　2009 年

10.小売業の戦略

セブンイレブンの戦略

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：遠藤　雄一

1170064
斎藤　祐樹

1　はじめに

コンビニは国内に約50,000店が出店しており、飽和状態になりつつあるなか、コンビニ各社はそれぞれに生き残りをかけた戦略をとっている。この論文では、近年小売業で注目を集めつつあるマーケティングの実態を、セブンイレブンの戦略を見ながら考えていこうと思う。

2　日本の小売業について

2.1　日本の小売業の歴史

1904年、三越呉服店がデパートメントストア宣言を行ったのが、日本の小売業の始まりとされている。年々消費者のニーズは高度化・多様化していったことで、1974年日本にセブンイレブンというコンビニが誕生した。利便性には時間の利便性、距離の利便性、品揃えの利便性の３つがあり、これをコンビニの基本要件としている。

2.2　小売業のマーケティング戦略

エリアマーケティングとは日本生まれの発想で、風土、地勢、歴史あるいは生活習慣から生じる地域特有の価値観や購買週刊に対応したマーケティングの展開のことである。セブンイレブンは日本全国を７つに分けそれぞれの地域の好みに合わせたおでんのつゆと具材を提供している。

ドミナントとは、支配的な、優勢な、優位に立つという意味であり、ビジネスにおけるドミナント戦略とは、攻める地域を特定し、その特定地域内に集中した店舗展開を行うことで経営効率を高める一方で、地域内のシェアを拡大し、他小売業の優位に立つことを狙うことをいう。セブンイレブンはこの戦略を使用しており、市町村といった狭い範囲をドミナントエリアとして支配している。

4P理論とは、各マーケティング戦略の頭文字をとったもので、Product、Price、Place、Promotionから構成され、この４つの組み合わせで最大の効果を目指していく。セブンイレブンでは商品を新たに開発する際、4P理論を使用してどのような商品を作るのか具体的に決めてから開発を行っている。

2.3　経営課題と未来戦略

酸化炭素排出量削減への取り組みは、日本全体の温室効果ガス排出量が削減できるだけでなく、コストの削減、企業体質強化、業績向上につながる効果の高い取り組みである。セブンイレブンは保存料・合成着色料を排除するなど安心で良質なサービスを提供している。物流においては共同配送システムによる配送システムによる配送車両の削減や配送距離の短縮、店舗においては電灯・空調・水道などの設備機器の省エネ化に取り組んでいる。

日本の産業におけるグローバル化は製造業がリードしてきた。1960～70年代には大丸、ヤオハン、伊勢丹が海外進出を決めており小売業も少なからず海外進出をしていたが、1990年代の景気後退時に小売業は残念ながら撤退の方向へ動いていったのである。セブンイレブンは現在タイ、韓国、台湾を重点的に出店しており、海外の店舗数を合計すると37,201店舗も出店している。

3　セブンイレブンジャパン

3.1　フランチャイズ契約

フランチャイズ契約とは、自己の商号、商標などを使用する権利、自己の開発した商品を提供する権利、営業上のノウハウなどを提供し、これに対して売上の一部をロイヤルティとして支払う約束によって成り立つ事業契約である。

3.2 ８つの業務革新からなる優位性

契約形態、人材育成、ドミナント展開、単品管理、店舗の外装や内装、多頻度小口配送、チーム・マーチャンダイジングによる商品開発、新しい情報システムの８つの業務革新により、他社から優位性を勝ち取っている。

3.3 成長の要因

2001 年セブンイレブンとイトーヨーカ堂が主体となり、ATM による決済事業銀行という新しいビジネスモデルの銀行、セブン銀行を設立した。ATM をコンビニに設置しておくことで販売機会を失わずに済むし手数料を収入源にできる。

価格は一般的なPB商品と同じで品質はNB商品以上を目指したセブンプレミアムを開発したことで売上を伸ばしている。業者にNB商品ではないPB商品を製造させることができるのは、セブンプレミアムの規模が大きく製造すれば商品が売れるので、メーカー側は作らざるを得ないからである。

3.4 ＪＲとの提携

JR 西日本内にあるコンビニをキヨスクやハートインからセブンイレブンにリニューアルすることが決まった。提携の背景として、JR 側は人口の減少や高齢化などにより、鉄道利用者が減少している中、少しでも収益上積みを図っていくためである。セブンイレブン側は国内のコンビニが飽和状態の中、コンビニ大手各社が手を付けてない駅ナカを独占的に支配できるからである。2014 年６月上旬の５店舗の提携店舗の開業を皮切りに、JR 西日本エリア内の既存の駅店舗約 500 店舗を約５年間かけて提携店舗へリニューアルしていく。2014 年度内には 70 店舗の改装を予定している。

4 おわりに

今回セブンイレブンの戦略について研究してきて、顧客の信頼を勝ち取るとともに、会社自体を更なる成長させるために常に新しいことにチャレンジすることが、セブンイレブンの戦略という結論に至った。

[1] セブンイレブン　おでん　(2014 年 11 月)http://www.sej.co.jp/products/oden/kodawari.html

[2] 各店舗の売上高と店舗数 (2014 年 11 月)http://www.sej.co.jp/company/suii.html

http://www.lawson.co.jp/company/ir/library/annual_report_list.html

http://www.family.co.jp/company/investor_relations/monthly/business201402.html

[3] 株式会社 MM 総研　会社概要 (2014 年 11 月)http://www.m2ri.jp/info/company-05_consulting.html

[4] セブンイレブン　国内外店舗数 (2014 年 11 月)http://www.sej.co.jp/company/tenpo.html

[5]セブン&アイ HLDGS　IR 情報　IR 資料(2014 年 11 月)http://www.7andi.com/ir/library/index.html

[6]マーケットリサーチ[調査レポート] (2014 年 7 月)http://www.izumiya-rICo.jp/research/report/0102/report3.html

[7]新日本有限責任監査法人 (2014 年 10 月)

http://www.shinnihon.or.jp/corporate-accounting/industries/basIC/retail/2010-10-22-01.html

[8]エリアマーケティング(2014 年 6 月)http://www2s.biglobe.ne.jp/~kobayasi/area/retail_1.htm

[9]エリアマーケティング用語集(2014 年 6 月)https://www.cocohore11.com/column/

[10]日刊時事ニュース(2014 年 8 月)http://www.xanthous.jp/2014/03/27/seven-eleven-JR-west/

[11]JR 西が下ったセブンイレブンの軍門(2014 年 9 月)http://business.nikkeibp.co.jp/artICle/topICs/20140328/261943/

[12]JR 西日本　ニュースリリース(2014 年 9 月)https://www.west-JR.co.jp/press/artICle/2014/03/page_5440.html

[13]JR 西日本　IR 資料室(2014 年 9 月)https://www.westjr.co.jp/company/ir/library/earnings/

[14]八木田鶴子（2012）「小売業・サービス業の経営課題と未来戦略」（同友館）

[15]松岡真宏（1998）「小売業の最適戦略」（日本経済新聞社）

[16]木下安司（2011）「コンビニエンスストアの知識」（日本経済新聞社）

11.スーパーマーケットの売場づくりの比較

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：遠藤　雄一

1170332
内藤　　恵

はじめに

スーパーマーケットとは店舗を構えて顧客に商品を販売する小売形態のことである。食料品から日用雑貨まで幅広い商品が取り扱われている。

スーパーマーケットの特徴の一つに、顧客自身が自由に商品を手に取って買い物をするセルフ・サービス方式がある。スーパーマーケットが登場するまでは、消費者は目的の商品が売っている個人商店をはしごして買い物をするスタイルが一般的だった。高度経済成長期にある中で環境が変化し、買い物が一つの店舗で済ますことができるスーパーマーケットのビジネスモデルが支持され、セルフ・サービス方式が買い物の新たなスタイルとして定着するようになった。

買物がしやすいセルフ・サービス方式を成立させるためには、店内レイアウトの原則、商品の陳列の原則という2つの原則が存在する。今回の論文では実地調査を行い、これらの原則が基本通りに活用されているのかを確認しつつ、この2つの原則を中心にしてPOPの種類や使用方法、価格、品揃えなど店舗ごとの特徴を考察していく。

1、売場づくりの重要性

スーパーマーケットの売場形態はセルフ・サービス方式が主流である。その定義は「自由に手に取ることができ、あらかじめ包装してあり、前もって品ごとに値付けしてある商品を、顧客自身が選び、買物カゴ、またはショッピングカートで集め、出口の近くにある勘定場で一括清算する方法」となっている。

特徴のある売場づくりを考える前提として、商品そのもの、商品分類、商品構成、価格構成などがきちんとしていなければならない。顧客が売場に求める満足を実現できるように商品分類や商品構成などを考え、同時に店舗側の制約条件も考慮して売場規模を決定する。

2、レイアウトの基本

レイアウトの基本は「店に入りやすいこと」「店内を回りやすいこと」「外に出やすいこと」の3つである。

顧客に店内を回ってもらう方法としてワンウェイ・コントロールがある。これによって顧客は、購買頻度の高い主要な商品群が多く陳列されている主通路を買いすすみ、店の奥まで歩いてもらい売場をくまなく回ってもらう。さらに、顧客が買物をしやすいように売場を並べ、顧客を引き付ける魅力のある商品を陳列した磁石売場を設置することで店舗側の期待通りに店内を回ってもらう。

3、陳列のポイント

陳列の目的は、商品が持っている特徴を顧客にありのまま伝えることである。店舗側が商品を検討して「良い商品」と認めた商品を陳列する。整然とした陳列ができた後は、商品自体の質や量を適正に管理するのと同時に、顧客の生活スタイル対応できるように売場を改善しながら顧客が快適に買物できるように売場の状態を最良に保つ必要がある。

売場の特徴を決めるポイントとしてプライスゾーンという価格帯がある。1つの品種内での最も低い価格から最も高い価格までの範囲を決め、その中でプライス・ラインという売値の種類を決める。

商品を陳列する上では商品が見やすく、手に取りやすい範囲である有効陳列範囲の中で最も見やすい高さをゴールデン・ラインという。これは最も売り上げを期待できる黄金の価値を持つ範囲である。

4、ビジュアル・マーチャンダイジング(VMD)の仕組み

VMD とはビジュアル・マーチャンダイジングの略で、簡単にいえば商品の良さをわかりやすく、きれいに見せるという意味である。これを継続して行うことで、顧客の利便性向上や売り場の活性化による売り上げの向上、VMD による販売計画により陳列などにルールが敷かれ販売員は迷うことなく作業することができる。また VMD による販売計画は店舗のイメージを確立させたり、必要な商品はどれかをはっきりさせることができるので、宣伝にかかるコストを削減できたりする。

POP とは顧客が買い物をする場所での広告という意味で、役割は商品や売場の情報を販売員の代わりに説明することである。その目的は顧客からの質問を減らすこと、顧客がわざわざ販売員を探して聞かなくてもわかるようにすることである。

仮説と調査結果

・店内レイアウト
　(カートとかごの位置と種類、ワンウェイ・コントロールの原則を守ったレイアウトかどうか)
・POP の種類
・「砂糖」、「塩」、「酢」、「醤油」、「味噌」に関する価格と品揃え
・「砂糖」、「塩」、「酢」、「醤油」、「味噌」に関するプライス・ライン、プライスゾーン、
　ゴールデン・ラインについて

以上の 4 点についての仮説を考え、実地調査を行った結果をまとめて考察している。

結論

原信南万代店の特徴は、プライスゾーンが広範囲に設定されていること、イオンラブラ万代店と比較すると取扱商品数が多いことが挙げられる。

イオンラブラ万代店の特徴は、取扱商品が低価格なものが多いこと、POP を豊富に使用していることが挙げられる。

実地調査の結果をまとめると、各店舗の立地が異なるため、店内レイアウトもそれぞれの立地に合うように工夫していることがわかった。また特徴については、各店舗の経営方針が影響しているとわかった。そして今後のスーパーマーケットの運営には、コンビニエンスストアやドラッグストアとの差別化が重要になると考える。

参考文献

(1)　鈴木　哲男　『売場づくりの知識』〈第 2 版〉日本経済新聞出版社　2011 年
(2)　坂本　英樹　『ここから始める経営学』千倉書房　2009 年
(3)　イオン株式会社　(http://www.aeon.info/)
(4)　イオンリテール株式会社　(http://www.aeonretail.jp/)
(5)　イオンラブラ万代店　(http://www.aeon.jp/aeon/lovelabandai/)
(6)　イオングループ　-Wikipedia
(http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%82%AA%E3%83%B3%E3%82%B0%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%97)
(7)　原信ネットスーパー　(https://harashinnetsuper.hnhd.co.jp/)
(8)　アクシアルリテイリング株式会社　(http://www.axial-r.com/)
(9)　アクシアルリテイリング株式会社　企業データ
(https://r-ship2.jp/2015/axial/tb/tb35502)
(10) 原信　(http://www.hnhd.co.jp/)
(11) 原信南万代店　(http://www.hnhd.co.jp/shops/minamibandai/)
(12) 峰村酒造　(http://www.minemurashouten.co.jp/)
(13) まち自慢.net (http://machi-jiman.net/)

指導教員：齋　藤　健　司

12.電子教材の作成

-基本情報処理技術者試験の勉強内容と対策の作成-

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：齋藤　健司

１１７００３４
米山　智陽

1. はじめに

近年一般向けにタブレットが普及し、その中で電子教材の作成というテーマは、従来の紙媒体の教科書とは違う方向性で教育基盤を構築できるのではないか、今までになかった機能を付与し今後の教育における重要な役割を担うのではないかと考えた。

電子教材を使用することにより、従来の教材との差別化を図る。
簡単にどこでも勉強ができる、わからないところが視覚的に理解しやすいなどといった、利便性の高い勉強方法を目的とする。

2. 電子教材の現状

世界の電子教材の現状

・政府自らが教育情報化に対し投資し、電子黒板、パソコン、高速インターネット、e-ラーニングといった情報技術を推し進めっていたのが普及した要因である。[1]

日本の電子教材の現状

・日本は欧米やアジアから見て、6～7年ほど後れをとっているのが現状である。原因としては、政府が教育情報化に対して熱心ではなかった。

3. 電子教材のメリット[2]

・文字、音声、映像、データを駆使して幅広く多くの情報を簡単に手に入れることが可能になる。
・指導者が学習住協の把握が簡単となり、勉強方法の確立がしやすくなり、また多数の学校での共有が可能となる。

4. 電子教材のデメリット[2]

・情報量が多いため、集中力が欠ける可能性がある。
・紙媒体と違い、書くことや考える時間の減少につながる。
・現場の教師が新しい環境に適合することに時間がかかることが懸念されている。

5. 開発環境

開発 OS：windows7

開発ツール：「Eclipse」を使用し、HTML を制作

：「Apache Tomcat」を使用し、仮想 Web サーバを構築

動作環境のチェック：「GoogleChorme」を使用

6. 制作した電子教材

基本情報処理技術者試験の勉強内容と対策を目的に制作するのが目標である。

図 1　情報の基礎理論

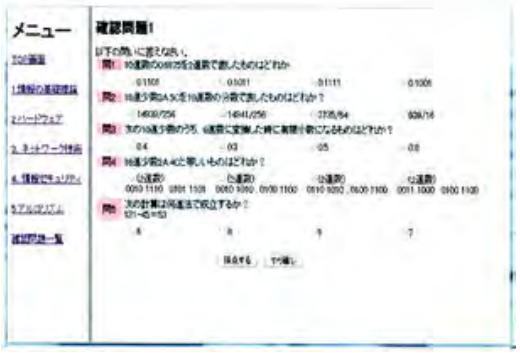


図 2 確認問題

7. 今後の課題

実際に電子教材を制作し、問題となった課題はログイン機能や学習をする個人の進捗状況を記録するデータベース機能、タブレットで閲覧可能の HTML である。

【改善点】

・ユーザー個別の設定

・データベースの導入

・タブレット向け HTML の作成

8. おわりに

JavaScript や HTML についても勉強をすることができ知識不足な点は残るが、電子教材の制作をすることができたので、研究の目標は達成されたといえる。

参考資料・URL

[1]デジタル教科書教材協議会, http://ditt.jp/about/promotion.html ,2014

[2] 辻 元: デジタル教科書のデメリットについて http://agora-web.jp/archives/1556787.html ,2014

13.不完全知識世界における問題解決

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：齋藤　健司

1170110
吉井　崇人

はじめに

人工知能の中の不完全知識世界における知識の説明をするうえで論理や推論の基礎的事項を学び、またそのうえで「フレーム問題」に焦点を当て、不完全知識世界における問題解決を考察する。

人工知能の概要

人工知能の進歩に必ず付随する思考問題として「フレーム問題」がある。本論文はこの問題を扱う上で推論方法やその他問題解決をさがしていく。

1章　論理と推論

1.1 論理について(参考文献[3])

論理とは人工知能や情報処理の分野で対象世界の記述と問題解決に必要な推論プロセスの効率的な方法論であり推論プロセスの効率的な手法の定式化と展開の役割を担う。

1.2 命題論理と述語論理(参考文献[3])

命題論理とは「佐藤さんは人間である」などの文章のように結果が真偽でわかる命題を最小単位とした論理であり、ほかにも「山田さんは人間である」なども全て独立してかく必要があるためプログラムの記述量は膨大になってしまう。

述語論理とは命題論理における命題を主語と述語に分離した上で命題についての分析を行う論理のことであり命題論理より表現能力が高いため記述量を抑えることができる。

1.3 推論の種類(参考文献[3])

推論は大きく分けると３つに分けることができる。

①演繹的推論：事例と規則から結論を生み出す推論。

②帰納的推論：事例と結論から規則を導く推論。

③発想的推論：異常が起こったとき持っている知識では説明できないときにする推論。

1.4 単調論理と非単調論理(参考文献[3])

単調論理とは新たな命題が追加されても以前の命題の真偽が変化しない論理であり、非単調論理とは帰結関係が単調でない論理を意味する。不完全知識世界での問題解決はこの論理によって行われる。

1.5 完全知識世界と不完全知識世界(参考文献[3])

ある対象に対する知識がすべて揃っているときその知識を完全な知識といいそれ以外を不完全な知識というが一般に完全な知識は殆どなく人は不完全な知識で問題解決を行うのがふつうである。

2章　不完全知識世界における推論方法

2.1 デフォルト推論(参考文献[3])

不完全知識の下で矛盾のない結論を導き出す推論である。

2.2 アブダクション(参考文献[3])

既知の事実に対して最もそれらしい説明を導き出す過程であり、説明は正しい必要はない。

2.3 サーカムスクリプション(参考文献[3])

扱っている対象世界に登場するものだけについて考えるという方法である。

2.4 ファジイ推論(参考文献[3])

不確定な要素をもつ事柄を扱う手法であり性質と具体的な量を結び付ける推論を可能とする。

2.5Dempster-Shafer 理論(参考文献[3])

あいまいな知識を表現する手法として全体集合 X の部分集合に確率を割り当てることにより確率における部分的な無知を表現する理論体系である。

2.6 真理維持システム(参考文献[3])

知識間の矛盾を排除して常に論理的な整合性を維持するシステムである。

3 章　フレーム問題

3.1 フレーム問題(参考文献[2],[4])

フレーム問題とは思考問題であり明確な定義は存在しないがそれを理解するうえで有名な話がある。

3.1.1「R2D2 への道」(参考文献[2])

R1 という名のロボット自身の行動の帰結として自分の意図したものだけでなく副産物に対する帰結をも演繹から導き認識させるために R1D1,R2D1 と改良していくが、いずれも意思決定の際におこなう膨大な処理により事態を的確に把握できず対処に後れを取らざるを得なかった。

3.2 一般化フレーム問題(参考文献[2],[4])

膨大な情報を記述や処理をするにしろ、いかに扱いまた減らすことができるかという問題である。

3.3 表象主義(参考文献[2],[4])

行為に対して認識が先行し、認識とは世界を抽象的に表象する記号を操作することである、という考え方であり人工知能も人間もこの考えは共通しているが、人間には知性の把握の仕方が存在すると考えることで人間にとってフレーム問題は存在しないということができる。

3.4 考察

フレーム問題についてあらゆる推論や手法も完璧に通用するわけでなく、また表象主義においても人間の反射行動のように認識と行為を一体とみなすことを人工知能にも応用することができればフレーム問題ひいては不完全知識世界における問題解決に役に立つことだろう。

4 章　まとめ

人にとっての不完全な知識の中で「直感的に考える」、ただそれだけのことが人工知能では難しいということが知識を広めれば広めるほど痛感した。そしてフレーム問題自体単なるプログラム上の技術的な問題とみることができるが実際は哲学的な問題でもあり調べれば調べるほど奥が深いことが分かった。今回は限られた範疇での考察だったが、今後も私自身可能な限り学習を進めていきたいと思う。

[1]意思決定支援技術における曖昧さを含む推論方式とその復号プロセスへの応用に関する研究　鈴木輝暁　著

http://kamome.lib.ynu.ac.jp/dspace/bitstream/10131/1350/1/11840083-01.pdf

[2]「フレーム問題」の解消

http://imi.sfc.keio.ac.jp/fruits/2003_com_dyna/frame_problem.html

[3]オーム社出版　新しい人工知能　前田隆　青木文夫　共著

[4]哲学書房出版　人工知能になぜ哲学が必要か――フレーム問題の発端と展開　J.マッカーシー　松原仁　P.J.ヘイズ　著

14.E-ラーニングシステムの研究

経営ネットワーク学科
名古屋教育センター
指導教員：齋藤　健司

1170113
渡邊　美奈

1. はじめに

E-ラーニングとはなにか、どのように誕生して現在どのように活用されているのかを研究する。

E-ラーニングとは、パソコンやインターネットなどの IT 技術を利用して教育を行うことである。しかしその定義については、必ずしも定着したものがあるわけではない。[2]「狭義」の E-ラーニングには代表的なものとして WBT がある。「広義」の E-ラーニングには衛星通信やテレビ会議、あるいは CD-ROM や DVD 機器、各種の電子機器による学習なども含まれる。ここでいう各種の電子機器とは、ニンテンドーDS など家庭用ゲーム機を指す。

2. E-ラーニングシステム

E-ラーニングを実現するための仕組みを、E-ラーニングシステムという。E-ラーニングの前身として CAI がある。その後、コンピュータの利点を生かした学習システムとして CBT が誕生した。CBT にはインタラクティブなコンテンツが効果的に利用できるという利点があるが、欠点として CD-ROM 作成のコストがかかる点やインターネットへ接続されていない点がある。これらを改善したものが WBT である。

E-ラーニングシステムの大きなメリットとして「いつでも・どこでも学習」できるというものがある。しかしその反面、E-ラーニングには強制力がなく、なかなか学習が進まないというデメリットもある。[3]

デメリットの一つに、教材配信・履歴管理するためのシステムが必要になるというものがある。このシステムを LMS といい、これは E-ラーニングの実施に必要不可欠である。E-ラーニングは CD-ROM 教材の場合と違い、インターネットという公開された場ゆえの問題点が出てくるため、それらを解決するために利用する。また、LMS と教材との間でやり取りする情報の互換性を保持するため、SCORM 規格が策定されている。現在の E-ラーニングでは SCORM を基本とした製品が一般的となっている。

3. m ラーニング

E-ラーニングの一種で、モバイル端末で学習を進めることを m ラーニングと呼ぶ。従来の E-ラーニングでは PC とネット環境が揃っている場所でなければ利用できないという問題があったが、携帯端末を利用することでその問題を解決した。これにより、E-ラーニングでは完璧ではなかった「いつでも・どこでも学習」を実現させた。近年は高性

能・多機能化した携帯端末が飛躍的に普及していることから、よりインタラクティブな学習のツールとして注目されている。

4. ブレンディッド・ラーニング

「人」「もの」「学習形態」など複数の手法を組み合わせ、それぞれの手法のメリットを最大限に生かす教育方法をブレンディッド・ラーニングという。広義には、アクションラーニングや現場での OJT をブレンディッド・ラーニングに含める場合もある。E-ラーニングだけではすべての環境で最善策になりえないため、集合研修などと併用することで学習の効果をより上げることができる。

ブレンディッド・ラーニングの効果を評価した調査によると、1 つ以上のメディアを使って学習(ブレンディッド・ラーニングで学習)した学習者は、ブレンドされていない E-ラーニングで学習した学習者よりも早く・正確にタスクを達成したという。この結果から、ブレンディッド・ラーニングによってより良く記憶の定着が行われることがわかった。

5. E-ラーニングの活用事例

現在、E-ラーニングは様々な場面で活用されている。教育現場での活用事例として八洲学園大学、企業での活用事例として株式会社ドミノ・ピザ ジャパンを挙げている。

八洲学園大学では E-ラーニングを活用し、インターネット上での受講だけで卒業・学位の取得を可能にしている。大学のターゲットとして忙しい社会人を設定しており、E-ラーニングの特徴である「いつでも・どこでも学習」が役立っている。

株式会社ドミノ・ピザ ジャパンではアルバイト店員向けの研修システムとして E-ラーニングを活用している。OJT と連動した実践的な E-ラーニング研修も実現させており、社員のやる気や売上が上がるという成果が出ている。

6. おわりに

E-ラーニングは現在多くの教育現場や企業で活用されている。それは、これまでの学習方法での課題を解決し、より便利に、より効率的に学習ができるよう進化を続けていることが要因である。

しかしまだまだ完璧なシステムではなく、課題もいくつか存在する。この課題をどう解決するかが今後の問題であり、それと同時に E-ラーニングにはまだ多様な可能性があるといえる。

参考資料

[1]経済産業省商務情報政策局情報処理進行課　「e ラーニング白書」2007/2008 年版
東京電機大学出版局　2007 年

[2]日本イーラーニングコンソシアム　「e ラーニング白書」2008/2009 年版
東京電機大学出版局　2008 年

[3]株式会社キバンインターナショナル　「eLearning.co.jp」
http://elearning.co.jp/?page_id=731

15.不完全知識世界における問題解決

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：齋藤　健司

1170191
上仙　　官

1　まえがき

不完全知識世界における様々な問題を解決するための推論や論理を使い、解決することが目的である。

2　人工知能

人工知能[1,2]とは、人工的に人間の知能をコンピュータ上などで、同様のものを実現させようという試み、あるいはそのための一連の基礎技術のことをさしている。

3　不完全な知識世界

不完全な知識といっても一つではない。不完全な知識の中には、「曖昧な知識」、「欠落のある知識」、「誤りを含む知識」、「確率的な知識」、「変動する知識」、「矛盾する知識」と様々なものがある。

4　推論

推論とは、既存の知識を組み合わせて新しい知識を作ることである。

5 命題論理

命題論理では、表現したい知識や事実をできるだけ簡単な自然言語の文に分解し、それらの文の間の関係を論理記号で結合し、全体を表現するものである。簡単な文を表すのが命題記号である。たとえば、命題記号として p,q,r が以下の文を表すものとする。

p：熱がある　q：腹痛がある　r：風邪である

このとき、以下の論理式

$(p \wedge q) \rightarrow r$

は、「熱があり、腹痛ならば風邪である」を表す。

6　述語論理

述語論理は、命題論理を拡張して、命題の内部構造を記述することができるようにしたものである。

7　非単調推論

人間の不完全な知識や矛盾のある知識の中で、常識や概念に基づいて、一番それらしい

判断や回答を求める常識推論を形作る考え方である。

8　デフォルト推論

デフォルト推論[3]は、厳密な知識と、例外のある知識を分けデフォルトという推論規則を用いて、例外のある知識を表現する。デフォルトは論理式 P,Q,R を用いて記述する。

P:Q/R

こえは、「もし P が成り立てば、Q に矛盾しない限り R が成立する」という意味である。

9　真理(信念)維持システム

真理維持システム(TMS)は、現在の仮説と信念に関する制約をデータとして持ち、推論機構から理由付けを受け取って、常に制約を満たす仮説を保持するシステムである。

真理維持システム自体は問題の解決や、推論を実行するシステムでは無い。あくまで問題の解決に用いられる知識ベースにおける知識間の論理的な整合性を維持する機能を持つシステムである。

10　ファジイ論理

ある人の年齢が 30 歳だとした場合、人によって 30 歳は「若い」「若くない」と意見が分かれる場合がある。このような真偽値を決めるのが困難な場合の推論方法がファジイ論理である。

11　類推

ある一つの事例と新しい事例の類似性に着目して、新しい事例の解決を図る推論のことを類推と呼ぶ。

12　事例ベース推論

現在解決しようとしている問題があるとき、それと類似した過去の解決事例を参照し、その解決方法を利用して現在の問題を解こうとする推論方法である。

13　まとめ

人工知能は未だ不完全なものであり、現在の技術力では完全な知能と呼べるものは完成させることはできないと考えられる。後に人間の脳の解明と技術の進歩により完全と呼べる人工的な知能が作られた場合、どう問題を解決するのか、その工程はどのようなものなのかなどに興味が引かれる。

参考文献

[1]小林 一郎　「人工知能の基礎」　初版第 5 刷　サイエンス社
[2]松本 一教・宮原 哲浩・永井 保夫　「人工知能」　第 1 版第 6 刷　オーム社
[3]新田 克己　「知識と推論」　初版第 4 刷　サイエンス社

16.人工生命のシミュレーション

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：齋藤　健司

１１７０２４９
樋口　慶伍

1.はじめに

人工生命[1]といっても様々な種類が存在する。インターネット上でも様々なプログラミングで人工生命を作成している人がおり、その中でも私は「アリ[3]」の人工生命に興味を持ち研究することにした。「アリ」は人工生命はすでに研究されており、その研究は最短経路探索といった複雑な計算技術に活用されていたのである。

私がインターネット上で目にした「アリのシミュレーター」は実によくできたものであったが、ただ餌が置かれ「アリ」がその餌を運ぶというプログラムが多々あった。
そこで私は「アリ」の給餌行動と同時に、道に「アリジゴク」を生成しお互いにどのような影響を与えるのかを観察することのできるシミュレーターを作成することにした。

2.人工生命とは

人工生命とは、生命的現象を「コンピュータ」「機械」「分子」などから人工的に合成することを研究する分野である。

この「合成」という概念が人工生命では重要な意味を持つ。

ここでの合成はいくつかの要素を組み合わせ、全体を構築することであり、人工生命が属するコンピュータ・サイエンスではこの要素のことをコンポーネントまたはエージェントといい、構築された全体はコンポーネントなどによって構築されたシステムといえる。

コンポーネントはそれ単独では意味を持たない特定の機能を持ったオブジェクトであり、エージェントは自らがある程度の判断能力を持って自律的に振る舞い永続的に活動する機能を持つオブジェクトである。

3.人工生命の実例

ここでは「セル・オートマトン[2]」と「ティエラ[4]」の実例について例を挙げている。セル・オートマトンとは、隣接しているセルが状態を持ち、お互いが隣接しているセルの状態をもとに状態を遷移させていくモデルである。

またセル・オートマトンは「自己増殖オートマトン」とも呼ばれており、1940 年代にジョン・フォン・ノイマンとスタニスワフ・マルチン・ウラムにより提案された「自己増殖」を行う離散計算モデルの１つである。

ティエラとは、生物学者のトマス・Ｓ・レイが開発した人工生命プログラムのことである。ティエラの特徴はコンピュータのメモリの中で増殖するシステムであり、遺伝的プログラムなどと類似性を持つ。

ティエラを起動するとその直後コンピュータ内に仮想機械を作り「スープ」と呼ばれるメモリを確保する。スープは人工生物が生存するための空間であり、仮想生物の遺伝子にあたるのがバイトコードである。

4.人工生命のシミュレーション

ここまで人工生命とは何か、その定義や実例をあげてきた。そこで私が本論で扱う人工生命について説明していきたい。

本論で扱う人工生命はコンピュータの中に仮想環境を用意し、その中にプログラムで動作する仮想の生物を複数生成することから、研究の立場で言えばソフト ALife にあたる。

人工生命を作成するにあたってプログラミングの知識はもちろんだが、生物学などの知識も必要になる。

本論のタイトルでもある人工生命は、プログラムで作られた「物」を何をもって「生物」とするのかという言わば人工生命における「生命」とは何かに近い疑問である。

インターネット上にある人工生命の中で、アリの給仕行動に興味があったことから群知能を行う生物である「アリ」をとりあげた。

5.観察および考察

今回の観察の結果からアリが多いと餌の発見頻度も当然上がり、アリの数も必然的に増えてくるが、多すぎるとアリジゴクに捕食されアリジゴクの数が増えてしまう。するとアリは餌を巣に持っていく前に捕食されてしまい、最終的には絶滅してしまう。

今回のシミュレーターではアリが給餌行動を行う際に必要とされるフェロモンを使っていないが、フェロモンの機能を追加すればアリが行列を作る様子も伺えたと思う。

6.結論

今回シミュレーターを作成するにあたって、時間が足りなかった点もあるが知識不足であったため、本来アリの給餌行動に必要なフェロモンの機能を追加することができなかった。他のシミュレーターと比べても一目瞭然だが、私のシミュレーターの画面には画像を使われていないため、多少見づらい点もある。しかし、今回作成したシミュレーターでは複数の生物を生成しお互いに影響を与え合い、食物連鎖の過程を目にすることができた。

7.参考文献

[1]赤間　世紀『人工生命入門』　株式会社工学社　平成 22 年初版発行

[2]『セル・オートマトン-Wikipedia』

http://ja.wikipedia.org/wiki/セル・オートマトン

[3]『アリ-Wikipedia』

http://ja.wikipedia.org/wiki/アリ

[4]『人工生命ティエラ』

http://www.h5.dion.ne.jp/~terun/doc/jinkou.html

17.E-ラーニングシステムの研究

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：齋藤　健司

1170370
樋口　雄紀

1．はじめに

E-ラーニングはパソコンなどが普及し始めた、比較的最近の時代において登場した学習形態である。パソコンを主とした電子機器を利用した学習形態であり、従来の紙媒体で行う授業と比べて様々な利点がある。その E-ラーニングを行う上で、学習状況の管理や利便性の向上に E-ラーニングシステムが利用される。私自身、北海道情報大学通信教育部に在籍し、E-ラーニングを活用した学習を行っており、こうした授業形態には、具体的にどういった利点があるのか、今後課題とされる点は何があるのだろうか、またその課題の解決策にはどのようなものがあるのだろうか、といった部分に興味を持ち、自分の経験も踏まえ、E-ラーニングとそれを支える E-ラーニングシステムについて考察する。

2．E-ラーニングの概要

[1]E-ラーニングについての概要とその授業形態、学習方法について。電子機器を使うことによって得られるメリットを利用し、従来の学習方法との違いや、E-ラーニングを利用することで出来る学習形態などによって E-ラーニングは活用されている。それにより、現代では E-ラーニングが学校や企業の研修など様々な場所で利用されている。

3．　E-ラーニングシステムの概要

[2]E-ラーニングにおいて学習を行う際には E-ラーニングシステムと呼ばれるシステムを構築し、それを活用することによって学習の進捗や学習環境の提供がなされる。E-ラーニングシステムを利用することによって、受講者の学習の進捗状況や受講者が授業の進行度をいつでもわかりやすく理解することが可能となったり、教師側からの受講者の学習状況の管理が容易になったりする。また、E-ラーニングシステムの規格の統一によりひとつの学校や企業だけで利用するにとどまらず知識やノウハウの共有が容易にできるようになっている。

4．E-ラーニングシステムの導入事例

自社独自の E-ラーニングシステムを開発し、企業全体での課題に向けて E-ラーニングを利用する、富士通グループ。早い段階から E-ラーニングを導入し、企業全体での知識の定着や学習環境の構築を図った、株式会社オートバックスセブン。本校と、日本各地の教育センターをインターネットにより繋ぎ、E-ラーニングによる通信教育を実現する、北海道情報大学。3 つの事例では、実際に E-ラーニングを導入したことによる学習状況の改善や意欲の向上、従来の学習形態と比べてコストや学習の利便性といった点で向上が図られている。

５．現代までの E-ラーニングシステムの課題

E-ラーニングと E-ラーニングシステムについての概要を踏まえた上で、現代の E-ラーニング全体においての課題を述べる。主な課題としては、従来の紙媒体での集合研修による学習方法との違いがそのまま、E-ラーニングにおいて学習をする際に教師側・受講者側ともに経験やノウハウ、加えて機材や環境といったものの蓄積が少なく、つまずきやすい点になっているという事である。また、いつでも好きな時に学習が出来る≒個人での学習が主体になる、という点から生まれる、学習者の意欲の低下などの問題点も挙げられる。

６．E-ラーニングシステムの課題の解決策

E-ラーニングと E-ラーニングシステムの課題を踏まえた上で、その課題点を解決・改善、もしくは、そうした問題点を出来る限り軽減する手段や方法について述べる。これについては大きく２つの方法を挙げ、それぞれについて利点や改善される点について考察する。

・ブレンディッドラーニング

従来の授業形態と E-ラーニングを利用する学習を組み合わせる学習形態である。基本的に学習形態は従来の集合研修の形と変わらずに、自主的な学習の時間を設ける際に E-ラーニングを利用した学習を行うといったものが主流の形である。一般的に、E-ラーニングを学習の補助として使う形態の学習は大きく分けるとブレンディッドラーニングに分類することができる。そのため、様々な E-ラーニングの利用方法、場所などの形態が考案されている。

・革新のための技術

現代の技術や、将来的に期待される技術などを用いて、E-ラーニングをさらに便利に、効率的に活用する方法について考察する。E-ラーニングの根幹となる IT 技術に関しては、現代でも成長が著しいものであり、将来的には更に革新的な技術が生まれることが期待される。自論として、自宅でのテレビを通信媒体として利用した授業と、AR（拡張現実）技術を利用した学習について考察し、E-ラーニングの可能性を追求する。

７．まとめ

現代での E-ラーニングは、様々な課題を抱えていることから、まだまだ発展途上のものであるといえる。更なる効率化や学習の形、革新的な技術の登場などによって将来的には更なる進化を遂げるだろう。北海道情報大学通信教育部のような、E-ラーニングを中心に据えて学習を行う学校も今後増加していくと予想できる。IT 化の時代の流れの中で、今後 E-ラーニングと E-ラーニングシステムがどのような発展を遂げていくか、どんな活用がされていくのか、とても興味深いものである。私自身、E-ラーニングを活用した学習を実践してきた者として、今後の E-ラーニングについてより深く考えていきたい。

参考文献

[1] エスエイティーティー株式会社：E-ラーニングとは，http://satt.jp/dev/e-learning.htm ， 2014.

[2] 株式会社プロシーズ：E-ラーニングとは？
http://www.pro-seeds.com/trend/elearning.html，2014.

18.シカとオオカミをモデルにした人工生命体の作成及び観察とその考察

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：齋藤　健司

1170450
中野　智善

1. はじめに

人工生命とはコンピュータ上で動作する仮想的な生命のことである。生物に仮想的な身体、意思を与え、与えられた命令の下に動作する。本研究ではコンピュータ上に仮想環境を用意し、複数の仮想的な生物を擬似的にシミュレートさせ、互いに与え合う影響を観察し、考察をまとめる。

具体的にはシカとオオカミの生活行動に着目し、シカとオオカミの移動、食事、繁殖などの行動をコンピュータで再現し、観察を行う。観察の際、シカとオオカミの生活行動に対するログを取得し、それらを用いてシカとオオカミが互いにどのように影響を与えあうのか考察する。

2. シミュレータの概要

・メイン画面

本シミュレータのシミュレートを描画する画面であり、ここにシカ、オオカミなどの各種アイコンと８種類ある地形を描画して、シカとオオカミの生活行動を観察する。

・各種地形について

地形には８種類あり、それぞれ荒地、草地、川、森、人工物、海、岩地、砂地と呼ぶ。地形にはそれぞれ地形効果が存在し、シカとオオカミの生活行動に影響力を持つ。草地はシカの餌となる草が生えている場所を指し、シカは主に草地を探して歩き回る。森はシカとオオカミ両方の餌が存在する場所である。シカは木を食べ[3]、オオカミは森にすむ小動物を捕食する。[4]草地、森の両方共、食事を行うと消費し、森→草地→荒地のように消費量によって地形が変化する。

地形は時間の経過によって荒地→草地→森のように自然を回復させることができる。ただし、砂地では回復量が安定せず、時には荒地や草地を砂地に変えてしまう。岩地、川、海の地形は変化しないがシカとオオカミの移動や生命活動を制限する。岩地は岩が多くある場所を指し、シカとオオカミは例外なく移動量が減少する。川、海は名前の通り川などを指す、シカとオオカミが川、海の地形の場所に入ると身体が弱り、まれに衰弱死する。人工物については荒地と同じく何もない地形である。

・パネル画面

メイン画面の右側に位置するのがパネル画面である。ここでは各種データの閲覧や操作を行うことができる。データ閲覧ではシミュレートの経過時間、シカの個体数、オオカミの個体数の基本データを閲覧できる。操作ではシミュレートのスタート、ストップ、速度調整などを行える。また、スクリーンショットの撮影ボタンやスクリーンショットを経過時間に合わせて自動的に行うスクリーンショットログ機能起動ボタンがある。また、特権操作として、マップの読み込みやシカ、オオカミの出現なども操作することができる。

・生物の能力値について

シカとオオカミには共通して身体能力値を保有する。能力値は主に体力、速さ、知能、逃走力（追走力）、食事量、寿命の６つで表現され、この能力値に基づいて生活行動を行う。生活行動はシカとオオカミでは異なりシカは食事、移動、繁殖の３種類なのに対しオオカミは探索、移動、狩猟、食事、繁殖[4]である。移動と食事、繁殖は共通した行動であり、移動は餌を求めて行い、食事は餌を体内に取り込む、繁殖は子孫を繁栄させるために行う。オオカミの生活行動である狩猟は食事をするために必要な行動である。狩猟はシカの発見から始まり、尾行、追走という二つの行動を経て終える。尾行ではシカの知能が高ければシカが有利となり逆に低ければオオカミが有利となる。尾行が終了すると今度は追走である。追走では能力値の追走力（逃走力）を比較し、尾行段階で詰めた距離、追走距離の分だけシカを追う。シカの能力値が高ければシカは逃げきれやすく、オオカミの能力値が高ければオオカミは捕食に成功しやすい。

3. ログの概要

本シミュレータではシカとオオカミの生活を観察するために各種ログを採取している。各種ログは死亡したシカ、オオカミを保存する Dead ログ、シミュレート中に新たに誕生したシカ、オオカミを保存する New ログ、１年ごとにシカとオオカミの能力値の平均、個体数を保存する Logs ログ、１年ごとにシカとオオカミの個体数のみを保存する Num Log ログ、シカとオオカミの個体の情報を１体ごとに保存する Data ログ、オオカミの狩猟実行情報を保存する Predation ログの７種類がある。

4. 各種実験と考察

本シミュレータを用いてシカとオオカミの観察を行い、考察をまとめる。主な内容としてシカとオオカミの『生活行動』、シカとオオカミの『共存と繁栄』、シカとオオカミの『繁栄と能力値』に関して複数の実験を行った。結果、本シミュレータでは恒久的な繁栄を実現することはできなかった。また、シカとオオカミの繁栄と個体の能力に深い関連性があることを確認した。

5. おわりに

本シミュレータによりシカとオオカミが密接に影響を与え合っていることが確認できた。ダーウィンの『種の起源』で提唱した生物の『増加する性質』[1][5]や『生物は互いに圧力をかけあっている』[1][5]などを、実験を通して確認することができた。また、シカとオオカミが環境に『適応（adaptation)』し、より優れた個体が生き残り、種が繁栄するということを深く学ぶことができた。

こうした、研究によって何の変哲もない一つの要素が思いがけない変化を起こすきっかけになるということを発見することは今後の生物学や人類学へ大きく寄与するのではないかと私は思う。

参考文献

[1] 北村　雄一「ダーウィン『種の起源』を読む」　化学同人

[2] 西田　智「ニホンオオカミは生きている」　二見書房

[3] 三浦　慎吾「植物を食べつくすシカ」金の星社

[4] 平岩　米吉「狼　－その生態と歴史－」筑地書館

[5] チャールズ・ダーウィン「種の起源」（英文サイトより）

http://www.literature.org/authors/darwin-charles/the-origin-of-species/

指導教員：斎　藤　　一

19.携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発

スマートフォン向けバイク情報検索webサイト

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：斎藤　　一

１１７０００７
髙橋　健太

1. はじめに

日本の産業の中でも世界に誇れる技術である自動二輪車産業。本作品は自動二輪車の普及とその理解の向上を目的とし、媒体として若者を中心に普及の進むスマートフォン向けに製作する。

2. 開発環境

ソフトウェア

・Eclipse

・MySQL

・Dreamweaver

ハードウェア

・OS

Windows 7 Professional 32 ビット

・プロセッサ

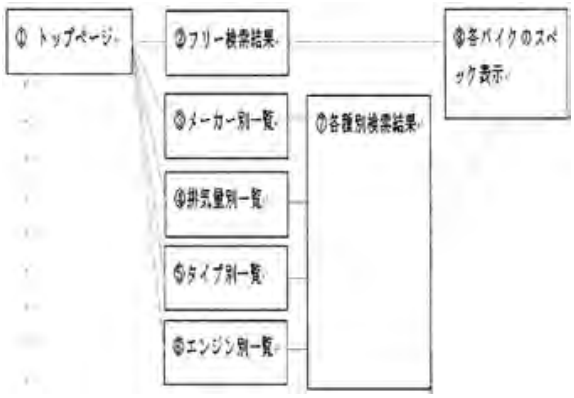
Intel®Core™i3-2120　CPU @ 3.30GHz

・実装メモリ

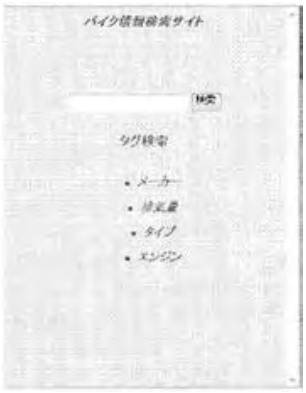
2.00GB(1.88GB 使用可能)

3. Web サイトの説明

サイトマップ　図 1



トップページ　図 2



各種検索結果一覧ページ　図 3

検索結果表示ページでは、入力された検索ワードを元に、データベースからデータを出力し、各自動二輪車の名前に、個別の情報ページに移行するリンクが施してある。

また、検索により一覧表示されるデータは、名前、メーカー名、自動二輪車のタイプ、排気量、エンジン形式である。

この画面は、メーカー別検索のホンダを選択した際の検索結果であるが、排気量やタイプ、エンジンなどで検索した場合にも、同様のレイアウトで検索結果が表示される。

個別スペック詳細ページ　図 4

個別スペック詳細ページでは、それぞれの検索によって得られた検索結果一覧の車名をクリックするとその自動二輪車の詳細なスペックを知ることができる。

掲載されている情報は、検索種別として区分されているメーカー名、排気量、タイプ、エンジン形式をはじめ、型式、全長、全幅、全高、等のメーカーの公式サイトに掲載されているスペックをすべて掲載する。

4. 制作

データベース出力の仕組み　図 5

スマートフォン向けコーディング[1]

スマートフォンの特徴として一つの端末で複数の解像度を持つところが挙げられる。それは、スマートフォンを縦持ちするか横持ちするかによって横幅の解像度が変わるため、対応出来るコーディングをする必要がある。

ここでスマートフォン向けのコーディングとして viewport という概念を使う。この設定を head の中に指定することで 320px に収まったコンテンツサイズになる。

下のコードは参考にした web サイトのコーディング例である。

<meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no" />

設定している項目は次の通りである。

width=device-width... ウィンドウの横幅をデバイスの横幅（iPhone の場合は 320px）と指定

initial-scale=1 ... 表示倍率の初期値

maximum-scale=1 ... 表示倍率の最大値

user-scalable=no ... ユーザー側の操作で、拡大／縮小を出来るようにするかの可否

このようにすることでスマートフォン向けのコーディングを実現している。[1]

5. おわりに

今回の作成を通じて、CMS を使用しない動的 web サイトの作成の難しさを実感することができた。

今後の改善点としては、外国産メーカーのデータの追加等の内容的改善と、CSS のカスタマイズ等であり、スマートフォン独特の直感的操作性を重要視した方向で改修していきたい。

参考資料

[1]アーカイブコラムスマートフォンコーディング http://html-coding.co.jp/knowhow/smtp/000138/

20.新しい観光サイトの提案

～新潟古町の観光サイトの提案～

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：斎藤　　一

1170027
小池　智夏

1. はじめに

近年,インターネットを利用した情報提供と利用が個人の旅行者も含め活発化している。また,blogやSNSに代表されるコミュニティサイトが発達し,複数のサイトが関連しあい利用者が必要とする最新の情報を選択的に入手可能になってきている。

このテーマでは,このようなインターネットにおける観光情報の提供および利用の現状を調査し,観光情報の構造を明確化した上で,どのような情報が利用者にとって有益であるか等を検討する。また,これらの調査・検討の結果から,新しい観光情報サイトを提案していく。

今回,私は地元新潟を代表とする商店街,「古町」の魅力度向上と,活性化を目的とした新しい観光サイトを提案したいと考え,テーマを設定した。

2. 現在の観光事情

まず,国内の観光事情を考察し,今の観光客がどのように観光地の情報を得ているのか調査する。そして調査結果から,インターネットが現在,情報を得るための手段として欠かせない時代になっていることが分かった。

そしてインターネットが当たり前につながる現代において,観光サイトに求められていることは,

・常に最新の情報を発信するリアルタイム性
・他サイトとの差別化

であると私は考える。

3. 新しい観光サイトの提案

既存のWEBサイトから以下の4つの問題点があると,私は考える。

① リアルタイム性がなく,更新頻度が少ない点。
② 古町と上古町の二つのサイトが設立されているため混乱を招く原因になる点。
③ 古町内の店舗と連携している工夫がない点。
④ 知名度が低いと思われる点。

今回提案した観光サイト「FURUMACHI.COM」は,主要閲覧者のターゲットを「20代女性」に設定し,若者の観光客増加の効果を見込める観光サイトとして提案する。そして「リアルタイム性がなく,更新頻度が少ない点。」を解決するためSNS（Social Networking Service）を利用し,改善に努めることができる。設置したSNSは利用者が多い「Twitter」「Facebook」に加えて,近年着々と利用率を増やしている「LINE」とスマートフォンユーザを中心に普及が増している画像・動画共有SNS「Instagram」

である[1][2]。

次に,「FURUMACHI.COM」において提案した改善案は以下のとおりである。

① TOP 画面を既存のサイトと比較して簡易的になるよう変更する。
② サイト運営スタッフのみならず,店舗スタッフからの書き込みを許可する。
③ サイト内の写真や記事を古町と上古町の記事をカテゴリで分けて表示する。
④ 「LINE@」を利用してクーポンの発行を企画する。

このことにより 4 つの問題点が改善される。

図 1.「FURUMACHI.COM」TOP 画面

図 2. 「FURUMACHI.COM」INFO 画面

図 3.「FURUMACHI.COM」QR コード画面

4. まとめと今後の課題

現在,情報を得るためには WEB サイトが重要であり,今の時代において観光サイトは重要な集客を見込むツールであると私は考える。今回観光サイトを提案するうえで,各都道府県の地域観光サイトを調査したが,どれも似ている構造であり目立った特徴が感じられないものが多かった。よって観光客に向けてアピールするためには,独自の特徴を持つ WEB サイトを提案し,制作することが重要であると私は考える。

今回提案した「FURUMACHI.COM」は WEB サイト独自のサービスの部分が不足している。また,今回の場合 Photoshop・Illustrator を使ったレイアウトとサイト自体は TOP 画面のみの提案となり,実際に観光サイトの完成形を作ることができなかった。そのため観光客に便利な機能を備えた観光サイトになるよう改良し,実際にインターネット上に公開したいと私は考える。

5. 参考文献

[1] appllio「LINE や Instagram のアクティブ率や利用頻度などが判明,いずれも高い割合に」http://appllio.com/news/20120515-2081-line-instagram-reseach-active-rate 参照 May. 23, 2014

[2]東洋経済オンライン「もはや”一大文化”。インスタグラムが熱い」http://toyokeizai.net/articles/-/31278 参照 May. 23, 2014

21. オープンソースCMSによるWebサイト構築

サラリーマンが手軽にタスク管理について学べるWebサイト「How To Do」

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：斎藤　　一

1170037
宮島聡一郎

1. はじめに

現代では高い生産性で効率的に仕事を処理していくことが求められている[1]。そこで，現代人の生産性向上を図る Web サイトの制作を目的とする。

2. 開発環境

本制作では CMS に「WordPress」を採用した。採用の理由は，以下の 3 つの点である。

- 利用者が多く，検索すると大抵の疑問が解消する
- カスタマイズの自由度が高い
- ここ数年の流行りで，今後も利用者の増加が想定される

本制作では，私物の MacBook Air（OS X Mavericks）を利用し，Mac のローカルテスト環境として MAMP というパッケージソフトを利用している。

3. Web サイト「How To Do」

3.1 サイトタイトル

サイトタイトルには「いかにして成し遂げるか」という意味を込めて「How To Do」を付けた。トップページは図 1 のように表示される。トップビューでは，各カテゴリーへのリンクが紹介文とともに表示され，白と黒の帯を交互に表示させることで，既存サイトと差別化している。

図 1 トップページ

カテゴリーページは図 2 のように表示される。リスト表示することで一覧性をよくしている。サイドバーはナビゲーションとしての意味合いが大きいため，目に入りやすい左側に配置した。

図 2 カテゴリーページ

記事ページは図 3 のように表示される。コンテンツに集中できるようにできるだけシンプルなデザインを採用している。

図 3 記事ページ

3.2 制作

今回の制作する Web サイト（以下「How To Do」とする）のコンセプトは「会社員が電車の中でサクッと読めるサイト」である。

外出先からスマートフォンでアクセスしてもらうことを主な利用環境として想定としているため，モバイルでの表示を優先してデザインしている[2]。

「How To Do」ではレスポンシブデザインを採用した。このレスポンシブデザインを採用した理由は，

- サイトデザインの統一
- 工数の削減
- スマートフォン，タブレット，PC など各デバイスでより適切な表示が行える

などのメリットが大きいと考えたからである。「How To Do」では，ビジネスマンを読者として設定しているため，スタイリッシュな印象のあるフラットデザインを採用した。フラットデザインとは，ベタ塗りの極めてシンプルなデザインのことである。

4. 工夫した点や機能

「How To Do」では，サイトのコンテンツ（記事）が最重要であり，サイトタイトルは重要度が低いため控えめなデザインとしている。

モバイルでは一覧性を優先し，各記事のリード文は非表示に設定した。しかし，PC ビューではスペースに大幅な余裕が生まれるので，リード文を表示し，記事の内容がより分かるように工夫している。

電波状況の悪い環境でも快適に閲覧できるように，コンテンツは必要最小限に抑えた。

モバイルでは各記事の下部，PC ビューではサイドバーに同じカテゴリー（「タスク管理」なら「タスク管理」）の記事一覧が表示されるようにしている。

個別記事の直下には「次の記事」「前の記事」というリンクを配置し，読者が次々と次の記事を読み進めたり，前の記事を読みなおすということがストレスなく行えるようにしている。

5. コンテンツ制作について

コンセプトが「サクっと読めるサイト」であるため，ひとつの記事はできるだけ短くなるようにした。

1 記事には多くの価値をつめ込まないことを心がけ，この記事で理解してほしいことだけの説明に特化することで「何が言いたいのか分からない」という記事をなくしている。

6. おわりに

コンセプトに基づいたサイト制作の考え方を学ぶことができた。

今後の課題は，ナビゲーションのさらなる利便性向上と，ソースコードで直接編集する必要のない管理機能の向上である。

参考文献

[1] はじめての GTD ストレスフリーの整理術 （著：デビット・アレン）

[2] UI デザインの教科書（著：原田秀司）

22.携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発

－Cocos2d-xでAndroid・iosで動作するゲームアプリの作成－

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：斎藤　　一

１１７００５６
西岡　　真

1.はじめに

本研究では、このCocos2d-x[1]を用いて、2Dゲームの作成を通して、スマートフォンアプリの開発技術を身につける。

本研究で作成したゲームは、弾幕シューティングというジャンルのゲームを作成を行った。弾幕シューティング[2]とは、敵の攻撃である弾が画面いっぱい出現し、それの弾をプレイヤーは当たらないようによけつつ、敵に攻撃するシューティングゲームにおけるジャンルの一つである。

元々、シューティングゲーム自体、コンシューマーゲームやアーケードゲーム向けジャンルである。しかも、弾幕シューティングというと、どうしても難易度が高く、初心者お断りな部分があり、コアゲーマーしかユーザーがいないのが現状である。

そこで私は、スマートフォンアプリなら手軽に遊ぶことでき、新規プレイヤーの増加、果ては、この業界が盛り上がるのでは、と思いスマートフォンアプリで弾幕シューティングを作成することにした。

2.Cocos2d-xについて

Cocos2d-xとは、スマートフォン向けの2Dゲーム開発用ライブラリである。C++ベースのライブラリであり、Cocos2d for iPhoneを基に書かれている。また、マルチプラットフォーム対応になっており、iPhone,Androidだけでなく、Windows Phoneなど様々なOSで動作するのが特徴である。

最近、スマートフォン向けゲーム数多くあるが、このCocos2d-xは商用利用においても無料で使用出来るため、個人での開発だけでなく企業に導入されることも多い。また、中国や韓国ではApp Storeのゲームジャンルの TOP10の半数以上に採用されており、欧米でもゲームアプリで約30%のシェアを占めている。日本でも様々なゲーム企業がこれを採用しており、スクエアエニックスやコナミなどの企業がこのライブラリを採用している。[4]

3.作成したゲームについて

”1.はじめに”で述べた通り、弾幕シューティングを作成した。

操作方法はシンプルに、スマートフォンの操作の一つであるスワイプ操作で自機を移動させ、敵の攻撃をくぐり抜けていく。また、攻撃は自機のショットと回数制限のあるボンバーの二つである。ショットは自動で射出され特別な操作は必要としない。ボンバーは画面をダブルタップすると発動し、画面内の弾を全て消去し、敵にもダメージを与えることが出来る。

このゲームは固有のステージは存在せず、メニューから戦いたい敵を選び遊ぶという方式をとっているので短時間で手軽に遊ぶことが出来るので、ライトなゲーマーにも比較的遊びやすいものとなっている。

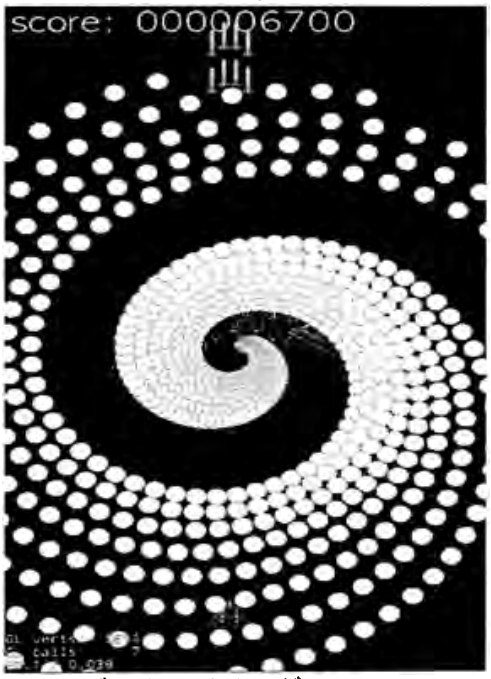


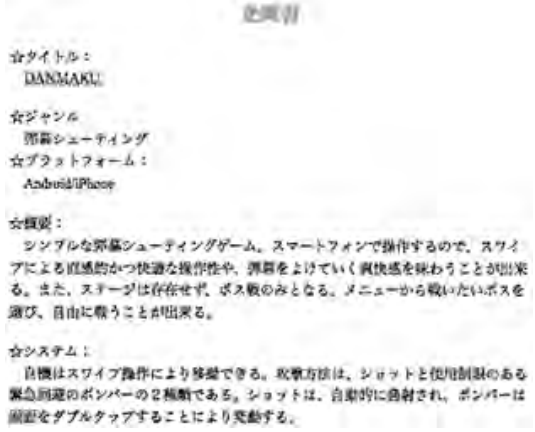
図１　ゲームのイメージ

4.作成手順

本研究で作成したゲームの作成手順は企画書作成、仕様書作成、コーディング、テストプレイ、レビューの順で開発を行った。

4.1 企画書作成

企画書作成では、どのようなゲームを作成するかについてドキュメントとしてまとめた物を作成した。タイトルからゲーム概要、システムについてまとめている。



企画書

☆タイトル：
DANMAKU

☆ジャンル
弾幕シューティング
☆プラットフォーム：
Android/iPhone

☆概要：
シンプルな弾幕シューティングゲーム。スマートフォンで操作するので、スワイプによる直感的かつ快適な操作性や、弾幕をよけていく爽快感を味わうことが出来る。また、ステージは存在せず、ボス戦のみとなる。メニューから戦いたいボスを選び、自由に戦うことが出来る。

☆システム：
自機はスワイプ操作により移動できる。攻撃方法は、ショットと使用制限のある緊急回避のボンバーの2種類である。ショットは、自動的に発射され、ボンバーは画面をダブルタップすることにより発動する。

図 2　企画書

4.2 仕様書作成

仕様書作成では、企画書に基づいて、ゲームの UI 設計や画面遷移図、敵の種類や行動パターンについてまとめたものをノートなど紙媒体で作成した。

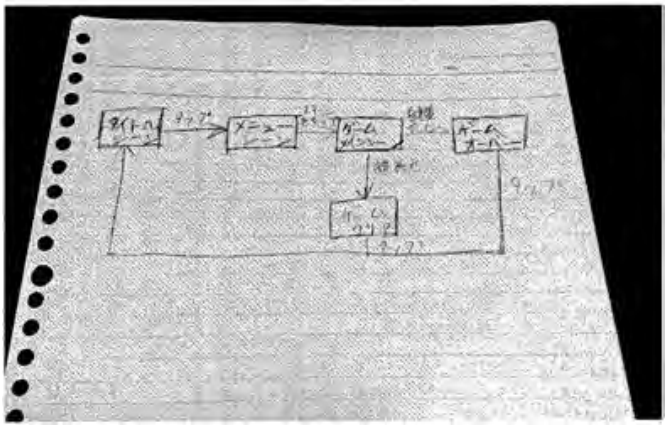


図 3　画面遷移図

4.3 コーディング

コーディングでは実際に Cocos2d-x を用いて仕様書をもとに、プレイヤーの実装やエネミーの実装、各シーンの実装を行った。本研究では、Cocos2d-x のバージョンは 3.1.1 を使用し、エディタには Xcode5.1.1 を使用した。

4.4 テストプレイ

テストプレイでは作成したゲームを ios シミュレータを用いて、自分でプレイし、そのバランスやバグの有無を確認する。バグがあった場合や、バランス調整を必要としたときは、コーディング作業に戻り、プログラムの修正を行った。

4.5 レビュー

レビューでは、作成したゲームを 3 人の友人にプレイしてもらい、操作感や難易度のバランスなど様々な観点からレビューしてもらった。総合的な評価としては、まだ難易度が高いかったり、操作感は良くないが、弾幕が奇麗にできているとの評価をもらった。

5. 考察

この Cocos2d-x を用いることによって、確かに簡単にゲームを作成することが出来た。様々な関数があり、それらを簡単に利用することが出来る。また、無償提供されていることや、商用利用可能ということもあり、低コストで高品質なアプリケーションを開発することが出来ることがわかる。

6. おわりに

今回、初めて Cocos2d-x を使ってゲーム作成を行った。私の調査不足により、なかなかバージョンの違いによる仕様の違いを把握がうまく行かず、かなり苦戦していた。しかし、仕様をある程度把握できるようになって、実際にコーディングを行ってみると、かなり簡単に画像の表示やアニメーション等が行うことが出来た。

今後、この経験を活かし、App Store や Google Play で配信出来るような高クオリティのゲームアプリを作成出来るようになりたいと思う。

参考文献

[1]Cocos2dx 開発のレシピ　著：松浦　晃洋、古木　映治、齊藤　建二　株式会社　秀和システム　2013
[2]弾幕　最強のシューティングゲームを作る！　著：松浦　健一郎、司ゆき　ソフトバンククリエイティブ株式会社　2011
[3]Cocos2d-x: World's #1 Open Source Game Development Platform
http://www.cocos2d-x.org/
参照 2014/5/17
[4]有名ゲームにも採用多数！ 2D ゲーム開発環境「Cocos2d-x」とは？ | Mac
http://weekly.ascii.jp/elem/000/000/225/225002/
参照 2014/9/23
[5]Cocos2d-x を勉強して、スマートフォンのゲームを開発しよう！
http://study-cocos2d-x.info/
参照 2014/6/10

23.インタラクティブWebコンテンツの企画と制作

～ CreateJSを用いた教養コンテンツの企画と制作～

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：斎藤　　一

1170058
西川　大貴

1.　はじめに

誰しもが一度は目にしたことがある絵本には、物語を通して喜怒哀楽など子供の心を豊かにすることや、想像力、集中力を高めるなど様々な効果があると言われています。しかし近年、携帯ゲームに加えスマートフォン向けゲームなど、小さな子供でも手軽に遊べるコンテンツが増えたことなどから、昔話を知らない子供が増えている傾向がある。

2.　インタラクティブコンテンツ

インタラクティブコンテンツとは、利用者の操作に対して即座に反応を返す対話的なソフトウェアやシステムの操作方式や、提供者と利用者の間に双方向的なやり取りが生じるようなネットサービスや、利用者の働きかけ応じて内容や状況が刻々と変化する性質を持ったコンテンツのことである。近年では、デジタルサイネージ等にも利用されている技術である。

3.　調査と提案

絵本離れの原因は、絵本に魅力を感じられない、つまらないと感じてしまうことだと考えられる。絵本をデジタル化するメリットは、視覚や聴覚から使用者に働きかけることができ、紙媒体の絵本を読む事と比べ「楽しい」と感じさせる手段が豊富なことである。このようなデジタルコンテンツのメリットを活かしたコンテンツは、すでに様々なデバイスで提供されている。しかし、公開されている絵本アプリの多くは、子供達への影響を考慮して物語の改変が行われており、物語を通して気付いてほしい思い（悪さをすれば、それ相応の罰を受ける。など）が伝わりにくい。ページをめくるなどの操作のみで子どもが空きてしまう。などの問題がある。このような現状から昔話に対しインタラクティブな要素を付加することにより、児童の関心を得ることができ、楽しく、ワクワクしながら昔話に触れることが出来るのではないかと考察する。また、あるキャラクターに対しマウスやタッチ操作などを行った場合、該当のキャラクターにインタラクティブな表現を用いることにより、子供の探究心の刺激、発想力の更なる向上を期待できると考察する。

4.　インタラクティブな絵本

私は先に挙げた課題を解決するために新たなコンテンツの企画・制作をした。

CreateJS とは、HTML5 の Canvas 要素を用いてリッチなコンテンツを簡単に作成できる JavaScript ライブラリのことである。

本コンテンツでは、より一層使用者からの関心を得るために、物語の主人公になりきることの出来る「なりきり機能(図 1)」を搭載する。これは、アプリ内で web カメラを用いて撮影した画像を用い、主人公の顔が自分の顔になるオリジナル絵本を簡単に作成できる機能である。

図 1　なりきり機能の使用例

今回、「なりきり機能」を実現するために WebRTC により取得した映像から clmtrackr[6]という動画や画像の中から顔の輪郭や表情を数値化して取得することの出来る JavaScript ライブラリを用い輪郭を用い構築を行う。Clmtrackr を用いる利点としては、最新のブラウザがあれば、特別な環境を必要とせず、容易に顔のパーツごとの座標を取得することが出来ることにある。(図 2)

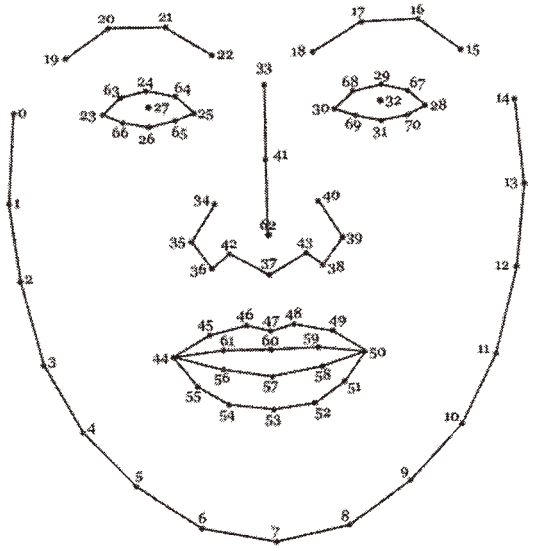


図 2　取得できるパーツごとの座標

5.　レビュー

実際に、3 歳児とその親御さんにパソコンにて操作をして頂き感想を頂いた。

・子ども自ら興味を持ち、「桃を触って！」や「おじいちゃん触って！」と終始、何処を触ったらどうなるのかをワクワクしながら探していた。

・パソコンでの操作と言うことで、子どもからの指示で親がマウス操作をする事になるため、親と子どもが触れ合う場面が増える反面、子どもが直感で操作できないため、残念に感じた。

・雲の演出など似たような演出が多く、途中で飽きかけているのではないかと感じる場面があった。

6.　今後の課題

演出のバリエーションを増やした場合、物語を聞くことが疎かに成るのではないかと、考え演出の数を少なめにしていたが、子どもの視点からすると物足りないものとなってしまった。

改善点として、演出のバリエーションを増やし、ユーザーの操作により演出が発生する箇所を、マウスオーバーでゆらゆら揺らす、一定時間ごとに別の動きをするなどに好奇心を煽るために示唆をする必要があると考え、今後の課題としたい。

参考文献

[1]Web クリエイターのための CreateJS スタイルブック/野中 文雄 (著)

[2] CSS3 でつくるキャラクターアニメーション

http://ameblo.jp/ca-1pixel/entry-11853455663.html 参照 May.12,2014.

[4]図 1 における幼児の画像の引用元

https://www.flickr.com/photos/djgary/7547576206/ 参照 Aug.20,2014.

[5]HTML5 で WebRTC を使ってみよう！「カメラを使ってみよう」編

http://html5experts.jp/mganeko/5098/ 参照 May.18,2014.

[6]clmtrackr

https://github.com/auduno/clmtrackr 参照 Jan.20,2014.

[7]CreateJS キャプチャー画像 表示と 画像保存

http://pops-web.com/main/pops/archives/29 参照 Jul.7,2014

24.オープンソースCMSによるWebサイト構築

－札幌近郊の名所紹介サイト－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：斎藤　　一

1170097
西舘　聖哉

1. はじめに

インターネットが日常的に使用される現在では、数えきれないほどのWebページがインターネット上に存在している。それらは企業や団体が自分たちの活動の宣伝などを目的に作成したものから個人の趣味で作成したものまで多岐にわたる。

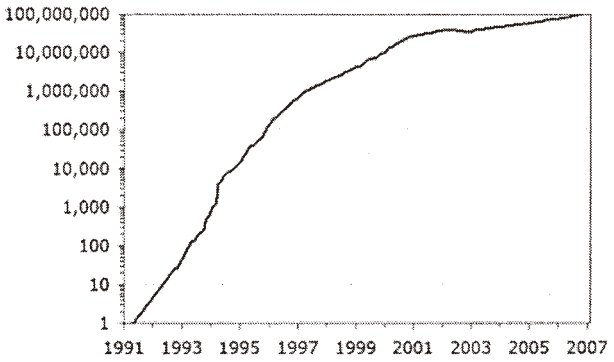


図1.Webサイト数の推移

Webページやその中のコンテンツ制作の方法は、HTMLやCSSを直接、あるいはツールなどを用いて間接的に入力し、ページやデザインの制作を行うのが主流であった。しかし、いずれにしてもHTMLやCSSなどの開発言語の勉強をしなければならず、書き方を間違えればページやデザインが崩れてしまうことも多かった。また、１ページずつ編集や更新などを行うので、複数ページの編集や更新をしようとすると，作業に手間がかかってしまう。そのため、Web制作者の負担を減らし、編集や更新などの作業を簡略化することができるCMSが注目されることとなった。

本論文では、現在数多く公開されているオープンソースCMSについて研究し、実際にオープンソースCMSを利用したWebサイト構築を通じて、オープンソースCMSの利点、問題点について研究を行う。

2. オープンソースCMS

CMS(Contents Management System)とは、Webコンテンツを構成するテキストや画像、レイアウト情報などを一元的に保存・管理し、サイトを構築、編集を行うことができるソフトウェアのことである。Webサイト、ポータルサイトの構築、管理によく使用されている。これにより優れたデザインのwebサイト構築を誰でも簡単に、スピーディーに行うことを可能にしたのである。CMSには、コンテンツやテンプレートなどをデータ別に分けて管理が行える、日々の編集や更新などの作業が容易に行える、などの特徴があり、コンテンツやテンプレートなどをデータ別に分けて管理することにより、編集や更新などの作業を行った後に、ページやデザインの崩れを防ぐことができる。ページ全体のデザインにテンプレートを使用するし、必要なテキストや画像などのコンテンツを組み合わせて、自動的にWebページを生成することで日々の更新作業でデザインなどを考える負担がなくなり，容易にページの更新を行うことができるようになるのである。

現在は多くのオープンソースのCMSが公開されており、代表的なオープンソースCMSには、XOOPS、Geeklog、eZ Publish、WordPress、Drupalなどが

ある。それらについて調査する。

3. Webサイト構築のための環境構築

調査の結果、使用性、セキュリティ面に長け、サーバ構築の学習も行うことができるWordPressを使用しWebサイト構築を行うこととする。WordPressを使用するために、サーバとしてApache、データベースとしてMySQL、その他PHP等を一括でインストールすることができるXAMPPを使用する。使用するポート、インストールの問題点を確認し環境構築を行う。

4. オープンソースCMSによるWebサイト構築

「札幌近郊の名所」をテーマにWebサイト構築を行う。

今回は、写真にリンク付けし、そこから各章改ページへアクセスできるようなギャラリー風のWebページをイメージして作成する。テンプレートを選択し、Webサイト名の編集、トップ画像の変更を行う。

図2. トップページ

5. 従来のWebページ作成方法との比較

今回のオープンソースCMSを用いたWebページの作成と、今まで自分が学んできたHTMLやCSSを直接入力する作成を比較する。HTML、CSSを使用してWebページを作成していたころは、書き方の間違えによるページやデザインの崩れや、思うように表示されない、といった現象がたびたび発生した。また、1ページずつ編集や更新などを行うので、複数ページの編集や更新をしようとすると、複数のページを開き、デザインが崩れないように編集、更新を行うため、手間と時間がかかってしまっていた。

しかし、今回のオープンソースCMSを用いたWebページの作成では、導入に多少の時間はかかるものの、導入後はスムーズなWebページ作成を行うことができた。特に、テンプレートのように最初からある程度の雛形ができている状態のものをベースにできる点は、Webページ作成の初心者に大変大きな利点であると感じた。

6. おわりに

今回の研究を通じて、オープンソースCMSがWebページ、Webコンテンツの作成に大きな進歩をもたらしたツールであることが実際の開発を通じて感じ取ることができた。

今後は、今回使用することができなかった多くのオープンソースCMSやプラグインについて研究し、今後自分が携わっていくであろう様々なシステム開発にその知識を応用していくこと、一般に公開できるようにサーバ関連の知識をもっと身に着けること、を課題として取り組みたいと考えている。

[参考文献]

・XOOPS Cube 日本サイト
http://xoopscube.jp/
・XAMPP
https://www.apachefriends.org/jp/index.html
・Geeklog Japan
http://www.geeklog.jp/
・eZ Publish 日本コミュニティ
http://ez-japan.org/eZ-Publish
・WordPress
https://ja.wordpress.org/
・Drupal 日本サイト
http://drupal.jp/
・CMS構築 成功の秘訣
著:生田晶弘、門別諭

25.携帯・スマートフォン向けコンテンツ開発

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：斎藤　一

1170442
安達　祐真

1はじめに

現在、携帯やスマートフォン、タブレット端末などが一般に普及したことにより、様々なコンテンツが開発されている。コンテンツという言葉は、情報通信技術が発達してきたことにより 1990 年代後半頃から使用される頻度が増えてきた、しかしコンテンツという言葉は漠然としている。コンテンツが具体的にどのようなものなのか。また、スマートフォンの普及によってモバイルコンテンツ市場は大きく変化している。モバイルコンテンツ市場どのように変化しているのか、それぞれ調べていく。そして今まではモバイルコンテンツよりもパソコン向けのコンテンツが優先されることが多かったが、モバイル環境への対応を優先するモバイルファーストの時代となっている。モバイルファーストに適したコンテンツ開発環境について考えていく。

2コンテンツ

コンテンツとは、提供されている情報やデータそのもののことを指し示す場合が多く、具体的な内容には、情報媒体や画像、音声やそれを使用した映画、音楽、アニメ、ゲームなどの創作物等が該当する。コンテンツは大きく分類すると、紙媒体に印刷をするメディアである書籍や、ライブで鑑賞するような演劇やコンサート、音楽 CD 等のアナログコンテンツ、デジタルデータによって記述されるコンテンツ、またはデジタル技術で制御されるコンテンツのことである。具体的にはデジタルデータで表現された文章、音楽、画像、映像やデータベースなどであり、それらを再生するためのソフトウェアのことなどを指し示すデジタルコンテンツの二つに分けられる。現在はアナログコンテンツに分類されているものも、スマートフォンや携帯電話などの普及に伴い、デジタル化されてデジタルコンテンツにもなっている傾向がある。

3コンテンツ産業

コンテンツ産業とは、映像、音楽、ゲーム、書籍等の制作や流通を担う産業の総称のことである。日本のコンテンツ産業の市場規模は、平成 23 年 11 兆 1600 億円となっている。コンテンツ関連の市場として急速に成長しているのがモバイルコンテンツ市場とモバイルコマース市場である。モバイルインターネット上で展開するビジネスに関わるデジタルコンテンツを販売する市場であるモバイルコンテンツ市場。平成 24 年のモバイルコンテンツ市場規模は 8510 億円となっており、前年に比べると 15.9%増加している。モバイルコンテンツ市場はフィーチャーフォン市場とスマートフォン市場の二つに分けられ、平成 24 年にはフィーチャーフォン市場が縮小、スマートフォン市場が拡大という変化が顕在化しており、これまで主体であったフィーチャーフォンからスマートフォンへと転換が進んでいることがわかる。モバイルコンテンツ市場とともに近年急速に成長しているのがモバイルコマース市場である。モバイルコマースという言葉は普段あまり聞きなれないが、モバイルコマースとは、スマートフォンなどで商

品サービスを購入する取引のことである。簡単に言うと、スマートフォンを使って買い物をすることであり、我々の生活に身近なものとなっている。モバイルコマース市場はフィーチャーフォンの登場以降急激に成長し、近年スマートフォンの登場によってさらに成長している。今後モバイルコンテンツに関する市場はさらに成長していくと考えられる。

４開発実績

今回はスマートフォン向けコンテンツとして、BootStrap を利用した WEB サイトを作成した。以下の画像が開発した WEB サイトのトップページである。

現在スマートフォンやタブレット端末の普及によって、インターネットが身近なものとなり、様々な WEB サービスを多くの人に提供できる環境が整ってきている。こういった環境が整ってきたこともあり、モバイルコンテンツ市場の成長が進んでいる。そしてこの市場の成長からも分かるとおりスマートフォン向けのコンテンツが多くリリースされており、今まではモバイルコンテンツよりもパソコン向けのコンテンツが優先されることが多かったが、モバイル環境への対応を優先するモバイルファーストの時代となっている。こういったレスポンシブ WEB デザインに対応したコンテンツ開発のための手法はモバイルファーストといわれる時代では必要不可欠なものであるといえる。

５おわりに

今回の開発実績からもわかるように、様々なコンテンツ開発環境が提供されており、誰でも簡単にコンテンツを開発することが可能となっている。スマートフォンだけではなくタブレット端末等、PC と同等の表現力を持っていて、携帯電話と同様に時と場所を選ばずに利用できる端末が増えてきているため、モバイル環境への対応を優先するモバイルファーストという考え方がコンテンツ開発をするうえでも重要である。

参考文献

総務省情報通信統計データベース；情報通信白書
経済産業省商務情報政策局文化情報関連産業課：コンテンツ・プロデュース機能の基盤強化に関する調査研究
総務省情報流通振興課：モバイルコンテンツの産業構造実態に関する調査結果（平成２４年）

26.タッチスクリーンを利用したゲームコンテンツ

インタラクティブ（Web）コンテンツの企画と制作

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：斎藤　　一

1170444
瀬戸川　海

1．はじめに

「デバイスにとらわれないインタラクティブコンテンツ」と「タッチスクリーンの優位性」を考え，Web 上で動作するゲームを制作した．HTML5 と Java Script を合わせて制作している．

2．インタラクティブとは

「双方向」「対話的」という意味をもつ言葉であり，何らかの人の行動を引き金に即座に反応するコンテンツのことをインタラクティブコンテンツと呼ぶ．過去には Adobe Systems 社の Flash が代表的だったが，スマートフォンではサポートしておらず，現在は HTML5 が主流である．

3．なぜ HTML5 か

現在，携帯電話を持つ人のうち，情報強者である若年層のほとんどがスマートフォンを持っている．また，携帯電話を持たない小学生低学年でもニンテンドーDS などの携帯ゲーム機からインターネットにアクセスできる時代である．よって，Web コンテンツを作成するにあたって最も重要なことは「デバイスを選ばずに Web サイトおよびコンテンツを閲覧できること」である．そのため，プラグインを導入しなければ動作しない Flash は時代遅れである．

4．ゲーム内容

カピバラという動物に付着しているノミを，数多く存在するタッチスクリーンの操作の一部を利用してターゲットを探す「ノミ潰しゲーム」を企画した．

ノミは非常にサイズが小さく，拡大して探す必要性がある．その拡大する動作に，タッチスクリーンが持つ「ピンチイン」という操作を利用し，上下左右に動かす動作には「スワイプ」という操作を利用する．ノミを見つけた場合は，「タップ」操作でスクリーンにタッチすることでノミを潰すことができる．ノミは全部で３匹存在し，全てを駆除することができればゲームは終了し，駆除するまでにかかった時間を表示する．

画面遷移は，図 1 の左側から右側へと進行する．タイトル画面をタップするとゲームがスタートし，時間が経過していく．プレイヤーは「ピンチイン」でカピバラのイラストをズームアップし，ノミ（図 1 では目の上にある小さなドット）を「タップ」操作で潰す．

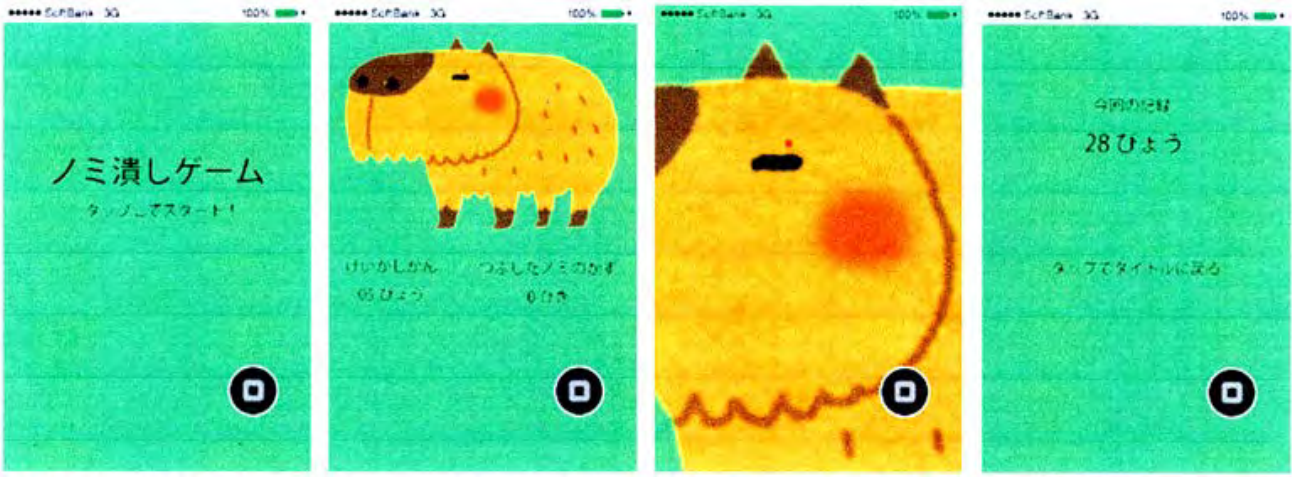


図 1.ゲーム画面の遷移

5．おわりに

今回初めて HTML5 と Java Script をかけあわせたコンテンツを制作したが，制作可能期間の短さや，Java Script についての知識が疎く，クォリティを十分に満たしていない作品になってしまったことが反省点である．ほかにも反省すべき点は多くあるが，現在急成長している Web アプリケーションの開発を行なったことで，その難易度の高さや新しく覚えるべきタグやその使い方などを理解することができ，これから業務等で開発することがあった際のよい糧になった．

また，今後スマートフォンやタブレット端末などが更に普及してくると，インタラクティブな機能を持つ Web サイトの需要は増え，いかにリッチなコンテンツを制作して人（または客）を惹きつけられるかがカギとなってくる．そのため，これからの Web コンテンツの制作には HTML5 やそれらに関連性の高い CSS3 の技術や JavaScript などの扱いを熟知していかなければならない必要性が高いということを理解できた．

これからは，今回浅くはあるものの新しく身に着けた HTML5 や JavaScript の知識と，今までに持っていた Flash の知識を使い分けながら Web コンテンツの世界を改めて勉強・制作していこうと考える．

参考文献

(1) インタラクティブとは何か : http://www.umechando.com/view/10.html
(2) HTML5.JP – canvas : http://www.html5.jp/canvas/
(3) Monaca の機能と特徴 : http://monaca.mobi/ja/features
(4) ゲームの作り方！ 勉強ブログ : http://kneesockscollector.blog.fc2.com/
(5) ほんっとにはじめての HTML5 : http://honttoni.blog74.fc2.com/
(6) Wikipedia : http://ja.wikipedia.org/
(7) カピバラとは？ : http://tryworks.jp/kapibara/animal.php

指導教員：坂　本　英　樹

27.モスフードサービス

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７０００３
山際　亮介

第１章　はじめに

私がこの研究を始めるきっかけは、食に興味があり、普段ハンバーガーショップはマクドナルドしか行かないからである。ハンバーガー業界はメニュー、味、利便性、店舗作りなど様々な面で変化してきた。その変化の過程は日本の食文化の変化の過程と切り離せない関係にあり、日本にとって新しい食文化であったハンバーガーは今日の私たちの生活に定着し、身近な存在としてよく利用されるようになった。

本論文では、ハンバーガー業界について理解を深め、モスフードサービスの成長プロセスを探究し、マクドナルドとの違いを述べる。続いて、ターゲットとしてきたマーケット人口が縮小するなかで競合他社との競争に勝ち抜くための優位性を分析し、ハンバーガー業界の今後について考えていきたいと思う。

第２章　成長プロセスの探究

設立から現在までを第１期（創成期）、第２期（成長期）、第３期（成熟期）に分ける。第１期は１９７２年に１店舗目をオープンし、地域密着型と言われ、このスタイルがモスバーガーチェーンの原型となった。第２期には多角化戦略を打ち出し「ちりめん亭」を開店させた。第３期には創業以来初の減収減益に陥ったため、原点回帰し、再び多角化戦略に力を入れ、いろいろな店を開店させた。

第３章　日本マクドナルドとの違い

日本マクドナルドは「コストリーダーシップ戦略」を採っており、低コスト・低価格が特徴とされている。1987 年に発売した「サンキュー（390 円）セット」をはじめ、値下げや半額キャンペーンを行うなど、低価格路線を本格化させてきた。

モスフードサービスは「差別化戦略」を採っており、高品質・高価格が特徴とされている。価格が高くても豊富なメニューを取り揃えて味にこだわる消費者の多様な好みに応えているのである。また、商品・調理方法・ターゲット・出店形態についても両社は異なっており、独自のやり方で提供している。

第４章　競合他社との競争に勝ち抜くために

モスフードサービスは、典型的なファーストフード店というよりは、店内の内装を落ち着いた雰囲気にするなど、カフェのような店作りを目指していて、値段の高さにもみられるように高級路線を歩んでいる。この点に関しては、「強み」にも「弱み」にも成り得るので、いかにして「強み」にするかが課題と言えるだろう。

そこでクーポンやセット販売による値引きについて提案する。クーポン導入により一定の成果を上げたが、クーポンには有効期限があり、実施しない時期は売り上げが失速したことやフランチャイズチェーン店舗の負担が増加したことにより結果的には利益を下げることになった。モスフードサービスはマ

クドナルドよりメニューの種類が多いため、まずはメニューを絞ることが必要である。メニューを絞ることにより使用する食材が減少し、コスト削減や作業効率が上がる。そして、コスト削減に成功したら、期間限定の値下げを行うのである。期間限定の値下げとは毎月１種類のセット販売を値下げすることである。クーポンでは何種類もの商品を値下げしていたが、期間限定の値下げは毎月１種類のみのためクーポンと比較してもフランチャイズチェーン店舗の負担が軽減される。クーポンを実施している期間の売り上げは効果があったため期間限定の値下げに対しても客数は増加すると予想できる。その他にも、毎月値下げを行うセット販売商品が入れ替わり、毎月異なるセットを食べることができるため、新規顧客や固定客の増加も望めるだろう。

第５章　ハンバーガー業界の今後について

2008 年日本マクドナルドが日本の飲食業では初めて、店舗売上高５千億円の大台を突破した。東京・銀座にマクドナルド１号店がオープンしたのは 1971 年。その後モスバーガーやロッテリアなどが次々と参入し、ハンバーガー・マーケットは成長してきた。

しかし、今後のハンバーガー業界は少子高齢化や外食費の減少により客数の減少が予想され厳しい状況に立たされると思うが、消費者のニーズに応えサービス・物を提供し、価格・価値だけでなく全てにおいて満足感を得てもらう必要がある。そのために今までやってきたサービスの提供は勿論のこと、これまでの課題を改善し、これからも私たちの生活に定着していくだろう。

第６章　おわりに

本論文を作成するに至り、私は実際お店に行き商品や雰囲気、構造などを学んできた。商品はマクドナルドより高級感があり美味しく感じた。雰囲気や構造については落ち着いた雰囲気で完全禁煙や分煙してあり、非常に寛ぐことができた。

以上のことから、マクドナルドとの違いによるデメリットやハンバーガーに対するイメージである健康面での問題点、価格に対する対策に注目し、これからのモスフードサービスやハンバーガー業界に注目したいと思う。

参考文献

モスバーガー公式ホームページ：
http://www.mos.co.jp/index.php

モスバーガーWikipedia：
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%A2%E3%82%B9%E3%83%90%E3%83%BC%E3%82%AC%E3%83%BC

ハンバーガー業界リポート：
https://messe.nikkei.co.jp/fc/column/market/38800.html

OKWave：
http://www.bing.com/search?q=OKWave&form=MSNH69&qs=n&sk=&mkt=ja-jp&sc=8-6&x=134&y=6

28.楽天

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170009
和田　純也

1．研究の背景と目的

1−1 研究の背景

現在ショッピングスタイルは、従来の外出するといったショッピングスタイルからネットショッピングへと移り変わりつつある。この状況で、大手企業がネットショッピングサイトを運営している中、楽天はどのように他社との差別化を行っているかを研究していく。

1−2 研究の目的

楽天の事業について記述し、その中で楽天が今後どのように事業を進めていけばよいか、今後他社とどのような競争優位性を築いていけばいいかを分析し考察する。そして、インターネットショッピングはどのように進化していくかを考察する。

2．事業内容について

2−1 楽天オークションについて

楽天は様々な業務を行っているが、その中でも「楽天オークション」は楽天が力を入れている業務のひとつである。「楽天オークション」は個人向けオークションサイトであり大手オークションサイトの「ヤフオク！」とは違い、商品代金の受け渡しやメールのやり取りを個人で行うのではなくサイトが管理してくれるという点で差別化している。

2−2 楽天市場について

「楽天市場」は日本最大級のショッピングモールサイトであり特徴としてショッピングモール形態であることが挙げられる。また、「楽天市場」は楽天スーパーポイントが付くことで複数回利用してもらい利益を出している。「楽天市場」は保障を手厚くすることで他社と差別化している。このように「楽天市場」は販売形式やポイントサービス、保障内容で他のショッピングサイトとの差別化している。

2−3 インターネットサービス以外の事業について

楽天は「ヴィッセル神戸」を傘下に収めている。その理由として楽天は、「ヴィッセル神戸」を傘下に収めることで楽天自体の知名度を上げたと考えられる。また「ホームタウン活動」などで地域との交流を深めることで「楽天」と「ヴィッセル神戸」のイメージアップをしている。つまり楽天は知名度の上昇と楽天のイメージアップのために「ヴィッセル神戸」を楽天の傘下に収めた。

3．楽天のビジネスモデル

3−1 楽天経済圏について

「楽天経済圏」とは、楽天グループが提供する様々なサービスにより形成される経済圏で、「楽天スーパーポイント」を通じ、楽天会員となる顧客の流入拡大および経済圏内でのサービス利用や回遊性を促進するビジネスモデルである。

3−2「楽天市場」のビジネスモデル

「楽天市場」は、各地に散らばる店舗がネット上にオンラインの仮想商店街を形成する B2B2C 型のビジネスモデルである。主な収益源は、出店店舗からの出店料や売上などに応じた手数料である。特徴

として他のECサイトと違い「楽天市場」は店舗自身がサイトをデザインすることができる。

4．楽天の課題

4−1若年層利用者の減少

楽天市場の利用者したことのある年代は、高齢者が多い。このことから今後「楽天市場」はユーザーの数が減少していく恐れがあるということである。つまり、「楽天市場」は今後若者に利用してもらえるような方針で事業展開していくべきであると考える。

4−2サイトの見づらさ

「楽天市場」は、他のECサイトとは違い「楽天市場」で出店している店舗自身がサイトをデザインすることができる。そのためサイトに統一感が無く見づらくなっている。つまり「楽天市場」は今後ある程度の統一感を持たせたうえでそれ以外を出店店舗に任せるといった形にしてサイトの見やすさの向上をするべきである。

4−3楽天の今後

研究をしてみて楽天は企業側を意識しているがユーザーをあまり意識していないと感じた。そのため今後は他社ではやらないことでユーザーを意識した事業展開をすることが今後の楽天に重要である。

5．インターネットショッピングはどのように進化していくか

5−1インターネットショッピングの弱点と解決策

インターネットショッピングの弱点である実際に商品を手で触れて確認することが出来ないという点において3Dモデルをサイト上に表示できるようにすることがインターネットショッピングの進化の形の一つである。

5−2「反アマゾン法」について

フランスで可決された「反アマゾン法」について、どのような問題が発生している、今後日本でも似たような問題が発生する。そのため、今後インターネットショッピングの課題は小売店側とECサイトが双方納得する形での解決策を見つけていくことが重要になるであろう。

6．まとめ

楽天に「楽天市場」がついてどのような努力をしているか深く理解することが出来た。インターネットショピングは今後どんどん利用者が増えていくため競争率も高くなることが考えられる。そんな中「楽天市場」は今後、他社との差別化を図り優位性を築くためには、ユーザーに使いやすいサイト作りをして新規ユーザーを増やすべきであると考える。

参考資料

・楽天

http://corp.rakuten.co.jp/

・楽天市場の特徴

http://yasuiwa.com/rakutengokui/category1/entry1.html

・CyberTimes

http://cybertimes.info/

・マイナビニュース

http://news.mynavi.jp/news/2012/08/02/009/

29.ヤフー

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170010
林　龍之介

第1章　　研究の背景と目的

現代では、インターネットの急速な普及が著しい。その中でもヤフーは情報化社会においての代表格と言える。私もほぼ毎日、ヤフーのポータルサービスを利用しており、自分の好きなジャンルやニュース等を気軽に知ることができ、非常に使い勝手がよく重宝している。

その中で、普段見慣れているヤフーオークションについてより深く研究したいと考えた。一部のオークションサイトには出品者の身元確認が不十分な箇所もあり、詐欺行為や様々なトラブルが起きている。

そこでインターネット・オークションについての知識を増やし、他サイトの比較、メリットやデメリットを採り上げてオークションの必要性を明らかにする。

第2章　　ヤフーのビジネスモデル

2－1　事業概要

月間約536億ページビューのアクセスを誇るインターネットの有名ポータルサイトYahoo! JAPANを運営し、圧倒的な媒体力や技術力を武器に、多種多様な広告手法を生み出し拡大を続ける「広告事業」、ヤフオク! やYahoo!ショッピングなど、世の中のニーズを捉えたサービスとともに進化する「eコマース事業」、「金融・決済事業」などを中心に展開している。

2－2　提携企業とのビジネス展開

ヤフーはこれまで、あらゆる分野の企業との提携を図り、今や世界を代表する大手企業へと成長した。最近では、事務用品を中心とする通信販売を事業としているアスクルとイー・アクセス(現ワイモバイル)との企業提携が話題になった。

第3章　　インターネット・オークション

3－1　インターネット・オークションとは

インターネットなどの通信サービス上で行われるオークションで、電子商取引(EC)の一種で、一般消費者同士が直接取引を行うというC to C型の取引の代表的な形態である。日本ではYahoo!オークションが国内最大手として名高く、検索サイトやオンラインショッピングサイトが独自のサービスを展開し、多くの利用者を集めている。

売り手がネット上のオークションサイトに出品した商品に、買い手がネットを介して入札し、最高価格をつけた人が落札するという仕組みが人気で、時間や場所を気にせず気軽に参加でき、オークションの駆け引きの醍醐味が味わえることがネットショッピングの新しい形として利用者が急増している。

3－2　ヤフーオークションと他オークションにおける比較

インターネット・オークションには様々なサイトがあり、ヤフーオークション、楽天オークション、ビッダーズ、モバオクなどが挙げられる。

各オークションサイトの利用制限と手数料をまとめた表に書かれている内容が各オークションサイトと一致するとは限らず、ケースバイケースで異なってくる。

第4章　　オークションにおけるトラブル

4−1　起こりうるトラブルのケース

商品とお金がやり取りされるだけに、詐欺の例も後を絶たない。警察庁によれば、2006 年上半期のサイバー犯罪検挙数 1802 件中、約 35%がオークション関連の詐欺であったという。現在もオークションに関する振り込め詐欺、フィッシング詐欺、不正 ID 利用詐欺などのトラブルが相次いでいる。

4−2　問題点

ヤフーオークションでは、システムへの信頼を高めるために個人情報の管理を厳しくすることで対応しているが、個人情報の管理が始まって安全性が高まったとしても、自分のプライバシーに関わる情報がどこまでならよくて、いけないのかといった具体的な管理の範囲といった問題も挙げられる。

4−3　事件やトラブルを防ぐために

オークションに参加している人の中には、規約違反をしていたり、一般的な常識が通用しない人、最初から詐欺的な行為を計画している人が少なからずいることは残念ながら事実である。

トラブルを防止する方法として、まずは特に評価は件数より期間を見て、短期間に多数のオークションをしていないか確認することが大切。評価制度により適切に価格を判断出来ているということは、評価をより精度の高いものにするために、落札後の評価付けを適切に行うインセンティブにつながる。

第5章　　まとめ

スマートフォンの本格的な普及に伴って、人々のインターネットの利用に大きな変化が見られる。どんな場所でもスマートフォンからインターネットサービスを利用する人、年々増加している傾向にある。

インターネットの世界の急速な環境変化を乗り越え、今後さらに発展していくため、ヤフーは 2012 年に経営陣を一新し、スマートフォンや SNS も自ら使いこなす世代へと大幅な若返りを図った。

また、ネットオークションが生まれて約 10 年が経った現在においても繁栄しているのは、この評価制度が存在し、そして効率良く機能していたからに違いない。今後 10 年先もネットオークション参加者が適切に利用するためには、評価制度をより精度の確かなものにしなければならない。

参考文献

(1) 日経産業新聞 online テクノロジー 日本経済新聞
http://www.nikkei.com/biz/
(2)日経ビジネス ONLINE
http://business.nikkeibp.co.jp/article/interview/20140305/260609/?rt=nocnt
(3)提携先ベンチャーの視点で語る「ヤフーと組んで良かったこと、悪かったこと」とは
http://jp.techcrunch.com/2014/02/10/jp20140210yahoo/
(4) 1 からはじめるヤフーオークション　ヤフオク初心者向け解説サイト
http://www12.plala.or.jp/ichioku/
(5) 第 26 回「私の哲学」宮坂学氏 | INTERLITERACY® Inc.
http://www.interliteracy.com/philosophy/miyasaka_m.html

30.アサヒビール

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170014
目黒　翔平

第1章　はじめに

・研究の目的

今日では、ビール業界でアサヒビールがシェアNo.1であり、売上もトップである。そんなアサヒビールがどうしてここまで成長することができたのかを研究していく。特に注目したのはアサヒビールのスーパードライである。スーパードライでアサヒビールがどのようにして変わってきたかを追求する。

第2章　本論

・2－1.「スーパードライ」によって起こった転機

アサヒビールは、スーパードライという起死回生の商品を世に出したことで、爆発的にヒットしたのである。そこには3つの柱がある。マーケティング力・決断力・訴求力この3つがスーパードライの売れた理由である。

マーケティング力では、消費者により良いものを飲んでもらうためにCIを導入して消費者のために考えられたビールを作成したのである。それにより新しいタイプのビールが完成し、消費者はそれを好評価したおかげでスーパードライが人気になったのである。

決断力では、新商品を立て続けに出すことを決めたことである。スーパードライを商品化するすぐ前にコク・キレビールを販売し、まあまあ売上がよかったため次の商品もすぐ出すべきと主張した。だが、反対の社員が多かった中、社長がOKサインをだしてくれたためスーパードライを商品化したのである。その社長の決断によりアサヒビールは新商品を出し成功することができたのである。

訴求力では、CMや商品のパッケージなどで商品の良さを引き出すことを重点的にやっている。

・2－2. アサヒビールのV字回復の根底となった組織文化の変革プロセス

この変革プロセスを行ったのが村井勉社長である。村井社長は、「経営理念」と「行動規範」を社員に意識させたのである。まず社員を鍛え上げそこからいいものを作り上げて会社の底上げを図ったのである。このおかげで、アサヒビールは奇跡のV字回復することができたのである。

・2－3. スーパードライがビール業界に与えた影響と、競合他社との競争に勝ち抜いていくための構築

ビール業界に与えた影響と他社との競争を勝ち抜いていくために中心となっていた人物は、樋口廣太郎社長と瀬戸雄三社長である。まず樋口さんはスーパードライというヒット商品によって、一気にシェアを拡大し、経営を立て直した名経営者である。次に就任した瀬戸社長は、人望と粘り強さには定評があり、そこから2つの経営戦略をとった。スーパードライの集中主義と鮮度管理である。瀬戸社長は、スーパードライだけで十分やっていけると確信したためスーパードライ一点に経営資源を投入したのである。これが集中主義である。次に鮮度管理では、ビールの味は鮮度が勝負であるといい、少しでも新鮮なビールを顧客に提供しようとしたのである。

・2－4 ビール業界の今後

年々お酒を飲む人が減っている。こうした傾向を打破するためにビール業界は、新ジャンルの開拓、宣伝のやり方、顧客のニーズに合わせたお酒造りこの3つが重要になってくる。

新ジャンルの開拓では、新しいビールを作ることが重要である。そのために、「健康志向型のビール」を考えたのである。

宣伝のやり方では、CMに力を入れたのである。

CMを使うことによって全国の人にアサヒビールブランドを知ってもらうことができ、そしてなにより有名人を起用することによって影響力は絶大である。こうしてCMにはコストを惜しまないやり方で宣伝することで売上を落とすことなく成長し続けている。

3章　まとめ

こうしてアサヒビールは、他社との競合争いを競り勝ち今ではビール業界を背負って立つ一大企業となったのである。ここまで成長できたのは、スーパードライが爆発的に売れたことと、社長の経営方針の改革を行ったことと、宣伝に対する惜しみない投資をしたことと、消費者を第一に考えられて作られた商品このことが重なってアサヒビールが成長できたのではないかと考える。

私は、アサヒビールは今後また新ジャンルの開発に成功し、また新たなビール業界の時代が来ることができると考える。

参考文献

アサヒビールHP　http://www.asahibeer.co.jp/
ビール業界の動向　http://gyokai-search.com/3-beer.htm
ビール業界の商品開発　http://www.nomooo.jp/blog/?p=19618

31.モスフードサービス

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170016
太島　咲輝

序章　背景・目的

現在、日本のハンバーガーチェーンで売上上位2位を占めているのがモスバーガーとマクドナルドである（1位マクドナルド、2位モスバーガー）。同じハンバーガー業界である日本マクドナルドとモスフードサービスであるが、マーケットにおけるポジショニングに大きな違いが見られる。

研究では両社の経営実態を調査し、両社の経営戦略の違い、ハンバーガー業界の今後の問題点、どのような進化がみられるかなどを比較する。

2章　モスフードサービスの沿革

モスフードサービスは1972年の創業から現在に至るまで、成長の軌跡は大きく1.創成期（1972～1980年）、2.成長期（1981～1997年）、3.成熟期（1998～現在）の3つに分類し考えることができる。

創成期では、二等地、三等地といわれる土地に出店することで投資を抑えるという戦略を行った。成長期では、外食FC店として初の株式を店頭登録銘柄として社団法人日本証券業協会に登録した。また、「モスの生野菜」など品質にこだわった質の高い商品を提供する「新価格宣言」という戦略をとった。成熟期では、1999年に創業以来初めて減収減益となったため、事業展開やフランチャイズの見直し、新事業の開発、地産地消商品の導入などを行い、モスの新しい魅力作りを行った。

3章　企業戦略

同業界でもマクドナルドとモスバーガーではポジショニングの違いからターゲットは異なっている。日本マクドナルドはあらゆる年齢層がターゲットとなっている。これに対しモスフードサービスは、ヤングアダルト層にターゲットを絞り込んでいる。また、両者の特色にも違いが見られる。日本マクドナルドの特徴として、アメリカンテイスト、商品の提供が早い、低価格が挙げられる。これに対しモスフードサービスは、日本人向けの味、アフターオーダー方式、高品質・高価格、健康志向が挙げられる。

日本マクドナルドがとる戦略はコストリーダーシップ戦略である。マクドナルドのターゲットは老若男女と不特定多数であり、市場全体の広域をターゲットとしていることからコストリーダーシップ戦略に則っている。これに対しモスフードサービスのとる戦略は、差別化集中戦略である。モスバーガーのターゲットは20代から30代のヤングアダルト層であり、特定のセグメントに経営資源を集中させている。また、立地や健康志向の強い消費者への働きかけで意図的にマクドナルドとの差別化を図っている。

4章　フランチャイズ展開

モスフードサービスはフランチャイズにより店舗数を伸ばしてきた。モスバーガーは一等地への出店を避ける戦略をとっているため地代も安く、また店舗の規模もフランチャイズオーナーの目が届きやすいようにと小規模なためフランチャイズで出店する場合の初期投資額が低く抑えられる。また、ロイヤリティーが月次売上の1%ということも魅力となっている。フランチャイズ経営により、2010年からのモスバーガー加盟店と海外の店舗を含めた店舗数の推移は着実に増加している。

5章　終わりに

モスフードサービスと日本マクドナルドの課題を挙げ対策を考える。まず、モスフードサービスの問題点だが、これは立地だと考える。モスバーガーは二等地に出店するという戦略をとってきが、手軽にモスバーガー利用したいと考える消費者は、利便性の高い一等地への出店が望んでいる。また、創業時は二等地へ出店する企業が少なく売り上げは好調だったが、現在では二等地へ出店する企業も増えてきており、これによる売り上げ低下も課題である。対策として、私は一等地への出店を提案する。一等地への出店により、手軽にモスバーガーを利用したいという顧客のニーズを満たすとともに利用頻度が向上すると考える。

次に日本マクドナルドの問題点だが、これは衛生管理だと考える。マクドナルドでは中国の食品メーカーから仕入れていた「チキンマックナゲット」に使用期限切れの食肉が混ぜて製造されていた。マクドナルドはこのような、衛生面での問題が続いている。このような問題は、食の安全を重視する現代の消費者には受け入れられないと考える。対策として、私は人材を確保することを提案する。マクドナルドは慢性的な人材不足により作業が効率的に行えていない。これにより隅々まで目が届かずミスの増加に繋がると考える。また、消費者からの信頼を回復させるためホームページに原材料の詳細を記載することも対策として考えた。

6章　まとめ

私はこの課題に取り組んだことにより漠然としたモスバーガーと日本マクドナルドの違いを明確なものにできた。

現在ではすっかり日本に定着したハンバーガーだが、日本での歴史がまだ40年程しかないことや40年という短い期間でのここまで成長してきたということに驚いた。

両社とも現在に至るまで様々な問題に直面しそれを解決することで成長してきたことを学べた。よって、現在直面している問題に両社がどのような対処するのかということに興味を持てた。

参考文献

モスバーガー
http://mos.jp/
日本マクドナルド
http://www.mcdonalds.co.jp/
経営コム
http://www.00keiei.com/kigyou-senryaku/mcdonalds.html
http://www.00keiei.com/kigyou-senryaku/mos.html
J-Net21
http://j-net21.smrj.go.jp/develop/foods/entry/2012110701.htm

32.ヤマト運輸

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170018
藤﨑　雅史

1.　　私たちはどのように荷物を送っていたのか。

当時、一般個人がモノを送るためには郵便局に荷物を持っていく必要があった。それでも郵便局が受け付けてくれるのは6kgまで。それ以上の場合は、しっかり梱包し紐をかけ、荷札をつけて国鉄の駅に持ち込まなければいけなかったのである。

2.　　宅急便の原点

1971年に社長になった小倉昌男は、ヤマト運輸が低収益である理由を追求する。そして、それまで業界の常識を覆し、75年の夏「宅急便開発要項」を社内発表した。

76年1月20日「電話1本で集荷・1個でも家庭へ集荷・翌日配達・運賃は安くて明瞭・荷造りが簡単」というコンセプトの商品『宅急便』が誕生したのである。

3.　　ヤマト運輸の宅急便でどのような荷物を送ることができるのか。

「宅急便タイムサービス」や前日送って翌朝到着する「超速宅急便」、また、生鮮品の輸送を可能にした「クール宅急便」が実現する仕組みは、どのようなものか。

3.1「宅急便タイムサービス」…「翌朝一番の会議に資料を送りたい」「急に工場から資材を取り寄せることになった」などの場合、航空機等あらゆる輸送手段で、スピーディで確実な時間内配達を行う。

3.2「翌日配達の仕組み」…セールスドライバーが集めた荷物は営業所を経由して地方別に仕分けされる仕分け場に送られる。夜中のうちに配達店側の仕分け場に運ばれ、朝には配達店に荷物が着いている。そしてセールスドライバーが各配達先に配達に向かう、という仕組みである。

3.3「クール宅急便」…冷凍・冷蔵のふたつの最適温度管理システムで鮮度やおいしさをそのまま届けるというサービスである。全行程において、今やすっかり日本国内ではお馴染みになっているクール宅急便専用車（クール設備搭載）や低温仕分け室、機械コールドBOXなど、万全の温度管理態勢置を支える各種の最新機材を駆使しての展開である。

3.4 1981年12月に月間取り扱い個数が1000万個を達成し、翌年82年10月に社名をそれまでの大和運輸から現在のヤマト運輸に変更。

翌83年12月「スキー宅急便」のサービスを、84年4月には「ゴルフ宅急便」のサービスを開始。

86年4月に新しい引っ越しサービスである「引越らくらくパック」を発売。8月には親子で楽しめるホームパーティ向けの「音楽宅急便」のサービスを開始。　そして86年11月に今日の電子商取引の強力な武器になっている「コレクトサービス」を開始している。

88年5月には本の宅配の「ブックサービス」を開始。さらに88年7月に「クール宅急便」を開始。88年11月に「夜間お届け」サービスを開始。

3.5『大黒柱「宅急便」』

大黒柱の「宅急便」業務だが、様々なニーズに応え、日々変化を遂げる小口貨物輸送の「定番商品」

である。基本サービスは、電話1本ないしインターネットからの注文を受け、荷物1個から注文客のところに出向いて行く。年中無休の荷物追跡システムによって、荷物の輸送状況をリアルタイムに管理している。

4.　ヤマト運輸が、競合他社との競争に勝ち抜いていくためには

ヤマト運輸だから出来た無料での「時間帯お届けサービス」

小倉の強力な経営指導のもとに約四半世紀に渡って築き上げた、警察署の数のおよそ1･6倍にあたる約2224ヵ所という物質拠点、ワークステーション2700台、ならびに酒販売店やコンビニエンスストアなどと提携した郵便ポストの約1･8倍にあたる約31万件という取扱店……という宅急便の壮大なインフラが、ヤマト運輸のこの時間指定サービスを可能にしたのである。

5.　ヤマト運輸のルールが…

2013年10月28日、東洋経済では、

ヤマトホールディングス傘下のヤマト運輸は、全国約4000営業所のうち約200カ所で「クール宅急便」の温度管理ルールが守られていなかったことを10月25日、発表した。

常温での仕分け作業などが定めた規定時間以上に長時間にわたっていたのである。

5.1 改善策を実施していたものの・・・・

クール宅急便をめぐっては、これまでも類似の違反事案が起こっている。その度に同社では改善策を実施してきたにもかかわらず、今回新たに発覚した事 案を踏まえると、改善策に不備があったことや現場に指示が恒常的に徹底されない構造上の問題があるといえる。

5.2 徹底していなかった社内ルール

25日に同社が全国約4000ある全営業所に実施した緊急聞き取り調査によると、規定時間を超えて荷物を常温にさらしているなど、「530仕分け」 の社内ルールを順守していなかった。

5.3 機材の拡充、意識改革が重要

クール宅急便機材の充足など ハード面の対応だけではなく、末端の現場社員にまで行き渡る指示徹底の方策など意識面での改善向上策が不可欠である。

参考文献

・宅配便のしくみ
著…青田 卓也
・クロネコヤマトのIT物流戦略
著…舘澤 貢次
・東洋経済ONLINE
http://toyokeizai.net/articles/-/22723?page=2
・宅急便30年の歩み
http://www.kuronekoyamato.co.jp/company/30th/index.html
・宅急便タイムサービス
http://www.kuronekoyamato.co.jp/time/time.html

33.任天堂

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７００２１
本間　俊平

１．研究目的と背景

私は子供のころからゲームキューブやWiiで友達や家族で遊ぶのが大好きだ。だから私は今まで自分が遊んできたゲームがなぜ売れたのか調べてみたいと思ったから、このテーマを選んだ。そして、「任天堂の売れた、または売れなかったゲーム機やゲームソフトから考える売れるゲーム機、ゲームソフトを作り出すためには何をすればよいのか」をまとめてみました。

２．社長や研究者が語る売れた訳、失敗した訳

２－１　岩田聡が語る売れた理由

任天堂の社長、岩田聡は近年のゲーム人口が減っていっているのを懸念視していた。そこでDSやWiiのコンセプトを「お母さん至上主義でかつ毎日が新しい」ということに決め、これがヒットしたからであると述べている。

２－２　東洋経済記者が語る脳トレ等のゲームについて

東洋経済の記者も述べていることがある。脳トレは家族団らんのきっかけになり、この影響でゲームをやっていなかった人達が昔のゲームが売れるきっかけになった。このように開拓していないユーザー層を狙うブルーオーシャン戦略がヒットしたためであるといえるであると述べている。

３．私が考える売れた理由

３－１　遊び方がとても斬新だったから

私は売れた理由の１つに遊び方がとても斬新だったと考える。DSの二画面とタッチパネルWiiのコントローラー自体を動かすという従来の遊び方とは全く違う遊び方で当時はとても斬新だった。この斬新さで人々に買う意欲を与えたのではないかと考える。

３－２　発売当初から大ヒットゲームを売り始めたから

DS、Wiiは発売当初から大ヒット製品を出しているがこれが売れた理由であると考える。なぜなら、ヒットゲームがあればゲーム機を買う意欲がわき結果ゲーム機の売上が上がるからである。だからこそ、発売と同時にヒットゲームを出すのは重要であるといえる。

３－３　発売するタイミングが良かったから

3DSが発売して間もなく東日本大震災が起きてしまい広告規制が起きてしまいスタートダッシュに失敗した。ゲームの売上は発売してから1~2週間で決まるため、この出来事によって売上を伸ばすことができなかった。だからこそタイミングは重要であると考える。

３－４　値段による影響を受けたから

希望小売価格もとても重要であると考える。実際プレイステーション３よりWiiが安くWiiの方が長く売上が続いた。だからこそ、価格は重要であると考える。

４．これから売れる製品を出していくためには、売上を伸ばしていくためには

４－１　アイデアのひらめきが良い人材を見つける

岩田社長も述べているがたった一つのゲームでその会社の流れが変わってくる。だからこそヒットゲームを作るのはゲーム会社にとって重要であるといえる。だから私は良いアイデアが浮かぶ人材が必要

であると考える。

４－２　宣伝活動をさらに強化する

任天堂はCM等でゲームの宣伝活動は行っているが、スマホの脅威には今の活動では足りないと感じた。だから私は任天堂のTV番組を作ったり、nintendo directの幅を広げて宣伝活動を広げれば対抗できると考える。

４－３　スマホにはない優位性を確立する、もしくは持って行かれたユーザーを取り戻せる何かをする

ここ近年ではスマホがゲーム産業に参入してから年々ユーザーを取られ売上が減少してきている。だからこそ任天堂だけの無料ゲームを配信しスマホにはない優位性を確立すればよいと考える。なぜなら無料という点は同じだからである。

４－４　任天堂の新しいマスコット、ブランドを開発する

任天堂にはゲームキャラは任天堂に存在するが、親しみやすいかわいらしいキャラが存在しない。他社でもゲーム内で登場しない固有キャラも存在する。だから任天堂もかわいいキャラを作れば売上を伸ばすことができると考えた。

５．まとめ

最近のゲームユーザはスマホに関係なくどんどん離れていってしまっている。だからこそ、上記のスマホにない優位性や広告を強化すれば認知度が上がり売れる製品を作れるだろう。そして、売上を伸ばしていってほしい。

６．参考情報

●参考書

井上理（2009年）『任天堂“驚き”を生む方程式』　角川書店

牧野武文（2010年）『ゲームの父・横井軍平伝　任天堂のDNAを創造した男』　角川書店

●参考サイト

任天堂、「勝ちパターン」が逆回転

http://toyokeizai.net/articles/-/29364　2014年　5月上旬閲覧

任天堂は３ＤＳ新作ソフトの国内発売を延期【震災関連速報】

http://toyokeizai.net/articles/-/6432　2014年　6月上旬閲覧

任天堂の今期は「３ＤＳ」がいったん失速するが大型ソフトで巻き返し。Ｗｉｉ後継機を来期投入

http://toyokeizai.net/articles/-/6923　2014年　6月上旬閲覧

国内ゲーム市場規模・スマートフォンゲーム市場規-1024×583

http://app.famitsu.com/20140326_340556/%e5%9b%bd%e5%86%85%e3%82%b2%e3%83%bc%e3%83%a0%e5%b8%82%e5%a0%b4%e8%a6%8f%e6%a8%a1%e3%83%bb%e3%82%b9%e3%83%9e%e3%83%bc%e3%83%88%e3%83%95%e3%82%a9%e3%83%b3%e3%82%b2%e3%83%bc%e3%83%a0%e5%b8%82%e5%a0%b4/　2014年　8月上旬閲覧

3DSがDSの立ち上げ時よりも売れていない理由［ゲーム業界 ...

http://allabout.co.jp/gm/gc/378508/　2014年　8月中旬閲覧

【週刊ゲーム市場分析】3DSが累計900万台突破、いずれやってくる「3DS LL」ユーザーがメインの時代

http://blog.goo.ne.jp/mh_dos/e/da8666391c125b65b48b87f3c1a013cb　2014年　8月中旬閲覧

34.アサヒビール

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170023
青木　瑶磨

第1章　はじめに

1.1　研究の背景

このテーマを選択した理由として、居酒屋や自宅でアルコール飲料を摂取する機会が増え、今では、コンビニやスーパーなどでも販売が展開され、手軽に購入できるようになった。そこで、ビール業界の中でアサヒビールに着目し、どのような戦略で競争の激しいビール業界を成長させたのかを調べていきたい。

1.2　研究の目的

普段何気なく口にしているビール、または発泡酒などのアルコール飲料にはたくさんのライバル企業と豊富なラインナップがある。時代とともに消費者のライフスタイルや嗜好が変化し、ニーズも変化するビール業界でアサヒビールはどのように対応していくのかを研究する。

第2章　アサヒビールの歴史

2.1　概要

1906年9月に、大阪麦酒、日本麦酒（恵比寿ビールの前身）、札幌麦酒（サッポロビールの前身）の3社が合併し大日本麦酒が誕生した。後の1949（昭和24）年、大日本麦酒株式会社の分割により設立。

2.2　名前の由来

「アサヒビール」の名の由来は、「日出づる国に生まれたビールへの誇りと、昇る朝日のごとき将来性、発展性を願ったもの」といわれる。

第3章　スーパードライの誕生

3.1　スーパードライの開発

商品コンセプトの設定は、「キレの方により欲求が強いグループもある」という結果が大きなヒントとなり、開発・商品化が進められていった。1986年の経営会議で、「コクキレビール」をメインとしながら、首都圏限定で「スーパードライ」を発売することを当時の社長の樋口社長が決断した。

3.2　　スーパードライを発売

「スーパードライ」は、1987年3月に関東地方のみ発売され、約2ヵ月のうちに沖縄を除く全国に販売地域が広がった。見セル、飲まセル、買わセルの「3セル方式」を徹底し、店頭では陳列効果を高めることで、約6週間で70万函の売り上げを記録、予想を上回る反響の大きさであった。

3.3　新商品の投入

1987年以降のビール市場は、「スーパードライ」一色に塗りつぶされた感がある。そのなかでアサヒビールは、消費者の嗜好に合致した商品を生み出すべく、さらなる研究開発の努力を継続し、また競合各社に対する戦略の一環として、いくつかのユニークな新商品を開発した。

3.4　ビールの価格破壊

1994年に酒税増税が実施され、各社とも平均11%の値上げを発表した。国産ビールの価格を10～20%引下げした結果、値引き販売は常態化し、価格破壊が進行することとなった。

3.5　発泡酒の登場

1996 年 10 月の酒税増税で、発泡酒は低価格ビールとして消費者の関心を集め消費量を急増させた。アサヒビールでは、「ビールもどきの商品には参入しない」との考え、不参戦を宣言していた。

3.6　発泡酒市場へ参入

1998 年にビール市場でアサヒビールがトップシェアに立っていたが、ビール課税数量をみると、発泡酒は、ビール類の市場で 2 割以上を占めるようになった。こうした状況のもと、中期経営計画で発泡酒の発売を決定した。

第 4 章　ライフスタイルの変化

4.1　新ジャンルの登場

新ジャンルは、2003 年 5 月に発泡酒の税額が引き上げられたことを背景に登場した。この改正により麦芽比率 25%未満の発泡酒は約 3 割税率が上昇した。

4.2　新ジャンルの台頭

高まる健康志向から「味わいはそのままで、糖質オフ率を高めてほしい」という要望に応え、糖質ゼロの発泡酒「アサヒスタイルフリー」を発売した。2007 年の販売量は 830 万函となり、「スタイルフリー」のヒットは業界を超えて「糖質セロ」ブームを巻き起こした。

4.3　健康志向の新ジャンル市場

新ジャンルの市場では、健康志向に対応した「ゼロ」「オフ」商品、麦芽の風味が好評を得た「麦の新ジャンル」など、多様な魅力を備えた商品が登場した。その一方で、2009 年 7 月にはサントリーがイオン(株)と(株)セブン＆アイ・ホールディングスのプライベート向けに新ジャンル商品の供給を開始し、新たな低価格競争を挑む動きも現れた。

第 5 章　おわりに

「スーパードライ」の背景に様々な経営努力があり、簡単な内容しか把握できていなかった。この機会にアサヒビールについて調べてきたことで、48 年ぶりに業界 1 位にまで急成長する過程などについて理解を深めることができた。今後はさらに深い事業や戦略について調べていきたい。

[参考文献]

アサヒビールの 120 年　発行：アサヒビール株式会社

アサヒビールホームページ　http://www.asahibeer.co.jp/

Wikipedia

http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%82%B5%E3%83%92%E3%83%93%E3%83%BC%E3%83%AB

大日本麦酒 Wikipedia

http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%A4%A7%E6%97%A5%E6%9C%AC%E9%BA%A6%E9%85%92

ビールと発泡酒の違い　http://www.brewry.net/brewry/tigai.html

35.ソフトバンク

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170029
山口　圭祐

第1章　背景・目的

現在、携帯電話は生活にかかせないものとなっている。一人で複数台持ち、使い分けをしている人もいる中で、電車やバスの移動時間など様々な所で携帯電話を使っているのを目にしたため、近年急成長しているソフトバンクについて調べたいと思った。

第2章　ソフトバンクの今まで

ソフトバンクは、1981 年 9 月に株式会社日本ソフトバンクという社名で設立し、パソコン用パッケージソフトの流通事業を開始した。1982 年に当時パソコンソフト最大手の株式会社ハドソンと契約したことにより仕入れと販売先がそろう。1987 年には株式会社フォーバルと共同で世界初の LCR である NCC－BOX を開発し、全国の中小法人に無料配布することで新電電からのロイヤリティでソフトバンクは莫大な利益を生み出し、ロイヤリティで得た資金をもとにソフトバンクは急成長していく。

その後、1998 年にソフトバンクが東京証券取引所第 1 部に上場したことによりソフトバンク株式会社は純粋持ち株会社への移行を始め 1999 年には純粋持ち株会社への移行を完了したことで様々な事業を行うようになった。

2004 年に日本テレコム（現ソフトバンクテレコム）の株式を取得し、子会社化を果たしたことにより固定通信事業に参入したことになる。

2006 年にはボーダフォン株式会社（現ソフトバンクモバイル）の子会社化を果たし現在の主な利益を生み出している移動体通信事業に参入を果たす。

2008 年には「iPhone 3G」の発売を開始する。2010 年 5 月に iPad の取り扱いを開始した。

2008 年に「iPhone3G」を発売してからソフトバンクモバイル株式会社の契約数が伸びていき 2011 年には累計契約数が 2500 万件を突破した。

2013 年からは海外企業の子会社化を活発的に行っており、2013 年 7 月から 2014 年 1 月の間で 3 社の海外企業を子会社化した。

第3章　海外企業の買収

ソフトバンクは今まで日本の企業を買収してきたが、2013 年 7 月からは海外企業の買収が活発化し 3 社買収した。1 社目は Sprint 社であり米国の契約数シェア第 3 位である。米国はスマートフォン最先進国となっているが、上位 2 社の寡占市場となっている。Sprint 社が上位 2 社との競争に勝ち抜いていくには様々な問題があるが、日本企業を買収した際のノウハウを用いて、改善していくつもりである。

2 社目は Supercell 社である。Supercell は 2010 年に設立したばからの若い企業ではあるものの、「Clash of Clans」や「HayDay」などの人気ゲームを提供している企業である。現在 App Store や Google

Play 等では総売上の 7 割をゲームが占めておりゲームを制すれば優勢に戦いを進めていくことができると考えたため、多数のタイトルからヒットを生み出すのではなく、本当に面白いタイトルを厳選して市場に投入したいと考え若い企業ではあるものの Supercell 社を買収した。

3 社目は、Brightstar 社である。Brightstar 社は米モバイル端末卸売大手であり、子会社化したことによりモバイル端末調達ボリュームがグループで世界一となったため、今まで調達ボリュームが小さく端末メーカーに機能や価格面で十分に聞き入れてもらうことができなかったが、世界一の調達ボリュームになったので交渉力が格段に高まり今後世界を舞台に戦っていく中で非常に大きな武器になると考えている。

第 4 章　競合他社との競争

ソフトバンクが競合他社との大きな違いとして、バックグラウンドの会社が競合他社は電話会社であるのに対しソフトバンクはインターネット企業であるという点である。

現在スマートフォンが主流となる時代においてバックグラウンドの会社がインターネット企業であるという点はソフトバンクに圧倒的な優位性をもたらす。さらに他社との違いとして様々な企業を買収した際の業績上昇のノウハウを保持している点である。

第 5 章　ソフトバンクの今後

ソフトバンクの今後行う事業として海外事業・ロボット事業・自然エネルギー事業である。

海外事業は 2013 年から活発化し 2013 年 10 月から 2014 年 1 月の間で 3 社買収・子会社化を果たした。移動体通信事業において人口は利益に大きく影響するため、今後数十年後先の人口の予想をもとに利益増加を見込めると思い海外企業を、活発に子会社化を果たしている。

次にロボット事業についてだが、孫正義社長は感情を理解し、自ら動くロボットを作りたいと考えており、ロボット事業の中で Pepper を開発した。ロボット事業は当面利益には貢献しないと考えているが将来的にはきちんと利益を出せるように考えている。

さらに自然エネルギー事業である。ソフトバンクの本業はあくまで情報革命であるが、多くの日本国民が電力の問題について考え悩んでいる状況で解決の事例を示そうと自然エネルギー事業を行っている。将来的は電気料金と携帯電話料金を合わせて請求するなど、通信サービスとの連携も考えている。

第 6 章　おわりに

今後、日本では DOCOMO、KDDI、ソフトバンク以外に新たにシェアを大きく占めるほどの企業は出てこないと思った。その中でどのようにソフトバンクが競争を勝ち抜いていくか興味を持った。
将来 20 年後、30 年後、ソフトバンクがどのようなことを行っているか気になった。

参考資料

・ソフトバンクの歩み
（http://reports.softbank.co.jp/ja/ar/2012/aboutsoftbank/corporateinformation/thesoftbankgroupshistory.html）
・ソフトバンク HP(http://www.softbank.jp/corp/about/history/)
・ソフトバンクモバイル HP(http://www.softbank.jp/corp/group/sbm/about/history/)
・ソフトバンク社長インタビュー(http://www.softbank.jp/corp/irinfo/about/message/)

36.ソフトバンクモバイル

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７００３６
西條　理央

第1章　はじめに

スマートフォンが普及してから、ソフトバンクモバイルが力をもってきた。ソフトバンクモバイルが力を持って行った背景と、携帯電話が主流だった頃との違いやソフトバンクモバイルの戦略について研究していく。そして、ソフトバンクモバイルはどのような戦略を行い、優位性を築きあげたのか考える。

第2章　携帯電話業界概要及び企業概要

2.1 携帯電話業界概要

携帯電話業界は、NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクモバイルといった通信事業者、端末や基地局などの無線通信設備を製造するメーカー、携帯電話の販売を行う販売代理店などで構成されている。この中で、中心的役割を持つのが通信事業者であり、端末メーカーや販売店と密な協力関係を築くことにより携帯電話業界は実現されている。その携帯電話業界が、スマートフォンの普及により大きな変化を見せている。スマートフォンの普及に伴い、NTT ドコモの契約純増が減少し、ソフトバンクモバイルと KDDI の契約純増が増加してきたのである。携帯電話が主流だった頃は、NTT ドコモが携帯電話業界で勢力を持っていたが、スマートフォンの普及と共にその力関係が変わってきた。スマートフォンが普及したことで、ソフトバンクモバイルと KDDI が力を持ってきている。しかし、スマートフォンもある程度の普及が進めば需要が減少するため、携帯電話業界は、こうしたリスクともこれから向き合っていかなければならない。

2.2 企業概要

ソフトバンクは、孫正義によって創業された。1981 年に「日本ソフトバンク株式会社」を創業し、「SOFTBANK Holdings Inc.」や「ヤフー株式会社」を設立し、インターネットを事業基盤として勢力を伸ばしていった。2006 年には、ソフトバンクがボーダフォン株式会社を買収し、ソフトバンクモバイル株式会社へと社名を変更したことで、ソフトバンクモバイルは設立された。その後、ソフトバンクモバイルは、グループ会社の中核事業となり、ブロードバンド・インフラ、イーコマース、海外ファンド事業等を積極的に展開している。

ソフトバンクの生みの親である孫正義は、企業の価値は「挑戦と進化」によって変わると語っている。「世界 No.1」企業を目指すため、最先端技術の導入による進化、また新しい未来の創造という挑戦を続けている。

第3章　競争優位性とソフトバンクモバイルの戦略

競争優位性とは、ある企業が同一市場において、平均よりも高い経済利益率を得ることである。ソフトバンクモバイルは、様々な戦略を行い、この競争優位性を獲得している。事業参入後、初めに行った戦略が「ランチェスター戦略」である。ランチェスター戦略とは、弱者が強者に勝つための戦い方のルールのことで、ソフトバンクモバイルは自らを弱者のチャレンジャーとして位置づけし、差別化を重視

した。差別化として「低価格」戦略を行い、ソフトバンクモバイルは低価格であるというイメージを消費者に植え付けた。これが携帯電話が普及していた頃のソフトバンクモバイルの戦略である。その後、スマートフォンの普及に伴い、新たな差別化を図るために、集中戦略を行った。集中戦略では、スマホ市場の拡大に力を入れ、一早いスマホ市場への集中投資が他社との大きな差別化となり、競争優位を獲得することができた。しかし、KDDI もスマホ市場に目をつけたため、スマホ市場での差別化が難しくなった。ブランド力で劣るソフトバンクモバイルは今後、差別化として新たな戦略を展開していく必要がある。

第4章　ソフトバンクモバイルのこれからの課題

ソフトバンクモバイルの力は、NTT ドコモや KDDI と比べるとまだ低いもので、2 社がブランドの差別化施策を模倣した場合、ブランド力のある 2 社の方が力を持ってしまうため、差別化戦略の軌道修正が必要になってきた。この差別化戦略の軌道修正がソフトバンクモバイルのこれからの課題である。ソフトバンクモバイルは、課題改善として、ネットワークの品質とサービスを行っている。ネットワークの品質では、4G LTE 回線を利用した超高速データ通信、ネットワークのサービスでは、プラチナバンドを幅広いエリアに展開し、スマホパケットの接続率を強化している。成果として「通信速度・つながりやすさ No.1」を成し遂げている。今後は、国内で得た収益を海外モバイル事業などの新規事業投資に回して差別化を図っていくだろう。

第5章　おわりに

ソフトバンクモバイルは、その時代の背景に合わせた基本的な戦略をとりながら競争優位性を獲得していることがわかった。現在では、NTT ドコモと KDDI と張り合えるまでの大企業に成長した。今後は、海外にまで勢力を伸ばし、更に力をつけていくだろう。

参考文献

(1)ソフトバンク株式会社のヒストリー
http://careerconnection.jp/review/2832-corpDetail.html
(2)スマートフォンの普及率
http://www.videoi.co.jp/release/20130905.html
(3)携帯電話キャリア別シェア
http://www5f.biglobe.ne.jp/~taskforce/carrier-share.html
(4)日本における移動体通信市場
http://www.fps.chuo-u.ac.jp/~ytanzawa/database/05th/graduation/amemiya.pdf
(5)非常識に見えて、基本に忠実な戦略
https://note.mu/#!/blogucci/n/n72b4a4b273ca
(6)KDDI の 3M 戦略
http://www.kddi.com/corporate/kddi/vision/3m/
(7)ソフトバンクホームページ
http://www.softbank.jp/

37.コンビニエンスストア業界とセブン-イレブン

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170042
光井　一真

1.はじめに

事実上、世界初のコンビニエンスストアであり、コンビニエンスストアという業務形態を広げ、日本で初めて成功を収めたコンビニエンスストアでもある「セブン-イレブン」。

コンビニエンスストアの仕組み・利点、セブン-イレブンがどのように出来て、発展しどのように他社に差をつけていったかなどの基礎的な所から、自分なりの今後のコンビニエンスストア業界の発展やセブン-イレブンの成功要因についての考えを論文にまとめることとする。

2.コンビニエンスストア・セブン-イレブンのビジネスモデル・コアコンピタンス・歴史

2-1.コンビニエンスストアのビジネスモデル

コンビニエンスストアには、24時間営業、年中無休、フランチャイズ経営、多彩な商品や商品以外の多彩なサービス、多店舗かつ広域に展開していることなど様々な特徴がある。様々な特徴の中でもコンビニエンスストア特有の小規模な店舗、それによって実現することの出来るフランチャイズ方式の採用、そしてフランチャイズ方式の採用による多店舗化はスーパーや百貨店などの大型店舗では実現できないことであり、ここに大型店舗との大きな違いがある。これらの特徴が顧客・店舗側のニーズと合致し、受け入れられ、爆発的にコンビニエンスストア業界を大きくした。

しかし、現在では各コンビニエンスストアのほとんどはこれらの特徴をほぼ有しており、各コンビニエンスストアの間にはあまり差異がなくなっている。

2-2.コンビニエンスストア・セブン-イレブンのコアコンピタンス

コンビニエンスストアの仕組みには顧客側・店舗側の両者に利点があり、顧客側には時間短縮や商品以外の多彩なサービスを近場で受けることが出来る等の利便性、店舗側には小型店舗及びフランチャイズ経営によるコスト削減や広域展開のし易さ等の利点が存在する。

また、セブン-イレブンは、自社による商品開発や商品以外のサービスなどの様々なことを他社に先駆けて行ってきた。セブン-イレブンはコンビニエンスストア業界のパイオニア的存在である。その圧倒的知名度がセブン-イレブンのコアコンピタンスなのである。

2-3.セブン-イレブンの歴史

アメリカでは3人の経営者クロード・ドーリー、ジョディー・トンプソン、ジョン・ジェファーソン・グリーンの手によって世界初のコンビニエンスストアであるセブン-イレブンが発展して広がっていくこととなる。[2]

そして、アメリカで発展を遂げたコンビニエンスストアは、日本にてスーパーの出店を行っていたイトーヨーカ堂の広報担当取締役の鈴木敏文と店舗開発部総括マネージャーの清水秀雄の手によって日本に導入され、日本独自の発展を遂げ、広がっていくこととなる。[2]

3.経営者・研究者の考え

セブン-イレブンの会長である鈴木敏文は「物まねをせず、自分たちがゼロから作ったからです。しかも、消費者の立場に立って、企業の都合を排除して取り組んできた結果です。」[1]と語っており、この言葉が示す通り、セブン-イレブンは誰よりも先にいち早く顧客の新たなニーズを発見し、他社の物まねを決してせず、これらのニーズを満たすことのできる商品を世に送り出してきた。顧客のことを第一に考えた結果、今の業績があるのだろう。

また、鈴木敏文は「流れに乗って、変化を先取りしていくことが重要だ。」[3]、「変化はリスクを伴いますが、今の時代、変化しないほうがリスクが高い。」[3]、「売り手側が変わり続けることで、顧客には変わらず満足してもらえる。」[3]などの言葉からも分かるように時代の流れ、顧客のニーズに合わせて常に変化をしていくことも信条としており、今までセブン-イレブンが生き残ってこられたのも、セブン-イレブンが常に時代・顧客に合わせ、変化をやめなかったからだろう。

田中陽は自分の著書「セブン-イレブン 終わりなき革新」でも、セブン-イレブンの繁栄の理由は常に「革新」していく力があることだと述べている。[1]

4.コンビニエンスストア業界・セブン-イレブンの今後

今まで、目覚ましい発展を遂げてきたセブン-イレブン。しかし、コンビニエンスストア業界ではあらゆることがやり尽くされており、コンビニエンスストア業界は飽和状態にあるといっていい。

しかし、どこかに存在する僅かなニーズを継続して満たしていくことには大きな意味があり、セブン-イレブンが今後も生き残っていく為に必要不可欠なことである。なので、セブン-イレブンがこれからもシェアのトップを維持していくには、これまで通り革新的な姿勢を変えず、他社コンビニエンスストアに遅れを取ることなく、常に先行して新たなニーズを発掘していく必要がある。

5.まとめ

セブン-イレブンのコアコンピタンスとは、常に「革新していく姿勢」、そしてそれらの活動によって生み出された「認知度」、「信頼感」、この3つだと私は思っている。

認知度・信頼感の向上は、集客にも有利であると共に、フランチャイズ委託先にも理解を得やすいなど、様々な面でのコアコンピタンスと成り得るのである。そしてそれらは今までの行ってきた様々な革新の積み重ねによって生み出された成果物なのである。

参考文献：

[1]「セブン-イレブン 終わりなき革新」日経ビジネス人文庫　田中陽 著 2012年

[2]「新版 セブン-イレブンの経営史」有斐閣　川辺信雄 著 2003年

[3]「名言DB | リーダーたちの名言集」 systemincome.com

38.サントリーホールディングス株式会社のブランド力とCM戦略

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170084
釣　　尚哉

はじめに

私が考えるサントリーの強み、いわばサントリーが他社と戦っていく上での武器は各商品のブランド力の高さとテレビコマーシャルによる広告戦略（以下、CM 戦略）である。本論文では、サントリーのテレビコマーシャルをいくつか取り上げ、それらがどのような宣伝効果をもたらし、そして、どのようにブランド力を高めていったかを考察し、明らかにしていく。

1.サントリーホールディングス株式会社とは

サントリーホールディングス株式会社(以下、サントリー)はウイスキーやビール、ワインなどの酒類、ウーロン茶や缶コーヒーをはじめとした清涼飲料などの製造や販売等を行う総合酒類食品企業である。

現在、大阪市に本社を構え、1899 年(明治 32 年)の創業以来の「やってみなはれ」精神のもと、人がやらないこと、新しいことに果敢に挑戦し、日本だけでなく、中国やフランスなど世界中で活動を行っている。

2.ブランド力とは

まず「ブランド」とは、清酒製造業界にとって馴染みのある表現の仕方をするなら「銘柄」であり、消費者がブランドのロゴマーク、商品、店などを見たり、それに接した際に感じる「イメージ」、「印象」のことである。この印象の強さや認知度の高さを「ブランド力」といい、「良い印象、良いイメージが強く、認知度が高い」とブランド力が高く、消費者の中で「ブランドが確立」される。しかし、「印象、イメージが弱く、認知度が低い」または「悪い印象、悪いイメージが強く、認知度が高い」とブランド力が低いとされる。

3.CM 戦略

サントリーでも「意図した良いイメージ」を消費者に抱いてもらうために様々な宣伝活動を行っている。その中でもブランドの確立のために最も影響を及ぼしているのは、サントリーが得意としている CM 戦略であると私は感じている。ここでは、サントリーの缶コーヒーブランドである「BOSS」のテレビコマーシャルを例に挙げ、その宣伝効果を考察していく。

3.1 BOSS のコマーシャル

「BOSS」の最初のテレビコマーシャルには、「BOSS」が発売開始されるよりも前から、ファンに「ボス」と呼ばれ、現在でもカリスマ的な人気があるロックスター「矢沢永吉」が出演した。当時、テレビ出演が全く無かった「矢沢永吉」がテレビコマーシャルに出演したことは大変な話題となり、そしてな

により消費者からのコマーシャルの人気が高かった。カリスマロックミュージシャンであるボス、矢沢永吉が、本人とは全く逆の冴えないサラリーマンを演じたことがファンだけでなく、当時の視聴者に大きなインパクトを与え、「BOSS＝（イコール）矢沢永吉」という印象を強く残したのである。

また、缶コーヒーのヘービーユーザーである「外回りの営業マン、タクシードライバー、工員、職人など男性的な仕事をしている人達」から絶大な人気を誇っている「矢沢永吉」をコマーシャルに起用することで、他社と比べて「ブランド・ロイヤルティ」のある消費者を多く獲得することができたのである。

3.2 BOSS とその他の缶コーヒーとの比較

消費者に「気に入っている、もしくは好きである」缶コーヒーのブランドを思い浮かぶ順に 3 つまで挙げてもらうと、第 1 想起率 から第 3 想起率までを足し上げた合計想起率では、「BOSS」（59.4%）がトップに立ち、そのすぐ後を「ジョージア」（53.8%）が追う結果となった。また、以下には「ワンダ」（19.5%）、「ファイア」（15.7%）、「UCC」（13.6%）が続いた。上位 2 ブランドの特徴は第 1 想起率の高さである。2 つを合計すると 6 割を超える。つまり、回答者が思い浮かべる「NO.1 缶コーヒーブランド」の 6 割が、この 2 ブランドで占められているという結果になった。

この結果の理由として、ブランド・ロイヤリティの高さと CM 戦略によるブランドのインパクトが挙げられる。

まとめ

普段生活している中で最も身近な宣伝広告であるテレビコマーシャルは、我々が思っている以上に商品の印象やイメージを形成していく大事なものであり、サントリーはその特徴的な CM 戦略で育て上げたブランド力で、数々の商品をヒットさせてきたのである。

参考文献

・サントリー ホームページ　　: http://www.suntory.co.jp/
・サントリーグループ CSR レポート 2013
・サントリーチャンネル CM・動画ポータルサイト
　　: http://www.suntory.co.jp/enjoy/movie/

39.セブン－イレブン・ジャパン

セブン－イレブンの現状と今後の課題

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７００９４
中村　亮介

１　序論・背景・目的

コンビニエンスストアは生活に欠かせない存在となっている。しかし、コンビニエンスストア側から見ると売れ残りの廃棄や強盗などの犯罪など様々な問題が浮かび上がる。

そこで私は売上がトップであるセブンイレブンに注目し、現状を把握して、今後どのような戦略を行い他社との差別化を図るのかを考察する。

セブンイレブンが行っているサービスや、商品など、他社との相違点、経営上で発生する問題点をまとめる。そして競合が激しいコンビニエンスストア業界で利益を得るにはどうすべきなのか、また、問題はどう解決すべきなのかを明確にし、コンビニエンスストア業界の未来を考えることが目的である。

２　セブン－イレブン・ジャパン

セブンイレブンはアメリカが発祥地であり、日本では１９７４年に東京に江東区に一号店を出店したのが始まりである。日本のコンビニエンスストアの中では売上トップであり、店舗数は今も増え続けている。

数ある商品の中でも主力商品であるおにぎりについて業界２位のローソンと比較し、違いを考えてみる。最大の違いはセブンイレブンが行っている「おにぎり１００円セール」である。このセールを行う理由は元々、価格が安いツナマヨや鮭などのおにぎりを１００円にし、そのついでに値引き対象外のおにぎりも一緒に買ってもらえるようにするというものである。これによりセール時には１．５倍にまで売上が伸びる。

セブンイレブンではレジ袋削減や、容器包装の変更などで環境を配慮した取り組みを行っている。また社会的取り組みとしては犯罪に対する防犯対策や安全対策を行うことで地域貢献もしていることが挙げられる。

３　セブンイレブンの現状

セブンイレブンは現在も店舗数を増やしているが、実際は、コンビニエンスストアは現在飽和状態と言われている。この状態を脱却するためには独自のサービスや商品をとりいれ、企業として成長することが鍵となる。

コンビニエンスストアでは色々な問題が起こっている。その代表例が売れ残りの廃棄や、万引きや強盗などの犯罪、最近話題となっているツイッターへの画像投稿などである。これらを解決するには、経営者が積極的に行動し、従業員に対して適切な指導や訓練を行うことが重要である。しかし問題解決には時間が掛かり、行動している店舗は少ない、というのが現実で今後も考えていくべきである。また利用者が原因となっている、家庭ごみの持ち込みも問題視されている。これはコンビニエンスストア側で

はなく、我々利用者が考えを改めていかなければならない。

4　今後の成長

コンビニエンスストアが今後、成長していくためには、商品販売とサービスを強化していくことが必要である。商品販売の主な内容は、プライベートブランド商品の拡大である。消費税増税などを受けて、利用者は少しでも安い商品を購入するのではと考える。プライベートブランドは価格が安く、商品の質も一般の商品と比べても、劣らない。これからは食品や、菓子類はもちろん、日用品の種類も拡大していくべきである。サービス面では現在、ネットで注文した弁当を自宅まで宅配する「セブンミール」や銘菓をネット注文して、セブンイレブンで受け取ることができる「e. デパート」などを行っている。ネット社会となっている現在、ネットを利用して販売するメリットは大きく、セブンイレブンで行っているこのようなサービスは重要となってくると思われる。

5　結論

この研究を通して、セブンイレブンでは他社との競合に勝つために、様々な取り組みを行っていることがわかった。しかし、同時に問題点も多く抱えてくることが見えてきた。

セブンイレブンに焦点を絞り考察していくと様々なことが見えてきた。商品を販売するにしてもセールや販売形態で売上に大きな違いが出てくる。その代表例が、「おにぎり」や「セブンカフェのコーヒー」である。これらはセブンイレブンの主力商品であり、他社との差別化をわかりやすく体現している商品である。そしてこれらのような商品戦略を拡大していくことで、セブンイレブンとしての特色をアピールできるのである。

今後のコンビニエンスストア業界とセブンイレブンは、ネットを利用したサービスをさらに充実させることも、視野に入れなければならない。

これからのコンビニエンスストアは以上のことを踏まえて、「安心」、「安全」、「便利」をもとに、いかにしてリピーターを獲得していくのかが「コンビニエンスストア」として進化していくために必要であると考える。

参考文献

6．参考文献

・セブンイレブン HP　http://www.sej.co.jp/

・店舗・コンビニの犯罪事情　http://www.securityhouse.net/location/shop/situation/

・コンビニエンスストア統計データ　http://www.jfa-fc.or.jp/particle/320.html

・ビジネスジャーナル　http://biz-journal.jp/

・コンビニに学ぶ顧客ニーズへの取り組み
　http://arima-plan.sakura.ne.jp/index.php?FrontPage

・日経経済新聞Ｗｅｂ　http://www.nikkei.com/

40.アサヒビール

－アサヒビールの歴史と変革－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170103
今野　泰彰

序論　研究の背景と目的

ビール業界５社あるうちのアサヒビールは常にトップシェアを維持している。なぜ顧客は麒麟やサッポロを選ばず、アサヒビールを選んでいるのか、競合他社からどのようにして優位性を保っているのか。アサヒビールが果たした奇跡のＶ字回復の根底となった村井勉元社長が作った、組織文化のプロセスとはどのような内容だったのか。そしてＶ字回復からシェアを維持し続けているアサヒビールに同業他社はどのような優位性を構築してきているのか。私はアサヒビールのどのような歴史があり変革があったのか、どのようにして改善点を探し、またトップに上りつめたのかを疑問に感じた。

第１章　アサビールの歴史

アサヒビールは出荷当時の売上は良く、経営も安定していたが 1982 年頃のシェア率は 9.6%をきっていた。その中でどのようなプロセスによって持ちこたえたのか。それに経営回復 1980 年代後半からの経営回復に成功したアサヒビールは徐々にシェア率をあげ、2001 年の 12 月期売上高でキリンビールを抜いて、48 年ぶりのビール業界のトップになったのはどのようなプロセスがあったのか。

第２章　村井勉元社長の社内改革及び樋口廣太郎氏への引き継ぎ

村井勉元社長が就任した直後アサヒビールの経営は厳しく倒産の危機に陥っていた。当時、村井勉元社長は住友銀行副頭取からアサヒビールの再建社長として出され、社長として沈滞しきっていたアサヒビールに持ち前の明るさを持ち込み、業績を回復させた。

村井社長はマツダで巧みに人の心をつかんだ点を買われ起用されたのである。持ち前の心の明るさで、社員との対話に心がけ、読書会を始めたり、CI（コーポレート・アイデンティティー）運動を行うことでアサヒの雰囲気を変えられたそうです。社長として就任し会社のエレベーターで一緒になった社員たちの暗い表情が目立っていたそうです。それを見た村井社長は幹部を集め社長訓示ではみんなを朗らかな表情にしてくれたそうです。

そして村井社長は当時、「人間、笑ってなんぼの世界だ。必ず私がアサヒビールを

立て直すから、笑って私の後ろの後をついてきてください」と言って最前列に立った人に声をかけるなどといったことを心がけていたのである。

第 3 章　アサヒビールはビールを飲む人が少なくなっている中どのような対応をとることでシェア率をあげているのか。

国内の総アルコール市場は少子高齢化に伴う飲酒人工の減少や経済環境の悪化などにより減少傾向にある。総合酒類メーカーにとって若年層の顧客が手を出しやすく、好むお酒の開発は大きな課題となっている。アサヒビールが 2014 年 3 月に調査した結果によると、20 歳代・30 歳代の顧客は「ビアカクテル」に興味を示す傾向があり、高い飲用意向を持っていると判明した。そこで期間限定で全国に発売する白ワインのビアカクテル「アサヒ・ビアスプリッツァー」が発売される。白ワインとシャルドネ果汁を使用した、甘すぎず、飲みやすさが特徴の缶入りビアカクテル。ビール類の喉ごしと、シャルドネの爽やかな味と香りを調和させた製品になっている。過去の例には「アサヒレッドアイ」「アサヒ・コーラ＆モルト」「アサヒスーパードライ・ドライブラック・バースタイル・ライム」といった若年層へビール類の楽しみ方を訴求することでシェア率をあげている。

参考文献

村井勉さん死去 ～アサヒビールの革新はこの人から
http://blogs.yahoo.co.jp/ikkousan1101/26300868.html
偉大なる経営者たち | 就職ジャーナル 1 日 10 分の社会勉強サイト
http://journal.rikunabi.com/work/manegement/manegement_vol16.html
第 4 回 引き継ぎ 村井氏に「全部任せて」 「逆境こそチャンス」と頼む
http://bizacademy.nikkei.co.jp/management/resume7/article.aspx?id=MMAC0m001023052013
アサヒグループホールディングス
http://www.asahigroup-holdings.com/
ビール最低シェアからトップ復活の CI 戦略
http://allabout.co.jp/gm/gc/292632/

41.ガンホーオンライン・エンタテイメント

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170106
美濃部　渉

第1章はじめに

「パズル&ドラゴンズ」の大ヒットにより有名企業となった会社が「ガンホーオンライン・エンタテイメント」である。約2年間で2900万ダウンロードを達成しました。数多くあるゲームの中でなぜここまでヒットすることができたのか本論文では「パズル&ドラゴンズ」の成功プロセスや戦術方法について研究すると共に「ガンホーオンライン・エンタテイメント」がゲーム業界で生き抜く為の課題について研究していきます。

第2章ガンホーオンライン・エンタテイメント

ガンホーは主にオンラインゲームの運営をしています。オンラインゲーム「ラグナロクオンライン」のヒットにより監査法人トーマツによる国内成長企業ランキング Fast50 において1位を獲得しました。また、「パズル&ドラゴンズ」の大ヒットはガンホーオンライン・エンタテイメントの業績にも大いに貢献し、2012年12月期連結決算で売上高が前年比2.7倍の258億円、経常利益が前年比6倍の93億円と大幅に向上しました。「パズル&ドラゴンズ」とはスマホ向けゲーム屈指の大ヒット作品です。ゲーム内容としてダンジョン方式です。パズルは6×5の30マスが火・水・木・光・闇の各属性に対応した5種とハート（回復）の計6種の球体をタッチ&ドラッグで入れ替えて縦あるいは横に消していきます。属性ドロップを消すこと＝攻撃となり自チームの攻撃力に応じて敵の HP が減ります。ダンジョンごとに設定された数だけこのバトルを勝利すればダンジョン突破となり報酬を得られるが、一度でも負けてしまうとそこで終了となる。しかし「魔法石」という課金アイテム(1個100円)を使うことにより何度でもコンティニューをすることができます。

第3章「パズル&ドラゴンズ」ユーザー獲得の戦略

人気のゲームジャンル要素を全て取り入れたのがパズドラです。例えば、“ダンジョン”、“ドラゴン”“パズル”、“バトル”、“コレクション”などは、全てプレイユーザーの多い人気ジャンルです。これらの要素を全て取り入れれば、対象客層も広がり、幅広い客層を相手にすることができれば、その分ヒットしたときのインパクトも大きくなります。その結果、子供から大人まで幅広い年代の方々がプレイヤーとなりました。そしてガンホーはユーザー目線をとても大切にしています。ユーザーが困っていることに対してすぐに対処し、アプリに反映していました。システムの不具合が起きた際に配布される有料アイテムこと魔法石（詫び石）はユーザーを喜ばせ、「不具合が起きても運営はしっかりと対応して誠意を見せてくれる」と好評でした。この際に課金アイテムを使い美味しさを味わい「課金ユーザー」は増えていきました。

第4章　ガンホーオンライン・エンタテイメントの課題

ガンホーには3つの課題があります。1つ目は「パズル&ドラゴンズ」を各方面に使用することです。

ゲームブランドとして確立した「パズル&ドラゴンズ」を多角的に利用することで規顧客を獲得します。２つ目は新規価値創造への挑戦です。新規参入企業が増加することが想定され、さらなる競争激化が予想されます。業界で勝ち抜く為に「直感的」「革新的」「魅力的」「継続的」「演出的」という開発５原則を元に、様々なプラットフォームに向け新しい価値をお客様に提供していく事です。３つ目はグローバル市場における成長です。世界展開には各国のニーズに合わせた運用体制を構築の上、質の高いゲームを提供し、世界中のお客様が生涯顧客となることを目指し、さらなる収益性向上を目指していく事が重要です。

第５章　考察

「パズル&ドラゴンズ」の「成功プロセス」、「戦術方法」についての研究結果から【単純作業のパズルにRPGを取り入れたゲーム性】が「パズル&ドラゴンズ」の爆発的なヒットを作りあげた事がわかりました。パズルを動かすという単純なものにRPG要素を盛り込むことで、飽きずにゲームを続けることができるのです。

そして「ガンホーオンライン・エンタテイメント」がゲーム業界で生き抜く為の課題については現在既存するガンホーブランドを強化する事、新規価値の作成、グローバルに展開する事にあります。ブランド強化として「パズル&ドラゴンズ」が実施してない商品化としてカードゲームや公式アニメ化などです。新規価値の作成としてオンラインゲームで培った「直感的」「革新的」「魅力的」「継続的」「演出的」という開発５原則を元に新たな「ゲーム」を作りだしお客に提供する、世界展開には各国のニーズに合わせた運用体制を構築の上、質の高いゲームを提供し世界中のお客様が生涯顧客となるように収益向上を目指す、この３つの事が重要だと私は感じる。

参考文献

「ガンホーオンライン・エンタテイメント」HP
http://www.gungho.jp/

業界 search
http://gyokai-search.com/3-game.htm
+
パズドラ運営サイト
http://mobile.gungho.jp/details/unei.html

INSIDE
http://www.inside-games.jp/article/2012/10/15/60533.html

kotobank.jp
http://kotobank.jp/word/%E3%83%91%E3%82%BA%E3%83%89%E3%83%A9

「パズドラ非公式 Wiki」
http://www18.atwiki.jp/pazdra/pages/40.html

42.ジャパネットたかた

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170149
梶浦　大樹

第１章　研究の背景と目的

世の中には様々な仕入れ形態や販売形態がある中で、何故消費者は商品を手に取って見ることの出来ない通信販売を選択し商品を購入するのかに疑問を抱いた。そこで社長が自らテレビ通信販売でＰＲ活動を行っているジャパネットたかたについて研究を進めようと考えた。何故高田明社長が自ら生放送に出演して商品を販売しているのか疑問を抱いた。今回の研究では、同社の経営戦略について研究を行い、高田明社長率いるジャパネットたかたはどのようにして消費者を引き付けることができたのかについて検証していく。

第２章　ジャパネットたかたとは

株式会社ジャパネットたかたは長崎県佐世保市日宇町に本社を置く通信販売の会社であった。もともとは個人のカメラ屋さんであった。そこでカメラ販売の業績を伸ばしてソニーから信用を得る。自分の腕に自信を持った高田明は通信販売への進出を決意した。ジャパネットたかたの経営理念は４つのミッションを確実に遂行することである。第１に商品の先にある「生活」や「感動」を届けること。第２に身近で便利で安心・快適な買い物手段であること。第３に商品の最大限の価値を伝えること。第４に楽しさ、面白さ。元気を与えること。この４つのミッションを確実に遂行することにより、高田明は自身がお勧めする商品がきっかけで、商品を購入したお客様の人生が豊かになったと言ってもらえたら最高だと考えたからである。この４つのミッションは顧客のことを第一に考えられたものだと分かる。

第３章　ジャパネットたかたという会社が販売しているもの

おもに電化製品のカメラ・テレビ・パソコン・エアコン・洗濯機・掃除機などである。その商品と同時に経営理念である４つのミッションも同時に販売している。商品の先にある「生活」や「感動」を届けること。商品の機能や性能だけを伝えるのではなく、その商品を使って何ができるのかを伝えるのがジャパネットたかたの商品説明の仕方である。ノートパソコンの場合性能や機能を伝えた後に、このパソコンを用いてネットショッピングを行ったり、可愛いお孫さんの写真の編集やプリントアウトをすることができると説明する。１年に１回プリントアウトすれば２０年後にはかけがえのない宝物になると説明を行う。この説明がジャパネットたかたの商品に付加価値をつけているのである。

第４章　ジャパネットたかたの事業方針

どれだけ顧客に良い商品を提供しても企業の利益にならなければ意味がない。その逆にどれだけ企業が利益を出していても、顧客に良い商品を提供しなければ意味がない。そのためジャパネットたかたは自社の強みを強化した。第一にメディアミックス体制をきちんとすることである。顧客はネットか電話

さえあればいつでもどこからでも商品を購入することができるようになった。第二に自前主義体制を行っていることも強みである。自前主義体制とは商品の仕入、販売戦略、商品紹介、注文受付、商品発送、アフターサービスを行うという一連の流れのことである。この一連の流れをジャパネットたかたは会社がすべてを行っている。

第５章　ジャパネットたかた顧客個人情報漏えい事件・ガラス製テレビ台破損事故

２００４年３月に利用者５１万人分の顧客情報と約４２００万円相当の商品が社外へ持ち出された事件について髙田明社長は緊急会議を開き、会議の２時間後には販売自粛という判断を下した。この判断の素早さや姿勢が世間から評価され減収額の１５０億円を超える売り上げを営業再開後に記録した。ここでの利点はリスクマネジメントに着目しなかったことである。髙田明社長は顧客を第一に考えた。

２０１１年２月頃ガラス製のテレビ台が破損するという事故が発生した。販売台数は４６万５０００台で報告された事故件数は７４件であった。事故発生比率は０．０１５９１％である。この事故に対しても起因とした姿勢で顧客と向かい合い「製品の仕様に不安がある皆様にはテレビ台の無償交換を行い、ガラス台は引き取り処分を行う」と発表した。事故が発生していない家庭のテレビ台も回収するという消費者の不安を解消する対応である。

第６章　分割金利手数料無料・代引き手数料無料

商品を購入したいが、一括で商品を購入するほどお金に余裕のないという顧客のために考えられた販売方法である。一括で３万円払うのか、３分割で１万ずつ支払うのか。結局は同じ３万円であるが、３分割で１万円と聞いたほうが安く感じる。コントラスト効果を用いた戦略である。

代引き手数料無料も顧客の立場から見るととてもメリットがある。銀行に支払いに行くのは面倒だし、という顧客のために、代引き手数料を無料にした。

この分解金利手数料無料と代引き手数料無料は顧客の購買意欲を高める効果がある。シャパネットたかたはこの２つの無料を上手に使って顧客獲得に成功している。

第７章　成功の要因

顧客のことを第一に考えて行動にする。顧客の立場になって４つのミッションを確実に遂行し、利益だけを追求しない。商品の先にある「生活」や「感動」を届けることに重点を置いた結果が顧客の満足度につながったのである。ジャパネットたかたには利益を上げるために様々な戦略が詰まっているがそれを顧客の利益にもなるように作られている。WIN-WIN の関係性であるということである。例えば下取りを行うということも WIN-WIN の関係である。

髙田明社長の考え方やお客様への姿勢が顧客に評価されたということである。

参考資料

（１）　ジャパネットたかた HP　http://www.japanet.co.jp/shopping/
（２）　ケーススタディ「ジャパネットたかた」
http://www2s.biglobe.ne.jp/~kobayasi/minotake/jirei-japanet-01.html
（３）　ジャパネットたかた、顧客情報漏洩～流出ルート、件数は確定せず
http://internet.watch.impress.co.jp/cda/news/2004/03/09/2371.html
（４）　ベンチャー通信 Online　http://www.v-tsushin.jp/search/details/000166/

43.アスクル

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７０１９２
小林　大祐

序章　はじめに

インターネット通販のメリットとして遠い地域でも希望の仕様の製品を購入できたり、店頭の在庫のみでなく全国から商品を探してもらえる利便性が魅力である。主にAmazonや楽天では嗜好品を購入する際に利用するが、オフィスの場合はどうなのだろうかと疑問に感じ、経営科目の講義で「ASKUL（アスクル）」の説明を聞き、文房具・オフィス用品業界でのシェアの大きさや、初期のアスクルと現在のアスクルについて調査した。

第１章　アスクルとは

アスクルは、中小企業向けにオフィス用品や文房具を販売している企業である。アスクルという名称は、製品を翌日に配達すること「明日来る」より転じてＡＳＫＵＬと決まった。豊富な商品のバリエーションと翌日までに配達されるサービスが人気である。非常に豊富な品揃えであるが、初期の頃はそのようなことはなく、プライベートブランドであるプラス社の製品のみを取り扱っていた。しかし、利用客から「他社の製品も欲しい」と要望があったことでアスクルは徐々にプラス製の製品以外の品揃えも増えていった。その結果、現在ではおよそ851,747点の製品を扱うようになった。アスクルは、コクヨが目を向けず文房具業界で空白となっていた中小企業へターゲットを絞ることで、コクヨよりも大きなマーケットを獲得することができた。更に近年では一部の地域でのみではあるが当日配達も可能となっている。

第２章　アスクルが注目されるようになった理由

アスクルの客層のターゲットは法人向け外商サービスを受けていない中小企業である。また、アスクルでは一般的にメーカーから１次卸、２次卸、小売、最終的に顧客へと商品が渡るところを、メーカーであるアスクルが全て配送まで行う非常にスマートなシステムを利用している。アスクルがターゲットとした顧客層は、直接町の文具店へ買いに行っている。メーカーであるアスクルと、顧客の間にエージェントとして町の文具店を介入させ、町の文具店にアスクルのエージェント（代理業者）となってもらった。そして文具店に行きつけの顧客に対してアスクルを紹介してもらい、利用してもらうことで生じた利益のうち、マージンとしてアスクルより報酬を受け取る仕組みをとった。これをアスクルモデルと呼ぶ。アスクルはこのビジネスモデルと翌日配送を注目され、一躍有名となった。

第３章　現在のアスクルとその問題点

現在のアスクルでは新事業として「LOHACO（ロハコ）」という個人向けサービスを開始している。その他にも大企業向けの「SOLOEL（ソロエル）」「SOLOEL　ARENA（ソロエルアリーナ）」、医療

材料の「ASKUL　MEDeTOMO（アスクルメデトモ)」というサービスを開始した。「今日頼めば、明日来る」という売りは、現在の通信販売業では当たり前になってしまった。アスクルビジネス始動当時は画期的かつ斬新なサービスだったが、現在では他社も似たようなサービスを日常的に行っている。そのためアスクルは魅力を他にも見出さなければならなくなった。楽天やAmazonに勝つことは難しいかもしれないが、LOHACO（ロハコ）等の利用者別のサービスがあるということをまず知ってもらう必要がある。より知名度を上げ、より多くのサービスを利用してもらう戦略がアスクルには求められる。

終章　おわりに

アスクルの問題点として、「翌日・当日配達のありがたみが世の中で薄れてしまっている」こと、「LOHACO（ロハコ）の知名度が低い」という２つの問題が考えられる。アスクルがより利用されるためには、北海道での事業を強化するべきであると思う。何故なら北海道のほとんどが中小企業と呼ばれる規模であるためである。、LOHACO（ロハコ）でアスクルは「第2のエレクトリックコマース事業のNo.1を目指す」とあるが、すぐに欲しい日用品であれば、近所のスーパーへ買いにいってしまうのが現実である。確実に翌日・当日配達を可能とする必要がある。アスクルが目指す事業は、人々に優しい事業である。現在は認知度が低くなかなか上手く軌道にのれていない。しかし「LOHACO（ロハコ)」が世の中に普及し、流通ネットワークや翌日・当日配達が整えば、市街の住民はもちろん、車に乗れずに買い物へ出かける方々が喜ぶサービスになる。以上のことより、私はアスクルが今後力を入れていくべきことは、翌日・当日配達の地域をより大きく広げることであると考える。

参考文献

・Business Case アスクル　事業環境の変化と新しいチャネルの創造
・経営学とベンチャービジネス　坂本　英樹[著]

参考資料・サイトURL

・株式会社アスクル　ホームページ
http://www.askul.co.jp/kaisya/
・会社mechanic 通販会社売上高ランキング
http://kaisha-mechanic.com/3-gyokai/tuhan.htm
・SOLOEL　ARENA（ソロエルアリーナ）ホームページ
http://www.soloelarena.com
・SOLOEL（ソロエル）ホームページ
http://www.soloel.com/index.html
・ASKUL MEDeTOMO
https://askulmed.jp/mp/member/top/top.do
・LOHACO（ロハコ）ホームページ
http://lohaco.jp
・通販新聞　[アスクル×ヤフーのEC]注目の「ロハコ」、次の一手は？
http://www.tsuhanshinbun.com/archive/2013/08/post-1598.html
・Amazon
http://www.amazon.co.jp/ref=nav_logo

44.ソフトバンク

－M＆Aによる成長プロセス－

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７０２１８
大島　将道

1　研究の背景と目的

孫正義社長をはじめとするソフトバンクの役員たちは、とにかく数字を重視する。なにか新しいことに打って出るときは調査と分析を徹底的に繰り返す。ソフトバンクは、２００６年にボーダフォン日本法人を買収し、ソフトバンクモバイルとして事業を立て直した。ｉＰｈｏｎｅのヒットとともに孫正義の手腕が発揮され、圧倒的な営業力で純増第１位の快進撃を続けている。

さらに２０１３年には米国の携帯電話会社スプリント・ネクステル社を買収、さらなる躍進を目指して拡大を続けている。

なぜソフトバンクは３０年足らずで世界規模の企業となることができたのか。なぜ次々と大規模なM＆Ａ（企業買収）を実行するのか。そこにある経営戦略とはどのようなものなのか。本論文ではこうしたソフトバンクの成長プロセスとこれから確立していくべき優位性を分析した。

2　Ｍ＆Ａ と 成長プロセス

ソフトバンクが最初に大型買収にした企業はアメリカのジフ・デイビス社の展示会部門である。それ以前は中小企業の買収は経験していたが、大型買収はそれとはまったく勝手が違う。買収を競合する他社も資金力のある大型の企業となるためである。

孫正義はコムデックス買収以前にジフ・デイビス社の出版部門の買収に臨んでいた。しかし、この買収はフォーストマン・リトル社に先手を取られる形で失敗に終わっている。しかし、孫正義はこの一連の取引を通して大型買収の基礎となるノウハウを蓄えた。孫正義自身も記者に対して「大型のM＆Ａのプロセスも勉強した。今度はもっとスムーズにいく」と発言している。ここからソフトバンクは次々と大型のM＆Ａを行っている。本論文では近年特に目を引いた、次の３社のM＆Ａを中心に分析を進めることとする。

1　スプリント・ネクステル社
2　スーパーセル社
3　ブライトスター社

3　分析・検討

3-1　スプリント・ネクステル買収の分析と見解

スプリント・ネクステル社買収に踏み切った、理由はいくつか考えられるが、私は孫正義の成功体験に起因するのではないかと考えている。多くの経済学者や新聞記者は、この移動通信業界３位のボーダフォン日本法人買収の成功体験がそれにあたるという意見が多いが、私が着目したのはソフトバンクの前身である孫正義が起業したユニソン・ワールド社での成功体験である。

3-2　スーパーセル買収の分析と見解

買収に対して２つの理由を提示し、１つずつ解説している。一つ目の理由は企業としての成長速度である。二つ目の理由はシナジー（相乗効果）である。ソフトバンク、ガンホー、スーパーセル、それぞれにあるシナジーを分析。

3-3　ブライトスター買収の分析と見解

ブライトスター買収は端末調達が対象である。通信事業者による端末メーカとの交渉とは調達の条件交渉を指している。目的は大量調達による仕入単価の低減だけではなく様々なメリットがある。その他にも端末仕様にも無理がきくようになる。

ブライトスター買収には他にも狙いがあるのではないかと考えている。ソフトバンクは明言していないが、中古端末市場への本格参入である。

4　結論

研究目的である成長プロセスと経営戦略の観点からこのM&Aを分析すると、効果として最も期待されているのは、各企業間におけるシナジーではないかと考えられる。

ソフトバンクにとってシナジーとは分野の枠を超えて期待することのできる相乗効果のことを意味する。そのためガンホート及びスーパーセル社の事業分野セグメントを、移動通信事業のセグメントに分類し、モバイル関連事業の重要なピースの１つとして位置付けている。

これまで多くの企業を買収してきたソフトバンクだが、すべてのM&Aがプラスに働くとは限らない。ブライトスター社買収にも前述のとおり懸念材料は残っている。

参考文献

[1]榊原　康（2013）『キレるソフトバンク』日経ＢＰ社

[2]三木　雄信（2014）『孫正義　「リスク」を「成功」に変える２８のルール』KADOKAWA/中経出版

[3]大下　英治（2012）『巨頭　孫正義　―ソフトバンク最強経営戦略―』イースト・プレス

[4]山田　啓一（2007）「企業の成長・発展と経営戦略
―ソフトバンクの事例による成長・発展モデルと成長・発展戦略の研究―」

[5]ソフトバンク　http://www.softbank.jp/

[6]ソフトバンク買収と金融戦略　http://softbank-mobile.blogspot.jp/

[7]ウォール・ストリート・ジャーナル　http://jp.wsj.com/

[8]ITpro　http://itpro.nikkeibp.co.jp

[9]taichino.com　http://taichino.com

[10]アゴラ　http://agora-web.jp

45.ガンホー・オンライン・エンタテイメント

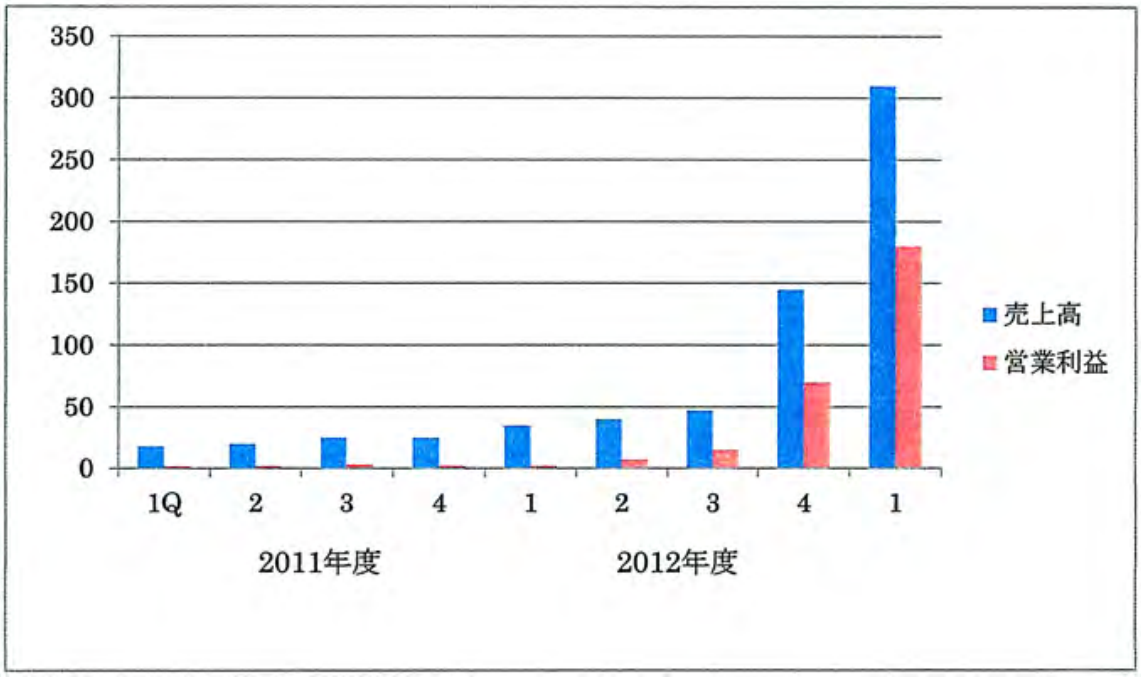
システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７０２５８
松本　拓也

1. はじめに

スマートフォンが一般的になって３年以上たった今、さまざまなスマートフォン用アプリを開発する企業が増えている。そんな中、スマートフォン用アプリでおおきな利益を出している企業が存在する。それまではゲーム業界であまり名前が出てこなかった企業がどうして知らない人のいない一流企業になっていったのか研究する。

表１　ガンホーの営業履歴



2. パズドラの特徴

パズドラがここまでの地位を手に入れた理由はなぜか。

これまでの携帯電話のアプリとどう違うのか。

・スマートフォンの機能を生かしたこれまでにないゲーム性

・誰でも気軽に参入できる敷居の低さ

この二つに着目し記述していく。

3. ガンホーの戦略

パズドラが他のアプリと比べ、大きく引き離し利益を上げることができたのは他にも理由があると考えた。

「アプリへの愛着」、「継続率」、「課金の習慣化」。パズドラに隠されたガンホー独自の運営方法を記述していく。

4. パズドラに存在するコミュニケーション

パズドラを知ってもらい、パズドラをダウンロードしてもらい、パズドラを遊び続けるための努力はなにもアプリ本体だけにしているわけではない。パズドラを通してユーザー側と運営側、二者のコミュニケーションを欠かさないことは他のゲームに存在しない優位性を築き上げている。

パズドラ独自のコミュニケーションについて記述していく。

5. おわりに

ガンホー・オンライン・エンタテインメントのパズドラでとった戦略は今までのゲーム業界にまったくなかったもので、さまざまなゲーム会社に影響をあたえることになった。

これからゲーム業界がとるべき戦略をとるべきなのか私の考えを記述していく。

6. 参考文献

[1]週刊東洋経済第６４６７号, 東洋経済新報社, 2014

[2]鈴屋二代目：あなたはなぜパズドラにハマったのか？ソーシャルゲームの作り手が明かす舞台裏, 双葉社, 2014

[3]尾原和啓：IT ビジネスの原理, NHK 出版, 2014

[4]日経トレンディ３６５号, 日経ＢＰマーケティング, 2014

46.アスクル

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170296
丸山　祐人

第1章はじめに

1.1 研究の背景

日本でパソコンブームが起こり、そこでアスクルが設立され文房具販売を通信販売として売り出していこうと考えたのか、当時の文房具業界を調べ、アスクルの戦略でどのように企業を成長させたのかということを考察する。

1.2 研究の目的

アスクルの事業について説明し、文房具業界の動向やネットショッピング市場を他企業の戦略と比較しながら記述していく。そしてアスクルがどのように競争優位性を築いてきたのか、またこれからどのように競争優位性を保っていくのか考察していく。

第2章　アスクルとは

2.1 概要

アスクルとは通信販売を行っている会社であり、オフィス用品を法人向けに販売する会社となっている。

2.2 誕生の背景

アスクルという企業が誕生するまで文房具業界は、全国 23,000 点の文具店と卸売業で形成されており、日本固有の取引習慣の中で均衡を保っていた。その中でプラス株式会社では、「今後の文具流通」とはどうあるべきかと考えられ中小企業を狙った市場を開拓する事業としてアスクルが誕生した。

2.3 アスクルネット販売事業について

アスクルとは中小企業向けに宅配サービスを行う会社であり、当時大企業にあったオフィス用品を仕入れるシステムに対し、中小企業がオフィス用品を仕入れるシステムがあまりなかったことに目を向け考えられた販売事業となっている。そのような真空マーケットに対し通信販売を導入したことが現在のアスクルにおいても主要事業となっている。

第3章　アスクルの通信販売とは

3.1　通信販売

通信販売は店舗に出向くことなくテレビ・カタログなどを通して注文することができる方法である。また通信販売には、店舗の出店経費や人件費の削減といったメリット、事前に現物を確認できないといったデメリットも存在する。

3.2　ビジネスモデル

アスクルは通信販売における直取引という形に加え、全国の小売店と協力すること地域の小売店で取引ができる形になっている。文具店の役割として、顧客の勧誘などアスクルの役割として、物流センターにおける注文処理など、それぞれの役割を省くことで流通における手間を省くことができるビジネスモデルとなっている。

3.3　他社との比較

プラス会社が社内にアスクルという事業部を設立した際に文房具業界のリーダーとして活躍し

ていたコヨク会社と戦略の違いを比較する。当時のコヨクはブランドイメージにおいて業界のリーダーといえる会社であり、文具販売の流通経路を生みだすことで大きな販売実績をあげることできたことがコヨクの成功した理由といえる。

3.4 アスクル通信販売の狙い

コクヨの戦略や販売実績に対しアスクルはオフィス用品の通信販売そしてカタログ販売といった文房具業界における革新をもって対抗した。
房具業界において初の試みであり、真空マーケット狙ったこの戦略をもってアスクルは将来的な利益を狙ったのである。

第4章　アスクル競争優位性

4.1 アスクルにおける課題

アスクルは地域の文具店と共存共栄し、それぞれの長所を生かすことでオフィス用品市場 1 位を獲得することできた。しかしアスクルが行ってきた通信販売やカタログ販売は現在の文房具業界では特別なことではなく、価格優位にたっているわけでもないアスクルは競争優位に立っているわけでない。このことから今後アスクルが競合他社に対し優位を保つためには現代に合わせた新しい戦略を考えなければならないのではないだろうか。

4.2 他社との競争優位を勝ち抜くためには

企業が競争優位を保つために必要なこととして 3 つの重要なことがある。その中でアスクルが重要視するべきなのは独自技術の獲得であり、PB 商品といったアスクル社独自のブランドに対しアスクル独自の情報収集を取り入れて考えることで開発される製品が必要と考える。

そしてアスクルが企業向けに普段力を入れていることから、アスクルの「ブランド」を持って個人向けの販売に力を入れることで今後アスクルが競争優位に立つための戦略となるのではないかと考える。

第5章　おわりに

今回の研究ではアスクルについて、そして文房具業界について調べてみることで普段使用している通信販売や流通について理解を深めることできた。機会があればアスクルの戦略や事業を深く調べることでより理解をしていきたいと思う。

参考文献

[1]ハイ・マーケティング革新型企業を考える
https://www.jmac.co.jp/wisdom/marketing/mk42.php

[2]進化戦略研究会
http://shinsenken.jp/case/ca3/486/

[3]企業が競争優位性を保つために必要な３つのこと
http://u-note.me/note/47491423

47.NIKEのブランド戦略

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170297
山口　恭平

第1章　はじめに

・研究の背景

私がこのテーマを選択したのは、現在ファッションの一部としてバスケットシューズやスケートシューズなどのスニーカーが流行っている。私はその中でもNIKEのスニーカーが特に好きです。自分が好きなブランドをもっと深く知りこのブランドがどういったものなのか詳しく知りたいと思います。

・研究の目的

現在、スポーツ用品のみならずその枠を超え、今やファッションの分野にまでも広がっている NIKE。そこでNIKEにはどんな歴史があり、どのようなマーケティングを行っているのか、他社とのマーケティングの違いなどを研究する。

第2章　NIKEの歴史

・NIKEの始まり

ナイキはアメリカ・オレゴン州に本社を置く、スニーカーやスポーツウェアなどスポーツ関連商品を扱う世界的企業である。ナイキの創業者は二人。オレゴン大学のフィリップ・ナイトと陸上コーチのビル・バウワーマン。彼らが前身である「ブルーリボンスポーツ」社を1964年1月25日に設立する。

・NIKEロゴの由来

ロゴマーク名称は、勝利の女神ニケの彫像の翼をモチーフにデザインしたとされている。また、「勢いよく動く」という意味で、その形状は躍動感やスピード感を表現している。

第3章　NIKE創業者フィルナイト

・生い立ち

フィルナイトはオレゴン州ポートランド生まれ。オレゴン大学を卒業するとスタンフォード大学のビジネススクールに入学、MBAを学ぶ。修士論文のテーマはマーケティングだった。論文の要点は、「低賃金の労働力を使って効率的な生産を行えば、競技用シューズのマーケットで、アディダスやプーマといったドイツ大企業を脅かすこともできるのではないか」というものであった。フィルナイトは卒業すると、この論文の内容を実行した。1962 年にシューズのメーカーを探すため日本に来日。現在のアシックスにシューズ生産を依頼する。

1971年、フィルナイトとバウワーマンは会社名を変えることに決め、新しい名前にNIKEを選んだ。その後バウワーマンは靴底のワッフルアイロンにゴムを注入するという方法を編み出した。これが現在のスポーツシューズの原型となり、今までとは考えられないシューズとなった。

第4章　ブランドの戦略

・NIKEの成長

NIKE が成長できたのは 1 つ目に契約選手の活躍だと感じた。ランナーのスティーブ・プリフォンテーン、テニス界ではジョン・マッケンロー、バスケットボール界では、マイケル・ジョーダン、ゴルフ界ではタイガーウッズ、サッカー界ではトーレス、ルーニー、ロナウジーニョなどのスター選手と契約を結び報酬を支払い NIKE のシューズを履いてプレーしてもらうことで、一般の方々に NIKE を知ってもらうことである。ただ知ってもらうだけでなく、NIKE のシューズを履くことでスターのようなパフォーマンスができるのではないか、という思いにさせるのが NIKE である。

2 つ目に「AIR」である。1978 年発表された。衝撃を吸収するためのミッドソールの中に仕込んだエアバッグでありクッション性を確保するためのエアバッグは、ビニールパックの内部にガスを充填したものであり 1979 年の「テイルウインド」に搭載されたシステムで、ソールに空気のクッションが入ったものが登場した。この AIR を利用したシステムが発表されてからナイキのブームがさらに高まった。1987 年、そのエアが見えるようになった「ビジブル・エア」を搭載したエアマックスシリーズでその成長はピークに達したのである。

3 つ目に「NIKE+」である。NIKE+は、iphone の GPS 機能を活用したアプリ「NIKE+ GPS」や加速度センサーが搭載されている ipod や iphone などと連携することで、自分の走った距離やコース、速度、カロリーなどのデータが記録されるものである。

NIKE+と Facebook を連携することができ NIKE+を利用して走り始めることで、その人のウォールに「走り始めました」というフィードが表示され、友だちが「いいね！」ボタンを押すと、走っている人に歓声が届くという機能だ。ただ NIKE のランニングシューズで走るだけでなく iphone や Facebook との連動で、よりランニングを楽しむことができる機能も提供しているのである。

4 つ目に「NIKEiD」である。これは、顧客自らがデザインし世界にひとつだけのオリジナルシューズが作れるというものである。ウェブ上で好きなモデル，カラー，文字，アウトソールの形状などが選択できる。この以上 4 点が NIKE の成長に大きくかかわっている。

第 5 章　まとめ

NIKE がここまで成長できたのは特に大きいのが、契約選手が NIKE のシューズを履き、素晴らしいプレーをすることで、NIKE のアピールとなっていること。このような契約選手の活躍で NIKE が世界に広まっていったのだ。また NIKE の CM は独特であり、特定の商品をアピールしていくわけではなく、言葉を発せず見ている人を引き込ませるような CM となっている。それは一部の商品にだけ目が行くということではなく、NIKE というブランド全体をアピールしていく戦略となっている。

このフィルナイトの性格・マーケティングをもとに映像を通じて世界に印象付けたのである。このようなフィルナイトのマーケティング戦略によって NIKE は成長し続けていくのであると感じた。

[参考文献]

[1]　NIKE ホームページ（http://www.nike.com/jp/ja_jp/）

[2]　Wikipedia（http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%8A%E3%82%A4%E3%82%AD）

[3]　ダイヤモンド・オンライン（http://diamond.jp/）

[4]　ブランドエクイティの重要性（http://www.brandequity.biz/brandequity/nike.html）

48.任天堂

任天堂の据え置きゲーム機「Wii」はなぜヒットしたのか

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170369
平良木拓真

1.はじめに

今回の研究の目的は、任天堂より発売された据え置きゲーム機である「Wii」がどのようにしてヒットしたのか、そしてどのようにソニー・コンピュータ・エンターテインメント（以下SCE）の据え置きゲーム機「プレイステーション」シリーズからトップシェアを勝ち取ったのかを調査し、当時先進的、画期的だと思われたものを理解することである。

現在の据え置きゲーム市場には、任天堂の「Wii U」を筆頭に、ソニーの「プレイステーション4」、Microsoftの「Xbox One」など、高性能かつ多機能なものが並んでいる。しかし、どのメーカーのゲーム機も売り上げは芳しくないというのが現状である。

そこで、近年ヒットした据え置きゲーム機である「Wii」について調べることで、据え置きゲーム機市場の不況の原因と、この現状を打開するための案を考えるのが、この研究の本筋となる。

2.任天堂のビジネス

任天堂は最初からゲーム開発を主とする企業ではなく、元々は花札を製造する企業だった。しかし、1983年に発売された「ファミリーコンピュータ」が社会現象になるほどの大ヒットを記録し、一躍ゲーム企業の代名詞として名を馳せた。その後も、携帯ゲーム機「ゲームボーイ」の発売や、ファミリーコンピュータの性能をさらに高めた新型ゲーム機「スーパーファミコン」の大ヒットなどがあり、SCEの据え置きゲーム機「プレイステーション」にトップシェアを奪われるまで、長い間ゲーム市場でのトップシェアを維持し続けた。

SCEが「プレイステーション」を発売してからは、任天堂はしばらく据え置きゲーム機のトップシェアを逃し続けることになる。任天堂もプレイステーションの同世代機として「ニンテンドー64」を発売するも、登場の遅さやソフト数の差が災いして、販売台数でプレイステーションに届かず、トップシェアを奪われるという大敗北を喫した。また、1995年に「バーチャルボーイ」という3D映像を楽しみながらゲームができるという据え置きゲーム機を発売していたものの、売り上げが伸びず、失敗に終わっている。2001年には「ニンテンドーゲームキューブ」を発売するも、その一年前にはSCEがDVD再生機器代わりにもなる据え置きゲーム機「プレイステーション2」を発売し、大ヒットしており、シェアを奪還することはできなかった。この敗北の経験と反省をもとに、新世代機「Wii」
の開発は進められていく。

3. 任天堂の新世代型ゲーム機「Wii」と、成功要因

任天堂の新世代機「Wii」は 2006 年の 12 月 2 日に発売された。振る、傾けるなど直感的なゲームプレイを可能とするコントローラー「Wii リモコン」や、時を選ばずニュースや天気予報を見ることができる「Wii チャンネル」などの今までにない機能を多数搭載したゲーム機だった。「新たな客層の開拓」と、「誰にでも楽しめるゲーム作り」を主戦略として開発されており、Wii リモコンを用いた単純なゲームの操作や、その操作を活かしたゲームラインナップが話題を呼んで大ヒットし、SCE からトップシェアの座を奪い返した。

Wii の成功要因は、ゲームのみならず、ダイエットやトレーニングなども楽しくプレイできるような工夫が凝らされていたこと、家庭の邪魔にならないこと、誰でも楽しくゲームをプレイできることなどが挙げられる。しかし、私はこの他にも、ソフトの交換や、利用する Wii のサービスや機能の違いによる「利用者に合わせて姿を変えるゲーム機」であることが、ヒットした要因の 1 つであると考えている。

4.まとめ

現在のゲーム業界では、任天堂の WiiU や、SCE のプレイステーション 4 、Microsoft の XboxOne といった様々なメーカーのゲーム機が市場に出回っており、シェア争いが行われている。しかし、近年ではスマートフォンの基本プレイ無料のアプリケーションゲームなどが人気を集めており、上記のゲーム専用機のシェアを侵食し始めている。これらのアプリケーションゲームに対し、ゲーム機にしか実現できないような魅力を付加し、シェアを伸ばしていくことが今後の課題となっている。

参考文献

[1]井上理　『任天堂 “驚き”を生む方程式』　日本経済新聞出版社
[2]前田尋之 『家庭用ゲーム機興亡史』 株式会社オークラ出版
[3]山崎 功　『家庭用ゲーム機コンプリート ガイド』　主婦の友社
[4] 『TGS2008 スペシャル』　任天堂「ファミコン」はこうして生まれた
-日経トレンディネット
http://trendy.nikkeibp.co.jp/article/special/20080922/1018969/?n_cid=nbptrn_leaf_back
[5] Xbox360、PS3、Wii の消費電力を詳細に比較してみる-Gigazine
http://gigazine.net/news/20070222_power_consumption/
[6] Wii トップページ - 任天堂
http://www.nintendo.co.jp/wii/
[7] Wii Fit - 任天堂
http://www.nintendo.co.jp/wii/rfnj/index.html
[8] 藤田直樹「「ファミコン」登場前の日本ビデオ・ゲーム産業--現代ビデオ・ゲーム産業の形成過程(2)」、『經濟論叢』第 163 巻第 3 号、京都大學經濟學會
http://www.econ.kyoto-u.ac.jp/ronsou/10163304.pdf

49.セブンイレブン・ジャパン

今後の発展のために

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：坂本　英樹

１１７０５００
岡田　拓也

1.はじめに

最近、ニュースで年々とコンビニエンスストアの数が増える続け、このままではコンビニ市場が飽和状態に陥ってしまうという報道を目にした。そこで日本におけるコンビニエンスストアの店舗数を調べてみたところ JFA(一般社団法人日本フランチャイズチェーン協会)の統計情報では、約 5 万店舗もの店舗が展開しており、年々とコンビニエンスストアの店舗数が増えてきているということが解った。このような状況下でセブンイレブンが今後発展していくためにはどうすればよいかを考えていきたい。

2.コンビニエンスストアとは

コンビニエンスという言葉には、「便利な・手間のかからない」といった意味があり、その名の通りコンビニエンスストアには様々な利便性が存在する。その中でも主なものは、「時間の利便性」、「立地の利便性」である。時間の利便性としては、24 時間営業を主としているので、何時に店舗に行っても店が営業しているという利点がある。立地の利便性については、営業に必要な立地面積が少ないので、駅の近くや集合住宅街の近くなどに出店しやすく、総合スーパーと比べると、店舗までのアクセスが容易であるという利点がある。

3.セブンイレブン･ジャパンとは

セブンイレブンジャパン(SEJ)とは百貨店、スーパー、金融サービス、コンビニエンスストアなどに事業を展開するセブン&アイ・ホールディングスのグループ会社であり、コンビニエンスストアの分野を担う企業である。SEJ が展開するコンビニエンスストアであるセブンイレブンには、直営店とフランチャイズ店という二つの形態がある。フランチャイズ店とは、フランチャイズ契約を結んだ事業主が本部から様々な支援を受けながら経営する店舗の事である。フランチャイズ契約のメリットは、本部からの多様な支援を受けられることである。デメリットは、本部からの指導に従う義務が発生することと、支援への対価を支払わなければならないことである。

4.セブンイレブンのサービス

セブンイレブンの店舗やネット上で利用することのできる便利なサービスを紹介する。これらのサービスを有効活用することで、日常生活においてのさまざまな手間や無駄を削減することができる。

5.来店する客層の変化

近年セブンイレブンには多くの高齢者が訪れるようになっている。その原因には、肉体的・経済的

な理由等によって日常的な生活に必要な買い物(生鮮食品など)をするのを困難に感じている人々(買い物弱者)が増加し、近所にあるセブンイレブンに訪れるようになっているからではないかと考えている。高齢者は年々と増加していく傾向にある。高齢者が年々増えていくに従って、買い物弱者になりやすい年齢層の人も増えていく。そのため、年々増えて行く傾向にあるこの買い物弱者を、これからのコンビニエンスストア事業のターゲットとしてとらえることで、新しい客層を開拓するチャンスととらえる

6. セブンイレブンと買い物弱者

大型スーパー等の存在しない辺鄙な土地にセブンイレブンの店舗を展開することで、買い物弱者をセブンイレブンの顧客として取り込むことが出来のではないかと考えている。近隣にセブンイレブンができれば、遠方へ出かけるのが難しい人々は、わざわざ遠くまで出向くことなく、近くにあるセブンイレブンに必然的に足を運ぶことになる。防犯上としても、24時間明かりがついており常に人のいる店舗があれば、有事の際に地域の人が駆け込むことができる場所となる。そのため、辺鄙な土地へのセブンイレブンの出店は、地域に住む人々にとってもメリットがある。

7. まとめ

これまで以上にセブンイレブンが発展するために必要なものは、何度も店舗を訪れ、購買活動を継続的に行ってくれる顧客である。リピーターと呼ばれるこの顧客を大量に獲得することで、セブンイレブンが独占する商業圏を獲得し、継続的な利益を発生させることで、コンビニエンスストアの数が飽和した状態を乗り切り、今まで以上に発展する道があるのではないかと考える。

参考文献

(1)緒方知行著「セブン−イレブンのビジネス・イノベーション:商い深化論で「５５の謎」を解く」2006年

(2) 国友隆一著「セブン - イレブン 高収益・高集客の法則」2005年

50.任天堂

任天堂の思考とこれからのゲーム

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170517
三本　健市

1章　序論

1-1　任天堂とは

任天堂とは京都にある1889年に花札屋として創業した現在ではゲームメーカーであり、世界のビデオゲームのシェアトップをとる企業である。昨今においても「Nintendo DS」や「Wii」が世界的大ヒットを記録しており、ゲーム人口の拡大を実現した誰もが知る企業である。

1-2　研究の目的

ビデオゲーム業界においてトップに立つ任天堂を通じて、競合他社との関係、ゲームにおける考え方、アイデアを研究し、市場において任天堂のあり方を理解し、マーケティングに対する理解を深める。そして任天堂がゲームによってどのように世界を変えたか、これから任天堂はどうするべきか、を考察することを研究目的とする。

2章　任天堂の現在

2-1　任天堂の考え方

任天堂がゲームに対してどのように考えているのか、参考書籍を用いて論じていく。そして実際の商品とその売り上げ、においてその考え方に説得力を持たせる。

2-1-1　商品で比べる

任天堂の「他とは違うものをつくる」という主義が実際にどのように商品に形となって表れているかを、競合他社である「ソニー・コンピュータエンタテインメント（以下SCE)」のリリースした製品と性能比較、売上台数など数字で比較する。 任天堂の思考がどのように製品にフィードバックされているかがよく理解できる。

2-1-2　ハードではなくソフト中心の思考

任天堂のモットーとする「ソフト体質」の説明である。任天堂がゲームを作る上で、重視しているのは決してハードの性能に頼らない製品であることである。ゲームという生活必需品でないものでの商売である以上、人々は製品に対する不便には耐えられないものであり、使い心地や利便性、面白さの本質というのはそも

そもハードの性能の問題ではなく、ソフトの開発によって見出されるものである。加えてそこにはさまざまな遊びが必要であり、何気ないものでも遊びにつなげる、売れるものにまで昇華させることが娯楽企業に必要なものである。

2-2　任天堂の発展

前述のソフト体質なゲーム作りがどのように任天堂を発展させてきたか、逆にソフト体質でなかったためにどのような失敗があったか、これもまたSCEの出す製品との数値比較で明確にする。

3章　分析・持論

3-1　DSが受け入れられたのは

「Nintendo DS」に注目し、このゲーム機が世間に与えた影響、なぜ爆発的にヒットしたのかを分析する。そして一般層の取り込みに成功していること。潜在的なゲーム購買層がいること。大人がゲームを触るきっかけをつくったことがわかる。

3-2　DS、Wii以降の任天堂に対する個人的な見解

DS,Wii以降に任天堂は「Nintendo 3DS」,「Nintendo Wii U」をリリースしているがこれは前世代のハードには遠く及ばない売上げの結果を出している。特にWii Uの方が深刻であり、その原因は、任天堂が最も避けなくてはならないはずの「前と同じこと」をしているからである。消費者を飽きさせないのが娯楽の鉄則であるが、任天堂自らが市場を開拓し、終わらせかけてしまっているということを持論を以て論じる。しかしそのような失敗の中でも任天堂が倒れることなくトップであり続けることができる企業としての強さも理解する章である。

結論

1　これからの任天堂の課題は

今までの任天堂の活動を研究してきたことによって任天堂の課題を見出す。ゲームという娯楽に新鮮味を損なわせてしまったことが敗因であると考える。

2　これからの任天堂は

上記のようなことを踏まえ、任天堂はこれからは幅広いターゲティングをしつつも、ゲームとしてのアイデア勝負ではなく、密度、質で勝負しなければ、ゲーマー層はもちろん、一般層にたいするアプローチもできなくなる。決してCGを美麗にするなどに偏るのではなく、ゲームとして、どこまでユーザがゲームの世界に入り込むことができるかである。これは達成させられれば人々の、世界のゲームに対する認識をまた一つ変えられるだろう。

参考文献: 2009年　著・井上　理「任天堂　驚きを生み出す方程式」日本経済新聞出版社

51.モスフードサービス

～モスバーガーのこれまでとこれから～

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：坂本　英樹

1170519
小林　朋也

1.　はじめに

本論文ではモスフードサービスという企業の歴史やその経営戦略について示し、そこから今後どうなっていくか、どうすべきかという点について論じてゆく。

2.　モスフードサービスの歴史

2 - 1. 創業から

創業者、櫻田慧により 1972 年 3 月 12 日東京・成増の地にオープンした。二等地出店や FC 戦略などでその規模を拡大していった。

2 - 2. 独自の方向性

地域密着で日本人に合う味ということを念頭に商品開発を行い「テリヤキバーガー」「モスライスバーガー」などをヒットさせた。高額路線で価格競争には基本参加せず、また海外展開に積極的である。

2 - 3. 停滞

創業者である櫻田慧氏が他界後はその成長に陰りが見えはじめてきた。

3. モスフードサービスの経営戦略

3 - 1. モスの戦略

雑然としたファーストフードよりも落ち着いたカフェのイメージを演出、注文を受けてから作る「アフターオーダー方式」で、高い品質を維持するために高めの価格設定をしている。

3 - 2. FC 店

モスバーガーの国内店舗の 8 割弱が FC 店でモスバーガーは本部と FC の信頼関係が強いと言われている。加盟時に設けられるハードルが高く、いい加減な考えの希望者は選考途中で落とされてしまうからである。

3 - 3. SWOT 分析

高級路線がゆえの質の高さが強みとなり、値段の高さが弱みとなる他、近年の流れから食の安全性への意識の高さが機会となり、安価を売りにした他ファーストフード店の存在や、それに全体への悪いイメージが脅威となっている

4. 今後どうするかどうなってゆくか

4 - 1. ファイブフォース分析

モスバーガーは市場首位のマクドナルドとの差別化戦略をいち早く取り入れ、高品質高価格なハンバーガーチェーンとしての先行優位性を築いている。同様の形態をとっているチェーンは少ないため、今後も一定の優位性は維持できると思われる。

4 - 2. 将来予測

ファーストフード市場は今後も成長は続けてゆくと考えられる。近年の消費者の健康思考の高まりがモスバーガーの需要に追い風になると考えられる。

4 - 3. 近年の流れ

この数年では低迷していたモスバーガーが盛り返してきており、逆にマクドナルドは業績悪化傾向にある。

4 - 4. まとめと今後の展望

今後の展望もいくつか考えられるが、最も重要なことは今の路線をしっかり守りブランド価値を高め、初心を忘れず地道な努力を積み重ねてゆくことであろうと思う。

5. おわりに

身近な業界だと考えていたが、調べていくと知らないことが多く驚かされることもあった。今後もモスフードサービスが、どのような戦略を取って時代に対応してゆくのか注目していきたい。

参考文献

「モスのひみつ」　発行元　株式会社エスプレ
・モスバーガー　ウィキペディア
・モスバーガーの歴史について
・ハンバーガー業界日本マクドナルドとモスフードサービス'
・ハンバーガーチェーンの比較経済分析
・モスフードサービスの経営戦略や強みなどを独自分析
・モスバーガー論文　・マクドナルド VS モスに学ぶ経営戦略
・モスの差別化戦略とは　・モスの品質管理基準　・モスの歴史カレンダー

指導教員：高　井　那　美

52.インターネット詐欺にはご注意

ワンクリック詐欺

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：高井　那美

１１７０００４
坂上　　卓

１．はじめに

今回アニメーションを制作するテーマとしてインターネット詐欺を選んだ理由は、インターネットには便利性の他に危険性も含まれていることを理解してもらうためだ。インターネット詐欺は、匿名性や誰とでも手軽に情報交換ができる便利性を悪用した詐欺であり、2005 年の上半期におけるサイバー犯罪の検挙件数と相談受理件数を見てみると約５万件の相談件数となっている。また、スマートフォンが普及してどこにいてもインターネットが利用できる現代では、インターネット詐欺の種類も増えていることから 2005 年以上の被害が出ていると思われる。

２．インターネット詐欺の代表的な例

インターネット詐欺の代表的な例として５つ挙げられる。

１つ目は、パソコンや携帯電話上のサイト又はメールに記載されている URL をクリックすることで詐欺サイトが表示され相手にお金を振り込ませるワンクリック詐欺である。

２つ目は、クレジットカード会社やオンラインゲームなどの名前を語り、ユーザーからＩＤやパスワード、銀行口座番号や暗証番号などの個人情報を盗み取るフィッシング詐欺である。

３つ目は、個人同士がやり取りをするインターネットオークションについての詐欺行為について言われることが多く、商品を落札して金銭を渡したのに品物を渡されないことや出品物とは違うものを落札者に渡すなどのオークション詐欺である。

４つ目は、通常無料で行うことができるアフィリエイトを利用して教材や講座等で金額を払わせるアフィリエイト詐欺である。

５つ目は、だます手口はワンクリック詐欺と変わらないが、ワンクリック詐欺とは違い料金請求画面をすぐに表示せずに申し込み確認画面を表示させて「はい」「いいえ」などをクリックさせてから料金請求画面を表示させるツークリック詐欺である。

３．アニメーションの説明

パソコンを使い始めて数か月の主人公がワンクリック詐欺の被害にあいそうになるが、主人公の友達が駆けつけてワンクリック詐欺だと見破り主人公にワンクリック詐欺とは何か、どう対処すれば良いかを教えてくれるアニメーションとなっている。

４．アニメーション作成で工夫した箇所

今回アニメーションを作成するにあたり、工夫した箇所は３つある。

１つ目は、音声を入れたことである。音声を入れることによって会話を字幕形式にしなくてすみ、ア

ニメーションを見る人が字幕を読めないまま話が進んで行くことを無くした。

２つ目は、図１のようにアニメーションの最後にワンクリック詐欺の注意点のまとめを入れたことである。３分以内では１つの内容を説明する時間が短くなるので見ている人に伝えられない箇所も出てくると思い伝えたいことを最後に簡潔にまとめることにした。

３つ目は、どのワンクリック詐欺にするかである。ワンクリック詐欺といっても多くの種類があり、今回アニメーションで取り入れたのはアダルトサイト使った一般的なワンクリック詐欺ではなく、図２のような有名なサイトに似せた詐欺サイトを使ったワンクリック詐欺にした。これは、ワンクリック詐欺はアダルトサイト以外からでも引っ掛かる可能性があることを伝えたいためにアダルトサイトを使った一般的なワンクリック詐欺にはしなかった。

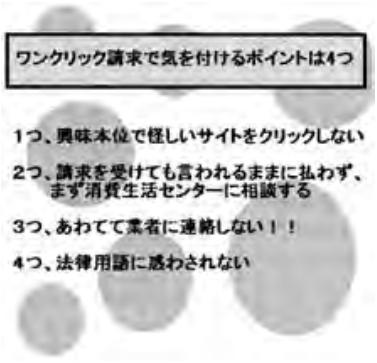


図１:注意点のまとめ

図２:有名なサイトに似せた詐欺サイト

４．まとめ

今回インターネット詐欺であるワンクリック詐欺のアニメーションを作成するにあたり、ワンクリック詐欺のことについてインターネットを利用して調べた結果、ワンクリック詐欺についてより深く知ることができた。

今後の課題としては、今回調べたインターネット詐欺以外にもまだ多くのインターネット詐欺があるので、インターネットを頻繁に利用している私としては詐欺の被害にあわないためにもインターネットや本を使って内容や対処法などを調べていきたいと思う。

参考文献

[1]online（ネット詐欺の被害率）
http://pc.nikkeibp.co.jp/article/NPC/20060330/233951/?rt=nocnt
[2]ワンクリック詐欺とは
http://kotobank.jp/word/%E3%83%AF%E3%83%B3%E3%82%AF%E3%83%AA%E3%83%83%E3%82%AF%E8%A9%90%E6%AC%BA?dic=ascii
[3]フィッシング詐欺とは
http://www.atmarkit.co.jp/fsecurity/special/83phishing/phishing00.html
[4]ワンクリック詐欺対策
http://www.geocities.jp/kagemusyamk1/ha4.html
[5]オークション詐欺
http://vivace.main.jp/Auction/02-yobou/0233.html
[6]アフィリエイト詐欺
http://camatome.com/2012/12/affiliate-sagi-teguchi.php

53. Web教科書作成

-基本情報技術者試験午後問題-

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：高井　那美

１１７００９２
加藤　順一

1. はじめに

このテーマに決め本卒論を取るきっかけになったのは、二つある。一つ目は、国家試験の一つ基本情報技術者試験を受けていたこともあり、合格に役立てればと考えたからである。二つ目に専門学校でHTMLを使用して自分自身のWebページを作成するという講義があり、その授業を受けWeb教科書作成に興味を持ったからである。

作成していくと、基本情報技術者試験午後の問題の解説サイトが午前問題のサイトよりも無いに等しいと感じた。基本情報の解説本を買わず、インターネットを通じて閲覧できる利点を生かして、基本情報技術者試験午後の問題に特化したWeb教科書の作成をテーマに置いた。

2. Ｗｅｂ教科書とは

教科書とは紙媒体のものが昔からの主流である。「Web教科書」は、例えるなら電子書籍端末（今ではiPad、tablet）のようなデバイスの中に全教科の教科書が入っていると考えるとわかりやすいだろう。Web教科書で、紙媒体ではできないわかりやすい解説が可能ということである。動画や音声での説明を立体的な資料を使って見ることが可能である。また、資料を生徒が操作することも可能ということでよりわかりやすい。たとえば、立体的な図形の映像を、好きな方向に回して観察することや、 目が悪ければ字を大きくし細かい説明を調べられることがあげられる。他にも、コンピューターがたくさん浸透した現代社会において、Web教科書を日々の勉強で使用することにより、能力が自然と身につくということである。Web教科書を使用することでコンピューターを使用して、子どもたちが主体的に情報を集め、加工し、発信しやすくなることで情報モラルや、情報活用の実践力が身に付いてくる。

しかし、紙媒体には紙媒体の魅力もある。Web教科書でないとできないことが多いこともあるが、紙媒体の教科書ならではの良さもある。とある実験で、文章をパソコンの画面でそのまま読むのと紙に印刷して読む2通りで試したところ、紙で学ぶ方が内容に集中しやすく、学習効果が高いという結果がでている。

現在、デジタル化が進み、「一人一台のデジタル教科書の導入」とまで騒がれて期待が高まった。技術の進歩により、電子書籍端末が急激に普及してきたことも期待が高まった一つでもある。

紙媒体には、すべての「学習」にとって重要な、書くことの減少、考える時間の減少につながる 恐れがあること。デジタル教科書は多数の情報を一つにまとめられ、検索で瞬時に情報を表示できるというメリットがある。そのため、ある問題に対しての答えを考えるのに、自分の手や頭を使わなくなる子供が増える恐れがあるというデメリットもある。これは、長期的な視点で見ると「検索できない内容に対して、自分の手と頭を使って答えが出すことができない」という大きなデメリットを含んでいる。

3.基本情報技術者試験とは

基本情報技術者試験とは、経済産業省が認める国家資格の区分の一つである。
上位技術者の指導のもとに、個別部門の仕様策定とプログラミング、および動作テストを
実施することを目的にしている。対象者像は、IT 業界に入るための必要な基本的知識や技能を持ったものが受けられる試験である。受験者は年々増加し、年齢層もさまざまであり、近年では高齢者の受験者が増加している。

またその名の通り、プログラマーやシステムエンジニアなどの IT 業界の職業につく人が受験する資格である。

4.作品構成

構成としては、リスクアセスメントに関する問題、機械語命令に関する問題、プログラムの並列実行に関する問題、ネットワークのスループットの改善、システム統合に伴うソフトウェア設計、ファンクションポイント法を用いた工数見積、システム移行の作業計画、擬似言語、C 言語、COBOL、JAVA、CASL、表計算などの問題を取り入れた。

5.おわりに

この本卒論のテーマを通じて、一つの作品を制作することの難しさ、Web 教科書について理解を深めて学ぶことができた。本卒論で一番の課題であった午後問題の解説だが、まったくもって納得したものが出来ず、今後の課題でもある。

Web 教科書を作成してみて気づいたことは、紙媒体にはない魅了があるということ。また、紙媒体には紙媒体の魅力があることも感じることができた。紙媒体には紙媒体の良さ、Web 教科書の良さがそれぞれあることに気づかされた。今後は、日本国内もしくは世界各国で普及率があがり、一般化されていくのは間違いないだろう。

参考資料

作りながら学ぶ HTML/CSS デザインの教科書
高橋朋代/森　智佳子[著]

作りながら学ぶ jQuery デザインの教科書
狩野祐東[著]

HTML5 対応版　HTML 演習
中島省吾　著

54. Web教科書の作成

-基本情報技術者試験の午前問題の解説-

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：高井　那美

1170186
奥山　智紀

1. はじめに

テーマを選んだ理由は、HTMLではなにか一つのプログラムではなく、FLASHやJavaなど色々なもので作成することが可能であるからで、HTMLを学ぶだけで他の知識もつけられると考えたからである。

基本情報の午前問題の解説で選んだ理由としては、私は基本情報の午前免除を受ける際には、こういった午前の解説を行っているサイトを利用していた過去があったため、その知識を利用してサイトを作成することが出来ると考えたためである。

様々な技術を使うことでHTML5を活用して個人の成熟度を高め知識を深めることが可能であると考えたからである。

2. Web教科書とは

Web教科書は、電子書籍として配信・提供される教科書の総称である。従来の教科書をデジタルデータに置き換えたものである。コンピュータを利用することによって視覚や聴覚を利用して授業を進めていくことが出来る。

利点としては音声や映像などのマルチメディアコンテンツとの連携が容易である、大量のデータを持ち歩ける、ネットワークを通じて容易に配布可能であること。

ネットワークを利用することによって簡単に誰にでも学習することが出来る。内容も更新を行うことで最新の物を提供できるという利点がある。

欠点としてはアナログの教科書の方が情報量が少ないために学習効果が高い。動画などの挿入はわかりやすいものの、集中力を途切れさせてしまうなどがあげられる。

3. 基本情報技術者試験とは

「情報処理の促進に関する法律」に基づき経済産業省が情報処理技術者としての「知能・技能」が一定以上の水準である事を認定している国家試験である。

この試験のメリットは、合格者には一時金・資格手当などといった報奨金制度を設ける企業や、採用の際に試験合格を考慮する企業もあり、多くの企業から高い評価を受けている。

基本情報技術者試験の合格率は2割から3割程度で、それなりに難易度が高い試験であるとされている

基本情報技術者試験では、業務で使用する用語が多岐に渡って出題される。試験が午前と午後の二つに分かれており、午前問題は80問あり、問の四つの選択肢の中から一つを選択して解答をする。午後問題は大きな問13の中から問1～7の5つを選択する、

4. Web 教科書の構成

「トップページ」、「問題選択画面」、「問題画面」、「解説画面」から構成されている。

トップページ

サイトの簡単な説明と過去に行われた問題を選択し、そこから学習できるようになっている

問題選択画面

トップページから学習したいページを選ぶとその年度の問題に移動し、そこから自分の行いたい問題を選択できるようになっている。

問題画面

問題を選ばれた後問題のページに移動する。選択肢の中から問題を選択し、正解であれば次の問題に、不正解ならば解説の画面へと移動する仕組みである。

解説画面

問題の解説が載っており、もしももう一度同じ問題に取り組みたければ、もう一度先ほどの問題画面へ移動することが可能である。

工夫点

問題の下にテキストエリアを入れて学習者がテキストを入力することによって他のものを利用しなくても考えられるよう設計を行った。

「問題選択画面」において『問１　基数変換』とどういった問題が出題されているかを表示することによって自分の理解していないものを選択できるようにした。

「問題画面」のスイッチが本来はマウスカーソルが矢印の状態になるが、スイッチがきちんと選ばれているかわかりづらい状況だったのでスイッチにカーソルを合わせると「指のカーソル」に代わるように設定した。

どの画面においても自分がどこを見ているのかをわかりやすく表示できるようにしている。

5. 終わりに

反省点としては、技術不足の観点からあまりプログラムの量を多くすることは出来ず、ボリューム不足に終わってしまったことがある。これからは JavaScript などを利用して多くのプログラムを組んでいきたい。

参考文献

IPA 独立行政法人 情報処理推進機構:情報処理技術者試験
https://www.jitec.ipa.go.jp/1_08gaiyou/_index_gaiyou.html
基本情報技術者試験ドットコム
http://www.fe-siken.com/
情報処理技術者試験の過去問と解説なら「情報処理試験.jp」
http://情報処理試験.jp/index.html
日本のデジタル教科書の現状
http://resemom.jp/article/2012/09/20/9921.html
HTML 演習 中島省吾 著 株式会社 SCC 出版

55.アニメーションの制作

-家電妖精-

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：高井　那美

1170187
守山　彰人

1. はじめに

私がアニメーション制作の卒論を取ろうと思ったきっかけは 、専門学校で Flash を使用してアニメーションを作成する講義があり、その授業を受けアニメーション作成に興味を持ったからである。本卒論を通してアニメーションの知識および編集技術を深めたく課題を設けた。

近年、パーソナルコンピュータの発達や、AviUtl、NIVE といった編集に必要なフリーソフトが増えたことにより、素人でも簡単に動画編集が行えるようになった。また、ニコニコ動画や Youtube などの動画投稿サイトが設立されたことにより、動画編集者の活躍できる場が増えてきているのも確かである。こういった行為は著作権関係の問題も吟味されておりグレーゾーンな位置になっているが、プロの編集者を新たに見いだせることもあり今後も期待できる分野であると感じた。

2.ストーリー

どの家庭にも必ずある家電製品。人間には見えないが彼らは意思を持っており、人間がいない時にしゃべったりする。

家電たちは以前から自分たちの使い方が悪いと不満を持っており、妖精に度々相談している。普段、妖精と家電はどのようなやり取りをしているのか。

3.制作するにあたって

今回は 2D アニメーションの作成なので、AdobeFlash ProfessionalCS5 と絵を描くことが必須であるためペンタブを購入した。

アニメーションには、フレームアニメーションとモーショントゥイーンアニメーションがある。モーショントゥイーンとは動き始めと動き終わった状態の位置等を指定することでその中間のアニメーションを Flash が自動的に作成する機能である。

今回は時間の関係もあり、モーショントゥイーンでアニメーションを作成していくことにした。

モーショントゥイーンでキャラクターの動きを自然に再現するために、ボーンツールを使用することにした。ボーンツールとは逆運動学と呼ばれる技術を利用することにより人間の腕や足の関節の動きなどを表現することができる技術である。

4. 作品について

4.1 テーマ

サブテーマを決定する上で重視したのは視聴者が飽きない作品作りをすることである。動画投稿サイトでは個人アニメーションが数多く投稿されているが、再生数が多いものとそうでないものに分けられる。やはり前者では視聴者が飽きないような作品作りをしている物が多い。今回の卒論では飽きない作

品を作るということに着目した。

今回動画を作る上で人に何かを伝える作品を製作したいと考えた。そこで私は「モノ（電化製品）」を作品のテーマとして制作することにした。日々様々な電化製品が売られているが、新しい製品を購入したらまだ使える古い製品は捨ててしまうか使わないことが多いだろう。こういった日常をアニメーションにすることで本来忘れていた物を大切にするという気持ちを思い出してほしいと考え、卒論ではこのテーマを考えた。

5　工夫点と反省点、今後の課題

今回の作品では OP ムービーにとても力を入れた。導入することでアニメーションの質を少しでも挙げられると考えたことと、OP ムービーがあることで視聴者にとってそのアニメーションの登場人物や大まかな流れが把握できると思ったからである。短すぎず長すぎない３０秒を目安に作成した。

OP には AfterEffects(体験版)を使用した。FlashCS4 でも OP は制作できるのだが、今回の卒論では色々なソフトを使用してその違いを確かめたかったため AfterEffects で制作した。

また動画の質を向上させるため知り合い 10 人に作成したアニメーションを視聴してもらい、指摘を受けた部分を変更することで自身が気づかなかった点に気付き動画の質の向上を可能とした。

図１と図２は主な登場人物である。それぞれ家電をモチーフとした作りにしている。デフォルメキャラクターにした理由は低年齢でも見やすいよう工夫したためである。

（図１）扇風機の妖精

（図２）ポットの妖精

反省点としては作画の枚数が極端に少なかったのが心残りである。予定では対話しているときにキャラクターの顔を変えたりしたり、口を動かしたりするアニメーションを制作したかったが、時間の関係上省く形になった。

また自身の作画の質が低いため結果として低いクオリティのアニメーションになったことが反省点である。次回アニメーションを制作する機会があれば、今回の反省点を活かしクオリティの高いアニメーションを作成したい。

参考文献

[1]Flash でアニメーションを作ろう　http://www.asahi-net.or.jp/~wu3m-okmt/
[2]絵が苦手な人のための Flash 講座　http://nextframe.jp/flash/howto2.html
[3]下手な絵を上手く見せる　http://www.t-com.ne.jp/article/130222159689/index.html
[4]Flash ビギナースクール　http://m-school.biz/dev/flash-beginners/

56.一般常識問題対策サイトの作成

システム情報学科
大分教育センター
指導教員：高井　那美

1170226
山﨑　康平

序論

就職活動での一般常識問題の対策のためのサイトを作成する。ホームページ作成のテーマを決める際私が就職活動中であり、就職活動での実際の筆記試験問題が難しいと感じていたことからホームページ作成を行いながら私自身一般常識問題の復習をしたいと考えこのテーマでのホームページの作成をする。

1 ホームページ作成の勉強

作成するホームページのテーマを決めたので実際にホームページ作成するための学習から開始した。html の学習は XML の授業にて少し学習しただけなので html の本格的な学習は初めてになり、時間がかかると考え挑んだが、学習サイトも数多くあり、今回の論文テーマのメモ帳にて作成するという通常ツールなどで補う部分を学べるかと不安だったがメモ帳での作成を基本とした学習サイトもあり大変助かった。

2 一般常識問題対策サイトの作成

ホームページ作成にあたり他の一般常識問題対策サイトを拝見した際ブログで作成しているものや企業が作成しているホームページなどがあったが問題のページへの移動リンクが分かりづらいと感じたものが多かった。そこで問題のある場所答えが分かりやすく別の問題にもすぐに移行できるようなサイトを作成することにした。

3 一般常識対策科目

3.1 国語

国語の分野では 4 字熟語問題・敬語問題・文学の著者の問題を出題することにした。

3.2 数学

数学の分野の問題は他の一般常識問題科目と違い唯一中学生レベルの計算問題や
計算方法を知っているかまた応用問題での応用方法を知っているか、
知っているか知らないかで単純に終わる問題ではない問題方式であったので問題を出題するというより説明を表示するようにした。

3.3 理科

理科では抵抗と物体の運動問題について出題することにした。

3.4 社会

社会の問題については筆記試験時見ることがすくなく問題の候補がうかばなかったことから他サイトから自分が出題された場合に答えられない問題を選出し出題することにした。

3.5 英語

英語は英語訳と英文法の問題を出題することにした。

4 画面説明

左側にフレームでメインメニューを表示しサイトマップも通常のサイトよりも大きくわかりやすく表示したので別のページに移動する際に迷わず移動することができる。

5 総論

WEB サイトの作成を終えて、改めて他サイトと比較したところ、今回の作成開始時に設定したテーマであるシンプルで見やすく使いやすいという目的は達成できた。作成に当たり見やすさを追求するためにフレーム機能を用いた。また、折り畳みメニューを使用することで、教科ごとにメニューをシンプルに表示することができた。また、サイトマップもサブメニューとして表示することで、サイト内にて問題を探す時間が短縮できた。サイトのレイアウトなどはテーマ通りに作成ができたが、問題の量や一問ごとの解説の量などの点は、他サイトに比べて少ない点があった。

次回の作成機会があれば、今回使用しなかった JAVA スクリプトなどを使用しての作成を考えたいと思う。

参考サイト
一般常識問題参考サイト

SPI 問題・一般常識問題＆就職転職求人情報
http://spi-spi.seesaa.net/
就職活動の神様
http://www.shukatsu-kami.jp/
重要 4 字熟語
http://www.gakusyu.net/four/table.html

Html 学習参考サイト
メモ帳でホームページを作る
http://www.cs.ube-c.ac.jp/gakusei/uc14068/
メモ帳ひとつのホームページ作成講座
http://www.geocities.jp/html_a2z/
Web 制作支援サイト e-Web
http://www.eweb-design.com/

57.アニメーション制作

「視点移動」

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：高井　那美

1170446
髙重　洋志

Ⅰ　はじめに

日本で慣れ親しんだ2Dアニメーションとは違い、世界で高く評価させている3Dアニメーションに興味を持ちこのテーマに至った。3D ならではの自由なカメラワーク、立体的な映像を表現するには「視点移動」が最適であると考えサブテーマに設定した。

Ⅱ　MikuMikuDanse とは

MikuMikudance とは3Dアニメーション製作ソフトウェアである。人気動画サイトに初心用解説動画や製作過程動画などが多数に存在しており、初心者である私は MikuMikuDance(MMD)の使用を決定した。

Ⅲ　3Dアニメーション制作

Ⅲ－Ⅰ　全体の流れ

カラス→猫→ネズミ→子供　の順で視点を移動する動画である。それぞれ全く違った視点にすることで様々な動画を表現することができる。

動画の狙いとして、ぶつかったものの始点に切り替わっていく動画だと視聴者に思わせ、実は最初から小人の視点だったという視点移動の裏をかくオチをつけた。

Ⅲ－Ⅱ　カラスのシーン

雲を抜け、町の上空を飛行するシーンは、町が実際に生きているように見せる必要があるため、多くの人と車のモデルを出現させ動かした。雲を潜り抜けることで映像に「美」を表現した。視聴者にカメラが何らかの生物だと認識させるため、動画に登場する人物たちにこちらを向いて驚くようなしぐさをさせている。

Ⅲ－Ⅲ　猫のシーン

動画での最初の視点移動を表現するシーンであるため、特に視聴者に伝わりやすい映像を制作する必要があった。前のシーンでの猫に迫る場面から、瞬時に視点を切り替え、カラスが飛び立つシーンやカラスの花が飛び散るシーンを見せることで、今までがカラスの視点であったということを表現した。最初はゆっくり、ネズミを見つけてからは素早く動くことで猫らしさを表現した。

Ⅲ－Ⅳ　ネズミのシーン

限りなく地面に近い位置でカメラを動かすことでネズミの視点を表現した。小さい生物だからこそ味わえる、人の足を縫って進む、車の下を通るなど普段味わうことのない迫力半歳のシーンを追加した。

Ⅲ－Ⅴ　子供のシーン

なつかしい子供の視点を表現するため、人のモデルがこちらに対して様々なアクションを起こすようにした。最後に子供のシーンを追加した理由はオチのシーンにつなげるためでもある。女性の驚いた顔に、視聴者に疑問を持たせる効果を狙った

Ⅲ—Ⅵ　オチのシーン

これまででこの動画は様々な視点が移動する動画だと視聴者に思われているはずである。最後に子供の頭の上にいる小人を見せることで動画にオチをつけ動画をまとめている。

Ⅳ　仕上げ

Ⅳ－Ⅰ　エンコード

動画の画質改善、要領の軽量化のため先ほどの5つのシーンに区切り、Avintl という動画編集ソフトウェアで、動画を圧縮するエンコード作業を行った。

Ⅳ－Ⅱ　動画編集

5 つの動画をつなぎ合わせてひとつの動画にするため、動画を結合させる Freemake Video Converter というソフトウェアを使用した。

Ⅴ　作成を終えて

一から物語を制作していく難しさと、面白さを学んだ。自由だからこそ絵コンテや事前準備しなくては話にまとまりがなくなってしまう。面白い物語には起承転結が存在し、計算されて作られていることを実感した。

今後も時代が進むにつれてどんどんアニメーションは進化していくだろう。今回の経験を今後の人生に生かし、様々な問題に対処していけるよう、切磋琢磨していくと決意した。

Ⅵ　参考文献

VPVP http://www.geocities.jp/higuchuu4/

映画ランキングドットコム http://www.eiga-ranking.com/boxoffice/overseas/

58.アニメーション制作

歩きスマホの危険性

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：高井　那美

1170449
中西　僚樹

1.　　はじめに

はじめに歩きスマホの危険性の研究を始めようとした目的は、近年スマートフォンの利用が高くなり、身近に使用している人が多いのを感じた。その中でも、特に歩きスマホと言われる行動で事故や事件に巻き込まれると言ったニュースを度々目にする機会が増えたからである。アニメーションで歩きスマホの危険性を表現するために、2D 表現のものより 3D での方がよりリアリティに再現できると思い、歩きスマホする要因、歩きスマホをするとどうなるか 3D アニメーションを通じて研究した。

２．MikuMikuDance とは

MikuMikuDance とは、樋口優氏が制作した、3D のキャラクターを読み込み、手足を自由に動かしたり、動作を加えることでキャラクターが歩いたり、踊ったりするように見せることも可能な 3DCG ソフトウェアである。特徴としては、画像を綺麗に見せるよりリアルタイム性を重視してあるため、DirectX を描画に用いることで、長時間のレンダリングを必要とせず、すぐに作成した動きを動画として確認できるので初心者でも簡単に作れるのが大きな特徴である。

３．アニメーションの説明

今回のアニメーションのストーリーは、主人公が 20 代から 30 代の会社員の男性を主人公とし、街中でのシーンをイメージとして制作している。最初の歩くシーン、歩きスマホのシーン、主人公の歩きスマホのシーン、そして歩きスマホの事故のシーンの 4 部構成で出来ている。

主人公の男や一般の人が街中を歩くシーンだが、普通の街中でも歩きスマホの危険が潜んでいるシチュエーションを分かってもらうために最初はごくある普通の風景をシーンにした。歩く動作をさせるために歩いているモーションデータを制作し、保存したのを読み込ませているのである。一度制作した歩くモーションデータを他のモデルのキャラクターにも読み込ませている。

主人公の男が前から来た、歩きスマホをしている女性達を避けるシーンである。女性達が主人公の男が前から来てるのもわからず、真っ直ぐ歩くシーンである。一人の歩きスマホだと避けることは容易だが、集団で歩きスマホをさせることによって、主人公の男がどうしようもできないように大袈裟に表現した。ここでも、歩きスマホのポーズをモーションデータで保存し読み込ませている。

主人公の男が歩きスマホをしてしまうシーンがある。電話に対応をした後、何かを調べているようにそのままスマホを見ながら歩いてしまう、誰にでもあるような風景を醸し出しているのである。ここで、アクセサリのスマホをモデルの主人公の男の右手に繋げているので、モデルの右手しか操作しなくてもいいようにしている。

歩きスマホをしている主人公の男の目線をカメラで映しているので、歩きスマホでどのくらい視野が狭くなるかわかりやすく工夫した。また、黒い服の男児が避けているシーンは、主人公の男が少し前に体験したのと同じ表現をして、先程まで被害者だった主人公の男が加害者側になっているのを表現しているのである。ここで、歩きスマホが誰でも容易に出来てしまい、簡単に加害者になり事故や事件に巻き込まれる可能性を表現した。

主人公の男が車に轢かれるシーンがある。主人公の男が歩きながらスマホに夢中になっているため、信号が赤のまま渡ってしまうという前の状況が見えないがためにする過ちを表現した。主人公の男が振り返り車に気付いたときのカメラワークも車に轢かれる直前をストップモーションの様に見せて、緊迫感を出すように表現した。主人公の男が轢かれてカメラが引いていくシーンは、一連のアニメーションを通して主人公の男が歩きスマホに対しての認識を持てば良かったと考えさせる表現である。

4．動画編集

完成したアニメーションをそのまま再生してしまうと、使ったモデルなどの容量などによりデータが多くなりアニメーションが視聴できないことがある。そこでエンコードと呼ばれる作業が必要になるのである。エンコードとは、元の動画の容量を圧縮して視聴しやすいように変換することである。

動画をエンコードするにあたって、アニメーションでは1つの動画として成り立っているが、元々は4つの動画データを繋ぎ合わせて1つの動画にしているのである。2分弱の動画を1つのデータで扱うとするとモデルやアクセサリの容量によっては作動しなくなるため4つのシーンに分けて作成し保存しているのである。圧縮することにより、画質は確かに落ちたものの気になるほどではなく、容量も格段と減り、未圧縮の時と比べおよそ50分の1にもなった。圧縮方法次第では画質優先にするか容量優先にするか状況に応じて決められるのがわかった。

5．おわりに

今回3Dアニメーションで歩きスマホの危険性を制作して研究し、スマートフォンはまだ普及して年月が浅いので、ここ4、5年のデータに偏ってしまった。しかし、3Dアニメーションで表現したことにより歩きスマホが全体的にどのように迷惑を掛けているのか明らかにできたと考える。便利なものだからこそ、こういった歩きスマホが多発しているが、他人の目を見ることがないので注意が必要である。3Dアニメーションでどのようにしたら歩きスマホをなくせるか表現できずやり残したのは反省点である。これからの課題としては、歩きスマホでの事故を無くすために一人一人の意識を高め、歩きスマホをしないこと前提として、歩きスマホをしている人を止めさせるシステムを考えるべきである。

参考文献

[1]総務省
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc122110.html（2012）
[2] 東京消防庁 http://www.tfd.metro.tokyo.jp/lfe/topics/201403/mobile.html （2014）
[3] NTTドコモ https://www.nttdocomo.co.jp/info/manner/（2014）
[4] ITmedia ニュース
http://www.itmedia.co.jp/news/articles/0803/10/news020.html（2008）
[5] ASCII.jp http://ascii.jp/elem/000/000/470/470260/（2009）
[6] シンクイット http://thinkit.co.jp/article/153/1/page/0/1（2008）

指導教員：竹　内　典　彦

59.世界経済における英語力の重要性

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：竹内　典彦

１１７００３８
櫻澤　　匠

1.はじめに

現代社会において、グローバル企業に向けて企業規模を拡大するのならば、英語は絶対に欠かせないスキルとなっている。そこで、私は英語が必須になっていった背景や英語が使えることによりどれだけのビジネスチャンスに繋がるのかを追っていこうと思う。

2.英語力とは

グローバル化社会。国と国との国境がなくなり、すべての国の、すべての人が、同じ土俵にたってビジネスをしていく世界。 つまりそれは、僕達日本人が優秀な外国人との生存競争をしていかなければならない時代の到来を意味する。現在にいたっては商品のみならず「労働者」までもが取引の対象となっている。たとえば、低賃金労働を厭わない移民がそうだ。

グローバル化社会において、最も大切なスキルは言語、つまり英語力である。なぜなら、グローバル化は英語を公用語として使っている外国人と同等の立場で競争していかなくてはならないことを意味するからだ。業務委託の注文を受けている諸外国人は、例外なく英語によるコミュニケーションができ、そのうえ人件費が安価で済む。英語が出来ないうえ、最低賃金をもっと上げろと喚いてばかりいる日本人労働者と、低賃金労働を厭わない外国人労働者。どちらが国際競争に必要とされる人材かは明白である。すでに英語は世界共通語で、この状況が変わる可能性は限りなくゼロに近い。

3.英語圏の経済

英語を国語や公用語として使っている国は世界中で 80 ヵ国以上にのぼる。例えば、かつてイギリスやアメリカの植民地だった国や地域で英語が共通語になっている。そのほかでは、ジャマイカ、トリニダード・トバゴ、バハマ、ヴァージン諸島など、南米の国々も英語・スペイン語・フランス語を公用語としている。アジアではインド、シンガポール、スリランカ、パキスタン、フィリピン、グアム、香港をはじめ、ガーナやカメルーン、ケニア、ナイジェリアといったアフリカの多くの国々でも英語が使われている。

国の公用語が英語であることは、国民や地域住民の過半数が英語を第一言語とする、もしくは英語を話す能力を備えていることを必ずしも意味しない。例えば、ジンバブエでは国民の大半がショナ語もしくは北ンデベレ語を日常会話に用いる。世界の英語話者（第一言語として）の 3 分の 2 が集中するアメリカ合衆国では、憲法の規定としての公用語は存在していないが、事実上、英語の占める位置が圧倒的に優勢であるため、英語圏とみなされている。

これらの GDP をまとめると英語を母語とする、米国、英国、カナダ、オーストラリア、ニュージーランドを合計するだけで、17.6 兆ドルとなり、世界経済の 3 割を占める。しかも、これらの国は全て先

進国で、サービス業の GNP に占める割合が 7 割程度か、それ以上になっている。

その他、アイルランド、カリブ海諸国や、西アフリカや東アフリカをはじめ、さらにインド、香港、シンガポール、フィリピンなど、英語が実質的な公用語になっている社会も多く、その中に経済大国や人口大国が含まれている。欧州の小国や、マレーシアなど、国民の多くが英語を問題なく操る国も多い。それらを全部あわせると、おそらく、世界経済の 4 割は超えると考えられる。

4.非英語圏

タリアの 2013 年 1-3 月期の実質 GDP 成長率は、前期比 0.6%減と 7 四半期連続のマイナスとなった。ユーロ圏では、10 四半期連続のマイナス成長となったポルトガルに次ぐ落ち込みとなっている。中長期的にみても、イタリアは、低成長に苦しんでいる。ユーロ加盟国の 2000 年から 2012 年に平均実質成長率をみると、イタリアは 0.4 と、2004 年以前にユーロを導入した 12 ヶ国中最も低い。

タリアでは、中長期的に低成長が続くなか、若年者を中心に失業者の増加が深刻化しており、低迷する経済の建て直しが急務となっている。そのほかに、債務残高が依然高水準にあることから、引き続き、財政規律を維持していく必要がある。また、金融面からの成長押し上げも期待しにくいとみられ、成長率を高めていくためには、既存の産業基盤や国内貯蓄を最大限に活用しつつ、労働市場改革などを通じて、産業力の強化に取り組んでいく必要がある。

5.日本と英語

日本がまだ世界第 2 位の経済大国だった時代、英語が下手であっても、「日本人」であれば話を聞いてもらえた。しかし、今、その前提条件が変わりつつある。日本の市場としての魅力が下がり、日本は「特別扱い」されなくなっている。そして、日本の「独自性」を盾にして「既得権益」を守ることではもはや企業の利益、個人の収入を上げることは難しくなりつつある。今求められるのは、「独自性」の非効率な部分は壊しながら、グローバルで情報、人材とオープンにつながり、自分たちから積極的に発信していく「攻め」の姿勢に転換することだろう。

現在、英語は中学・高校・大学を通じて実質的な必須科目となっているが、その唯一の合理的な理由は、現在、英語が事実上の国際共通語となっており、これを習得することで国際的な場面での異文化コミュニケーションのための道具を手に入れることができるということにある。しかし、これからは「知識としての英語」から「実際に使う英語」へと英語教育の内容と期待が変化してきている。つまり、「知識体系としての英語か」「コミュニケーションのための英語か」の二者択一ではなく、そのバランスを、英語を学習する側も、教える側も、教育という応用分野のあり方の重要課題である＜何のために、どういう目的で使うのか＞の観点から考え、そうした中で「英語についてどの程度の知識・文法」が求められるのかなどを、再確認することが必要である。

6.参考文献

【1】日本の英語教育の可能性・日本人の英語とのつきあい方　―これまで、そして、これから―*
https://www.kandagaigo.ac.jp/kuis/labo/flp/pdf/1304hasegawa.pdf
【2】文部科学省
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/015/siryo/05112901/s002/001.htm

60.日本企業の英語力の調査

－今後の日本に必要な英語力について－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170096
葛西　　颯

1.はじめに

就職活動で英語力が必要な理由や海外進出を目的としている企業の面接時にTOEICの点数の提示を求められる場合があるが、果たしてそれはどのような意味をもつのか。また、日本企業が求めている英語力はどのようなものなのか。現在、日本企業が求めている英語力を具体的にし、英語力取得のためにどのようなことが行われているのかを調査したいと思ったため、私は日本企業の英語力の調査を選択した。

2.「英語力」について

英語力とは、学習者のリーディング・リスニング・スピーキング・ライティングの4つの能力の高さで表される。英語力を短期間で上達させる方法の要因として、早い年齢から英語学習を開始すること・適切な英語指導法に基づき学習すること・英語を実際に使える環境にあること・英語を学習することへのインセンティブがあることが短期間で英語力を向上させる方法である。

3.TOEICとは

TOEICとは､英語によるコミュニケーションの能力を幅広く評価する世界共通のテストである。米国の国家試験や資格試験を実施しているETSによって開発・製作されている。TOEICのプログラムには3つのテストがあり、「TOEICテスト」「TOEIC Bridge」「TOEICスピーキングテスト/ライティングテスト」がある。これらは世界共通のテストで、2013年には150ヵ国、約700万人がTOEICプログラムを受験している。日本ではTOEICテストは個人による受験のほかに、企業・団体・学校などで採用されている。TOEICテストは評価基準が一定なので、進学後や入社後も継続して受験することで長いスパンで英語能力を伸ばすことができ、様々な目的で幅広く活用されている。

4. 現在の日本企業が求める英語力

日本企業において英語力が必要とされる場面は、Eメール・手紙・FAXなどのビジネスや技術関係の打ち合わせ、プレゼンテーション、契約などに関する交渉などが多い。これらの各曲面に共通して重要なのは、スピーキングとライティングといった発信型スキルである。また大手電機メーカーの部課長から見た場合、社員が向上を必要とする英語スキルについても、やはり、ライティングとスピーキングが圧倒的に必要とされている。英語力が必要となりはじめたのは2008年のリーマンショック後であり、日本でも本格的に海外展開をしていかなければ企業が生き残ることができないと考えた｡海外展開に必要不可欠なものとして現在のビジネススタンダードの｢英語力」が必要になっている。英語というと「商社」「金融」と思われがちだが、現在は職種に関わらず、全体の約75%の企業において業務で英語が必要とされている。

5. 日本企業の社内公用語英語化について

2010年に楽天は社内公用語を英語とし、これには3つ目的があった。1つ目はグループ企業における情報共有である。楽天の主力の電子商取引事業では2007年11月に台湾で合併会社を設立後、海外展開を推し進め、現在では9か国に展開している。全社員を占める外国人比率は10%超で国籍は30ヵ国以上にも上る。会社の会議などで他国の方と話す時は通訳を介する必要があるため時間と金のロスが発生する。さらにネットでは最新のニュースやテクノロジーの情報の多くが英語で発信されているため、いち早く情報を得るには英語の理解が必要とされている。

6. 英語力が求められる業種とは

英語力が求められる業種は、外資系企業でのOA事務や秘書など外国とのやり取りが日常業務である貿易事務・国際事務といった職種である。その他にも、英語でのコミュニケーション能力が求められるものもあれば、英文事務などの派遣の仕事のように英語の読み書きをする職種も存在している。英語を活かすことができる外資系企業でのOA事務では、通常のOA事務と仕事内容はほとんど変わらないが、外国人スタッフとのコミュニケーションや英語での電話に対応できる英語力が求められる。

7. おわりに

今後の世界で中心となる技術はITであり、ITには英語の読解能力が必須といえる。プログラミングのほとんどは英語で構成されているため、IT関連の仕事にしたいと思っている人には英語の読解能力が必須である。IT以外でも、海外進出などを考えている企業や海外進出をしている企業に入社したいと思う学生や海外留学をしたいと思う人には、英語が必要不可欠となるため、私は英語が今後の日本にはとても重要なものだと考える。さらに、現在はグローバル化が進んでいるため、IT・メディア・メーカー・商社などの企業だけではなく、メディアや建設や小売企業などにも英語力が必要とされると私は考える。

私は、日本企業の英語力はとても低いと考える。なぜなら、TOFULの国際別平均スコアが他の国よりもとても低く、現在の日本企業の会社員の英語力は企業が求めている英語力に達していないからである。そのため、TOEICやTOFULなどの自分の英語力を証明できる資格の取得や学生は就職活動に役立てようと駅前留学や英語塾などに早いうちから通いはじめ、自分の英語力を上げたいと思う学生が増えていると私は考える。

参考文献

[1]TOEIC：http://www.toeic.or.jp/
[2]企業が求める英語力：https://www.campus-english.jp/nucc/why-english-now-2
[3]ヒューマンキャピタルオンライン：
http://special.nikkeibp.co.jp/as/201307/hcseminar_review/
[4]グローバル化時代に求められる人材とは：http://www.russellreynolds.com/node/3186
[5]DODA：http://doda.jp/guide/ranking/056.html
[6]ダイヤモンドオンライン：http://diamond.jp/list/welcome

61.英語を会社公用語にすることの是非

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170111
佐久間　尭

第一章　研究の目的

現在、多くの企業が英語を社内公用語として活動している。
ユニクロや楽天、SHARP、日産、三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券など世界的に見ても大手企業が主に英語を社内公用語としている。
幅広くグローバルに活動するという理由以外にどのような理由で英語を社内公用語にしたのか、また、公用語にすることに対しての肯定的理由と否定的理由も兼ねて研究していく。

第二章　ユニクロ・楽天の英語公用化の経緯

ユニクロ

2010 年、ユニクロやジーユーを傘下におくファーストリテイリング社が、社内公用語英語化を公式に発表した。
2012 年 3 月から、社内公用語英語化を正式に実施することを目標に、それまでに海外で勤務できる最低限の水準として、
・本社社員と店長の約 3,000 人は TOEIC700 点以上を義務付ける
・日本人以外にも、中国人など非英語圏の幹部や店長には研修を受けさせる
といった方針を掲げた。
社内英語公用語化を推進する理由として、
・ユニクロは既に世界各国に店舗を展開しており社内グローバル化が必須であること
・世界で日本企業が勝ち残るためには語学が最低条件であること
が挙げられる。

楽天

2012 年 7 月に楽天は、社内での英語公用語化を進めてきた。
楽天は、世界一のインターネットサービス企業を目指している。
社内英語公用語化をすることにより、現在は、日本語で補充しなければいけないが、1・2 年後には全社員が流暢な英語が話せるようになる。また、世界一のインターネットサービス事業への近道となると同時に、海外を相手にビジネスができるグローバル人材を増やすことができる。会社として、現状はまだ数%だが、今後「楽天市場」などの進出先を 27 カ国に広げ、売上高の 7 割を海外で稼ぐ計画を立てて

いる。英語をしゃべらなければいけない環境を作っている。

第三章　社内英語公用化についての肯定的理由

英語を社内公用語にすることにより、多くの優秀な外国人を採用することができて、企業としてグローバルに活動できる。また、優秀な外国人と日本人を競わせ、日本人の成長、そして企業の成長を望むことができる。

第四章　社内英語公用語化についての否定的理由

英語を社内公用語化する影響により、企業が「英語重視」になり、また、今後も「英語重視」の企業が増えるであろうと考えられる。そうすることでこれから先、今以上に日本語が衰退して日本語がなくなる恐れもある。

第五章　まとめ

企業が英語を会社公用語にすることについて私は、賛成である。

英語を社内公用語にすることで今まで以上に仕事をしていく中でも、生活を送る中でも、不便だと思うことはあると思う。しかし、日本全体で考えたときに、その取組みが無駄になるかと言われれば、無駄にはならないと思う。

日本全体が今以上に活性化し、今よりも世界の中で衰退しないためにも英語を社内公用語にすることに対して私は賛成である。

[参考・引用文献]

①楽天 http://corp.rakuten.co.jp/careers/message/

②楽天 http://corp.rakuten.co.jp/careers/business/international/

③みんなの英語ひろば http://eigohiroba.jp/t/69

④あえて英語公用語論
文春新書
著　　船橋　洋一

⑤英語を社内公用語にしてはいけない３つの理由
阪急コミュニケーションズ
著　　津田　幸雄

62.英語を会社公用語にすることの是非

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170195
米木　　聡

1．はじめに

近年、会社の公用語を英語にする日本企業が増えている。ユニクロを展開とする株式会社ファーストリテイリング（以下、ファーストリテイリング）、楽天市場などを展開する楽天株式会社（以下、楽天）がその例である。会社の公用語を英語にすることによって、様々な長所があるが、短所もそう少なくはない。ここでは英語を会社公用語にすることの是非について述べる。

2．会社公用語について

公用語とは、行政、教育、裁判などにおいて用いられることが認められている言語である。通常は国単位で定められており、国の公用語は国語とも呼ばれている。1 言語のみを公用語とする場合と、複数の言語を公用語とする例もある。

2010 年 6 月、ファーストリテイリングが 2012 年 3 月から、楽天が 2012 年中に、社内の公用語を英語とすることを発表された。会社公用語を英語にする主な理由について、ファーストリテイリングの柳井正会長兼社長は「日本の会社が世界企業として生き残るため。」、楽天の三木谷浩史社長は「世界企業に脱皮するには英語が必要と判断した。」と説明している。

3．英語を会社公用語にすることの長所

英語は上下関係のない対等な言語である。日本語には敬語、謙譲語、タメ口があり、呼びかけも「社長」や「お前」と言うように、上下関係が存在する。しかし、英語では上司に対しても First Name で呼びかけ、You を使う。若手にとっては英語の方が上司に言いたいことが言いやすくなるのではないかと思われる。これが英語を会社公用語化にする事の最大の潜在的メリットであるとも言える。英語は、ハイコンテクスト（文脈を読む）とはいかないので、「説明」を常にしつづけなくてはならない。感情でさえ、「今自分は怒っている」、「業績を上げてくれて嬉しい」等という気持ちまで言葉できちんと表現する必要があれば、これはこれで日本の職場をわかりやすくし、人間関係を元気にするインパクトはあるだろう。何を言っているのかわからない上司だとか、何を考えているのかわからない部下というようなネガティブな職場の人間の関係性は改善されるだろう。

４．英語を会社公用語にすることの短所

英語公用語化において、短所として真っ先に挙がるのは、「英語についていけていない社員」であろう。その場合、大多数の社員は会社を去るという決断を下すことが多い。
その他にも、慣れないうちは英語の会議などに対してすごく時間が掛かり、生産効率の低下につながるという事も言われている。つまりは、英語に対して対応できない社員の方をどうフォローするのか、英語での会議といった状況にいち早く慣れることができるか、が重要になってくる。

また、英語が公用語として浸透するまでの期間、企業へのマイナスの影響が大きいという点が挙げられる。これは英語を会社公用語化にするうえで、最大のデメリットであるともいえる。
それまで英語について深い知識を有していない社員に対して、「これから英語を公用語にします」と言ってもスムーズに移行できず、多くの社員は困惑してしまい、実際に上手くコミュニケーションが図れず仕事の能率は、かなり低下してしまう恐れがある。

５．おわりに

ファーストリテイリング、楽天と此処へ来て会社の公用語を英語に変えた企業が増えている。その狙いは、会社のグローバル化対応だと思われる。社内公用語を英語にする前に、仕事を従来の「人基準」から「仕事基準」に変更し、適材適所を廃止し、適所適材を実行して、グローバル基準の組織を構築しなければならないと私は考えている。日本人の上司に中国人、その中国人の上司にはアメリカ人そしてその上司は日本人といった人種を気にしない組織ができてこそグローバル化は進行すると思われる。

会社の公用語を英語にするだけでは、企業のグローバル化の対応はできない。組織を日本の伝統的な適材適所の「人基準」から脱却し、人種を超えた適所適材の「仕事基準」に変換しなければ、日本企業は、グローバル化の世界の競争には勝ち残れないと私は考えている。

参考文献

[1] ダイヤモンド・オンライン　http://diamond.jp/
[2] 東洋経済オンライン　http://toyokeizai.net/
[3] 日経ビジネスオンライン　http://business.nikkeibp.co.jp/
[4] プレジデントオンライン　http://president.jp/
[5] J-CAST 会社ウォッチ　http://www.j-cast.com/kaisha/

63.日本企業とアジア諸国の企業における英語力の比較

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170252
薄田　康平

はじめに　背景・目的

情報化が進み、ネットワーク社会になっている現代、英語は事実上の国際共通語として、ますますその重要性を増している。現在、世界人口のうちおよそ3分の1が何らかの形で英語を使われている。現在、世界人口のうちおよそ3分の1が何らかの形で英語を使っていると言われる中、日本企業とアジアの企業で英語力に差があるのかを比較し、原因が何なのかを分析・考察しながら国際共通語としての英語という立場から、日本企業とアジア諸国の企業における英語力の問題点とその課題についても言及する。

1章インドの英語力

英語が話せるインド人は、英語を第一第二、もしくは第三言語にしている人を含めると9,000万人にも及び、ヒンディー語で会話することもあるが、同じ感覚で英語を話すことができる。インドでは、少なく数えても3,000以上という非常に多数の言語があり、最も話されている公用語のヒンディー語でさえも、使用人口は全人口の4割程度に過ぎない。ただし、仕事になると話は全く異なり、法律の正文は全て英語で表記され、裁判の言葉も英語を使うことが認められる。現在、インド国内では、およそ16万人がコールセンターで働き、英語での対応に追われている。今後、中間所得者層が増加するにつれ、英語を第二言語とするインド人は増加していく事が予想され、ますますビジネスにおける優位性が高まっていくと言える。

2章マレーシアの英語力

マレーシアの民族構成は主に、マレー系、中華系、インド系の三つの民族から成り立っている。マレーシアでは英語が実質的な共通語になっている。もちろん個人によって英語力はバラバラだが、マレーシア人の英語能力は日本人の英語能力の数倍ある。マレーシアはマングリッシュと揶揄されているが、やはり多民族間のコミュニケーションツールとして定着している英語は高い評価となっている。結果、マレーシアはソフトウェアやBPOサービスのアウトソーシング先としてインドと中国に次ぐ規模に成長しており、更なる成長が期待されている。

3章シンガポールの英語力

シンガポールは共通語が英語である。シンガポール独特の英語はシングリッシュといい、アジア圏内では断トツでトップレベルである。彼らのほとんどは、他の外国人と対等に英語で仕事をしている。しかも、

TOEFL (海外留学用の英語検定)や TOEIC(就職用の英語検定)の平均点も断トツでアジアトップレベルである。中国系、マレー系、インド系の人々が共存するシンガポールは、多言語が故にあえて公用語に英語をいれて民族間の意思疎通を図っている。この国は港湾都市・金融都市として、世界経済の影響を強く受けているだけに、常に世界の経済状況には敏感である。

4 章フィリピンの英語力

フィリピンは現在、世界で 3 番目に英語を話す人口が多い国であるとされている。フィリピン人は英語だけでなく、タガログ語やその他現地語を日常生活で使い分けて暮らしている。フィリピンは米国の植民地であったため、アメリカ英語に近い英語が話されている。アメリカの標準的な英語と比べた際に若干の訛りは感じられるが、英語教育においてアメリカ英語の教育を受けてきた日本人にとって、フィリピン人の英語は理解しやすいものである。

フィリピンは 160 以上もの言語があり、地方に行くと 5 つの言葉を話す人もいる。このような状況では意思疎通や国家統一のために共通言語は欠かせないため、公用語は英語とフィリピン語が定められており、学校教育においてもこの 2 つの言語を使いこなせるよう訓練される。また、英語話者人口の絶対数も多く、ビジネス英語における実力はノルウェー、エストニア、セルビアなど北欧や東欧の国々、オーストラリア、カナダなど英連邦諸国よりも突出しているといっても良い。

5 章日本の英語力

英語を国際語として世界のグローバリゼーション化が急速に進む中、日本人の英語力が相変わらず世界ランクで最低レベルである。原因はいくつか挙げられ、教育制度や講義形態などがある。税金を使って日本の英語の先生を英語圏へ留学させる、といった計画が実行されるようだが、日本の英語教育では、英語の運用能力の高い英語の先生が育ちにくいという問題の根本的解決抜きに、日本の英語力の発展に明るい未来はないと考えられる。改善策として、英語について仕事のため、またコミュニケーションのための言語として取り扱う必要がある。そして、「いかに英語を上手に教えるのか」ではなく、「いかに上手に英語を学ぶのか」ということを深く考えなければならない。

参考資料

インド　http://indonews.jp/column/column_kuno_01_11.html
マレーシア　http://bizarchitecture.blog95.fc2.com/blog-entry-413.html
シンガポール　http://eigo-singapore.seesaa.net/article/358739917.html
フィリピン　http://souspeak.com/studying-in-philippines/philippine-english/
日本　http://newsphere.jp/national/20140130-7/

64.日本企業とアジア諸国における英語力の比較

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170327
佐々木順也

第１章　はじめに

現在、日本企業には英語を公用語化とする企業が増えつつある。これはアジア諸国や各国の企業に対してより良いコミュニケーションを取りやすくすることや、今日のビジネスの関わり方に大きく影響する。これにより、海外での派遣活動や日本での外国人に対する仕事の便利さが容易にすることが可能である。

第２章　日本企業の英語力

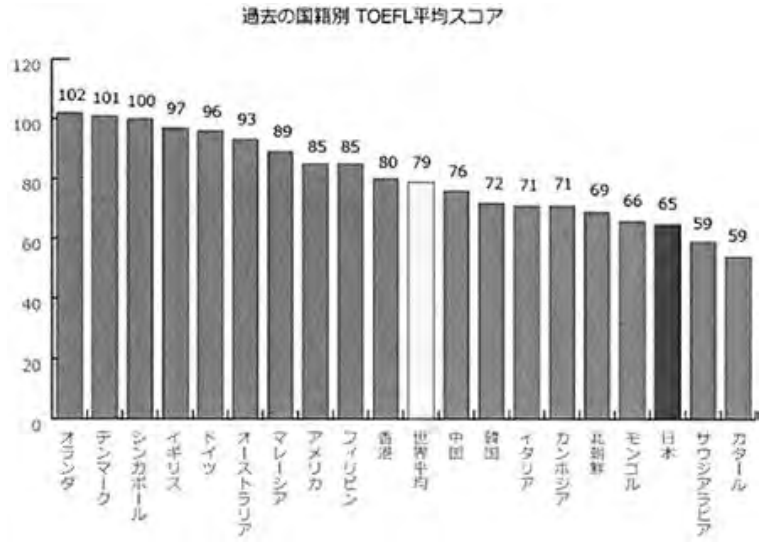
日本では、バブル崩壊後グローバル化が叫ばれてから20年近くが経過した。その中で、改めて英語力が問われるようになったのは、2008年のリーマンショック以降のことである。先進国がパワーダウンしていく中、中国をはじめとする新興国の勢力が大きく伸びていった。この頃から、日本でも本格的に海外展開をしていかなければ企業は生き残ることができないと考えるようになってきた。そこで、グローバル化がビジネスのあらゆる現場に進み、実践的な英語力が求められるのである。

第３章　アジア諸国における英語力

アジア諸国では、英語が公用語としてではなく国際語として扱われている。しかし、日本以上に英語力が長けているのは英語教育を教育の中でも重要課題として日本以上に力を入れ、その効果を出しているからである。例えば、中国は一貫教育を行い、長い期間で教育を行っている。また、そもそもの個人的な英語に対する意欲が非常に高いのも理由の一つである。

第４章　日本とアジア諸国の企業の差

結果として一番わかりやすく日本とアジア諸国の英語力の差が現れるのは「TOEIC」である。
下の図から見て分かるように、日本の英語力はアジアの中で最下位にある。ビジネスの基本は九ミュニケーションであるという観点から見ると、このままでは世界やアジアのビジネスシーンにおける日本のリーダーシップは極めて危うい状態にあると言わざるを得なくなる。したがって、現在の日本のビジネスマンに求められる能力は「国際力」であると考える。世界を知ればそこから訪れるグローバル社会においても最大のパフォーマンスを発揮することができるのである。



http://www.kaigai-kenshu.com/から引用

第５章　おわりに

この論文を作成する上で調べてわかったことは、日本は幼い頃からの英語に対する執着心がアジア諸国にくらべ非常に少ないと感じ、もっと将来的な視野で英語に対する意識を強めていくことが大事だと考えている。そうすれば、日本企業もアジア諸国に負けない英語力を補っていくことが可能である。

参考文献

・海外研修　http://www.kaigai-kenshu.com/
・東　ゆうこ　http://www.yukohigashi.com/
・日本の人事部　https://jinjibu.jp/article/detl/manage/627/2/

65.日本企業とアジア諸国の企業における英語力の比較

－英語教育が生んだ英語力の差－

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：竹内　典彦

1170448
野上　　聖

はじめに

今日ではビジネスの場での公用語は英語ということが常識と考えられるようになっている。多くの企業で、英語を社内公用語として取り入れることは生産性を高め、企業の成長を促進することができると認識されている。

日本においても社内の英語力を向上させる動きは見られたが、それは日本に限ったことではない。たとえば、中国や韓国は近年英語力を大きく伸ばしている。単純にTOEICのスコアを比較するだけでも日本は中国や韓国と大きな開きがある。

第1章　アジア諸国の英語力

TOEICとは、リスニング（聴解）とリーディング（読解）という受動的な能力を客観的に測定することにより、スピーキングとライティングという能動的な能力までも含めた総合的な英語コミュニケーション能力を評価できるように設計され、スピーキングテストが組み込まれていなくても話す力をも包含した評価結果が得られるテストである。ビジネス英語指数(BEI)は、非ネイティブ・スピーカーの実践的なビジネス英語能力を国別に評価する指標である。この章では、TOEICの平均スコア、および、BEIを用いたアジア諸国の英語力を比較していく。

第2章　日本の英語教育

2011年に英語指導を小学5、6年生に拡大した。しかし、この政策は、すでに97%の小学校で行われていた英語指導の内容を標準化することを目的としたものだった。日本の教育制度は、英語のコミュニケーションスキルに重きを置いておらず、授業のほとんどは講義形式で行われるため、学生に、練習の機会や、実践する機会は与えられていない。この章では、国内の英語力向上に対する政府の試み、英語教育の問題点を見ていく。

第3章　アジア諸国の英語教育

アジア地域の中でも、英語力が低水準の日本。中国や韓国など、アジア諸国の英語力は高まっている。このような国では英語教育がどのように行われているのか。この章では、アジア諸国の中でも日本と比べて英語力が高い国々の英語教育を見ていき、日本との違いを示していく。

おわりに

アジア諸国の国々は、英語教育にかける時間、教師の養成など日本と比べて多くの労力をかけており、徹底した英語教育を受けてきた人たちのいるアジア諸国の企業は日本企業よりも英語力が高いのは必然であると判断できる。

参考文献

【書籍】

鳥飼玖美子　「「英語公用語」は何が問題か」　（角川書店）

鳥飼玖美子　「国際共通語としての英語」　（講談社）

【Web サイト】

一般財団法人　組込みシステム技術協会　「２０１３年もフィリピンのビジネス英語力は世界のトップレベル」

http://www.jasa.or.jp/top/activity/pdf/kokusai_speach_sankou_20130625.pdf,（8 月 5 日）

文部科学省　新学習指導要領　小学校学習指導要領　外国語活動

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/youryou/syo/gai.htm,（7 月 20 日）

指導教員：谷　川　　健

66.Webアプリケーションにおけるフレームワーク利用に関する考察

サブテーマ２－２　蔵書管理ソフトウェア

システム情報学科
正科生Ａ
指導教員：谷川　　健

１０７０５７１
小林　一功

１．はじめに

2001年夏、まだ入社2年目の頃に、電子カルテのフレームワークを設計する仕事に携わった。当時はStrutsやSpringMVCなどのフレームワークはまだなく、Sunのサンプルフレームワークのソースを解析し、参考にして開発した。当時の苦労を思い出し、現在の最新のJavaEEと最新のWebアプリケーションフレームワークを理解したいと思い、本テーマを選択した。まず最新のJavaEE 7を利用してWebアプリケーションフレームワークを使用しない開発を行う。JavaEE のJSFも使用しない。次に、書籍[1]を参考にして、最新のSpring4 MVCを利用してWebアプリケーションフレームワークを使用する開発を行う。2つの開発を比較することにより、Webアプリケーションフレームワークの利点と欠点、および今後のWebアプリケーションフレームワークの標準化の動向をつかみたい。

２．蔵書管理ソフトウエアの概要とJavaEE 7での開発

本テーマで開発する蔵書管理ソフトウエアは蔵書情報を検索、一覧、詳細表示する蔵書検索機能、蔵書情報を新規登録する蔵書登録機能、及び詳細表示した蔵書情報を更新、削除する蔵書管理機能を作成する。JavaEE 7で実装したWebアプリケーションフレームワークを使用しない開発の処理の流れの例は以下のとおり。

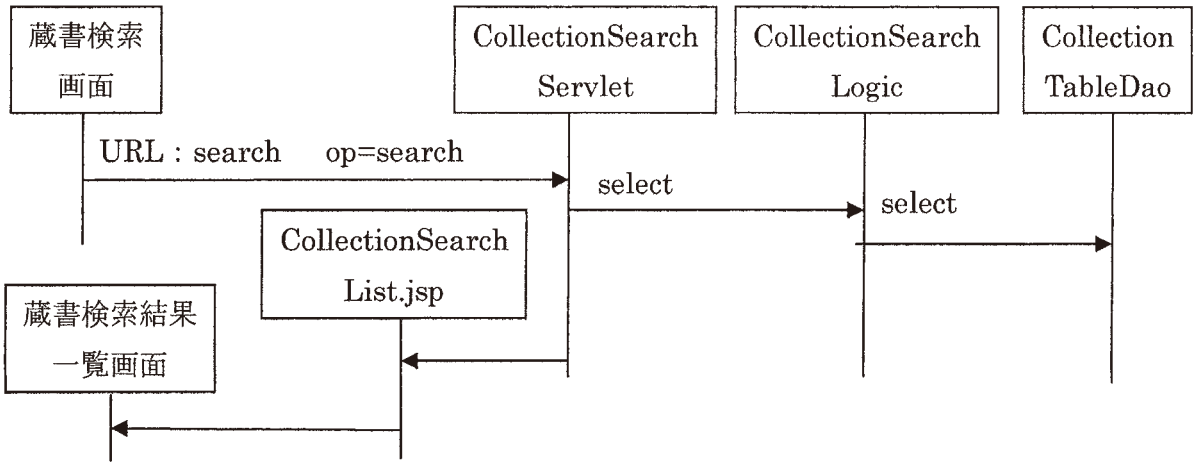


図１．Webアプリケーションフレームワークを使用しない開発のシーケンス図

3．Spring 4 MVC を使用した開発

Web アプリケーションフレームワークである Spring4 MVC を使用した開発では Servlet を POJO で実装できる Controller クラスに置き換えた。私は Servlet で op という変数を用いてっボタン処理を定義していたが、Controller は RequestMapping アノテーションにより、URL をメソッドに対応させることができた。またリクエストパラメータから Bean クラスに入れ替えていた処理をメソッドの引数に Bean クラスを指定することによりバインドで自動的に設定されるように置き換えた。さらに、入力チェックは Hibernate Validator を利用するように変更した。

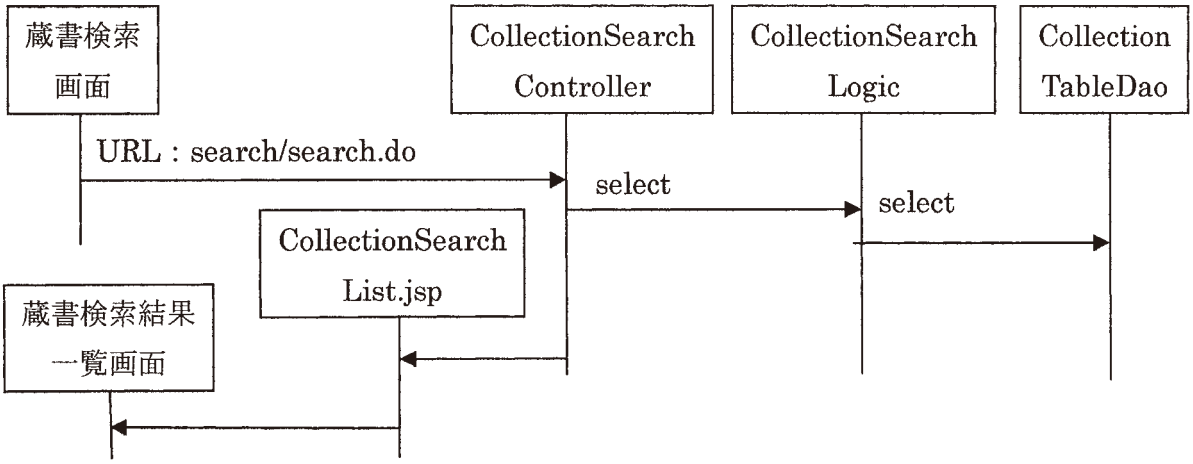


図 2. Spring 4MVC を使用した開発のシーケンス図

4．比較

JavaEE 7 を利用するだけでも Web.xml に登録せずに WebServlet アノテーションで Servlet クラスを URL からマッピングができた。これは、Ruby on Rails の「設定より規約（CoC)」の影響だと思う。一方、Spring 4 MVC を利用した開発では、バインドで自動的にリクエストを Bean に設定できた。これは Ruby on Rails の「同じことを繰り返さない（DRY)」の影響だと思う。これらの機能を含め、実行ステップを 21.8%削減した。Spring4 MVC は最近の Web アプリケーションフレームワークの必要条件を備えていると感じた。しかし、機能が豊富な割に簡単に利用するしくみが不十分なため、初心者には敷居が高いと感じた。

5．考察と標準化の動向

Java の Web アプリケーションフレームワークとしては、Spring4 MVC の他に Struts、Seasar、Wiket、Play などがある。今後、これらのフレームワークの中からより汎用的な機能が選ばれて JavaEE に取り込まれていくと思われる。

これから私が開発していくシステムはより便利で、より独立性が高く、パフォーマンスのよい設計を心がけ、いつか標準化に取り込まれるようなものを生み出していきたい。

参考文献

[1] 長谷川 裕一 (著), 大野 渉 (著), 土岐 孝平 (著) 『Spring3 入門 ―Java フレームワーク・より良い設計とアーキテクチャ』 技術評論社 2012 年

67.オブジェクト指向プログラミング言語を使ったプログラミング

コンピュータ対戦型リバーシ

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：谷川　　健

1170006
近藤　勇太

1．はじめに

デザインパターンとは、プログラム設計時に起こる典型的な問題とそれに対する解決策を整理し、再利用できるようにまとめたものである。1995 年に出版された書籍「デザインパターン」の中で 23 のパターンが解説されたのをきっかけに広まった。

ソフトウェアを設計していると、多くのソフトウェアが共通して持っている機能や問題があることに気づくことがある。それらの問題を解決するために毎回ゼロから設計していては効率が悪いため、多くのプログラマは経験を積むうちに「こういった問題を解決するには、こういう構造のプログラムを書けばいい」というノウハウを蓄えていくことになる。それらのノウハウを他人が参照できるように明示的に整理したものがデザインパターンである。

オブジェクト指向とパターン化との相性がいいためか、オブジェクト指向プログラミングの分野で用いられることが多い。

2．プログラムの概要

ゲームを起動すると、自分の番が先行で黒色ですということが表示される。ゲーム画面では、自分の石が置けるところにクリックするとそこに石を置き、挟んだ石をひっくり返す。そして、コンピュータの番になり、置けるところに石を置くという手順を繰り返していく。盤面が全部埋まったり、石が置けなくなったりすると終了する。

コンピュータの処理としては置けるところに石を置くという単純なものなので、今後、教化する必要がある。

3．作成したクラス

・Sotowaku クラス

閉じたり、拡大したり、終了をするウインドウを作成できる。

・Gamen クラス

盤面を表示したり、石の表示や石の数、ターン数、プレイヤーを表示する。

・Shori クラス

盤面の初期状態やゲーム中の石の状態を保存する。

・Com クラス

コンピュータの処理を行う。

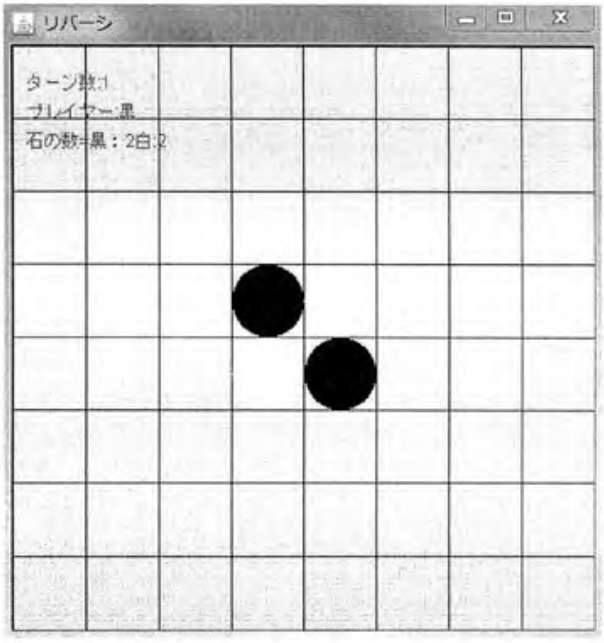


図１　動作画面

４．おわりに

Java は元々得意であったり、ソースコードはインターネット上に公開されていたりしたので、比較的にリバーシの作成が楽にできた。

時間があればタイトル画面や難易度の選択なども作成したいと思ったので、またこのような機会があれば、この気持ちを糧に頑張りたいと思う。

[参考文献]

ウインドウの作成

http://www.techscore.com/tech/Java/JavaSE/UI/1/

円の描写

http://www.javadrive.jp/applet/graphics/index6.html

直線の描写

http://www.javadrive.jp/applet/graphics/index4.html

68. 2つのオブジェクト指向プログラミング言語を使った再利用可能なクラスの設計

－シューティングゲーム－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：谷川　　健

1170093
真田　祥平

1. はじめに

本論文は2つのオブジェクト指向プログラミング言語を使った再利用可能なクラスを意識しながらアプリケーションの開発を行うものである。プログラミング言語としてはJava[1] [2] [3]とRuby[4] [5]を使用する。

本テーマを選択した理由は今まで学んできたJavaのプログラミング技術の向上とRubyという言語を通して新たな知識を身に付けることと、オブジェクト指向型言語であるJavaとRubyの共通点と相違点を調べ、それぞれの言語にあったプログラミングを考えることである。また、今回はシューティングゲームの開発を通して再利用可能なクラスを設計していく。

2. 開発環境

開発言語：Java, Ruby
OS：Microsoft Windows7
開発ソフト：Eclipse4.3　Kepler

3. GUI環境の構築について

JavaでのGUI環境の構築はSwingを使用する。SwingはOSやブラウザの違いによってGUIコンポーネントの配置がずれるなどの見た目に関する問題は生じないという特徴がある。

Ruby でのGUI環境の構築はDXRubyを使用する。DXRubyのメリットはライブラリ自体C言語で直接DirectXを制御するように書かれているため、ゲーム内の動作は非常に高速であるというところで、デメリットはDirectXを使用しているためWindows用のゲームしか開発できないというところである。

4. 再利用可能なクラスの特徴

再利用可能なクラスの特徴は、主に文字や図形の描画内容の設定に関するクラスということである。文字の描画に関するクラスとしてはLevelクラス、Scoreクラス、Titleクラスである。

また、図形の描画に関するクラスはPlayerクラス、Enemyクラス、Bulletクラス、MyBulletクラスである。JavaはFontクラスやGraphicsクラスを利用して文字や図形を描画する。Rubyでは、DXRuby内で用意されているWindowモジュールを利用して描画する。

それぞれのプログラミング言語で描画する際、そのクラスにあるメソッドの内の処理の書き方が異な

るが必要なメソッドやフィールドは同じなので再利用可能なクラスであると考えた。

5. 再利用できなかったクラスの特徴

再利用可能なクラスに対して、再利用できなかったクラスの特徴はJavaとRubyの抽象クラスの概念の違いやGUIの実現方法の違い、文字や図形の描画処理の方法、DXRubyの仕様によるものが多かった。

Gameクラスについて Javaでは JFrameを継承して画面の作成を行っているが、Rubyは画面の作成の他にタイトル画面やゲームオーバー画面の画面遷移に関する処理も行っている。

GameObjectクラスについてJavaでは抽象クラスとしてPlayerクラスやEnemyクラスのスーパークラスであった。しかし、Ruby には抽象クラスという概念が無いので、GameObject クラスは作成せずそれぞれのクラスにメソッドやフィールドを作成した。

MyCanvasクラスについてJavaではJFrameでウィンドウを作成し、その上にJPanelを乗せて図形の描画を行っているが、RubyではDXRubyのWindowモジュールでウィンドウの作成や図形の描画を行っているのでMyCanvasクラスは作成しなかった。

KeyInputクラスについてJavaではKeyAdapterクラスを継承してKeyInputクラスを作成したが、RubyではDXRubyのInputモジュールを使用して、キーの状態を確認したのでRubyのKeyInputクラスにはkeyPressedメソッドとkeyReleasedメソッドを作成していない。

6. 再利用を意識した設計の重要性

・開発のスピードが向上する

再利用を意識したクラスの設計が行われていた場合、他のプログラミング言語で開発を行ってもプログラミングの手直しの量が少なくなるので開発のスピードが向上されると考える。

・機能の単位が小さくなる

再利用可能なクラスを設計するということは、1つのクラスにある機能の単位が小さくなる。1つのクラスの機能が小さい分、保守性や柔軟性が向上し、機能の追加が容易になるメリットなどがある。

7. おわりに

今回の研究はクラスの再利用、オブジェクト指向の考え方、JavaやRubyなどのプログラミング言語の知識を深めることができると思いこのテーマを選択した。実際に研究してJavaとRubyは同じオブジェクト指向型言語だが静的型付けや動的型付け、抽象クラスの有無やコンストラクタの書き方など細かい違いを学ぶことができた。しかし、RubyでのGUI環境の構築に時間を費やしてしまい、再利用可能なクラスを構築する部分の知識を十分に学ぶことができなかった。これからも、プログラミングにかかわる機会があるのでその時には再利用可能なクラスを意識しながら開発をしていきたいと思う。

参考文献

[1] 大槻有一郎（2012）『15歳からはじめるJAVAわくわくゲームプログラミング教室』
[2] 高橋征義　後藤裕蔵（2014）『たのしいRuby　第4版』
[3] 松尾泰（2013）『オブジェクト指向プログラミング　Java　7版』
[4] 株式会社アンク（2008）『Rubyの絵本』
[5] 佐藤政次（2002）『RubyGemBox　ツール利用でここまでできる』

69. 2つのオブジェクト指向プログラミング言語を使った再利用可能なプログラムの設計

コンピュータ対戦型リバーシ

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：谷川　　健

1170099
沖田　知広

1．はじめに

近年、システムが大型化している。さらに、納期も厳しいプロジェクトが多く、システムを設計する上では、迅速さが求められている。そこで、必須とも言える技術が、クラスの再利用である。一度使った処理を、どのように効率よく、他システムで再利用するかということである。本論文では、実際にコンピュータ対戦型リバーシという、プログラムを通して、クラスの再利用の重要性を再確認し、そして、どのようにクラスを設計すれば再利用できるようになるか、ということについて論ずる。

2．オブジェクト指向言語

オブジェクト指向とは、プログラムの処理をまとめて一つと捉えるのではなく、プログラムの処理の一部をオブジェクトとして独立させ、その集まりがプログラムであるという考え方である。今回使用した Java は、オブジェクト指向の三大機能である、継承・カプセル化・多態性を備えている。本論文では、この２つの言語を用いて、クラスをいかに再利用するかというところに着目していく。

3．クラス

クラスとは、オブジェクト指向において、オブジェクトとなされるものの形式を定義したものである。クラスは、それだけで存在することはできず、その定義をもとに、具体的なオブジェクトをインスタンス生成することで実体化することができる。オブジェクト指向のプログラミングにおいて、クラスの分割は、オブジェクトとしての定義を明確に分割する以外にも、開発上で重要な役割を果たす。クラスの仕様が変更される可能性の高い処理が、ほかの処理と一緒に記述されていた場合や、その処理が複数のシステムで使用されていた場合に大きな役割を果たすのである。クラスを分割していれば、分割していないときと比べ、変更点を探す時間や、複数のクラスを変更する作業を削減することができるのである。これがクラスを分割する最大の利点といえる。また、そのクラスを再利用するこ

とにより、オブジェクト指向の利点を最大限に活かすことができる。一度作成したクラスを、複数のシステムで利用するような場合、そのクラスの定義を、システムの仕様に合わせて変更することのない、汎用的なシステムにすることで、クラスを再利用することができる。

4．コンピュータ対戦型リバーシ

今回作成したプログラムは、起動するとリバーシの盤面が表示され、コンピュータと大戦ができるものとする。機能としては、プレイヤーが置くことのできるマスに、黄色でアシストを表示する機能や、2手先まで読むAI、ミニマックス法を用いて盤面を評価する機能を実装する。開発環境として、Javaは開発統合環境Eclipse-JEE-Kepler-SR1に、日本語パッチpleiades_1.4.5をあてて使用し、GUIはSwingとAwtを組み合わせて実装する。

5．クラスの再利用についての考察

複数のプログラミング言語を用いるとき、最も手法が異なるのはGUIの実装である。Javaでは、ライブラリとして用意されている、JFrameやJPanelを用いるが、他のプログラミング言語で同じライブラリを用いることはできない。BoardやStoneという概念はオブジェクトであるので、どちらのプログラミング言語を用いたとしても同一であるが、GUIの実装という部分は、オブジェクトとして見ることは難しい。その部分について、どのようにクラスを分割し、いかに多くのクラスを再利用できるようにするか、という部分が重要である。今回は、GUIの実装において、重要となるクラスを分割することにより、より多くのクラスを再利用可能にすることができた。

6．おわりに

クラスの再利用と一言にいっても、プログラミング言語が異なる場合や、用いる引数の解釈が異なる場合がある。そこで、その差異をどのように取り除くか、ということがクラスの再利用においては重要になる。引数や戻り値を必要とするクラスを、後に再利用することを想定した場合、どのようなシステム、どのような言語でもわかりやすい物にする必要がある。今回は、Javaで作成したクラスを他のプログラミング言語で再利用することを想定して、あまり親しみのない言語での開発も比較的スムーズに行うことができるよう工夫した。これが、大型化されたシステムを迅速に作成するために必要な技術と言える。

参考文献

[1]オブジェクト指向を正しく理解する：ITpro
http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20060921/248617/
[2]オセロ・リバーシプログラミング講座～勝ち方・考え方～
http://uguisu.skr.jp/othello/

70.再利用を考慮したプログラムの設計

(対戦型カードゲームの作成)

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：谷川　　健

1170437
岩崎　直哉

1. はじめに

本研究は、Java を用いてトランプゲームの「大富豪」を作成し、それを通してオブジェクト指向プログラミングについて研究した結果の発表である。再利用可能なクラス設計を意識し、再利用性を高めるためにはどの様な点に注意すべきか探り出すことを主な研究目的とする。

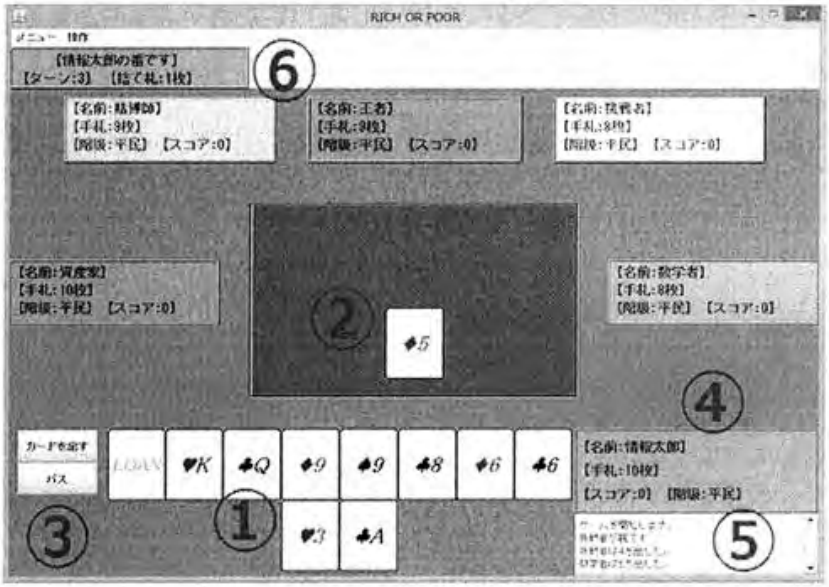
2. アプリケーションの説明

主な機能は大富豪をプレイすることのみである。それ以外の細かな機能は以下となる。

- ルール説明画面の表示機能
- オプションによるルール設定機能。設定できる項目は、自分のプレイヤー名、プレイ人数（４～６人)、ロックについての指定、A カードの特殊効果の有る無し。
- 中断セーブ＆再開機能
- スコア計算＆表示機能

3. ゲーム画面の説明

メインとなる大富豪をプレイするゲーム画面を元に機能を説明する。



ゲーム画面 1

① 自分の手札。クリックにより選択状態にできる。

② 出されたカードが場札として置かれる場所。

③ 自分のゲーム操作メニュー。
④ プレイヤー情報を表示するパネル。
⑤ ゲームの操作メッセージ。
⑥ ゲーム全体の情報を表示する。大革命など状態の変化はここに表示される。

4. プログラム作成においての留意点

プログラム作成中での気付きについて記述する。プログラムは出来うる限り無駄な記述を省き、機能を細かく分けて構築することで再利用や修正を容易にする事ができる。反面、ゲームの様な一連の処理の流れに意味付けが存在するプログラムでは、可読性が下がる部分も感じ、機能をどの程度分割するかという点は十分な考慮が必要だと感じた。大富豪のプログラムでは、大革命状態になると数字の強さの判定処理が逆になるので、毎回状態に応じた記述をする必要があり、プログラムが冗長な記述になってしまった。もっと合理的なプログラム設計ができたのではないかという疑問として残った。

また、クラスごとの参照範囲に留意したプログラム設計の重要性も感じた。プログラムは可能な限り結合度を低くし、必要な参照情報を少なくする事でテストをする場合においても保全性が上がると感じた。同じクラスのフィールドを参照するだけでいいメソッドでも、必要な情報を引数として渡す設計にすればメソッド単独でのテストなどに利用することが可能となる。

5. GUI プログラム作成においての留意点

GUI を管理するクラスと連携させる場合、操作に対する反応などを GUI 側のクラスで行う必要があるが、その際他のクラスに処理を任せていると GUI 側を操作したい場面で GUI を操作できない場面に遭遇した。解決策としては、①他のクラスに処理を渡す場合は、GUI 側への操作返却を区切りとして処理を分割し、戻り値などによって操作判定を行う。②GUI クラスを参照できる設計にする。などの方法が考えられる。

6. まとめ

研究を通し、プログラムの再利用性を高めるためには以下の点を考慮するべきだと学んだ。

・処理を分割し、インスタンス化の必要なものはクラス分けする。
　特にオブジェクト化できるものは必ず 1 つのクラスにまとめる。
・データの操作をするクラスは、機能ごと参照範囲ごとに分割する。
・応用性を高めるため、引数などによって処理パターンに幅を持たせる。

参考文献

[1] JavaDrive
http://www.javadrive.jp/

[2] Ruby 2.1.0 リファレンスマニュアル
http://docs.ruby-lang.org/ja/2.1.0/doc/index.html

指導教員：長　井　敏　行

72.減価償却の機能と自己金融機能について

－減価償却がもたらす効果－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：長井　敏行

１１７００８７
箕輪　千陽

1．はじめに

減価償却とは、固定資産の価値が年数の経過などを要因として低下することに着目し、その資産の減少額を費用として、資産を使用した会計期間に配分する手続のことである。この配分する費用のことを減価償却費と呼ぶ。減価償却は「企業会計原則」によって適切に行われるべきものとして規定されている。

2．減価償却の必要性

固定資産は時間の経過などによって劣化・摩耗していく。つまり、年々その固定資産の価値が低下していく考えることができる。この価値の減少というものは目には見えにくいものである。しかし、会計上では通常、資産の使用による収益とその費用を対応させることが必要となってくる。もし大型プリンターを破棄することになった場合、その取得金額を費用に計上しなくてはならないのだ。しかし、破棄された時にその金額を全て費用として計上した場合、その会計期間の費用の総額が前年と比べて跳ね上がり、赤字を招く可能性がある。

そのような事態を回避するために、固定資産を購入した時点でその固定資産の価値の減少額を仮定し、減価償却費という勘定科目で費用を期間配分する必要がある。固定資産を使用している期間中に費用を配分することにより、固定資産の破棄や売却の際に発生する費用を軽減することが可能となる。また、費用を配分することにより毎期の費用総額をある程度一定にすることができる。

以上のことから、減価償却は固定資産の価値の低下を目に見える数字で表し、費用の一括計上による利益への影響を最小限に抑えるために必要となってくるといえる。

3．減価償却費の算出方法

減価償却費の算出方法は、なにを基準にするかによって２つの方法に分けられる。１つ目は、期間を基準として配分する方法である。これは時間の経過による減価が発生するものに適用され、定額法、定率法、級数法がある。２つ目は生産高を基準とする方法であり、生産高比例法などが代表である。これは固定資産の利用によって減価が発生する場合に適用される。

4．自己金融機能

減価償却はその本来の役割だけではなく、経済的効果をもたらすこともある。その効果には二つあり、固定資産の流動化と自己金融効果である。その二つを合わせて、自己金融機能と呼ぶ。

固定資産の流動化とは、固定資産に投下された資金が固定資産の売却などによって現金化され、再び流動資産として回収される効果のことである。

自己金融効果とは、減価償却の機能により資金が企業内部で創出される効果のことである。減価償却費は非現金支出費用であり、費用として計上されても資金が流出することはない。つまり、売上などによって資金を得るのではなく、減価償却によってその累計額分の資金を創出できるの

だ。

5.まとめ

減価償却により費用を配分することによって、毎期の費用負担を軽減することが可能となる。また、減価償却を行うことによって固定資産の流動化や自己金融効果が発生し、経済的効果が発生する。このことから減価償却が経営に大きな影響を与えていることは明白であり、ゆえに企業には減価償却を適切に行うことが求められていると私は考える。

一方で表面上だけでも黒字にしたい、という思惑から償却額を減らし、費用の発生を抑えようとする事案が発生することもある。これは会計上認められていることであるが、銀行によっては粉飾決算の一部として咎められる場合もある。減価償却費を抑えたからといって、実際に利益が発生したわけではない。ただ、書面上での赤字を黒字に書き換えただけである。その小細工のために銀行との関係を悪化させるのは非常に不利益なことであり、あくまで減価償却は適切に行われるべきである。

また、本来の減価償却を行う目的の観点からみても、減価償却の適切な処理は欠かせないものである。費用を一括ではなく各期間に分配することによって、突発的な固定資産の故障・廃棄に伴う費用の発生額を抑え、損益計算書上の赤字を防ぐことができる。これは、多くの機械設備などを運用する企業の経営では重要な効果である。

企業会計原則における費用分配の法則に従い厳正な処理を行い、収益と費用を適切に関連づけることによって経営はより安定する。経営の安定化により企業は雇用を増やすことができ、活発な商いを行うことができる。そして、長く企業を存続させることにより従業員の生活も保障され、多くの人々の生活を安定させることにつながるのだと私は考える。

参考資料

[1]山口　正浩：〈決定版〉減価償却の基本がわかる本：かんき出版（2007）
[2]小川　洌、小澤　康人：会計学の基礎（新訂版）：創成社（2006）
[3]清水　久員：すらすら減価償却：中央経済社（2014）
[4]オンライン企業会計原則：http://www016.upp.so-net.ne.jp/mile/bookkeeping/
[5]国税庁：http://www.nta.go.jp/index.htm
[6]財務省：http://www.mof.go.jp/index.htm
[7]inQup：http://inqup.com/
[8]仕訳 勘定科目.com：http://www.kanjyoukamoku.com/
[9]企業経営サポート.com：http://www.kk-support.com/index.htm

73.純資産の区分の特色と問題点について

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：長井　敏行

1170197
石田　　猛

1章　はじめに

この章は、『資本の部』についての説明である。

『資本の部』とは、資本金と剰余金に分けられている。資本金は、株主が会社に仕込んだ金銭のことである。資本を増やすことを増資といい、減らすことを減資という。剰余金は、会社がこれまで事業を行って生み出した利益の累積額である。

2章　資本の部と純資産の部の違い

『純資産の部』は、以前『資本の部』という名称で『資本の部＝株主資本（自己資本)』という考えであったが、会社法の施行により『純資産の部』と名称を替え、その内容もさまざまな要素のものが加わり、専門家といえどもこの構造を理解するのは難しくなっている。しかし、重要なのは『資本金』『資本剰余金』『利益剰余金』の 3 つであり、これらを抑えれば十分なのである。この章で、その 3 つについての説明をする。

3章　違いの発生した理由

『負債の部』にも『資本の部＝株主資本』にも属さないものを、どの区分に表示するか、これを解決するために『純資産の部』が導入された。その考え方に従えば、まず『資産の部』と『負債の部』を確定し、その差額を『純資産の部』と位置付けている。更に、その『純資産の部』を『株主資本』とそうでないものに区分しているのである。

4章　会計学上の資本とは何か

貸借対照表には、資産と負債が計上され、その差額として純資産が表示される。純資産は、更に株主資本（資本）と株主資本以外の各項目に区分することができるのである。

会計学を学ぶ際は、純資産のうち株主資本を先に理解し、その後で株主資本以外の各項目を学ぶ方が理解しやすいのである。この章で、株主資本の説明をする。

5章　資本の本質

5-1　カール・マルクスの思想

資本主義の本質を最も的確に見ぬいた思想家は、カール・マルクスである。マルクスが捉えた資本主義の本質とは、『資本（capital)』が「無限に自己増殖する価値運動である」ということである。これをマルクスは G－W－G'という定式でもって表している。ここで G は貨幣（ドイツ語で Geld)、W は商品（ドイツ語で Ware）を意味している。

G－W－G'の意味について。資本家はまず投資の元手となる貨幣（G）を有しており、その貨幣を何らかの商品（W）に投資し、次にその商品を用いて何らかの事業（生産・流通・販売）を行うことによって、最終的に当初有していたよりも多くの貨幣（G'）を獲得する。最後の G'の'（ダッシュ）が意味するのは、貨幣の増加分（＋⊿）を意味している。通常の商品交換とは異なり、貨幣→商品→貨幣＋α という順序でもって、手持ちの貨幣を増殖させていくのが資本家の行動になる。

5-2　資本主義と社会主義の本質

資本主義の精神は、大きく分けて次の 3 つが存在する。

① 倫理的、道徳的精神

これは、自由競争にはルールがあり、信用あっての経済ということである。資本主義では倫理を守ることが前提であり、非倫理的というのは、倫理を守っていない状態をいうのであって、あくまでも倫理という概念が念頭にはあるのである。

その反面、社会主義には、資本主義でいう倫理の概念そのものが存在しない。

例えば、資本主義の中では、賄賂は悪いという認識を持っているが、社会主義の中では、悪いという認識がなく、それが公然と授受されているのである。また、資本主義では、独占が禁止されているが、社会主義では、その認識がないのである。更に、資本主義では、工業所有権法によって、特許、実用新案、意匠（デザイン）、商標等の知的財産を保護するが、社会主義では、知的財産は公的なものであるため、個人の権利としては認められないのである。

② 合理的精神

この精神から「勤勉」とか「Time is money」という考え方が生まれるのである。
つまり、品質の向上、生産性の向上、コストの削減という一見矛盾するような問題を乗り越えるため、知恵を絞るのである。その理由は、需要は製品力に左右されるからである。

一方、社会主義は計画経済であるため、需要は製品力や消費者の購買意欲には関係がなく、各組織から申告された数量の合計となる。実際には、その申告が水増しされる傾向にあるため、それが原因で倉庫に物が余っても、消費したものとして処理されるのである。

③ 利潤を生み出すのは良いことだという考え方

資本主義社会で生活している立場では理解し難いことと思われるが、社会主義では利潤を生み出すことが良くないことなのである。何故なら、全ての事業が国営であり、公共だと考えるからである。

参考資料

[1] 決算書を理解しよう！<基礎編>

http://www.shimoyama-office.jp/zeimukaikei/kessannsyo/kessan4.htm

[2] 純資産の部[純資産分析]

http://www.ipo-navi.com/pickup/final_accounts/bs/capital.html

[3] yahoo!知恵袋

http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1420796759

[4] 資本（純資産）とは | 知っとく会計学

http://kaikegaku.net/shihon/shihontop.html

[5] マルクス『資本論』から資本主義の本質を考える。 - 草食系院生ブログ

http://dameinsei.hatenadiary.jp/entry/2012/11/02/194201

[6] 資本主義と社会主義の本質

http://www.geocities.jp/tashika2e/honshitsu-i/c1201.html

74.連結包括利益計算書の特色と問題点について

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：長井　敏行

1170298
鷲澤　健太

1章　はじめに

簿記は現在の企業では経営成績と財政状態を明らかにする重要な指標となっている。その中の連結包括利益計算の特色や問題点について考察を行った。

2章　簿記

2.1　簿記とは

商人は、金銭を得るために自分の持っている財産を運用して活動しているが、企業の維持、発展をはかるには、過去の経営活動を反省するとともに、将来のための資料を用意しなければならない。そこで，現在の財産の運用状態を明細に記録し、それに基づいて一定期間の経営成績と一定期日の財政状態を明らかにする必要が生じた。

2.2　簿記の目的

簿記の目的は日々の経営活動を記録・計算・整理して、経営成績と財政状態を明らかにする事である

3章　連結包括利益計算書

3.1　当期純利益と包括利益

3.2損益アプローチと当期純利益

損益計算書の収益・費用に重点を置いて、利益を把握しとうとする考え方を「損益アプローチ」といい、そこで計算された利益を「当期純利益」という。

損益アプローチによる利益 ＝当期純利益	収益－費用 ＝当期純利益

3.3資産・負債アプローチと包括利益

損益計算書で計算された「当期純利益」だけでは、情報が不十分になる。
そこで生まれたのが、貸借対照表の資産・負債の評価に重点を置いて、利益を把握しようとする考え方である。これを「資産・負債アプローチ」といい、そこで計算された利益を「包括利益」という。

3.4包括利益とは

「包括利益」は、従来から利益と考えられてきた損益計算の結果による「当期純利益」とそれ以外の部分である「その他の包括利益」に区別され、「その他の包括利益」には、純資産直入された「その他有価証券評価差額金」や「繰越ヘッジ損益」の当期増減額などが入る。なお、「その他の包括利益」の期末残高は、貸借対照表の純資産の部の「その他の包括利益累計額」の区分に表示される。
包括利益を整理すると、

一定期間における 純資産の変動額	株主との直接的な取引による変動	
	包括利益	当期純利益
		その他の包括利益

① 期末純資産－期首純資産＝純資産の変動費

② 純資産の変動額－株主との直接的な取引による変動額＝包括利益

③ 包括利益－当期純利益＝その他の包括利益

④ 当期純利益＋その他の包括利益＝包括利益

となる。

3.5　包括利益の表示

3.6　２計算書方式と１計算書方式

包括利益を表示する計算書は、次の２つの形式が認められている。

	作成する計算書	表示される利益
２計算書方式	損益計算書	当期純利益
	包括利益計算書	包括利益
１計算書方式	損益及び包括利益計算書	当期純利益と包括利益

3.7　包括利益計算書の問題点

包括利益計算書は連結財務諸表に適用されるのだが、包括利益に関しては全く触れずに、今後の配当方針については連結業績に基づくという矛盾を露呈している。しかも配当は実現損益のみを対象とした単体決算に基づいて決定されるにもかかわらず、今後の配当方針については未実現損益をも対象とした連結業績に基づくとの表現は矛盾そのものである。

4章　まとめ

今回の研究で連結包括利益計算書について学んだがまだまだ分からない所や、理解できない所が出てきた。これからそのことについても勉強したいと思った。また、他の連結会計を勉強し簿記の資格試験などに生かしていきたいと思う。

5章　参考文献

税理士試験　簿記論　講師日記
http://bokiron.livedoor.biz/archives/51729298.html

包括利益に関する会計基準
https://www.asb.or.jp/asb/asb_j/documents/docs/hyouji-hokatu_2012/hyouji-hokatu_2012_1.pdf

ファイナンスの前に、包括利益の話をしよう
http://techtarget.itmedia.co.jp/tt/news/1008/10/news05.html

75.減価償却

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：長井　敏行

１１７０３７２
大久保光貴

１．減価償却とは

減価償却は企業会計に関する資産の購入費用の認識と計算の方法を表したものである。長期間に渡って使用されていく固定資産の取得、維持に必要な支出を、その資産が使用できるまでの期間、耐用年数まで費用を配分する。固定資産に大きく分けて２つの種類があり１つは物理的に形がない資産のことで無形固定資産と呼ぶ。例としては特許権、借地権、商品権などがある。また形としてあるものを有形固定資産と呼ぶ。例として、建物、パソコン、自動車などがある。減価償却はこのうち有形固定資産に対して適用される。有形固定資産は使用や劣化により経済的な価値が下がっていく。これを減価と呼び、この価値の低下をあらかじめ予測、計算しその額を年度毎に見積もって費用として把握することを減価償却費という。

２．減価償却の要因

有形固定資産が償却されるのは、減価する要因があるからである。その要因は大きく分けて２つに区分される。

１つは物質的減価である。これは当該資産の使用による磨滅や時間の経過によって発生する自然的作用による減耗などの劣化による減価である。機械や設備は使用することでその一部が磨滅や破損を生じる。使用の強弱や維持管理の度合いによってもその劣化速度は変わっていく。もちろん使用せず放置した場合においても風化等の要因により減価する。ほかの減価要因としては火災、事故などによる減価も発生する。

もう１つは機能的減価である。これは技術の進歩や経済状況の変化により、当該資産の価値が相対的に低下することによって発生する減価である。一般的な例としてはパソコンがよく挙げられる。またこの機能的減価は不適応化と陳腐化に区別される。不適応化とは当該資産自体の性能や耐用年数などに問題はないが、経営規模の変更、需要の変化あるいは法律や強制命令により、その生産物に対しての需要などが下がることにより、その固有の目的を十分に発揮できなくなることをいう。陳腐化とは当該資産自体の性能や耐用年数に問題はないが、新しい機械の発明や新しい生産方法により、これまで使用してきたやり方では効率が悪く、生産性が新しいやり方よりも生産性が劣ることにより、これを使用し続けることは経済的に見て不利益な状態になることをいう。

また有形固定資産の中にも減価償却を必要としないものがあるそれは２つあり永久資産と取替資産である。永久資産とは利用しても劣化せず使用できる資産のことで、代表的なものは土地である。永久資産である土地は減価償却を行わないので取得原価のままに帳簿に記帳する。取替資産とは減価償却に手間がかかるものを比較的簡潔にした方法のこと取替法をいい、それを適用する資産のことを指す。固定資産の中には、鉄道のレールやガードレール、道路標識のように、同じ部品が多数集まって１つの固定資産になるものがある。この固定資産は老朽化した部分を交換することにより全体を維持していくので、減価償却を部品１つ１つに適用するのは大きな手間なのである。な

お、税務で取替法を行う場合それは半額法という償却方法が採用される。半額法は取得原価が半額になるまでは定額法や定率法による減価償却と取替償却を行う。取得原価が１００％のままなのは不自然なのでこの取得原価の５０％まで償却する。新古入り混じった状態の資産の価値はほぼ５０％になるという考え方が半額法である。

３．減価償却の目的

減価償却の目的はその年度の損益を適正に算出することにある。固定資産は時間の経過とともに価値が低下していく。建物や機械、パソコンなどの土地を除いた固定資産は使用されることで利益になっていく。これを貸借対照表の観点からみると、固定資産が減価償却によって価値を減少させる。固定資産の減価償却は利益を生むための費用として考えられ、その利益を資産の売却や証券化し、現金に変換する。そしてその現金でまた固定資産を購入するという流れを固定資産の流動化という。またほかの目的としては自己金融機能が挙げられる。自己金融機能とは、自社内の内部留保によって必要資金を賄う。資金調達と呼ぶ場合、増資や借入、社債発行のことを指すがこれらによらず、自己で資金を調達するという意味合いで特に自己金融という言葉を用いることがある。取得原価をその耐用期間わたって配分すれば、取得原価が商品や製品の販売収益によって回収される。減価償却は、有形固定資産の形態をとる資本を流動化するためにものであるといえる。回収された流動資産はただちに新しい固定資産投じられることもあるし、あるいはまたそのまま蓄積されて、将来同一の固定資産の再投資に利用されることもある。つまり減価償却は、自己金融機能を持っているのである。

参考文献

（１）新訂版　会計学の基礎　創成社

（２）３．減価償却

http://www.otaru-uc.ac.jp/~makio/chp12/deprc.htm

（３）機能的減価 機能的減価は陳腐化と不適応化による固定資産の減価のことのようです...

http://detail.chiebukuro.yahoo.co.jp/qa/question_detail/q1473569909

（４）Ｑ４　減価償却の意味

https://www.tabisland.ne.jp/explain/kaisha/kais_004.htm

（５）固定資産の減価償却はなぜ行うの？～会計編～

http://blog.livedoor.jp/ssaccounting/archives/3420093.html

（６）減価償却

http://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%B8%9B%E4%BE%A1%E5%84%9F%E5%8D%B4

指導教員：長　尾　光　悦

76.遺伝的アルゴリズムによる最適化システムの構築

～施設内経路案内システムの構築～

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：長尾　光悦

１１７００５２
黒宮　一真

１）はじめに

本論文では、遺伝的プログラミング（Genetic Programming: GP）を用いてあらかじめ指定された施設内のマップ情報の経路を探索するシステムを提案する。本研究と通して、さまざまな施設内における仮想ロボットを用いた最適な移動経路を算出するシステムを構築する。

本システムは、シミュレーション上で作成されたマップでロボットが障害物を避けながら目的値にゴールするシステムを実行する。これにより障害物が複数ある複雑な経路でもロボットは自発的に経路を探索し進んでいくことが可能となる。今後社会が発展していく中で、経路探索は必要不可欠である。今日ではスマートフォンを用いた経路案内がよく利用されているが、GPS 及びネットワークが使えない環境下、又は構内などの建物内の経路は提供することが難しい。しかし、ロボットによる具体的な道案内の提供によって、スマートフォン等が使えない場合でも経路を確認することが可能となり、更に建物内の経路情報もロボットならば提供することが可能となる。

２）遺伝的プログラミング

遺伝的プログラミングとは、既存の遺伝的アルゴリズムの考え方を拡張したものであり、遺伝的アルゴリズムで使用していた遺伝子型（配列）を木構造の遺伝子型として表現することが可能となっている。遺伝的プログラミングで活用された例として、ロボットの制御プログラム、電子回路の設計、デザインの設計などが挙げられ、様々な分野で活用されている。

２）実装方法

遺伝的プログラミングを行うために、交叉、個体生成、初期集団生成、突然変異、木構造解析、適応度評価などの機能を実装した関数群を作成した。次に、結果を描画する機能として、オープンソースで提供されているライブラリ「Seesaw」を活用した。このライブラリは Clojure 言語で Java の Swing 機能を使いやすいようにラップしたライブラリである。本研究で用いた遺伝的プログラミングの設定項目及び問題の設定は以下の通りである。

問題：特定の位置から目標地点の位置まで障害物を避けつつ、最適な経路を算出する。
交叉率：１００％　突然変異：２０％　淘汰：エリート戦略　交叉：一様交叉

３）実験結果

製作したシミュレータの結果で個体数４０、世代数２０００の場合のシミュレーショ

ンを行う。結果としては、目標地点に達成していないが、一定の距離まで近づくことが出来た。仮想ロボットの移動状態を図 1(a)に示し、ロボットと目標値との最短の距離間を図 1(b)に示す。

・取得した操作プログラムとゴールとロボットの相対距離

{:gem [[(PROC (ROTATE 270) (PROC (PROC (PROC (PROC (PROC (ROTATE 315) (MOVE -100)) (PROC (ROTATE 270) (ROTATE 225))) (MOVE -53)) (MOVE -17)) (ROTATE 45))) (PROC (MOVE -35) (PROC (MOVE -99) (PROC (PROC (PROC (MOVE -39) (ROTATE 315)) (PROC (PROC (MOVE -70) (MOVE -4)) (MOVE -36))) (MOVE -62))))] nil], :score 184}

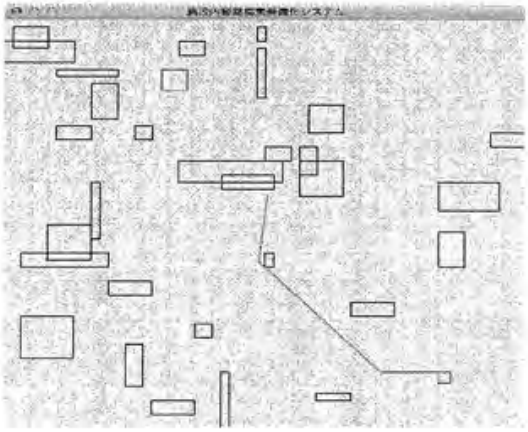


図 1(a)ロボットの移動状態

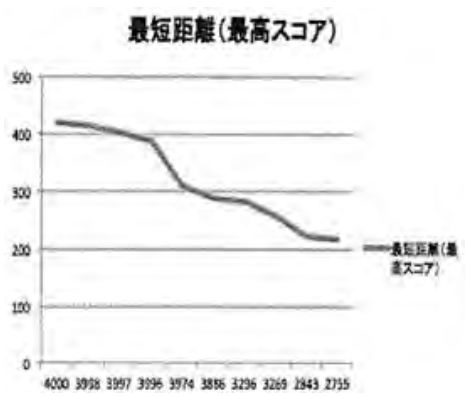


図 1(b)ロボットと目標値との最短距離

4）考察

今回構築したシステムの問題点として障害物に衝突した状態の解が最適解として選ばれる不具合と学習曲線が一定数以上の数値になってしまうと飽和状態になってしまい、その後の進化が見られなくなってしまうという現象を発見した。今後これらの問題点の原因を究明し、解決案を考えていきたい。

また、現状では仮想空間のみでの実装となっているので、実世界に対応できるようにクラウド上から建物情報などを取得できる API などを活用して更に利便性の高いシステムにしていきたいと考えた。

参考文献

[1]平野廣美（2000/2/21） 遺伝的アルゴリズムと遺伝的プログラミング パーソナルメディア

[2]平野廣美（2006/5/25） 遺伝的アルゴリズムと遺伝的プログラミング２ パーソナルメディア

[3]遺伝的プログラミング入門 伊庭斉志（2001/7） 東京大学出版会

[4]遺伝的アルゴリズム – 静岡理工科大学 （2014/9/10 アクセス）
http://www.sist.ac.jp/~suganuma/kougi/other_lecture/SE/opt/GA/GA.htm

[5] Stuart Halloway and Aaron Bedra、 川合 史朗（2013/4/26）
プログラミング言語 Clojure オーム社

77.写真共有サイトを利用した観光支援システムの構築

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：長尾　光悦

1170086
尾崎　大和

1.　はじめに

2014年は訪日外客数が1341万人を達成し、4月には44年ぶりに観光収支が黒字となった。さらに7月には単月の訪日外客数が 127 万人を達成し、日本の観光産業は右肩上がりになりつつある[1]。日本の観光産業はこの4年で大幅に改善され、2020年に東京オリンピックを控えていることもあり、今後も成長を続けると考えられる。それに伴い、観光客が日本に対して求めるニーズも多様化する。そのニーズに対応できる観光サイトが今後必要になると考えられる。

近年ではインターネットのユーザが情報を多く発信する場として、SNS が利用されている。有名なものに Facebook や Twitter があり、日記やつぶやきを世界中で共有し、それに対して評価や返事をもらうことができる。多くの人々がこのやり取りを行っているため、SNS に流れている情報は莫大な資源になっている。その情報資源の中には観光情報として活用可能な情報が数多く存在している可能性がある。

本論では現在の観光状況を踏まえ、SNS を活用し観光を支援することが可能なマッシュアップシステムのプロトタイプを構築する。また、構築したシステムをもとに機能の有効性の有無を判断し、観光支援システムに必要な機能を提案する。

2.　先行研究

本研究では、観光庁や国土交通省、旅行口コミサイトの調査から観光支援に必要な情報を分析し、観光支援システムに必要な機能を調査する。また、観光支援システムの先行研究として、長尾[2]、倉田[3]らの研究をもとに、観光支援に有効な機能を観光支援システムに追加する。調査と先行研究から、観光支援システムに必要な機能は「案内看板の代わりとなる機能」と、「案内ガイドとしての機能」であることが判明した。

3.　写真共有サイトを利用した観光支援システム

3.1　システム構成

前述したように、観光客が観光中に求める情報をもとにシステムに必要な機能を洗い出し、システムの要件定義とする。本システムの要件は以下の機能とする。

・案内看板の代わりとなる機能（地図表示、写真表示、観光地概要表示）
・案内ガイドとしての機能（ルート表示、天気表示、周辺施設情報表示）

これらの機能を実現するために、インターネット上に存在する様々なサービスを利用し、マッシュアップサイトを構築する。

3.2 Webサイトの作成

プロトタイプシステムではWebサイトを利用する。Dropboxとその拡張機能であるCloud cannonを使い、誰でもアクセス可能なWebサイト構築を行う。CSSにBootstrapを使用することで、PCやモバイル端末といった、異なる画面サイズに対応可能なレスポンシブWebデザインを実現する[4]。

3.3 Google Maps APIの導入

作成したWebサイト上に地図を表示するため、Google Maps APIを使用する。Google Maps APIは地図の表示だけでなく、様々な機能を追加することができる[5]。本研究では、天気表示機能、ルート案内機能、写真表示機能、施設情報表示機能、Fusion Table、Geocodingの7つの機能を使って視覚的に利用しやすいシステムを構築する。

3.4 システム実装

まずWebページ上にGoogle Mapsを表示させ、目的地の検索ができるよう検索フォームとGeocoding機能を実装した。これにより、地名から地理座標を検索し地図を移動することができる。次に天気表示機能と写真表示機能を実装した。この二つはボタンで表示、非表示を切り替えることができる。写真表示はタグにより絞り込みができるよう、タグ検索専用の検索フォームを用意した。Panoramioに対しHTTPリクエストを行い、写真の詳細データをJSON形式で取得する。これをデータベース機能のあるFusion Tableで管理し、写真の位置情報や写真量からヒートマップを作成した。これにより人気スポットが視覚的に判断しやすくなる。ルート案内機能は開始地点と終点を選択することで地図上に道を示し、サイドメニューに道順とその行程を表示する。

4. おわりに

本稿において、構築したシステムは調査結果や先行研究をもとに必要な機能を洗い出し、その機能を実現するためインターネット上のAPIを利用した、マッシュアップサイトである。観光を支援するために必要とされている機能は、目的地までの交通手段や、飲食店、買物場所などである。本システムでは，これらの機能を既存のAPIを利用することにより実現した。

現在インターネットを通して求められている観光情報は、実際の体験談やクチコミの評価などである。また、訪日外国人観光客の満足いかなかった点として、母国語に対応した日本の観光サイトが少ないという意見が報告されている。これらの機能を備え、かつ、携帯端末で閲覧可能な観光支援システムを実現することが今後の観光産業の発展に必要とされている。

参考文献

[1] 日本政府観光局（JNTO）：観光発表,
http://www.jnto.go.jp/jpn/news/data_info_listing/ (2014.09.20)
[2] 長尾光悦：写真共有サイトと観光Webサイトのマッシュアップに基づく観光情報提供システム,
北海道情報大学紀要,24,43-53 (2013.03)
[3] 倉田陽平：観光ポテンシャルマップの信頼性向上に向けて－ソースとなる投稿写真データの自動選別ルールの構築,第22回地理情報システム学会学術大会（2013.10)
[4] Bootstrap：http://getbootstrap.com/ (2014.10.22)
[5] Google Maps JavaScript API：
https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/?hl=ja (2014.11.28)

78.スマートフォンを利用した団体観光支援アプリケーションの構築

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：長尾　光悦

1170101
宮本　　優

1．研究の背景

観光とは、他国や他地域の風景や風俗、文物を見学し、体験することである[1]。その地域に詳しくなく、他国や他地域のことに興味を抱いている人々はツアーに参加するものである。団体観光では、見ず知らずの土地へ行き、一定時間の自由時間のあと、宿泊先など指定された場所に集合する。

本論では、参加者に自由時間を与えている観光や学校で行われる修学旅行など、観光会社である企画者側で大まかなツアーの企画、段取りを行い、参加者に自由な時間や行動権利が与えられているツアーに焦点をあてる。

従来の観光で使用するアプリケーションの問題は、一つのアプリケーションに観光や旅行で利用できる機能が詰め込まれていることである。しかし、一つのアプリケーションに観光や旅行で利用できる情報を詰め込むと煩雑になりがちだと思われる。そのため、必要な機能を絞りよりシンプルにすべきであると考えた。

2．アプリケーションの目的

現代社会では開発が進むことにより、観光地などの見所が多くなり、店舗や観光スポットなどの情報があふれている。そのため、開発するアプリケーションでは観光に関する情報を整理し、より分かりやすく素早く必要な情報だけにアクセスできるようにする。現在提供されている観光向けのアプリケーションでは多種多様な機能が詰め込まれ、複雑で使いづらいものになっている場合が多い。コンテンツを一つに絞ることにより、よりシンプルで使いやすいアプリケーションになると考える。また、初めて訪問する観光地においては、旅行者は、その地域の地理的情報を有している可能性は低い。そのため、位置情報という機能に絞り研究を行う。

本研究は、旅行者を迷わずに目的の位置に集合させることを目的としている。見ず知らずの土地で集合地点が分からなくなり、ツアーの集合時間に遅れてしまう場合がある。それにより、ツアーの全体の予定時間にズレが生じ、ツアー会社や他の参加者などに迷惑をかけるなどのアクシデントを防ぐためにこのような団体観光を支援するアプリケーションが必要である。

3．アプリケーションの機能

構築したアプリケーションではGPS機能を利用し、位置情報を取得する。その取得した位置情報を2つの地点「出発地点」、「現在位置」として、簡易的なDBに保存することにより、データベースに記憶した位置を元にGoogle Mapsによって、2地点間のルート案内をするアプリケーションを構築した。検索画面では、「現在位置を登録する」のボタンを押すと位置情報が記憶され、記憶した位置の住所およびGPS情報の座標が表示される。現在の位置は携帯電話のGPS機能をオンにしている間は更新され続ける。基本的な機能の1つ目に、観光での集合地点を「出発地点」、現在いる地点を「現在位置」とする。戻りたい地点でアプリケーションを起動し、「現在の位置を登録する」のボタンを押し、出発地点を登録する。その後、現在位置で再度アプリケーションを起動し、「現在の位置からの記憶位置の方向を表示」のボタンを押し、出発地点と現在位置の情報をGoogle Mapsに引数として引き渡す。これにより地図アプリケーションが起動し、「出発地点」から「現在位置」までのルートがGoogle Mapsをベースとし表示される。

4．おわりに

観光団体などで初めて行く見慣れない場所でも迷わずに目的の場所までたどり着くことができ、よりわかりやすく、便利に情報にアクセスでき、より簡単に観光をサポートできるアプリケーションを構築した。アプリケーションはGPS機能を使うことによって、出発地点や現在地を特定し、出発地点へのルートを特定することで、効率よく集合場所へと道案内をする。位置情報の保存やルート案内機能は簡易データベースを実装し、Google Mapsと連携することにより実装した。結果として、団体観光支援アプリケーションを利用することで旅行者を目的地点に集合させることが可能になった。

今後の課題は、追加機能としてルート案内の際に、店舗や施設の情報を表示できる機能を作成したい。店舗や施設の情報を自動的に読み込むことで利用者が自ら検索する手間を省きルート案内と同時に現在通っているルート上にどのような店舗や施設があるのかを把握し、観光をより良く楽しむことができるようにしたいと考える。

参考文献

[1]コトバンク　観光カンコウ
https://kotobank.jp/word/%E8%A6%B3%E5%85%89-469729　(2014,12.15)

指導教員：中　岡　快二郎

79. Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成

(書籍管理システムの構築)

経営ネットワーク学科
正科生A
指導教員：中岡快二郎

1070449
小林　俊之

はじめに

初期のWeb技術では、httpプロトコルを使って、サーバーに格納されたhtmlファイルをクライアントからのリクエストに応じて返却し、クライアントはそれを表示するだけの単純なものであったが、現在それらの技術は、サーバー側、クライアント側、それぞれで発展を遂げ、利便性、ユーザービリティ、パフォーマンスなどが向上している。例えばサーバー側では、CGI、SSI、APサーバー技術などがあり、クライアント側では、DOM、Ajax、CSS、DBMSなどの技術がある。また、他方で、Web開発を行う際に必ず考慮しなければならないものとして、セキュリティ対策があり、SQLインジェクション対策や、クロスサイトスクリプティング対策が、その代表例である。本論文は、上述の代表的なWeb技術を使ってWeb APを開発し、それらの技術を確認するとともに、Web開発を行うにあたり、必ず考慮しなければならないセキュリティ対策の実装について論じたものである。

1．システム構成

システム構成として、HTTP/APサーバーにはApache Tomcat、DBMSにはMySQL、クライアントのブラウザにはGoogle Chrome、Dom, Ajaxライブラリには jQueryを使用した。

2．業務要件

開発したWeb APは、書籍を管理するためのアプリケーションである。ユーザーの種別として一般ユーザーと管理者ユーザーがある。一般のユーザーは、このAPに登録されている書籍を検索し、書籍の貸出登録と返却登録を行うことが出来る。他のユーザーによって貸出登録が行われている書籍は、その返却登録が行われるまで貸し出し登録を行うことが出来ない。管理者ユーザーは、一般ユーザーの機能に加えて、書籍の登録、更新、削除を行うことが出来る。また、システムを利用するためにはログイン認証を行う必要があり、初めて使うユーザーのためにユーザー登録機能を用意する。

3．Ajax通信の使いどころ

Ajaxを使った非同期通信は、ページ内の一部の箇所で、サーバーからのレスポンスを受けることができるため、ユーザービリティを向上させ、リソースの無駄使いを減らすことが出来る。以上の特徴から、画面全体を書き換える必要のない、登録、更新、削除機能ではAjaxによる非同期通信を使用した。

4．ユーザー登録の確認と管理者ユーザー登録の承認

ユーザー登録機能においては、偽装の防止と管理者権限の増大を制限するために、登録した本人による確認と、マスター管理者による、管理者ユーザー登録の承認機能を、e-mailを使って実装した。

5．ログインパスワードの保存

ユーザー登録においてログインパスワードを生データで保存すると、システムがハッキングされた際に、情報漏洩のリスクがある。本システムではパスワードを sha-2 のハッシュ関数を使ってハッシュ値に変換し、それを保存する仕様とした。これによりパスワードの生データはどこにも保存されることはない。

6．SQLインジェクション対策

DBアクセスへの脆弱性を悪用してDBを不正操作する手法をSQLインジェクションと言う。IPAの2014年第2四半期の発表によると、脆弱性の種類、脅威別届出の12%がSQLインジェクションで、WebAPに関する届出の中では2位となっており、必須の対策と言える。本システムでは、JDBCドライバのPreparedStatementが持つプレースフォルダを使うことで対策を行った。

7．クロスサイトスクリプティング対策

Webサイトの利用者Aが入力した情報を、利用者Bが閲覧するようなサイトにおいて、利用者Aがサイトの脆弱性を悪用し、利用者Bのクライアント上で、不正なscriptを実行させる手法をクロスサイトスクリプティングと言う。IPAの2014年第2四半期の発表によると、脆弱性の種類、脅威別届出の56%がクロスサイトスクリプティングで1位となっており、必須の対策と言える。本システムでは、htmlのタグ区切りを示す「<」「>」を、実態参照の「<」「>」に変換することで対策を行った。

8．おわりに

書籍管理システムという業務要件を題材として、WebAPを開発した。本開発ではajaxの利用が必須条件であった。ajaxは、今回使った技術群の中では比較的新しいものであったと思うが、httpプロトコルを同期通信と、非同期通信に分けて使いこなすことで、WebAPのユーザービリティを格段に向上させることが出来ると実感した。また、品質の良いWebAPを開発するためには、業務要件の裏側で必要となる、ユーザー認証や、セキュリティ対策などのシステム要件が重要な枠割りを果たしていることを理解した。まずはこのシステム要件のデファクトスタンダードを確立し、それを前提として、業務要件を乗せていく手法が、高品質なWebAP開発の秘訣であると理解した。

参考文献

1) Java Mail 完全解説 - 木下 信 - 秀和システム
2) 業務システムのための上流工程入門―要件定義から分析・設計まで - 渡辺 幸三 - 日本実業出版社
3) Eclipse 3.7 完全攻略 - 宮本 信二 - ソフトバンククリエイティブ
4) MySQL5 逆引き大全460の極意 - 山田 祥寛 - 秀和システム
5) 改訂 新Java言語入門 シニア編 (Java言語実用マスターシリーズ) - 林 晴比古 - ソフトバンククリエイティブ
6) Web制作の現場で使うjQueryデザイン入門[改訂新版] (WEB PROFESSIONAL) - 西畑一馬 - アスキー・メディアワークス

参考サイト

1) （IPA）ソフトウェア等の脆弱性関連情報に関する活動報告レポート[2014年第2四半期（4月～6月）] - http://www.ipa.go.jp/files/000040517.pdf

80.Java言語を利用したアプリケーションプログラムの作成

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170012
池田　光希

1. はじめに

[プログラムを作成するテーマ]では、選択したテーマを実現するプログラムと本文を完成させることにより、アプリケーションソフト作成のための基礎を修得することを目的とします。

2. 開発環境

開発言語	:	Java
OS	:	Microsoft Windows7
サーバ	:	Apache Tomcat7.0, Apache Tomcat6.0
ソフト	:	Eclipse Java EE IDE for Web Developers

3. テキストエディタの概要

図 1.　メモ帳起動画面

図 2. ファイル機能を選択時（開く）

(1) ファイル関連の機能

・新規作成	:	テキストエディタの初期化
・開く	:	選択したファイルを開く
・上書き保存	:	現在編集中のファイルを上書き保存
・名前を付けて保存	:	現在編集中のファイルを任意の名前で保存
・カーソル位置への読み込み	:	カーソルの位置に選択したファイルを読み込む
・閉じる	:	メモ帳の終了

(2) 編集関連の機能

・コピー	: 選択範囲のテキストをコピー
・貼り付け	: カーソル位置にコピーor 切り取りした テキストの貼り付け
・切り取り	: 選択範囲のテキストの切り取り
・削除	: 選択範囲のテキストの削除

(3) 検索関連の機能

・検索	: 任意の文字を検索
・置換	: 任意の文字を任意の文字に置換

(4) その他の機能

・サイズの選択	: テキストエリアの文字を任意のサイズに変換
・フォントの選択	: テキストエリアの文字を任意のフォントに変換
・フォントの属性	: ファイルの属性(ファイル名、書き込みの有無、 サイズ、パス名)を表示

4. おわりに

このテーマを通して、Java で GUI を用いたプログラムを作成したのは初めてだったので、初めは参考書やインターネットで1つ1つ調べていきました。クラスなどをどう使えばいいかわからず、プログラミングに大半の時間を費やしてしまい、ソースコードの記述も作成計画が不十分であったため乱雑になってしまいました。

実装すべき機能を全て作成できたことは、Swing の利用方法を学習でき数少ない収穫となりました。

また、今後の課題として標準にあるメモ帳を目指し、様々な機能を追加したいと考えています。具体的には、フォントの機能としてグラデーションやスタイルの変更、検索の機能として複数選択するなどが挙げられます。

参考文献

[1]丸の内とら 「10 日でおぼえる Java 入門教室 第 3 版」 株式会社翔泳社(2012 年)
[2]Java の学習なら JavaDrive http://www.javadrive.jp/
[3]とほほの Java 入門 http://www.tohoho-web.com/www.htm
[4] はじめての Java 入門 http://www1.bbiq.jp/takeharu/

81.Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170026
小池　雄平

1　はじめに

Ajax（エージャックス）はAsynchronous JavaScript + XML の略である。
Ajaxとはこの仕組みにより画面遷移を伴わない動的なWebアプリケーションの製作が実現可能になるしくみの一つである。これによってユーザーがキーボードから入力した情報がリアルタイムで受け取ることができ、それを利用した結果を得ることが可能である。

代表的なものはWebページなどにある検索バーの予測検索機やGoogleが提供しているGmail、地図サービスであるGoogleMapsなどがあげられる。

Ajaxとは複数のオープンな技術の組み合わせによって実現される、非同期通信を利用した対話操作が可能なWebアプリケーション構築技術の総称である。AjaxではJavaScriptにおいてHTTPリクエストを行うためのAPIであるXMLHttpRequestを利用し、Webページの再読み込みを伴わないデータの受信を行っている。受信されたデータはDHTML（JavaScript + CSS）を利用して必要な個所のみ更新することができる。ブラウザ側で入力された情報はXMLHttpRequestによってサーバー側に送られ、処理された上、処理結果が再度ブラウザ側に返される。入力結果は即座にブラウザ上に反映されるので、非常にシームレスで快適な操作感を得ることができる。

2　開発環境

使用OS　　：Microsoft Windoows 7 Professional
作業環境　　：VirtualBox SentOS
エディタ　　：Eclipse Java EE IDE for Web Developers. Kepler Service Release 2
Webサーバー　：Tomcat 7.0 Tomcat7

3　使用したプラグインのprototype.jsとjQueryについて

Prototype.jsは、Sam Stephenson氏によって作成されたJavaScriptライブラリでAjax処理をコンパクトに書くためのJavaScript拡張機能を提供するものです。特徴としては、Ruby on RailsというRubyのWebフレームワークから派生したものなのであるRubyの影響を強く受けていまる。また、提供する機能は汎用的なものが多く、コンパクトである反面、エフェクトやUI（ユーザインターフェイス）といった特定の分野に特化したものがない。その代わりPrototype.jsをベースとした拡張ライブラリが多数公開されており、これらを使用することで足りない部分を補うことができる。

jQueryとは、John Resig（ジョン・レッシグ）氏によって開発、公開されたJavaScript用のライブラリある。2006年8月に最初のバージョンをリリースして以来、着実にバージョンアップを重ね、2013年11月時点での最新版は、1系はVer.1.10.2、2系は、Ver.2.0.3である。 ライセンスは、MIT Licenseとなっており、ライブラリの著作権表示を消さなければ、商用・非商用を問わず、誰でも自由に利用す

ることができる。

4　システム概要

4.1　機能一覧

・県庁所在地

テキストボタンに都道府県を入力し、県庁所在地のボタンを押すことで入力した都道府県の県庁所在地を表示しする。

この時、入力する都道府県は、漢字、都府県抜き、ローマ字を使うことができる。

例：　新潟県　新潟　niigata　など

・都道府県一覧

テキストボックスに入力して県庁所在地が返ってくる都道府県の一覧ができる。

・クリア

都道府県一覧をクリアすることができる。

5　終わりに

初めて何かを自分で考えて作成するということをしたが、とても複雑で難しいのだと感じた。なんといっても、この Ajax というものの知識がないところから始め、そこから勉強しなければならなかったということがとても難しく感じた。

今回のアプリケーションの作成で自分なりに試行錯誤したことでアプリケーション作成に対する理解が深まる研究になったと思う。

参考文献

[1]　http://www.weblio.jp/content/AJA+X

[2]　http://www.sophia-it.com/content/Ajax

[3]　http://jquery-master.net/basic/

[4]　Java 開発者のための Ajax 実践開発入門

82.Wi-Fiの現状と動作原理およびセキュリティについて

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170031
石坂　史哉

1.はじめに

インターネットの接続方法にはLANケーブルを使って直接接続する有線LANと電波などを使いワイヤレスで接続する無線LANがある。しかし、無線LANが発表された当時では有効範囲が狭く、あまり使われなかったが、今日ではIT技術が発達し、様々な形で進化している。

2.Wi-Fiの内容と動作原理

2.1Wi-Fiの内容

無線LANとは、電波や赤外線を用いて数m～数十m程度の範囲内で高速なデータ通信が可能な通信技術で、「アクセスポイント」と呼ばれる中継機器を中心に、複数のコンピュータや電子機器を相互に接続して通信ネットワークを形成することができる、というものである。

2.2 無線LANの主な規格

規格	速度（理論値）	周波数帯	特徴
IEEE802.11 (11ac)	1300Mbps/ 866Mbps/ 433Mbps/	5GHz帯	速度が速い 次世代のWi-Fi規格
IEEE802.11 (11n)	450Mbps/ 300Mbps/	2.4GHz帯 5GHz帯	通信距離が長い（2.4GHz帯使用時） 障害物に強い（2.4GHz帯使用時） 電子レンジやBluetoothなどの電波干渉を受けない（5GHz帯使用時）
IEEE802.11 (11a)	54Mbps/	5GHz帯	障害物に弱い 屋外では使用できない 電子レンジやBluetoothなどの電波干渉を受けない
IEEE802.11 (11g)	54Mbps/	2.4GHz帯	障害物に強い 電子レンジやBluetoothなどの電波干渉を受ける
IEEE802.11 (11b)	11Mbps/	2.4GHz帯	

2.3Wi-Fiの動作原理

無線LANは上記にある通り、アクセスポイントを介してデータ通信しているが、アクセスポイントの接続にはSSID（Service Set ID）と呼ばれるものを確認する必要がある。

3.無線 LAN の様々な方式

3.1 無線 LAN の認証と暗号化について

AES はアメリカ政府が採用した強固な暗号化方式である。

TKIP は暗号化キーを生成する乱数列を通常の 24bit から 48bit に強化したものである。

WEP は送信データを平文ではなく、無線電波自体が暗号化されている状態で送信する。

WPA 方式は暗号化と認証を組み合わせたものであり、エンタープライズとパーソナルの２種類がある。

続いて、認証方式は以下の通り５種類ある。

認証タイプ	特長
EAP	Extensible Authentication Protocol PPP を拡張し、複数の認証方式を利用できるようにした規格。RFC2284 で規定。
EAP-MD5	デジタル証明書を必要としないため認証の実施が容易に可能。しかしながらセキュリティ面の問題が指摘されていることもあり、近年ではあまり使用されない。
EAP-TTLS	暗号化されたトンネル内で認証するため、セキュリティ的には以下の「EAP-PEAP」と同等。別途有償のサプリカントソフトウェアが必要。
EAP-PEAP	Microsoft、Cisco、RSA が提案する認証方式。 暗号化されたトンネル内で認証する。Microsoft Windows 標準サプリカントで実施が可能。クライアント側の認証は ID/パスワードで、サーバー側の認証はサーバー証明書を使用するため、クライアントへの証明書インポートが必要なく、運用が容易。
EAP-TLS	**クライアント証明書を使用して認証する。** **デジタル証明書を使用した相互認証で、セキュリティ的に強固。**Microsoft Windows 2000 SP3/SP4 **及び XP 付属のサプリカントで実施が可能**

4.終わりに

今回の研究で、まだ発展途上である無線ＬＡＮ全般には速度やセキュリティ面等の問題において、有線ＬＡＮに劣ることが改めて分かった。これからのＩＴ技術のさらなる発展により、それらの問題点の改善と同時に、Wi-Fi だけでなく、Bluetooth などの遠隔操作技術も進化していくだろうと私は考える。

5.参考文献　（敬称略）

・テクニカルエンジニア情報セキュリティコンパクトブック（竹下恵：著）

・インターネット技術入門（中岡快二郎：著）

・無線 LAN 暗号化について
（http://buffalo.jp/products/b-solutions/netsecurity/wireless-security.html）

・無線 LAN｜基礎知識（http://www.allied-telesis.co.jp/products/list/wireless/knowl.html）

・無線 LAN – Wikipedia（http://ja.wikipedia.org/wiki/%E7%84%A1%E7%B7%9ALAN）

83. Wi-Fiの現状と動作原理およびセキュリティについて

～ Wi-Fiを安全に使うための方法～

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170067
多葉村勇夢

1章 はじめに

近年、ノートパソコンやスマートフォン、携帯ゲーム機などの様々な情報機器において、Wi-Fi 対応のデバイスが溢れ返っている。Wi-Fi を利用する大きなメリットは無線 LAN デバイスに配線の必要がないという点であり、移動や設置が簡単で、シームレスな運用が可能となる。

Wi-Fi は設定も簡単で様々な場所に自由に設置できることから世間に広く普及しているが、Wi-Fi はまだまだ発展途上であり、セキュリティ上の問題点やそれを使うユーザに起因する問題点もある。本論文は Wi-Fi がこれまでどのように発展してきたか、また現在の最新技術はどのようなものかをまとめ、最後にどうすれば安全に Wi-Fi を用いることができるのかを考えていく。

2章 Wi-Fi の基礎知識

2.1 節 Wi-Fi とは

Wi-Fi は「Wireless-Fidelity」という言葉から作られた用語であり、Wi-Fi アライアンスという団体の商標を指す。この商標は無線 LAN 製品に対して付与されるロゴマークであり、「IEEE802.11 規格を使用した製品間で一定レベルの相互接続性を確保できる」ということを保証するものである。ユーザはこのロゴマークを確認することで安心して製品を選び購入することができるようになった。

2.2 節 Wi-Fi の歴史

Wi-Fi アライアンスは、無線 LAN 製品を普及推進するための業界団体として 1999 年に WECA(Wireless Ethernet Compatibility Alliance)という名前で設立された。その後 2000 年から「Wi-Fi」を認定する業務を開始し、2002 年から Wi-Fi アライアンスに改名して活動している。現在 Wi-Fi に参画している企業は 500 社を超えており、PC 関連企業だけではなく家電や携帯電話、ゲーム業界といった分野からの参画も増えている。

Wi-Fi は IEEE802.11 という無線 LAN 規格をもとに設計されており、次のような種類がある。

認定された年	規格	主な周波数帯	最大伝送速度
1997 年	IEEE802.11	2.4GHz	2Mbps
1999 年	IEEE802.11b	2.4GHz	11Mbps
1999 年	IEEE802.11a	5GHz	54Mbps
2003 年	IEEE802.11g	2.4GHz	54Mbps
2005 年	IEEE802.11j	5GHz	54Mbps
2009 年	IEEE802.11n	2.4GHz/5GHz	600Mbps
2013 年	IEEE802.11ac	5GHz	6.9Gbps
2013 年	IEEE802.11ad	60GHz	6.8Gbps

3章 Wi-Fiのしくみ

Wi-Fiの実現に用いられている技術体系として、

1. アクセス方式 …インフラストラクチャモード、アドホックモード
2. アクセス制御 …有線LAN(CSMA/CD)、DCF(CSMA/CA)、PCF
3. フレームの構成 …有線LAN(Ethernet)、無線LAN
4. セキュリティ規格 …WEP、WPA、WPA2
5. 暗号化手法 …WEP、TKIP、AES-CCMP
6. 認証手法 …オープンシステム認証、共有鍵認証、パーソナルモード、エンタープライズモード

の6つを挙げ、それぞれに用いられている技術並びに種類について詳細に論述し問題点を考えていく。また、次世代のWi-FiとしてIEEE802.11acとIEEE802.11adの2つを紹介する。

4章 おわりに

最後にWi-Fiを使用する上で一番気を付けなければならないことについて述べる。Wi-Fiの最新のセキュリティ規格として規定されているWPA2は暗号技術としてAESが用いられており、暗号化鍵なしに暗号化された通信内容を解読することは現状で非常に困難とされている。また、1つ前の世代のWPAでも暗号化された通信内容を解読することは困難とされている。現在最新の無線LAN機器にはほぼすべての機器にWPA、WPA2が実装されており、Wi-Fiアライアンスの商標を確認することでWPA2が実装されていることを判別することができるので、ライトユーザでも簡単な設定を行うことでセキュリティの確保された安全な無線LAN環境を構築することが可能である。

しかしWi-Fiのセキュリティが強固なものであるとしても、ユーザが正しく使えなければWi-Fiのセキュリティも意味がなくなってしまう。このような人間の行動の隙をつくクラッキング手法を「ソーシャルエンジニアリング」と呼び、現状でWi-Fiのセキュリティを脅かす一番の要因となりえるのは、「Wi-Fiを使いさえすれば安全な通信ができる」と考えてしまう、ユーザの意識の低さであるといえる。Wi-Fiが真に安全な通信を実現するためには、Wi-Fiを使うユーザの一人一人が高い意識を持つということが重要なのである。

参考文献

[1] ニールレイド(著), ロンセイド(著), シスコシステムズ(監修), IRIコマース&テクノロジー(翻訳) 802.11(Wi - Fi)無線LANネットワーク技術教本, ソフトバンククリエイティブ(2004)
[2] 日経NETWORK (編集), 絶対わかる!無線LAN&セキュリティ超入門, 日経BP社(2006)
[3] Jon Edney(著) , William A. Arbaugh (著) , 加藤聰彦(翻訳) 無線LANセキュリティ—次世代技術IEEE 802.11iとWPAの実際 , 構造計画研究所(2006)
[4] 守倉 正博(編集), 久保田 周治(編集), 改訂三版 802.11高速無線LAN教科書 , インプレスR&D(2008)
[5] 勝田 有一朗(著), わかるWi-Fi, 工学社(2010)
[6] ネットワークエンジニアとして http://www.infraexpert.com/ (2014)

84.VPNの基礎技術と特徴

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170091
岸　　純平

1章　はじめに

近年インターネット技術の発展に伴い世界各地との通信や、電子商取引などのサービスが利用できるようになっている。しかし、技術の発展に伴いサイバー犯罪も急激に増加しており、これらのサービスを安全に利用するためには、適切な対策を講じる必要がある。そこで、インターネットなどの公共の回線で高いセキュリティと信頼性を実現しているVPN技術に今回注目した。この論文では、現在主に使用されているVPN技術について比較を行い、どのような場合にどのVPNを構築するべきなのかを考察する。

2章　VPN

2.1「VPNとは」

VPN(Virtual Private Network)とは、インターネットや、通信事業者が多数のユーザー向けに提供する閉域網などの、安価な公共ネットワークの中に誰にも邪魔されることのない仮想的な専用線を構築し、拠点間のプライベートな通信を安全に行う技術の総称のことである。

2.2「VPNの種類」

VPNには様々な種類があり、公共サービス網としてインターネットを用いるインターネットVPNと、通信事業者の閉域網を用いたVPNの２つに大きく分類することができる。

2.3「VPNの基礎技術」

インターネットVPNでは「トンネリング」、「暗号化」、「メッセージ認証」、「接続先認証」の４つの基礎技術を使用することで、盗聴や改ざんなどの脅威を防止し安全な通信を実現している。一方で、通信事業者の閉域網を用いるVPNでは、盗聴や改ざんの脅威が小さいため、正確に相手に送ることができることを保証する技術が主に使用されている。

2.4「VPNの接続形態」

VPNには、拠点間のLAN同士を接続するLAN間接続VPNと、外部から内部ネットワークにアクセスするリモートアクセスVPNの２種類の接続形態がある。

3章　インターネットVPN

3.1「PPTPを用いるVPN」

VPNを構築するプロトコルとしてPPTPを用いるVPNは、リモートアクセスの用途で多く利用されている。Windowsのマシンがあれば手軽にVPNの構築を行うことができる。

3.2.「IPsec-VPN」

IPsec-VPNとは、IPに認証、暗号化、カプセル化などのセキュリティ機能を追加するために設計されたIPsecを用いて構築したVPNである。

3.3.「SSL-VPN」

SSL-VPN とは、VPN を構築するプロトコルとして、SSL を利用したもので、Web ブラウザが使用できる環境であれば簡単に構築することができる。

4 章　通信事業者の閉域網を用いた VPN

4.1.「IP-VPN」

IP-VPN とは、通信事業者が IP-VPN 専用の閉域網の構築を行い、ユーザーの拠点から ADSL などの回線で接続し、プロトコルとして IP を利用して通信を行う VPN である。

4.2.「広域 Ethernet」

広域 Ethernet とは、光ファイバをベースに長距離、大容量の伝送を可能にした Ethernet でユーザーの拠点間を接続する VPN である。

5 章　VPN の比較

この章では、今までに説明した 5 つの VPN について、「コストとセキュリティ及び通信品質」、「導入の難易度」、「自由度」の 3 つの観点から比較を行っている。

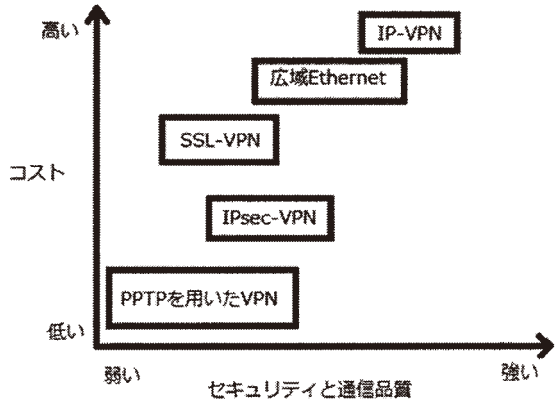


図 1　VPN のコストと性能

表 1　VPN の導入の難易度

	導入のしやすさ
PPTP を用いた VPN	○
IPsec-VPN	△
SSL-VPN	○
IP-VPN	○
広域 Ethernet	△

6 章　おわりに

VPN についての比較を行ったことで、ユーザーの経済状況や知識、VPN を導入したい環境、などによって選ぶべき最適な VPN が異なるということが理解できた。しかし、インターネットの発展に伴い新しい脅威などが現れ、現在使用している VPN が安全ではなくなる可能性がある。進化するサイバー犯罪に対応するために、VPN にも新しい機能や技術を追加する必要が出てくるだろう。そのため、これからは VPN を選択する際には今回比較に用いた 3 つの観点に加えて VPN の拡張性の高さが重要になってくると考えている。

・参考文献

[1]ネットワークマガジン　編著　「すっきりわかった！VPN 改訂版」
[2]馬場達也　著　「マスタリング IPsec」
[3]ブルース・パールムッター、ジョナサン・ザルコウワー　著　「VPN 入門」
[4]https://www.jpcert.or.jp　「JPCERT」
[5]http://singtel.co.jp/　「SingTel」
[6] http://itpro.nikkeibp.co.jp/as/n_ev1/vol3.shtml　「ITpro」

85.Java言語を利用した応用プログラム

Swingを使用したテキストエディタの作成

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170153
中浜　拓生

1. Java 言語とは

Sun Microsystems 社が開発したプログラミング言語である。C 言語に似た表記法を採用しているが、既存の言語の欠点を踏まえて一から設計された言語であり、最初からオブジェクト指向性を備えている点が大きな特徴。強力なセキュリティ機構や豊富なネットワーク関連の機能が標準で用意されており、ネットワーク環境で利用されることを強く意識した仕様になっている。

2.Swing とは

プログラミング言語 Java の GUI ツールキット。同じく Java の GUI ツールキットである AWT を拡張したもの。AWT はオペレーティングシステムのウィンドウシステムに準じたデザインになるのに対し、Swing で作成した GUI は Java プログラム上で描画されるので、より柔軟な設計が可能となる。AWT に対し Swing のようなコンポーネントを軽量コンポーネントと呼ぶ。プラグイン可能なルック・アンド・フィールを持っているので、簡単にルック・アンド・フィールを切り替えることができる。また AWT には無かった、表、スライダー、スピナ、ツリー表示をするコンポーネントなど高度なコンポーネントが用意されている。

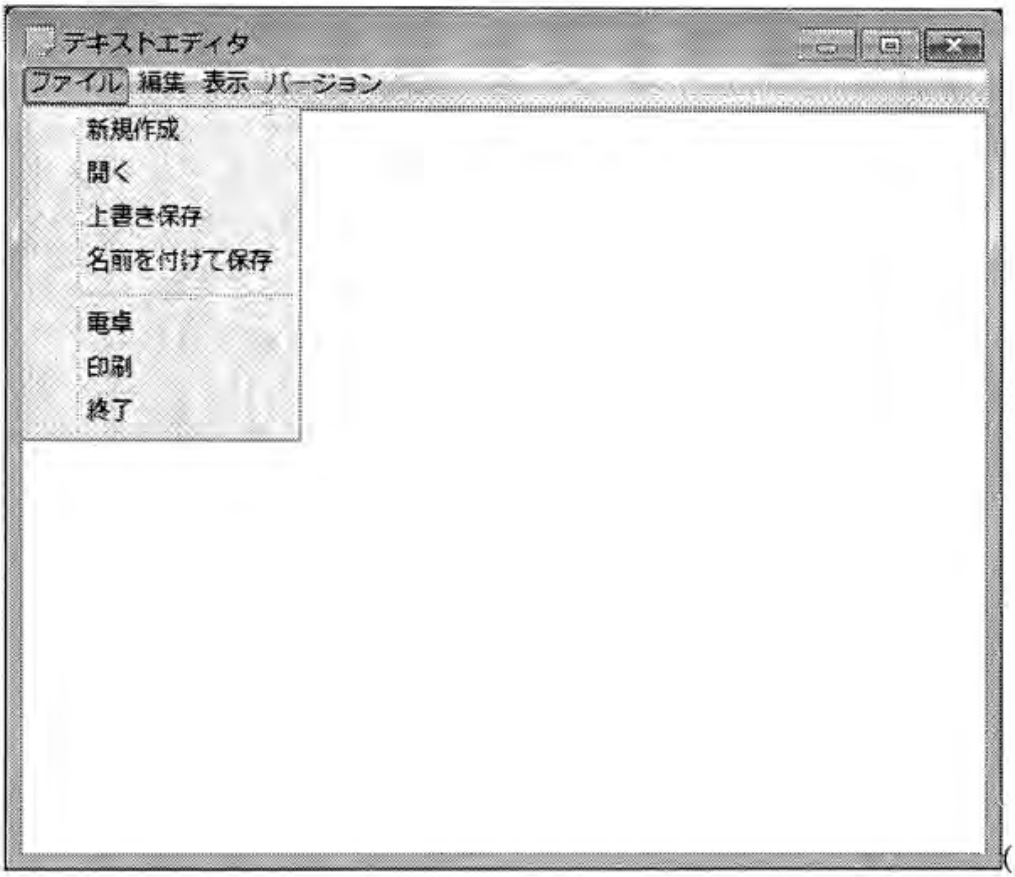
3.テキストエディタとは

文字のみのファイル(テキストファイル)を作成、編集、保存するためのソフトウェアである。テキストの入力やコピー、貼り付け、削除などの機能を持ち、ワープロソフトに比べて高速に動作するが、レイアウトや文字飾りなどの機能は持たない。

4.研究目的

マルチプラットフォームである Java の知識を深めることによって、プラットフォームにとらわれないプログラム開発技術を習得する。プログラム開発にあたり、テキストエディタを選択した理由は、基本的なソフトウェアでありながらクリップボードの使い方やファイル処理も必要とするため、Java の基本を学習するには最適であると考えたからである。

5.開発したテキストエディタの機能



ファイルメニュー　[新規作成・開く・上書き保存・名前を付けて保存・
電卓表示・印刷・システム終了]

編集メニュー　[切り取り・コピー・貼り付け・全てを選択・
文字置換・日付と時刻]

表示メニュー　[文字を拡大・文字を縮小・文字サイズ指定・
フォント指定・右端で折り返す]

バージョンメニュー　[バージョン情報表示]

6.今後の課題

間違った操作をしてしまった場合に元の状態に戻す UNDO 機能を実装する。

7.参考文献

[1] Java バイブルテキストシリーズ１　新版　Java 入門
著者：瀬戸雅彦　　出版社：エスシーシー

[2] Java バイブルテキストシリーズ２　新版　オブジェクト指向プログラミング
著者：粉名内 仁章 / 西 智也　　出版社：エスシーシー

[3] JavaDrive　IT 技術の習得を目指す方向けの学習サイト
(http://www.javadrive.jp/)

86.Java言語による応用プログラミング

経営ネットワーク学科
札幌教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170184
井上　佳大

第1章　序論

1.1　研究の背景

現在は高度情報化社会であり、情報処理技術・通信技術が大きく発展している。それらを表現・利用をするために、日々GUI に求められるレベルは上がっている。その理由として挙げられるのが、「情報技術を利用する人間が、どのような人間かわからない」ことにあると考えられる。どんな利用者向けに作ればいいかわからない以上、「研究し利用者を特定する」、「汎用性の高いものを作ってだれでも利用することができるものにする」の二つに分けられる。前者は特定して失敗するリスクがある以上、後者の方がクリエイターに求められている技術であると考えられる。

今回はGUI を重点的に考え、「メモ帳を開くことができるレベルであれば、利用できる音楽再生プログラム」を作ることにした。

1.2　研究の目的

「メモ帳を開くことができるレベルであれば、利用できる音楽再生プログラム」を作成し、ユーザビリティを高めていくことが、本研究の目的になる。

マウスを使用することで直感的に操作ができるような仕様の画面設計と内部設計を結びつける。

第2章　Swing とは

2.1　オブジェクト指向プログラミング言語「Java」

2.1.1　オブジェクト指向プログラミング言語

オブジェクト指向プログラミング言語とは、オブジェクト同士の相互作用として、システムの振る舞いをとらえる考え方である。

2.1.2　Java とは

Sun Microsystems 社が開発したプログラミング言語である。C 言語に似た表記法を採用しているが、既存の言語の欠点を踏まえて一から設計された言語であり、最初からオブジェクト指向性を備えている点が大きな特徴である。

2.2　GUI

2.2.1　高度情報化社会

今、情報はまるで空気のように私たちを包むネットワーク上を全く自由に流れ、インターネットさえあれば、誰でも、時間や距離に拘束されることなく、国境をも越えて広く情報を流すことも、収集することもできるようになった。　こうして、情報伝達システムとして発達したインターネット登場後の社会は、一般に「高度情報化社会」と呼ばれる。

2.2.2　GUI と高度情報化社会

GUI は便利ツールであるパソコンを、どんな人でも扱えるように、操作を簡単にしたものである。それゆえに、パソコンを普及させるために一役買っている。対して、高度情報化社会は、情報処理技術の向上により、GUI の幅を広げている。

2.2.3　GUI の必要性

パソコンや情報端末が生活の一部になり始めているこの情報化社会で、「誰もが直感的な操作をできる」ということは重要であり、より操作性に特化した GUI が必要である。

2.3　Swing

Swing は柔軟な設計ができるということは、より GUI の操作性を意識した画面設計を行えるということであり、今回「メモ帳を開くことができるレベルであれば、利用できる音楽再生プログラム」を作成する上で、強力なサポートになっている。

第３章　システム概要

作品の紹介

第４章　評価

「メモ帳を開くことができるレベルであれば、利用できる音楽再生プログラム」として最低限の機能を揃えることで、初めて触る人にもわかりやすい仕様になっている。

第５章　まとめ

「メモ帳を開くことができるレベルであれば、利用できる音楽再生プログラム」を作る上で、創造力が重要であると、本研究で理解することができた。

利用者がどのようにすれば扱いやすいか、どのような機能があればより便利になるかなど、自分で想像し、それを形にすることができれば、この高度情報化社会に適切なプログラムを作ることができる。

87. VPNの動作原理とIPsecについて

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170209
大津　賢吾

1. はじめに

近年の通信環境の整備により、企業、個人の双方においてコンピュータネットワークを大いに活用する社会が形成された。その結果、個人情報や企業機密など、機密性を求められるデータも取り扱われるようになり、情報セキュリティに関する懸念が生まれた。ネットワーク上に流れるデータを第三者に傍受されることによって、情報が漏えいしてしまうのである。

この問題を解決し、安全な通信を可能にする技術がVPNである。本論文ではこのVPNの概要と、使用技術、特にIPsecに関する解説を記述する。VPNに対する見識を深め、情報社会に即した知識を手に入れることを目的としている。

2. VPN

VPNとは、インターネット等の大規模通信網を仮想的な専用線として利用できるようにする技術である。VPN通信を行う2者間に論理的なトンネルを形成することにより、第三者からの情報傍受を防ぐ。

VPNは形態によりいくつかの種類がある。まず、使用する通信網により、「IP-VPN」と「インターネットVPN」に分かれる。さらにインターネットVPNは、IPパケットの暗号化技術の違いにより、「IPsec-VPN」と「SSL-VPN」に分けることができる。

IP-VPNは、ISPなどの通信事業者保有している通信網を利用し、VPN環境を構築する。MPLSと呼ばれる技術を使用しパケットにラベルを付与し、そのラベルごとに独立した通信経路を確立する方式が主要である。LAN間の通信に使用でき、高い安全性を確保できるが、インターネットVPNと比較すると大きなコストが掛かる。そのため、主に企業同士でVPNを形成する際に使われる。

インターネットVPNは、インターネット環境を利用しVPNを構築する。インターネットを利用するため、新たに通信事業者と通信網の利用を契約する必要はなく、コストを抑えることができる。インターネット通信で利用するIPパケットを暗号化し、安全性を確保する。IPパケットそのものを暗号化するIPsec技術を使用したものを「IPsec-VPN」と呼び、上位層のデータを暗号化するSSL（TLS）技術を使用したものを「SSL-VPN」と呼ぶ。

インターネットVPNは、LAN間の通信のみならず、クライアントとLAN間の接続にも適用することができる。自宅や外出先から社内LANへリモート接続する際に適用することで、自宅や外出先から社内LAN内のデータを安全に利用することが可能になる。特に、SSL-VPNはクライアントとLAN間の接続に適していることから、企業利用のみに留まらず、個人がVPNを利用する際に使用されることが多い。「SoftEther VPN」や「OpenVPN」といった、個人向けのVPNサーバに接続するためのクライアントソフトも開発されている。

また、IP-VPNとインターネットVPNを統合したハイブリット型のVPNも近年注目されている。

3. IPsec について

IPsec は、IP パケットに暗号化・認証用のパケットを付与し（カプセル化）、暗号化や認証機能を追加する技術である。

「AH」と「ESP」の 2 種類のセキュリティプロトコルを選択でき、AH では IP パケットの認証を、ESP では暗号化（オプションで認証も）行うことができる。また、認証・暗号化の有効範囲を選択することができ、範囲をペイロード部に限定した「トランスポートモード」と、パケット全体を対象とする「トンネルモード」の 2 種類がある。

ESP では AES や 3DES などの共通鍵暗号方式を使用し暗号化を行うが、この際使用する共通鍵は定期的な更新を行う必要がある。このため「IKE」と呼ばれる鍵管理機構を使用する。

LAN 間の VPN 接続にトンネルモードの ESP を適用する、またはクライアントと LAN 間の接続にトランスポートモード ESP を適用することで IPsec-VPN を利用することができる。ただし、IPsec には NAT/NAPT が行えない問題点があり、これを解決するために「NAT Traversal」という機能を使用する必要がある。

4. おわりに

どの種類の VPN にも長所・短所がそれぞれあり、導入の際には「VPN を構築する環境」や「VPN の使用目的」などを明確にする必要があることが判明した。情報セキュリティが問われているからという理由のみで、やみくもに VPN を導入するだけではコストに見合った還元を確保することができないのである。

また、近年は企業のみでなく、個人が VPN 環境を導入する時代になっている。今後も VPN や IPsec に関する新たな技術は次々と生まれると考えられるので、情報セキュリティに関する職種ではなくても、個人レベルでそれらの動向に注目していかなければならない。情報セキュリティに関する教養をさらに深め、情報技術の適切な利用を行えるよう精進していきたい。

参考文献

[1]谷口　功・水澤紀子　共著「マスタリング TCP/IP IPsec 編」（オーム社）

[2]ICT ワークショップ　著「情報処理教科書 ネットワークスペシャリスト 2013 年版」（翔泳社）

[3]上原　孝之　著「情報処理教科書 情報セキュリティスペシャリスト 2012 年版」（翔泳社）

[4]「ネットワークエンジニアとして」　http://www.infraexpert.com/

[5] NEC ネクサソリューションズ「IP-VPN と広域イーサネットの違いとは？」
http://www.nec-nexs.com/clovernet/about_vpn/tech_info/wide_ether/

[6] NTT PC「Master's ONE*」　http://www.mastersone.jp/service/ser.html

[7] Softbank 法人向けサービス　「ネットワーク・VPN サービス」
http://tm.softbank.jp/nw/

[8] KDDI 株式会社「KDDI IP-VPN」
http://www.kddi.com/business/cloud-network-voice/intranet/ip-vpn/

[9] キャリネット株式会社「Hybrid-VPN」　http://www.caree-net.co.jp/hybrid-vpn.html

88.Java言語を利用したアプリケーションプログラムの作成

テキストエディタの作成

システム情報学科
正科生Ａ
指導教員：中岡快二郎

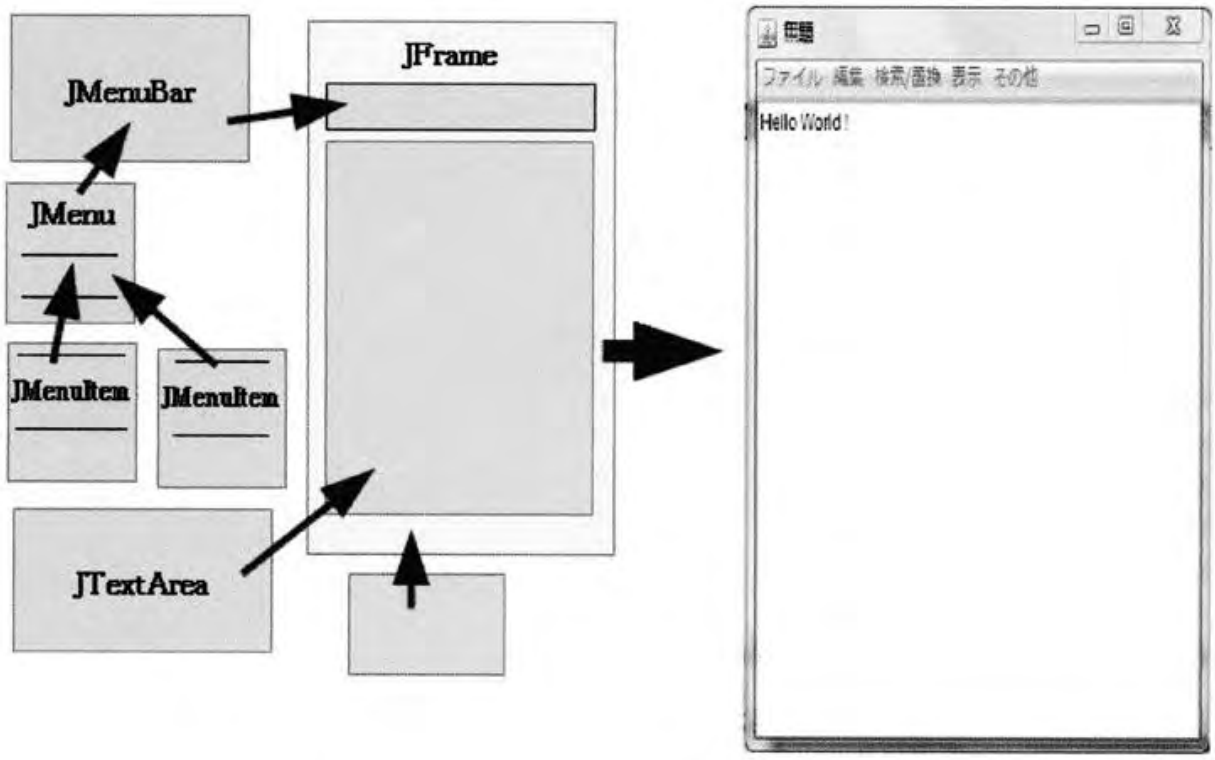
１１７０２４６
藤原　俊則

1. はじめに

PCやスマートフォンには多くのアプリケーションソフトウェアがインストールされている。一からの作成を通じて、内部の動作や、機能について、普段何気なく利用しているソフトウェアの理解を深めるため、本課題を選択した。

2. Javaによる作成

今回の課題で使用したプログラミング言語はJavaである。Javaには様々なコンテナやコンポーネントが用意されおり、GUIのソフトウェアを比較的容易に作成することが可能である。フレームに必要な部品や機能を加えていくだけで、直感的にボタンやメニューを備えた外観を作り上げることができる。



GUIソフトウェア外観の作成概念図

3. テキストエディタ作成

テキストエディタは、その名のとおり、テキストを編集するソフトウェアである。Windowsにも、「メモ帳」が標準でインストールされており、馴染み深いソフトウェアの一つである。

文章を打ち込み、編集するだけのソフトウェアではあるが、その実現には多くの機能が備わっている。作成した各メニューに一つ一つの機能を追加していく必要がある。課題の機能の中には、コンポーネントのメソッドによって容易に実装できるものもあれば、複数の行程を組み合わせて実現しなければならないものまで様々である。

各メニュー項目

4. おわりに

多くのWEBサイト、書籍を参考にし、課題の機能を備えたソフトウェアを作成することができた。既製のソフトウェアと比べれば、見劣りするものであり、実用にはまだまだ程遠いものである。しかし、教科書や参考書での学習では抽象的であった知識も 一からソフトウェアを組み立てることで、プログラミングへのより深い知識、理解を得られたものと考えられる。

参考文献

・『ＪａｖａＤｒｉｖｅ』 http://www.javadrive.jp/（２０１４．３．１５閲覧）

・『Java™ Platform, Standard Edition 6 API仕様』http://docs.oracle.com/javase/jp/6/api/（２０１４．３．２５閲覧）

・『Ｊａｖａプログラミング解説』http://so-zou.jp/software/tech/programming/java/gui/awt/（２０１４．５．１０閲覧）

・『Javaアプリケーション作成講座 』 http://www.wisdomsoft.jp/558.html（２０１４．５．１０閲覧）

・林晴比古 『改訂 新Ｊａｖａ言語入門 ビギナー編』ソフトバンククリエイティブ（２００７）

・林晴比古 『改訂 新Ｊａｖａ言語入門 シニア編』ソフトバンククリエイティブ（２００６）

89. VPNの動作原理とIPsecについて

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170371
神村　優香

1　はじめに

インターネットは世界中の誰でも自由にアクセスし、利用することができる。インターネットの利用にあたり、重要となるのが通信における安全性である。

セキュリティを確保した安全な通信を行うことができる VPN が登場し、盛んに利用されるようになった。VPN は様々な種類があり、特徴や使われている技術はそれぞれ異なる。

VPN の概要と技術に関してまとめ、加えて VPN で用いられるセキュリティプロトコルの IPsec に関しても理解を深めながら論述する。

2　VPN とは何か

VPN（Virtual Private Network）とは、インターネットや通信事業者が持つ公衆ネットワークを使い、企業等が拠点間を仮想的に接続する技術の総称である。一般的に第三者がアクセスできない閉域グループのネットワークのことであり、仮想プライベートネットワークや仮想私設網、仮想閉域網と呼ばれる。セキュリティを確保し、安全な通信を行うために利用される。

VPN が使用する公衆網は、インターネットと通信事業者が構築・管理する専用のサービス網の 2 つに分けて考えることができる。最も広く知れ渡っている VPN は公衆網にインターネットを用いるインターネット VPN である。これ以外にも通信事業者が独自に用意した専用 IP 網を用いる IP-VPN、通信事業者が提供する広域イーサネットなどのサービスも VPN として捉えることがある。

インターネット VPN とは、公衆サービス網としてインターネットを利用する VPN である。インターネット VPN の代表例として、IPsec-VPN、PPTP-VPN、SSL-VPN などがある。

IP-VPN とは、通信事業者が構築した専用 IP 網をベースにした VPN である。文字通り、IP のみをサポートする VPN である。

VPN を実現するためには、トンネリング・暗号化・認証の 3 つの仕組みが必要となる。

トンネリングとは、インターネット上にトンネルのように仮想的な専用線を作ることを指す。トンネリングを実現するためには、パケットのカプセル化という技術が利用される。カプセル化とは、元のパケットを別のパケットで包み込むことである。

暗号化とは、暗号化アルゴリズムによって、その中身を第三者が解読できないように変換する技術であり、データの秘匿性を守る。

認証とは、データを届ける相手やパケット自体が正しいかどうかを確認することである。

この 3 つの機能を提供する装置が VPN ゲートウェイ（VPN サーバ）である。VPN ゲートウェイは、インターネット VPN を利用するための IPsec で IP パケットを暗号化する機器である。

VPN で利用されるプロトコルは、トンネリングプロトコルとも呼ばれレイヤごとに複数存在する。

代表的なものに、IPsec や PPTP、L2TP がある。

3　IPsec の概要

IPsec とは、IP を暗号化に対応させたプロトコルである。ネットワーク層レベルでパケットの暗号化やパケット認証を行い、安全な通信を行う。暗号化することでパケットの盗聴を防止し、パケット認証でデータが改ざんされていないことを確認する。これらの機能によって第三者に通信の内容を読み取られないようにし、通信相手が正当であることを保証する。

IPsec の主な用途は、インターネット VPN である。インターネット上で転送するデータを IPsec によって暗号化やパケット認証を行い、安全に拠点間の通信や社内への接続を可能にする。

IPsec の通信を行うためには、VPN ゲートウェイであらかじめ IPsec で暗号化する対象パケットの条件や暗号化方式などを設定しておく必要がある。

IPsec を構成するプロトコルは、IKE や ESP、AH である。

IPsec による通信手順を大きく分けると①暗号化、②認証、③カプセル化の 3 つの過程で説明できる。

IPsec には、機能や用途に合わせて 2 種類のデータフォーマットと 2 種類の伝送モードがある。データフォーマットは AH と ESP、伝送モードはトランスポートモードとトンネルモードである。これらを組み合わせると、4 つのモードがあることになり、それぞれ付加されるヘッダや認証と暗号化の範囲が異なる。

4　おわりに

この卒業論文を通して、VPN と IPsec について理解を深めることができた。

不特定多数が扱うインターネットにおいて通信の安全性は必要不可欠である。盗聴や改ざん、なりすましなど悪意を持って攻撃を行う悪質な利用者は残念なことに少なくないため、インターネットを利用するうえでセキュリティは重要な課題であることを改めて知ることができた。VPN は拠点間を安全かつ安価に接続することができる。インターネットの普及が広がる今日、安全性の高い通信を行うために VPN が活用される場面も多くなっていくと考えられる。

5　参考文献

[1]ネットワークマガジン編集部　「すっきりわかった！VPN 改訂版」初版
株式会社アスキー・メディアワークス 2009 年　p.2-231
[2]渡邉　郁郎　「TCP/IP をめぐる 88 問 88 答」オーム社
[3]渡邉　郁郎／吉野　弘一　「ここが知りたい TCP/IPFAQ 三訂版」オーム社
[4]Gene　「TCP/IP の基礎」 株式会社毎日コミュニケーションズ
[5]谷口　功／水澤　紀子　「マスタリング TCP/IP　IPsec 編」
[6]井上　伸雄　「IP ネットワークのしくみ」
[7]佐藤　健　「ネットワーク通信技術入門」

90.Ajaxを利用したWebアプリケーションシステムの作成

書籍管理システム構築

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170438
松村　楽人

1. はじめに

テーマとして取り上げた「Ajax による Web アプリケーションシステム」は、HTTP 通信を非同期で行い、動的にページを変更させる技術を利用した Web アプリケーション構築である。

このテーマを選択した理由は、近年クラウド化が進み、Web 上でもシームレスな情報交換の需要が高まるなど、動的（ダイナミック）な Web ページ構築の知識が重要になってきているからである。

Web は、静的な文章としての Web ページから、動的でよりアクティブな Web ページへと移っていく傾向にあり、リンクをクリックして静的ページを移動していた時代から、マウスの操作でどんどんページ内容が変わっていく動的ページが次々に登場している。

2. 開発環境

- OS: Windows 7 64bit
- Web サーバ: Apache 2.2.25(Win32) 、PHP 5.3.27
- SQL サーバ: MySQL 5.0
- Web ブラウザ: Internet Explorer 11、Firefox 29.0.1
- テキストエディタ: TeraPad

3. 書籍管理システムの概要

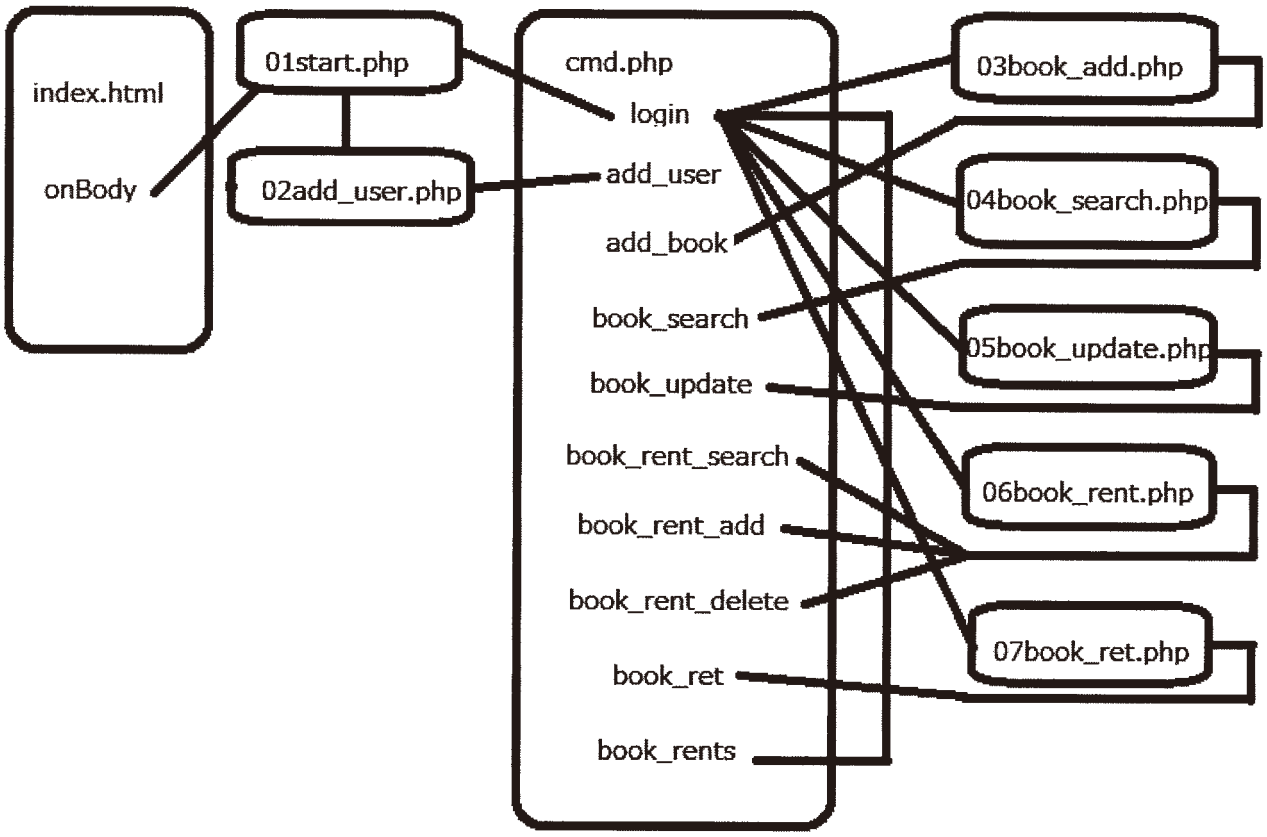
この書籍管理システムは、図書室や図書館等での書籍の管理を目的としたシステムであり、書籍と利用者を管理する事を目的としている。

利用者は ID によって一意に管理され、氏名、パスワード、E メール、電話番号、権限が記録される。

システムでは、利用者の管理に加え、書籍の登録、検索、変更。書籍の貸出登録、検索、削除、返却が行える。これらの機能は、１つのページから Ajax を利用して PHP を呼び出し、その内容を埋め込んでから、さらに操作に応じた PHP の呼び出しを行っていく事で動作し、データベースには MySQL を使用している。

ログインページを除く全てのページは、パラメーターの指定の有無に関わらず、user と pass の情報を引数として渡すようになっており、クッキーやセッション情報を持たずにユーザーのログイン情報を維持する事が出来る。

各ページの情報の遷移は以下の通り。



4. まとめ

Ajax はグーグルアースなどを筆頭に注目されるようになった非同期通信技術だが、色々 HTML を弄ってみると、Ajax に限らず、ページの再読み込みをしない非同期なページ改変方法が存在している事が解る。

Ajax の最大の利点は、自由度の高い HTTP クエリーを発行できる事につきると考えるが、あらかじめ決められた画像の追加表示や変更。部分的な文章の内容の変更、インナーフレームの挿入などは、JavaScript の innerHTML を使うだけでも実現は可能で、Ajax の強みが最も発揮されるのはページ上にない情報をさらにクエリーする時だろう。

これにより、Ajax を活用すれば、実質１ページ上で全てのサイトの作業を行う事も可能となり、ページ上の情報を失う事なく、新たな情報を取得し続けられるのである。

今回の開発では、失わないページ上の情報としては、ページ本体とログイン情報の２点のみであったので、今後は jQuery などを利用してページのみならず、スクリプトの動的追加など、さらなるダイナミックなページを構築できないか挑戦していきたい。

参考文献

Ajax を勉強しよう　http://www.openspc2.org/JavaScript/Ajax/Ajax_study/index.html
ウィキペディア Ajax　http://ja.wikipedia.org/wiki/Ajax
いまさら聞けない、“Ajax”とは何なのか？
http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/0708/23/news134.html
ウィキペディア XMLHttpRequest　http://ja.wikipedia.org/wiki/XMLHttpRequest

91.WiFiの現状と動作原理およびセキュリティについて

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170441
橋本幸之介

1、はじめに

無線 LAN は、近年大幅に普及している。一定の範囲内であれば容易にインターネットに接続できる汎用性から、ノートパソコンだけではなく、携帯用ゲームやスマートフォン、テレビなどにも無線 LAN 接続機能が備わっている。

これらのトラフィックを全て有線 LAN で接続するには物理的に現在のハブポートを 1000 倍にするしか方法はない。しかし、無線 LAN であれば増やす必要はない。

この章では無線 LAN の重要性や暗号化技術やその事例を述べる.

2、WIFI の暗号化技術と動作原理

WiFi の動作原理の説明と WEP と WPA の動作原理、脆弱性について述べる。実際の攻撃手段の紹介やそのツールの使い方の概要などを述べる。

主に実際に攻撃された事例をあげ、その他 TKIP/AES などの無線 LAN 規格の動作原理に関しても述べる。

3、Kali Linux

Kali Linux は先進的なペネトレーションテストやセキュリティ監査を実施するための Linux のディストリビューションである。

ペネトレーションテストとはコンピュータやネットワークのセキュリティ上の弱点を発見するテスト手法の一つで、システムを実際に攻撃して侵入を試みる手法である。

この章ではこれらのツールの使用例や OS 内の機能を述べる。

4、Aircrack-ng を用いた WEP キー解析

WEP の脆弱性については広く知られており，コンピュータセキュリティシンポジウム 2008 での神戸大学，広島大学のグループによる論文の発表があった．論文によれば，WEP キーは特殊な環境を必要とせずに一瞬（10 秒）で解読できてしまうという研究内容であった。

この章では実際に WEP の解析を行い、その結果について述べる。

5、フィールドワーク

札幌市内や駅周辺、住宅街など合計 7 か所、合計 197 個のアクセスポイントを収集し、その分布や傾向の分析を行った。実際に集めたデータの情報を述べる。

6、 Fon ルータとは

Fon とは 2005 年にスペインでサービスが始まり，日本でも 2006 年 12 月に本格展開を開始した公衆無線 LAN サービスである。他の公衆無線 LAN サービスと大きく違う点は，インターネット接続のインフラをユーザ自身が担うことである。

この章では Fon ルータに対して実際に攻撃を行い、その結果について述べる。

7、考察と今後の課題

今後増加するネットワークトラフィックに対応するために、無線 LAN を活用することは必須である。だが、強固な暗号化方式を採用したにもかかわらず、ユーザ側のパスワードが容易なものであったため、ブルートフォースアタックにより突破される事例もある。

無線 LAN は使い方を誤ると大変危険な通信方法ではあるが、正しく利用すれば 2020 年にはトラフィックが 1,000 倍なるといわれているとしても、通信インフラとして十分利用できる。

考察と今後の課題を述べ、本文をまとめる。

参考文献

1. WiB-Compact の無線セキュリティ
アイネットデバイス株式会社
2. Aircrack-ng をコマンドラインで使いこなす
ハッカージャパン,西方望
3. 安心して無線 LAN を使用するために
総務省
4. 情報セキュリティに敏感な一般ユーザ養成へ向けて一情報セキュリティ意識調査を事例として
情報処理学会論文誌,松村　真木子
5. 無線 LAN 環境における二重暗号化回避による通信効率の改善手法
情報処理学会論文誌,岡山　聖彦,山井　成良,河野　圭太
6. 有線/無線の二重構造を持つ LAN のインプリメント
慶応義塾大学
泉本　貴広,陳　健和,重野　寛,横山　光雄,松下　温

92.VPNの動作原理とIPsecについて

～クラウドコンピューティングにおけるVPNの重要性～

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：中岡快二郎

1170445
泉　　好治

１章 はじめに

現在のコンピュータは１台のみで稼働していることはほとんどない。他のコンピュータと接続して連携稼働しているといっても過言ではない。コンピュータを連携稼働させればデータの共有・計算処理の分散を行うことができ業務の効率化が期待できる。

遠隔同士のコンピュータを接続し連携稼働させる際には「盗聴」及び「改竄」といった脅威が発生する。VPN を構築することで専用線を使用するよりも比較的安価で上記の脅威からコンピュータを守りつつ離れた拠点間同士との通信を実現させることができる。

本論文ではその VPN の動作原理を研究し、VPN の今後について考えることを目的とする。

２章 それぞれの VPN について

一言に VPN といってもその種類はさまざまである。インターネットを利用して構築する仮想的なネットワークである「インターネット VPN」、通信事業者の独自 IP 網（インターネットには直接つながっていない）を利用した「IP-VPN」である。IP-VPN には代表的なものに MPLS に対応した機器を使用する「MPLS-VPN」と広域 Ethernet を使った「L2-VPN」があり、インターネット VPN には SSL を使う「SSL-VPN」、IPsec を使う「IPsec-VPN」、PPTP を使う「PPTP-VPN」の３種類がある。企業は構築するネットワーク環境の用途に合わせてそれぞれの VPN を使用する必要がある。

３章 IPsec について

インターネットで使われるプロトコルである IP にはセキュリティ機能が備わっていなかった。それを補うために IP 層でセキュリティを実現するプロトコルとして IPsec が作られた。IPsec を使用することによりデータの暗号化、改竄防止、送信元認証、否認の防止を実現することができ、セキュリティ個々の機能を意識することなくまとめて一体化することができる。このように IPsec は VPN が必要とするすべての機能を提供できるため IPsec-VPN は非常に高い汎用性を誇り企業で使われる VPN プロトコルの主流となっている。

IPsec には必要な場所や要件に合わせて暗号化を行う、暗号化せずにメッセージ認証だけ利用するといったように柔軟性の高いところが一番のメリットとなる。

４章 SSL-VPN について

IPsec でリモートアクセス VPN を構築する際は専用のクライアントソフトが必要となる。小規模ならともかく大規模となるとクライアントソフトのインストール、アップデート作業など設定に手間がかかりコストもかかる。それに対し SSL でリモートアクセス VPN を構築する際、クライアント側は SSL 対応のブラウザさえあればそれ以外は何も準備する必要がなく IPsec NAT Traversal といった IPsec と必要とされている拡張技術も必要としなくなるため自由度が高い。SSL-VPN にはリバースプロキシ、ポートフィワーディング、Ｌ２フォワーディングの３つの方式があり、構築するネットワーク環境の用途に合わせて使用する必要がある。

５章　まとめ

VPN 技術はセキュアな拠点間通信、リモートアクセスを実現する技術として企業ネットワークシステムに幅広く普及している。VPN の種類はさまざまであるため、技術者は企業がどのようなネットワークを構築するのかといった概要をしっかりと把握した上で VPN を構築する必要がある。企業ネットワークシステムでは、高品質性が要求されるため VPN 技術をいかにうまく扱うかがその企業の信頼性に関連するといっていいだろう。

今日の IT 業界はクラウドコンピューティング環境であり、企業ネットワークシステムのクラウドコンピューティング技術の適用が進みつつある。企業のサーバのマイグレーションをサポートするためにモバイル技術と VPN を組み合わせてサポートすることが期待されている。このように常に進化する企業ネットワークシステムの根幹をなす技術として VPN 技術の重要性は高まりつつあり今後も廃れることはないだろう。

[参考資料]

[1]三輪賢一　「プロのための図解ネットワーク機器入門」　技術評論社　２０１２年
[2]高田伸彦・南俊博　「情報ネットワーク教科書」　東京電機大学出版局　２０１３年
[3]中岡快二郎　「インターネット技術入門」　丸善プラネット　２００７年
[4]竹下隆史　「マスタリング TCP/IP　入門編第５版」　オーム社　２０１２年
[5]谷口功・水澤紀子　「マスタリング TCP/IP　IPsec 編」　オーム社　２００６年
[6]ケイズプロダクション　「超簡単 VPN 入門」　株式会社ラトルズ　２００６年
[7]デイビッド・J・ウエザロール　「コンピュータネットワーク」　２０１３年
[8]ネットワークマガジン編集部　「すっきりわかった！VPN　改訂版」２００９年
[9]「VPN オンラインマニュアル」
http://www2.softether.jp/en/vpn2/manual/web/1-4.aspx
[10]「SSL－VPN 入門：富士通」
https://fenics.fujitsu.com/products/ipcom/catalog/data/2/1.html
[11]「VPN とは？」
http://yamanjo.net/knowledge/internet/internet_36.html

指導教員：中　島　　潤

93.ネット詐欺の遍歴

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中島　　潤

1170002
西片　雄紀

1. 概略

インターネットの普及により私たちは新たなライフスタイルを確立した。日常生活はもちろんのこと、企業の経営活動においてもその存在価値を確立し、多大な影響を与えている。しかしインターネットの普及が進んだ結果、インターネットを悪用した犯罪が多発している。今回はインターネット犯罪の中でも、ネット詐欺について考査していく。

2. ネット詐欺の歴史

ネット詐欺の始まりはインターネットの不正接続であった。インターネットの不正接続の旨みがなくなると、今度は直接金銭を搾取するオークション詐欺が流行した。その後は不特定多数の人間から金銭を搾取するための手法としてワンクリック詐欺、口座番号といった重要情報を搾取するためのフィッシング詐欺といった時代の移ろいと共に手口も巧妙化していった。現在でも金銭だけでなく口座番号といった重要情報も詐欺師たちのターゲットとなっている。

3. ネット詐欺の手口

ネット詐欺に関わらず詐欺を行う上で、詐欺師たちは必ずターゲットに対しては親切丁寧を心がけている。これは、カモに少しでも不信感を抱かせてはならないためで、絶対にカモに失礼な態度はとってはならないというのが詐欺師たちの常識と言われている。上記で紹介したオークション詐欺、ワンクリック詐欺、フィッシング詐欺も例外ではない。

これら３つの詐欺は今のネット詐欺の代表的な手口とされ、その手口の亜種版も数多く存在している。最近では、有名芸能人や有名会社の名前を利用した詐欺も発生している。今では一般利用者では見破ることが困難なほどに巧妙化し、被害者数も年々増加傾向にある。そして、詐欺に用いられる方法も専門的な技術が取り入れられ、その時代の流行を読んだうえでの詐欺も多発している。

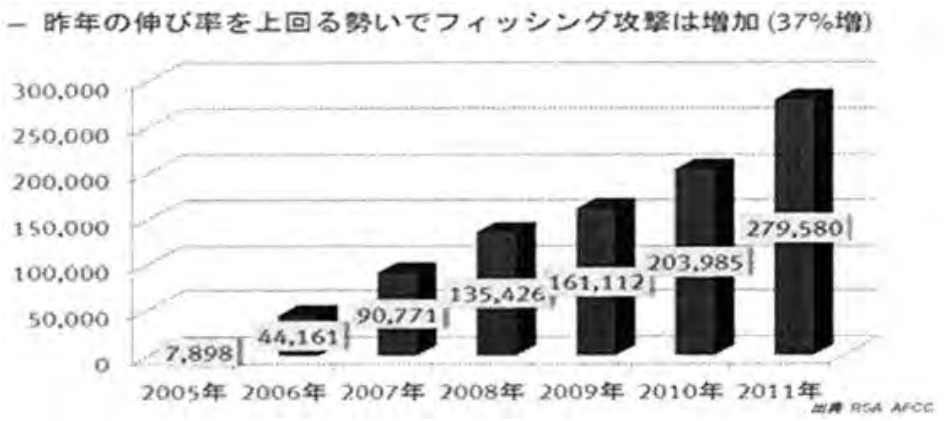


図１：近年のフィッシング詐欺の発生件数の変化［4］

4. ネット詐欺の被害回避策

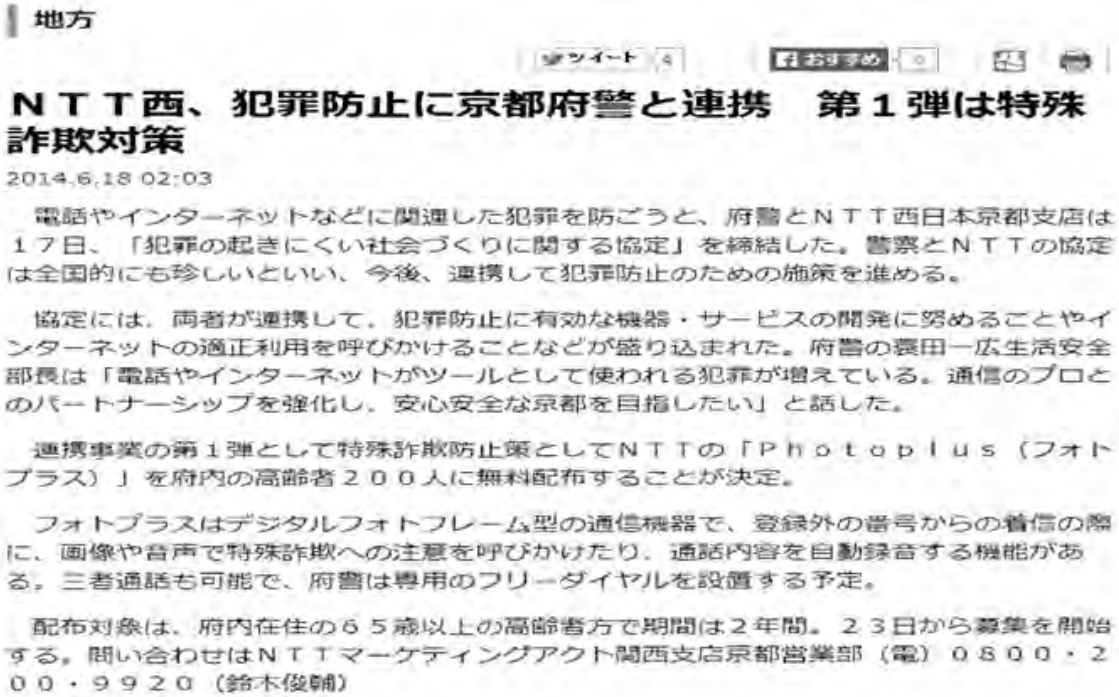
ネット詐欺に関わらず、詐欺全般は人の弱みに付け込んだ犯罪である場合が多い。そのため、個

人が詐欺の被害に遭わないように心掛けると同時に詐欺師たちの心構えを把握して注意喚起をしていく必要がある。万が一、ネット詐欺の被害に遭った、もしくはネット詐欺の疑いが強いページを発見した場合はすぐに警察や関係各社に連絡するといった第三者介入を行うことを推奨する。

5. まとめ

現代犯罪と同様に、ネット詐欺も年々巧妙化している。しかも、近年の利用者数の増大からネット詐欺は被害者数が大規模化しやすい傾向があることが判明した。また、普通の詐欺のように刑事訴訟になることを嫌がる傾向がネット詐欺にも見られた。

今後、インターネットはさらなる発展を遂げることが予想されるが、それは同時にネット詐欺も大きく発展していくことも意味している。新手のネット詐欺に対応していくためには、優秀な技術者の育成、民間と警察との連携、そして犯罪を取り締まる法改正が必要となってくる。



地方

ツイート　おすすめ

ＮＴＴ西、犯罪防止に京都府警と連携　第１弾は特殊詐欺対策

2014.6.18 02:03

電話やインターネットなどに関連した犯罪を防ごうと、府警とＮＴＴ西日本京都支店は１７日、「犯罪の起きにくい社会づくりに関する協定」を締結した。警察とＮＴＴの協定は全国的にも珍しいといい、今後、連携して犯罪防止のための施策を進める。

協定には、両者が連携して、犯罪防止に有効な機器・サービスの開発に努めることやインターネットの適正利用を呼びかけることなどが盛り込まれた。府警の裏田一広生活安全部長は「電話やインターネットがツールとして使われる犯罪が増えている。通信のプロとのパートナーシップを強化し、安心安全な京都を目指したい」と話した。

連携事業の第１弾として特殊詐欺防止策としてＮＴＴの「Ｐｈｏｔｏｐｌｕｓ（フォトプラス）」を府内の高齢者２００人に無料配布することが決定。

フォトプラスはデジタルフォトフレーム型の通信機器で、登録外の番号からの着信の際に、画像や音声で特殊詐欺への注意を呼びかけたり、通話内容を自動録音する機能がある。三者通話も可能で、府警は専用のフリーダイヤルを設置する予定。

配布対象は、府内在住の６５歳以上の高齢者方で期間は２年間。２３日から募集を開始する。問い合わせはＮＴＴマーケティングアクト関西支店京都営業部（電）０８００・２００・９９２０（鈴木俊輔）

図 2：NTT 西日本京都支店と警察の協定に関するニュース記事　[6]

参考書籍・文献

[1] ネット詐欺の手口　現代犯罪の実情
著者：山瀬和彦　出版社：データハウス

[2] 金返せっ！　実録ネット詐欺との死闘
著者：中島真一　出版社：宝島社

[3] INTERNET Watch 進化するネット犯罪、ダイヤラーからツークリック詐欺まで
http://internet.watch.impress.co.jp/docs/news/20090713_302014.html

[4] @IT atmarkIT 標的型攻撃の陰に隠れて横行
http://www.atmarkit.co.jp/news/201201/24/emc.html

[5] ネットの安全利用ガイド　ネットオークション詐欺
http://www.daddycop.com/Auction.php

[6] MSN ニュース
http://sankei.jp.msn.com/region/news/140618/kyt14061802030003-n1.htm

94.ネット詐欺の手口と被害防止のための方策に関する研究

システム情報学科
大分教育センター
指導教員：中島　　潤

１１７０２２７
在間　一輝

序論

最近ネット犯罪の数は減少することなく毎年増加している。ネット犯罪の目的は様々であり、日々新しい手口の犯罪は増加している一方で、以前からある手口の犯罪も減少することなく被害者が続いている。そのネット犯罪は、なりすましや詐欺に区分されているものである。このネット詐欺がどのようなものであるか、どのように解決したらよいかを動画を用いて説明する。私の作成したコンテンツの詳細について述べる。

１．ネット詐欺の種類と手口・対策

ネット詐欺の種類は、メール、SNS、サイトから被害に合うものに分けられる。メールによる詐欺は、内容のURLからサイトに飛ぶことにより発生する。主に架空請求、ワンクリック詐欺、フィッシング詐欺、ファーミング詐欺などが挙げられる。SNSの場合はアカウントのなりすましや乗っ取りの詐欺が代表的である。後は、サイトにアクセスして登録するタイプ。メール詐欺の場合は無視でいいだろう。なりすましと乗っ取りの場合も本人との連絡を取ることである。

２．コンテンツ作成

今回作成したコンテンツのテーマは「ワンクリック詐欺を体験、そして、解決方法」である。まずこの動画を見ることにより、ワンクリック詐欺がどのような詐欺なのか、そして詐欺に引っ掛かるまでの工程がわかる。ワンクリック詐欺の説明したサイトはたくさんあるが、実際に見てみないとわからないものばかりである。ワンクリック詐欺のサイトと自分が普段利用しているサイトを比較してもらうことにより、サイトの違いを理解してもらう。

動画の年齢対象はターゲットとなりやすい、高校生から社会人までを対象としている。特にワンクリック詐欺の設定金額は払えるくらいの金額設定をしているので、思春期の高校生をターゲットにし、詐欺に引っ掛かっても自分の責任だろうと金銭を支払ってしまう社会人を加えた。高齢者の方をターゲットとしている詐欺はネット詐欺ではなくて、他のカテゴリに分類されるので今回のコンテンツの対象年齢からは除いた。

動画の構成として、ワンクリック詐欺の説明、ワンクリック詐欺に引っ掛かった時の対策、ファイルダウンロード型ワンクリック詐欺の説明、ワンクリック詐欺駆除ツールの使い方、ツークリック詐欺の説明、まとめ、参照したホームページや使用したBGMの表示の流れである。

２．１　動画構成

①　ワンクリック詐欺

ワンクリック詐欺を実際にどのような詐欺であるか、キャプチャーした素材を流し、機械音声を使用して説明していく。名前やメールアドレスを入力する項目があるが、ここはキャプチャー時にキーボードのタイピングをあえて少し遅く入力することにより、視聴者が本当に入力している画面を見ているような気分にさせている。BGMは物静かな感じにしている。機械の音声は、人によっては慣れてなく聞き取りにくい場合があるので、

機械音声が前に出るように工夫した。そして、「同意」をクリックした時に音声を消している。流しているBGMをフェードアウトするのでなく、画面が切り替わる時と同時に消すことにより、詐欺に引っ掛かってしまったという危機感を出した。

② ワンクリック詐欺に引っ掛かった時の対策

ここでは、ワンクリック詐欺の引っ掛かった時にする行動、詐欺による心理攻撃、詐欺グループの目的などの説明を入れている。ここではワンクリック詐欺についてのほとんどの説明を入れている。

③ ファイルダウンロード型ワンクリック詐欺

動画内でダウンロードする時に「ぽちっとな」という発言と同時に動作を起こすことにより、クリックしたことを強調している。そこから請求画面まで説明を入れている。次に請求画面がデスクトップに残るタイプの説明に入る。このタイプは実際に詐欺に掛からないと表示することが出来ないので、キャプチャーすることができなかった。なので、引っ掛かった時の画像を使用して説明している。

④ ワンクリック詐欺駆除ツールの使い方

インストールの説明では、ほとんど編集は行っていない。見ながらその通りにするだけで簡単にインストールすることが出来るように工夫した。使用では、実際に引っ掛かることは困難なので、キャプチャーした動画と引っ掛かった時の画像の二つを使用することにした。アンインストールもインストール時と同じように編集はほとんど行っていない。

⑤ ツークリック詐欺の説明

ワンクリック詐欺との差がすぐにわかると思うので、あまり詳しくは説明していない。おまけのような感じで紹介している。

⑥ まとめ

動画の重大な部分を箇条書きにしたものである。対処法である「無視」の文字は誰でも簡単にできる対処法であるために赤くして目立つようにしている。

⑦ 参考ホームページ

作成した動画で使用したホームページや使用ソフト、BGMの名前などを映画のエンドロール風に仕上げている。エンドロールは短くして、オーケストラを使用したBGMを使用することにより壮大にした。

3．総論

ネット犯罪というものは年々手段が増えている。その中にも昔からあるネット犯罪に引っ掛かってしまう人も少なくはない。例えばワンクリック詐欺。クリックをしてしまうだけで架空請求が来る詐欺の一種である。このようなネット犯罪に引っ掛かってしまう理由は、知らないことだと思う。対策がわからなければ、正しい選択をすることはできないだろう。引っ掛かってしまった時の対策は無視が基本である。わからない場合は誰かに相談すること。対策さえ知っていれば個人情報を守ることができ、お金を渡さずに済む。

今回作成した動画を見るだけでも少なくともワンクリック詐欺に引っ掛かることはなくなるだろう。そのくらい知っていることと知らないことでは心構えも違ってくるはずだ。動画をきっかけに少しでも詐欺について興味を持ってほしいと思う。

参考サイト

インターネット詐欺対策協会　http://www.fraud.jp/　Webトピッ　http://www.webtopi.net/
悪質迷惑メール悪質出会い系撲滅.com　http://aksitu-bokumetu.com/
詐欺悪徳商法に騙されない！消費者トラブルの事例と対策　http://www.jca-web.org/
ワンクリック詐欺をなくそう！　http://nokakuseikyu.ninja-web.net/index.html

95.パケットアート

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：中島　　潤

1170340
水谷　浩成

1.　はじめに

ネットワークからキャプチャしたパケット情報を元に、リアルタイムで様々なアートを表現することをパケットアートと呼ぶ。これはICT教育推進協議会のICTプログラミングコンテストの主催者が作った造語である。私はパケットアートのパケット情報をアートに結びつけるという新しい着眼点に興味を持った。しかし、パケットアートは2014年9月に「”パケットアート”」でGoogle検索しても結果は約215件とマイナーなものであり、サンプルなども見つからず、具体的なことがわからなかった。

そこで、実際にパケットアートの開発を行い、その仕組みを明らかにすることを目的としてこの研究テーマを選択した。また、これからパケットアートを開発しようと考えている人の参考になればと考えた。

2.　パケットアートの開発

パケットアートとしてパケットに反応してボールから光を出す「ライトボール」というプログラムを作成した。このプログラムはクライアント部分とサーバ部分に分けられる。クライアント部分はパケット情報をどのようなアートにして表示するかを決定する役割を持つ。また、サーバ部分はパケットのキャプチャとアート部分で使いやすいようにパケット情報を整形して渡す役割を持っている。

クライアント部分はWebブラウザとJavascriptを使って実現している。アートの内容は、五角形と六角形で構成された内側のボールがパケットに反応して光を放ち、外側のボールに色をつけるというものである。クライアントはJavascriptを使ってサーバから受け取ったパケット情報のIPアドレスでボールの光る部分を決定し、IPアドレスとポート番号で光の色を決定する。そして、Three.jsというJavascriptライブラリを使い、WebGLをコントロールすることでWebブラウザ上に3Dグラフィックアートを表現する。

サーバ部分はPythonとパケットキャプチャ用ライブラリWinPcapを使って実現している。Javascriptではネットワークカードなどのデバイスにアクセスできず、パケットをキャプチャできないため、Pythonを使ってキャプチャしている。キャプチャしたパケットはクライアントで使いやすいように整形して送信する。このプログラムのクライアント部分はWebブラウザを利用しているため、整形したパケット情報はPythonで作ったサーバプログラムを通して送られる。

開発途中で苦労した点として、Javascriptのエラーの判断のしにくさが挙げられる。「ライトボール」のグラフィック部分を開発しているときにプログラムが想定通りに動かないことがあった。このとき、Javascriptではコンパイルなどが行われないので、エラーの原因なども表示されることがなかった。そのため、どの部分でエラーが発生しているのか、原因はなにかを特定するのに時間がかかることが多かった。3Dモデルファイルを読み込むときにその処理が別のスレッドで行われ、それが終了するまでの間に読み込み先の変数にアクセスするとNullが返されてエラーが発生するという問題のときは特に原因特定に難儀した。このことで、コンパイルの要らないスクリプト言語ならグラフィック部分の修正が容易にできるだろうという当初の想定通りにはいかなかった。

図 1 「ライトボール」の全体図と使用言語など

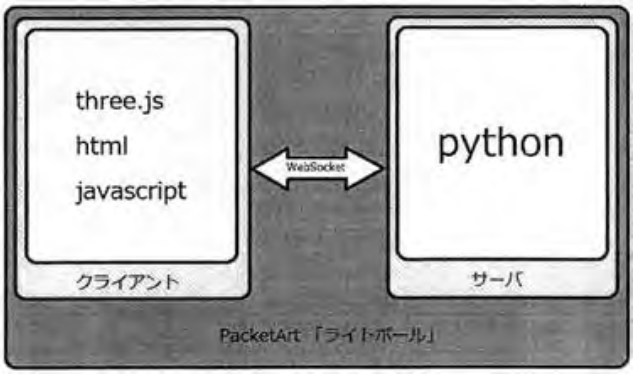


図 2 「ライトボール」の実行画面(ブラウザ側)

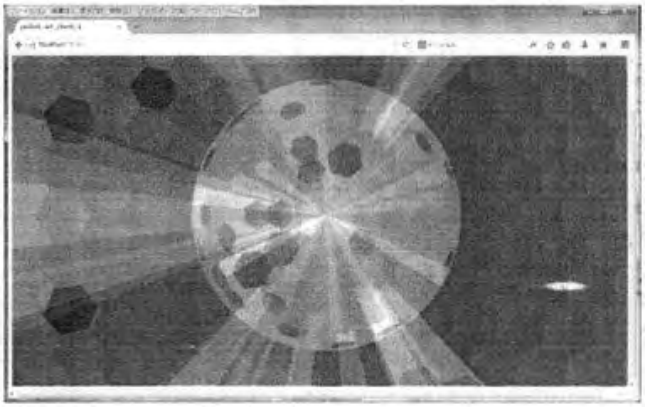
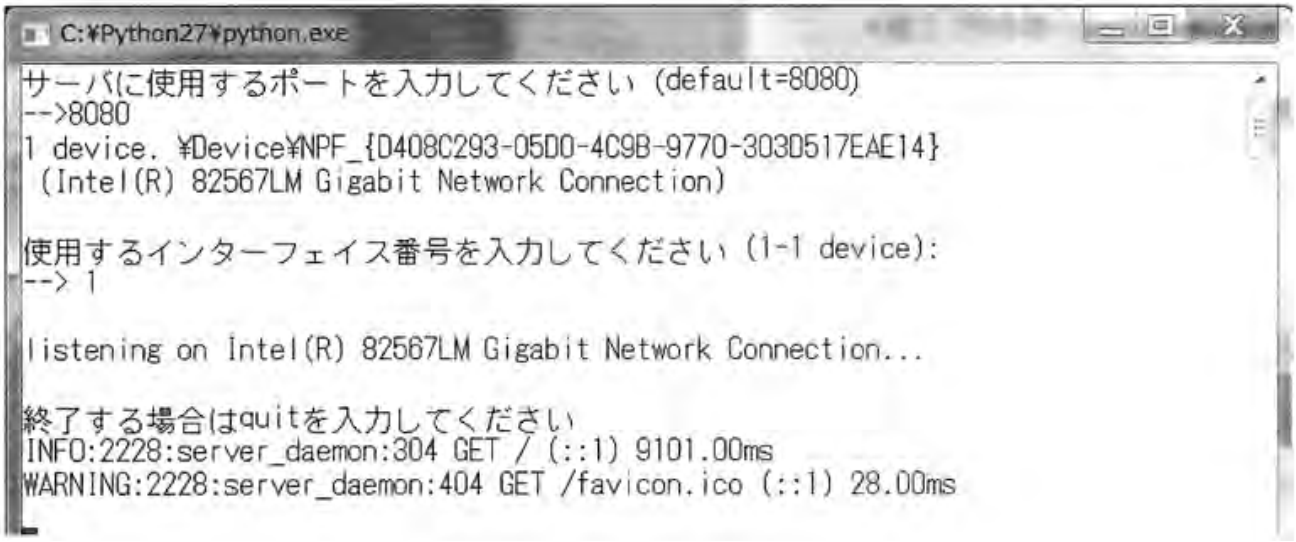


図 3 「ライトボール」の実行画面(サーバ側)



3. おわりに

このテーマを通してパケットアートについての理解が深まった。パケットアートを開発する際には、ネットワーク技術やプログラミング技術の他に、アートを表現する CG モデリングやレンダリングの知識が必要であることがわかった。また、プログラミングを通して Javascript で開発する際の問題点も浮き彫りとなった。反省すべき点として、スケジュール管理の甘さがある。就職活動によるロスを計算に入れていなかったので、提出期限ぎりぎりまで粘ることになった。今回作成した「ライトボール」は IPv4 のパケット情報にのみ対応している。そのため、将来 IPv6 が主流になった場合には対応できないことが課題として残る。

参考文献

[1] three.js – documentation http://threejs.org/docs/

[2] three.js – examples http://threejs.org/examples/

[3] とほほの Javascript リファレンス http://www.tohoho-web.com/js/

[4] Python 2.7ja1 documentation http://docs.python.jp/2.7/index.html

[5] Marcin Ignac : GEO Editor http://marcinignac.com/projects/geo-editor/

96.ネット詐欺の手口と被害防止のための方策に関する研究

～身近なネット詐欺において新手の手口の研究～

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：中島　　潤

1170447
落合真奈美

1.　はじめに

国内のインターネット利用者数、人口普及率は年々増加している。インターネットの利用目的においてはそれぞれの年代において20代～50代の利用が5割を超えている。また、65歳以上のインターネット利用率も増加傾向にあり、幅広い年代でインターネットが利用されている。しかし、その一方でインターネットを利用した悪質商法や詐欺、法律違反行為も増えている。インターネット詐欺は新たな手段を用いて年々巧妙化しているといえる。

今回、社会的背景に映し出されるネット犯罪の種類と手口、具体的な犯罪事例等を研究し、その対策を示す。

2.　インターネットを利用した悪徳商法

インターネットの急速な普及に伴い、インターネットを利用して商品を購入するというインターネットで申し込みをする通信販売が流行している。自宅に居ながら申し込めて便利な反面、その手軽さを利用した悪質商法が潜んでいる。どのような手口のショッピング詐欺が流行しているのか事例を挙げ、その事例に基づいて対策を研究し考えていく。

3.　インターネット上で行われるフィッシング詐欺

近年ではオークションサイト、ポータルサイト、オンラインゲームを詐称したフィッシングメールも出回っており、被害に遭う可能性がある対象は年齢を問わず広がっている。フィッシングメールに関する事例を挙げ、その事例に基づいて対策を研究し考えていく。

4.　急増するSNSを利用した詐欺

国民生活センターへ寄せられたサクラサイト商法に関する相談事例に基づいて、悪質な出会い系サイトの特徴を研究しユーザ自身が行う対策方法を考察する。また、スマートフォンアプリを利用した新たな詐欺について具体的な例を挙げ対策を考えていく。

5.　結論

いずれのインターネット詐欺にしても未然防止が有効であり、ユーザ自身がインターネットの危険性についてきちんと認識しておかなければならないことが分かった。現在、非常に多くの企業等がセキュリティ分野で活躍している。国民生活センター等に寄せられている相談事例を調べてみて、今まで知ることのなかった詐欺の手口やセキュリティ団体の活動をみつけてとても興味深かった。

インターネットの危険性の認知度をあげるには、パソコン・スマートフォン・携帯電話からイ

ンターネットを利用している人に見てもらえるインターネット広告が有効ではないかと考えた。今回、「ネットショッピング詐欺の可能性がある悪質なウェブサイトの特徴」についてインターネット広告（リッチメディア広告）のインタラクティブ性という特徴を活かした動画を作成する。

指導教員：中　村　忠　之

97.インターネットマーケティング

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中村　忠之

1170005
中村　昭広

1. はじめに

筆者が『インターネットマーケティング』を卒論の題材に選んだ理由は、インターネットマーケティングに数多くの企業が挑戦しているが効率よく機能し成果を出せているところが少なく、特定の企業のインターネットマーケティング情報を考察してみたいと思いこの卒業論文を選択した。

2. インターネットマーケティングとは何か

インターネットマーケティングとは、インターネット上での商品やサービスのマーケティングである。特徴は、商品の出荷・維持・在庫管理や運営など様々な面でコストが安く、効率的なマーケティングを可能としている。汎用性が非常に高く世界中の人々が利用する。分析ツールは無料のもので済み、正しい知識やノウハウ、それを継続的に実施できる体制などを用意することで、低予算で十分に効果的なインターネットマーケティングを行うことができる。

3. amazon.com

amazon.com は通販サイトで世界的なリーディングカンパニーであり、インターネット上の商取引分野で初めて成功した企業の１つである。

マーケットプレイスを採用することで、個人と企業の双方での参加で不特定多数の取引が可能となり、調達コストも抑えられる。中間流通を削減し在庫管理が容易になるという点でも優れている。

amazon は AWS クラウドサービスを提供している。即時利用開始が可能であり拡張性の高い低コストのインフラストラクチャプラットフォームで、現在では世界 190 ヵ国の数十万に及ぶ人に提供されている。

4. amazon の成功の理由と要因

amazon の成功の理由と要因の一つ目は、非常に高い「利便性」である。

前述したクラウドにより基本ノーコストで変化するリソース消費量に応じた支払で済み出店が簡単であり、ユーザーが最も使い易い位置に各種機能が配置され、過去に閲覧及び購入した商品を基にした商品を選定するなどプロバイダ側が自動的に行ってくれる。

二つ目は、圧倒的な品数（ロングテール効果）である。

上位 20%の売れ筋商品を豊富に揃えることで販売機会の損失を減少させる「パレートの法則」が常識であったが、amazon は店を構える既存の小売店と異なって在庫や物流のコストが大幅に少ないので今まで焦点の当たらなかった 80%の商品が他の 20%の商品よりも大きくなった。この現象はロングテールと言われた。

三つ目は、「低価格」である。

送料が無料であり amazon を利用し商品を購入することがお得ということを示し、出店すること自体も大きなメリットであること示している。

amazon は整ったインフラの提供で低価格を実現し、送料無料や当日配達などのサービスが実現でき、顧客に対して利益を還元していた。

四つ目は、「アフィリエイト（アソシエイト）プログラム」である。

これによって膨大な各メディアに対して広告費を費やすことなく世界中に販売拠点や営業部員というロングテールを持つことが可能になった。

5. 問題点・改善点

ネット上では通常の店舗での取引と比べ模倣品・偽物で詐欺を働き不当な利益を得ようとする人がいる。

解決策として、amazon 側はすでに偽物に対して知的財産権所有者の申告等により対応をしている。また、個人で回避方法を行い未然に防ぐことが求められる。

「ほしい物リスト」ではプライバシーに関する懸念が米国や日本で批判が相次いでいる。その解決策として、相手に情報が筒抜けにならないようにシステムに幾度も改善がなされた。

「カスタマーレビュー」という機能が悪用され、誹謗中傷やネガキャン等のアンチ活動の場と化してしまっている。そのための解決策として、amazon を通してその商品を購入した者のみがレビューを行えるようにすることが考えられる。また、販売前の商品に対してのレビューはシステム上禁止している。

6. まとめ

情報化社会の現在において、PC やタブレットを持たないという選択肢は無いに等しく、「情報」というコンテンツが膨大で身近な存在になった。個人から企業活用まで幅広く利用される様になり、その可能性は現在でも無限大に存在する。

amazon という世界規模の大会社であっても問題を抱えているものである。今回取り上げた３つの問題点「模倣品・偽物」「プライバシー問題」「誹謗中傷・ネガキャン」などの問題を抱えてはいるがインターネットマーケティングで大成功し激化するこの競争を走り続けている。多くの企業が amazon に習いユーザー思考の設計・新たな事への挑戦でユーザビリティを高めマネジメントを行うことでインターネットマーケティングがより良いものになることに期待したい。

＜参考文献＞

[1] 中村忠之著(2011)「ネットビジネス進化論」(株中央出版社) p1~12 p57 p76~79 p139~142

[2]総務省ＭＩＣ http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/field/tsuushin01.html

[3]情報通信白書 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/

[4]ウィキペディア http://ja.wikipedia.org/wiki/

[5]最新ウェブマーケティングの手法 http://blog.sorasol.co.jp/webmarketing/webmarketing-basic

[6]アマゾンホームページ http://www.amazon.co.jp/ref=nav_logo

[7]アマゾンドットコムの戦略転換 http://www.geocities.co.jp/WallStreet-Bull/4973/company/amazon.html

98.e-ビジネス（ネットビジネス）の現状と将来

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中村　忠之

1170013
白井　雅之

1. はじめに

筆者がこのテーマを選択した理由は、「クラウドコンピューティング」について調べてみたいと思ったことがきっかけである。近年のIT業界について調べているとクラウドコンピューティングという言葉をよく目にする。クラウドコンピューティングについて筆者はほとんど知識が無いが、よく目にしている言葉なのでどういうものなのか興味があった。

そもそもe-ビジネスやクラウドコンピューティングとはどういうものなのか、e-ビジネスとして企業がクラウドコンピューティングをどのようなことに利用しているのか、また、e-ビジネス全体が今後どうなっていくのかについて研究する。

2. 生活の必需品になっている情報通信端末・インターネット

筆者はインターネットや情報通信端末が世間に普及したからこそe-ビジネスが普及したと考えている。そこで、e-ビジネスについて論じる前に、インターネットが使える情報通信端末の普及率とインターネットの利用率について論じる。

総務省の情報通信白書によると平成25年末時点の情報通信端末の普及状況は、「携帯電話・PHS」及び「パソコン」の世代普及率は、それぞれ94.8%、81.7%となっている。また、「携帯電話・PHS」の内数である「スマートフォン」は、62.6%と急速に普及が進んでいる。

平成25年末のインターネットの利用者数は、平成24年末より392万人増加し、人口普及率は、82.8%となっている。年々インターネットの利用者数が増えていることから、この数字はこれからも増えていくことが予想される。

スマートフォンやタブレット端末などの情報通信端末の普及により、私たちの生活は大きく変わりつつある。他方で、こうした端末やソーシャルメディアの利用時間の増加に伴い、常にインターネットに触れていないと不安に感じるといった「ネット依存」と呼ばれる課題やそれに伴う現実の社会生活への影響も指摘されている。それほどインターネットは私たちの生活になくてはならないものになっている。

3. e-ビジネス(ネットビジネス)

e-ビジネスとは、インターネットの技術を企業の業務処理全般に活用したコンピュータの利用形態のことである。このe-ビジネスは単なる電子商取引ではないとされ、電子商取引も含むが、企業内・企業間の基幹業務自体のプロセスも見直し、再構築し、変化への対応を迅速化し、効率を高めることが求められる。また、従来の企業活動を中心とした市場が生産から消費までの流れ全体が消費者に主体を置いた市場活動となり、これらの活動が消費者にとって様々な功罪をもたらすことも忘れてはならない。したがってネットによる個人や企業の活動や取引が増えてきた現在、e-ビジネス最大の資産であると考えられているものが形のない「情報」や「サービス」であり、これらの利活用が私たちの日常生活や企業のビジネスに大きな役割を果たすようになっている。

e-ビジネスが発展していくとともに情報通信技術も急速に進歩した。これにより、特にコンピュータやパ

ソコン、マイクロプロセッサの存在を徐々に意識しなくなり、ネット中にコンピュータという道具が現実的にも組み込まれてしまうのがネットビジネスの社会である。まさにコンピュータの中身を知らなくてもネットがあればビジネスができる環境になりつつある。

この e-ビジネスの発展はまさにイノベーションの歩みといっても過言ではない。インターネットの出現により、社会における個々の関係が変わり、組織構造もフラットなものになってきている。

クラウドコンピューティングを e-ビジネスの代表的な例としてあげる。クラウドコンピューティングはインターネット上に浮かぶ雲の中に巨大なサーバ群を始めとするコンピュータ資源があり、利用者がインターネット経由でアクセスする情報形態や処理形態の総称である。インターネットに接続できさえすればコンピュータ資源の中身や物理的な場所や構成を知らなくても必要なサービスを利用できる。コンピュータの物理的な配備は集中して設置し、データの処理は複数のサーバで分散処理を行う。

大学においても、クラウド活用による効率化や、質の向上への取り組みが進んできており、静岡大学では、日本の国立大学で初めて全学情報システム基盤にクラウドを投入している。2009 年 11 月からプロジェクトを開始し、2010 年 3 月からクラウドを利用した情報システム基盤が稼働している。校務などを標準化することでシステムを共同利用できる業務は多いため、今後はより多くの大学でクラウドが活用されていくと考えられる。

クラウドコンピューティングの将来への課題として個人情報の保護が課題としてあげられる。多くの企業はクラウドサービスにセキュリティ面に不安があると思っている。ことからクラウドサービスの今後の課題としてはセキュリティ面の強化があげられ、この課題をクリアすることにより、利用する企業がさらに増えると筆者は考える。

4. まとめ

e-ビジネスはインターネットの利用者が存在しなくならない限り、廃れることはないと筆者は考える。インターネットの利用者が増え続けている現在、e-ビジネスは廃れることなく発展していくであろう。

情報システムの構築や運用管理に人材や資金をかけられない個人や中小企業は、Google 社のオンラインアプリケーションパックである「Google Apps」のような e-ビジネスを積極的に活用することで日本の中小企業はさらに発展していくと考えられる。

この研究を通し、普段使用しているスマートフォンには「クラウドコンピューティング」、何気なく見ているサイトには「ゼロマージンモデル」のように私たちの身近には様々な e-ビジネスがあることが分かった。

クラウドコンピューティングにはまだまだセキュリティ面での不安が残るが、e-ビジネス全体がさらに普及し、便利になることで人々の暮らしはさらに豊かなものになると筆者は考える。

参考文献

[1] 中村 忠之　著：「ネットビジネス進化論」　出版社：中央経済社　2011 年 3 月 20 日発行

[2] 野村総合研究所 / 城田 真琴　著：「クラウドの衝撃」出版社：東洋経済新報社　2009 年 2 月 6 日発行

[3] 総務省 情報通信白書平成 26 年度版　（最終閲覧日：2014 年 10 月 28 日）

http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/

[4] Google Apps for Work　（最終閲覧日：2014 年 9 月 8 日）

http://www.google.com/intx/ja/enterprise/apps/business/

[5] 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社　事例・レポート　（最終閲覧日：2014 年 8 月 29 日）

http://www.ctc-g.co.jp/report/casestudy/shizuoka_uni/index.html

99.インターネットマーケティングの現在と未来

（インターネットマーケティングの成功要因と問題点）

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：中村　忠之

1170098
島野　璃菜

1. はじめに

現在、国内では約8割の国民がインターネットを利用しており、パソコンやスマートフォンなど、ほとんどの国民が利用できる環境にある。ブログを書いたり、動画を投稿したり、サイトを使って友人または、顔も知らない人と交流してみたりと、いろいろな使い方ができる。年齢問わず使われ、個人のみならず企業も新しいビジネス分野として利用しており、現代ではインターネットなしの生活は難しいと考えられる。今では、家の外に出なくても買い物をする人が増えている。それだけ多くの企業が、インターネットマーケティングを取り入れている。今、流行している物やサービスの動きを知ることができ、また、国内だけではなく世界中の人々を対象として商売することができる。しかし、すべての企業がインターネットマーケティングを取り入れ､成功させているわけではないはずである。成功している企業と成功しなかった企業の違いを調べ、私たちの身近にある、インターネットマーケティングの実状と問題について考えてみたい。

2. インターネットマーケティング

インターネットマーケティングとは、インターネットを活用して行うマーケティングのことを指す。インターネットマーケティングには多数のビジネスモデルがある。消費者または企業と直接取引を行う電子商取引、広告の販売を中心としている出版、商品所有者と広告掲載者が別々でありながら、広告掲載者が売り上げを得れば、商品所有者から報酬を貰えるアフィリエイトがある。インターネットマーケティングの最大のメリットはコストが安いということである。検索エンジンへの費用も、これまでの紙を使った広告からするとかなり安くすむようになっている。また、わざわざ会って商品を売るといった手間もなく、訪問者が自分の欲しい商品やサービスを調べ、欲しい時に購入できるようになっている。

3. 消費者の行動変化

ITが普及する前、私たちの購買方法といえば、テレビや新聞の広告などでメーカーあるいは小売などから発信される情報を受け取っていた。そして、その情報を基に実際に店舗に足を運び、商品をその場で買うか決めるのが主流であった。消費者の購買行動のモデルは「AIDMA の法則」というものが一般的であった。Attention(注意)、Interest(関心)、Desire(欲求)、Memory(記憶)、Action(行動)といった消費にいたるプロセスの頭文字をとったものである。

4. 成功している企業

インターネットマーケティングで成功した企業で、Amazon.com がある。Amazon.com は 1994 年にインターネット書店として開業される。95 年には 51 万ドルの売り上げだったが、99 年には 16 億ドルに達している。Amazon.com は「顧客中心主義」、「発明中心主義」、「長期的視野」の 3 つを掲げ、事業を行っている。

5. 失敗した企業

オムニチャネルは、消費者に対して複数のチャネルを総合的にアプローチする手法である。消費者は統合されたチャネルの中から、自分が好みのチャネルを選択し、そのチャネルで商品・サービスの購入をする。しかし、企業側がチャネルごとの組織になってしまっているため、情報の連携や一貫した対応がとれないといった欠点がある。

6. 解決方法提案

現代にインターネットは欠かせない存在となっている中、インターネットマーケティングで成功するためには様々な問題を乗り越えなければいけない。1 つ目はセキュリティの問題である。例えば、個人情報を登録しただけで、知らないメールアドレスから勧誘のメールがきたり、芸能人を装ったメールがきたりと、誰もが一度は迷惑メールを受け取ったことがあると思う。消費者の情報が漏れてしまうことは絶対にあってはならないことである。個人情報をしっかり管理するだけでなく、ウィルスの感染もまた、消費者の情報の漏洩の危険性があるためしっかりウィルス対策をし、消費者に信頼感を与えることは EC サイトなどを運営する際には欠かせない項目である。2 つ目は消費者の声や意見を参考にすることである。成功している企業の多くは、消費者の声に真剣に耳を傾け、それを商品やサービスにいち早く反映している。消費者は、自分たちの声に耳を傾けてきた企業を高評価し、期待を込めてまた声を発するという行為がエンドレスに続き、これにより企業は発展していくのではないかと考える。

7. おわりに

今回の研究をから、普段自分が何気なく利用している企業には、コカ・コーラ社の市場調査の失敗やプライベートブランド作戦などがあって成り立っているのだなと感じた。筆者自身、こういう企業を研究したことがなかったので、企業を研究していて新しいことをたくさん知る機会になった。また、インターネットは欠かせない存在となっており、インターネットショッピングを始め、インターネットマーケティングはもっと発展していくことを実感できた。

参考文献

1) 進藤美希　インターネットマーケティング　白桃書房　(発行年 2009 年)
2) 﨑孝徳　IT マーケティング戦略　創成社(発行年 2009 年)
3) インターネットマーケティングでできること　(閲覧日:平成 26 年 10 月 15 日)
http://hotel-mausu.net/

100.ビッグデータとポストPC時代の私たちの生活

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中村　忠之

1170108
伊藤　裕治

1　はじめに

著者がこの「ビッグデータとポストPC時代の私たちの生活」というテーマを選んだ理由としては、ここ数年、スマートフォンやタブレット端末が機能を拡大することによってユーザが増え、パソコンを抜く勢いで普及している。著者自身も利用しているスマートフォンやタブレット端末が今後どのような発展を遂げ私たちの生活にどのような影響を与えるのか興味がありこのテーマを選択した。

2　ビッグデータ

2.1　ビッグデータとは何か

ビッグデータとは、IT業界のみではなく、多くのビジネス領域において、広く注目されている言葉である。

2.2　ビッグデータで何ができるか

ビッグデータを収集・蓄積し、的確分析すれば、社会・経済やビジネスのために有益な情報がもたらされる。

2.3　ビッグデータの特徴

ビッグデータの特徴は、容量、種類、頻度・スピード、正確さなどである。

2.4　ビッグデータを支える技術

2.4.1　ハドゥープ

ビッグデータを支える基盤技術として、ハドゥープがある。ハドゥープとは、オープンソースとして公開されている大規模データの分散処理技術である。特に、ビッグデータ時代に必要となる大量の非構造化データの処理を行うにあたっては性能的にもコスト的にも優位性があり、スケールアウトによって、容量増加にも対応しやすい点で注目を浴びている。

2.4.2　NoSQLデータベース

ビッグデータを支える基盤技術として、ハドゥープと並んで、関心が高まっている技術がNoSQLデータベースである。

従来から利用されてきたリレーショナルデータベース管理システム(RDBMS)が、SQLという標準言語によってデータベースを操作するのに対してNoSQLデータベースでは、SQLを用いない。

2.5　ビッグデータの活用例

渋滞予測

実際に自動車が走行した位置や、車速などの情報を用いて生成されたプローブ交通情報により、道路の渋滞情報などの道路交通情報を提供する。トヨタ、日産、ホンダなどの自動車メーカーが自社のカーナビゲーションシステムの会員の走行データから生成した道路交通情報をユーザに提供しているほか、野村総合研究所では、タクシーや携帯電話のGPSから収集したデータをもとに、「全力案内！」というスマートフォン向けアプリを提供している。

3　ポストPC時代

ポストPC時代とは、様々な場面に合わせてスマートフォンやタブレットPCなどのスマートデバイスを使い分ける、というように一人が複数のスマートデバイスを使いこなす時代のことである。

(1)スマート革命

スマート革命とは、ユビキタスネットワークの充実、コンピューティング環境のスマート化、およびその融合によって実現されるICT分野の革命・パラダイムシフトを指すものである。

(2)自治体による公衆無線LANサービス

近年、全国各地で自治体による公衆無線LANサービスの提供が相次いでいる。自治体による無料公衆無線LANサービスは2008年頃から岡山県などいくつかの自治体で提供されてきたが、2011年頃からその数が一気に増加している。

(3)通信キャリアの衰退

通信キャリアは、ポストPC時代におけるサービス支配論理により、従来の閉鎖的なサービスから利益を得ることが難しくなり、衰退してきている。

3.1 ポストPC時代の問題とその対策

IT分野の知識が乏しい人々が、何の対策もせずに高性能のデバイスを使用してしまっていることが問題である。

不正プログラムの対策としては、有名な企業が提供しているアプリケーションなどでも、ダウンロードする全てのアプリケーションを精査する、承諾する前に許可項目を理解する、スマートフォンに搭載されているセキュリティ関連機能を使用するなどがあげられる。

4　まとめ

ポストPC時代の到来により、スマートフォンやタブレットPCなどを使用する人が増え、ビッグデータがより身近なものになり、私たちの生活に大きく影響してきている。渋滞の減少や、事故の防止、病気の予防など私たちの生活に直接影響する面も多く出てきている。しかし、スマートフォンやタブレットをだれでも簡単に手に入れることができるため問題もおこっている。その問題に対策を行い、ビッグデータをよりよく使うことによってこれからの私たちの生活は、より安心・快適なものになっていくと著者は考えている。

参考文献

(1) 城田　真琴「ビッグデータの衝撃」　(株)東洋経済新報社　2012年6月29日発行

(2) ビクター・マイヤー=ショーンベルガー「ビッグデータの正体」　(株)講談社
2013年5月21日発行

(3) 「ポストPC」時代に進化する脅威　(最終閲覧日 10/27)
http://www.trendmicro.co.jp/cloud-content/jp/pdfs/security-intelligence/threat-report/pdf-2012asr-20130828.pdf

(4) 総務省　(最終閲覧日 11/18)
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc121410.html

101.ソーシャルメディア

SNSの利用における問題点について

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：中村　忠之

1170158
花房　大輔

1　はじめに

多様なSNSの中でも特に、日本での利用者が多いFacebook、LINE、Twitter の3つのSNSの問題点を調べ、SNSを正しく利用するうえでの問題の起こる原因と解決策の考察をテーマに執筆する。

1.1　SNSとは

SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）とは、主にネットワーク上で同じ趣味嗜好を持つ不特定多数の人間同士がつながり、情報交換や会話などのコミュニケーションをとる場を提供するサービスのことである。SNSの利用ユーザーは年々増加の一途をたどっているが、その原因は近年の目覚ましい情報社会の発展による影響も大きいと推測される。

2　3つのSNSについて

2.1　Twitter

Twitterの最大の特徴は、他のSNSと比べて機能がシンプルであること、ハッシュタグやリツイートといった機能による情報の高い拡散性である。Twitterは他のSNSとは違い、それを見た不特定多数の人間に短時間で拡散されていき、その情報を共有することがあるという点が異なる。また情報伝達ツールとして大変優れているTwitterであるが、その反面、Twitterを利用するにあたって注意しなければならないことも多い。

2.2　Facebook

Facebookは、実名登録制であるため、Twitterと比べ、現実の友人や、実際に面識のある人とつながりやすいのが特徴である。一方で実名登録制により、個人情報を常に公開してやり取りをするということは、情報漏洩の危険性が常にあるということでもあり、プライバシー管理やセキュリティ対策が問題になっている。

2.3　LINE

様々なサービスが展開されており、今や従来のメールやShort Message Serviceにとって代わり、その便利さからスマートフォンを利用しているユーザーにとってLINEは必須ともいえるアプリとなっているが、その一方で他のSNSと比べて人間関係によるトラブルが多くみられることが問題になっている。

3 考察

3.1　問題の起こる要因の考察

ここまで代表的なSNSの問題点を取り上げてきたが、SNSにおけるトラブルが起こる要因について、どのSNSにおいても、SNSを利用する人間の危機意識の足りなさが関係していると思われる。また、

学生など若年層を中心としたユーザーがトラブルに巻き込まれる例が多くを占めているということも見えてきた。今の学生には、SNS はオープンな空間である、という認識が足りないのではないかと考えられる。SNS を利用するにあたって、大げさではなく、常に自分は世界中の人間に向けて情報を発信しているのだとの意識を持たなければならないのではないだろうか。

3.2 解決策の考察

各 SNS の問題点を調査していくうえで、SNS には利用しているユーザーの使い方に共通して問題があるということが見えてきた。SNS に関する未成年者のトラブルを未然に防ぐためには、未成年者を教育する立場に立つ親や保護者にも十分な知識が求められる。現状、SNS を利用する層は若年層が多く、親世代に関しては SNS に対しての知識不足が目立つ。保護者に対してもソーシャルメディアに関する理解を高めるための講習などの機会を増やしたり、また TV や車内広告などの各種メディアを通して注意を促したりするなど、徹底した取り組みが求められる。こうして若年層と指導する保護者の双方が SNS に対する見識を深めていくことにより、将来的に SNS の間違った利用者の減少に繋がっていくのではないかと考える。

4 おわりに

今回の調査で代表的な各 SNS の問題点を比較、分析した結果、全ての問題点を解決するために共通して効果的な策として、SNS と正しく付き合っていくには若年層に対する適切な教育を通して利用者側の利用意識の改善をすることが必要であるという結論に至った。

＜参考文献＞

[1]岡嶋裕史『ネット炎上　職場の防火対策』日本経済新聞出版社　2014 年
[2]ICT 総研:2014 年度 SNS 利用動向に関する調査 http://www.ictr.co.jp/report/20140821000067.html
[3]秋元@サイボウズラボ・プログラマー・ブログ http://developer.cybozu.co.jp/akky/2012/05/post-93ac/
[4]平成 25 年度　青少年のインターネットリテラシー指標等　総務省総合通信基盤局消費者行政課 http://www.soumu.go.jp/main_content/000247066.pdf
[5]朝日新聞デジタル「スマホの世帯普及率５割超す　内閣府の消費動向調査」 http://www.asahi.com/articles/ASG4K51RSG4KULFA01V.html
[6]iPhone Mania LINE、Twitter、Facebook の利用者意識調査　http://iphone-mania.jp/news-40540/
[7]SEO　Japan　調査結果：就職先の 37%があなたの Facebook をチェックしている http://www.seojapan.com/blog/facebook-37-percent
[8]【LINE トラブル】危険な LINE 事件のまとめ　http://uguisu.skr.jp/recollection/line.html
[9] Twitter Reports First Quarter 2014 Results https://investor.twitterinc.com/releasedetail.cfm?releaseid=843245
[10] GaiaX Social Media Lab　http://gaiax-socialmedialab.jp/socialmedia/294
[11] SMMLab　http://smmlab.jp/?p=31870
[12] LINE 公式ブログ http://official-blog.line.me/ja/archives/1001168643.html

102.インターネットマーケティング

～ Online to Offlineの活用～

経営ネットワーク学科
広島教育センター
指導教員：中村　忠之

1170216
飯田　　諒

1章　はじめに

筆者は、近年のインターネットの普及により消費生活が変わってきたと思い始めた。インターネット経由で物を購入したり、販売している。そこで、企業はマーケティングするうえでどのような対策を講じているのか、またインターネット上でどのようにしてリアル店舗へ誘導しているのかを目的として研究を始めた。

2章　O2Oの時代

ソーシャルメディアとスマートフォンの急速な普及を背景に、実際の店舗へ消費者を導き、商品・サービスを購入してもらうという「O2O（Online to Offline）ビジネス」というビジネスモデルが出てきた。2011年頃から始まったこの動きは、今後の大きな潮流になる。ではどのようにしたらリアル店舗（Offline）へ来店してもらえるのだろうか。O2Oビジネスでは、ネット上でさまざまな新しい価値を消費者に提供し、リアル店舗へ集客、消費を促す。従来のマスメディアを使った一方的な広告・宣伝とは異なるマーケティング方法をとる。ここでは、その方法を見てみる。

3章　CCCのTポイントカードでの活用例

Tポイントの特徴は、利用できる店が多いことである。提携店舗数は6万店を超えている。一般の人が毎日利用する流通小売チェーンやファミレス、ガソリンスタンドを中心に展開しているため、ビジネスマンでも主婦でも、日常の買い物をしているだけで、ポイントが貯まるようになっていて、Tポイントカードには多くのメリットがある。

4章　コンビニエンスストア　「ローソン」での活用例

ローソンでは、LINEやTwitter、Facebookなど、多くのソーシャルメディアを活用している。ローソンのO2O施策の目的は、「ソーシャルメディア」「Ponta」「フラッシュマーケティング」「携帯キャリア」「アニメタイアップ」「ゲームデバイス／スマートフォン」などを使って、リアル店舗へ集客させることである。Pontaポイント／サービスなどを景品化して割引やオリジナルコンテンツを提供することができ、全国1万店舗＋海外店舗のインフラを持っていることである。ローソンには８つのO2Oの事例がある。

5章　東急電鉄における活用事例

東急電鉄は「街」全体を、ネットとリアルの融合したO2Oを駆使したプロジェクトを行った。たとえば、街を歩くと、近くにある自分の好みに合った店を、スマートフォンや携帯電話にサービスでおすすめしてくれる。アプリを起動し、スマートフォンのカメラ機能で街中を眺めると、街中の風景に

クーポン発行店舗のアイコン画像が重ねて表示される。ドリンク一杯無料などのお得なクーポンがある店がどの方向にあるかが一目でわかる。それを実現した「ニコトコ」サービスがある。

6章　流通「セブン&アイ・ホールディングス」の活用事例

セブン&アイ・ホールディングスは売上高で5兆円近い日本最大の小売りグループである。事業は、スーパー（イトーヨーカドー）、コンビニ（セブン−イレブン）、百貨店（そごう、西武）、飲食店（デニーズ）、金融（セブン銀行）など幅広く事業を展開している。購買客数は、国内で1日約1,500万人と日本の人口の実に1割を超える。世界では約4,000万人と圧倒的な数字を誇る。これだけの巨大事業体が「ネットとリアル店舗の融合」を目指しているのだから大がかりなものである。ネットとリアルの購買活動が強力に連携し合う、巨大なO2Oの世界を構築し始めたといえるだろう。

7章　まとめ

O2Oは、消費者にさまざまな新しい価値を提供することで、商品を購入、あるいはサービスを利用してもらう。従来の消費の置き換えではなく、まったく新しい消費を生み出す可能性がある。ここが大きなポイントである。今まで店頭に呼び込めなかった消費者をリアルの店舗に呼んでくることができるようになる。きっかけは、スマートフォン上に表示された人気商品の割引クーポンかもしれない。ネット上の友人のおすすめや、最寄りのリアル店舗の商品情報の場合もあるだろう。人との出会いやネットゲームのアイテム獲得が目的かもしれない。一人ひとりの消費者にきめ細かく対応したサービスを提供することで、新しい消費を生む可能性もある。商品やサービスの消費を通じて、全く新しい豊かな体験を消費者に提供できるようになっていくだろう。こうした消費者に提供する新しい価値のすべては、商品、サービス、企業そのものに対して共感し、積極的に継続して通ってくれる「ファン」を育てることにつながっていく。

参考文献

(1)　ショールーミング Wikipedia
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%83%BC%E3%83%9F%E3%83%B3%E3%82%B0　(2014/10/14)
(2)　岩田昭男（2013）「ネットらかリアルへ　O2Oの衝撃」阪急コミュニケーションズ
(3)　O2O×ソーシャルメディアで全国1万店舗へ集客するローソン8つの活用事例
http://web-tan.forum.impressrd.jp/e/2013/04/05/14510　(2014/6/16)
(4)　日本経営合理化協会 BOOK&CD・DVD
http://www.jmca.jp/column/takashima/55.html　(2014/7/1)
(5)　松浦由美子（2013）「ネットで客を店舗へ引きつける」東洋経済
(6)　式会社セブン&アイ・ホールディングス HP
http://www.7andi.com/company/objective/01.html　(2014/7/5)
http://www.7andi.com/group/list.html　(2014/7/5)
(7)　セブンスポット
http://7spot-info.jp/7spot_guidebook/ja/shop.php　(2014/7/6)
(8)　2011年野村総合研究所・インターネット経済調査報告書
http://www.internet-keizai.jp/pdf/Economic_impact_of_the_Internet_jp.pdf　(2014/7/15)

103.ビッグデータとポストPC時代の私たちの生活

～1人1台は当たり前～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：中村　忠之

1170247
野田　康太

1. はじめに

ここ数年でのスマートフォンやタブレットの普及率の伸びは著しいものがある。いつでもどこでもインターネットを利用し、資料の作成や提出などをできることは、企業にとって利益となった。しかし、個人情報の漏洩など企業の存続にかかわる事故も増加傾向にある。また、モバイル端末の発展は青少年に多大な影響を与えている。とくに都市部では、小学生ですらスマートフォンの画面に視線を釘付けにしながら歩いている様子が見受けられる。

この論文では、ポストPC時代に突入したことによる環境の変化とビッグデータの関わり合いについて考察し、今後のIT業界の発展に悪影響がないようどう対策をとっていくべきかを研究していく。

2. ポストPC時代

1台のPCのみを使って、インターネットを利用したり、資料を作成および提出したりする時代は終了した。現在は、従来型PCに加え複数台のタブレットやスマートフォンなどのモバイル端末を使いこなす時代へと変化してきている。これがポストPC時代と呼ばれるものである。

ポストPCが普及することによって、時間や場所にとらわれることなく作業ができるなど、ビジネスの面では多大な利益をもたらした。しかし、ポストPCの普及は青少年にも拡大し、学力や視力の低下につながっている。長期的な視点で見ると、これから日本の社会を支える優秀な人材が育たないのではないかという懸念を抱いてしまう。

これまで紙媒体で作成したものや、人間の手で行っていた作業がすべてデジタル化してきている。これにより人間の思考能力が低下する兆候も見え始めているので、デジタル化する内容にも取捨選択が必要なのではないだろうか。

3. ビッグデータ

ビッグデータから有益な情報を取り出すのは、ゴミの山から金貨を探す行為に匹敵する。そのために分散並列処理は発展を遂げてきた。Hadoopのサブプロジェクトも需要に応じて増えている。いずれは人間の介入がなくとも、自動的にビッグデータを分析することが可能となるであろう。

TwitterなどのSNSでは日々膨大な量のデータが生み出されている。それらのデータを分析(データマイニング)することで、企業にとって有益な情報が得られることがある。そのため、データマイニングを専門事業とする企業も現れている。しかし、SNSのテキストデータの中には、でたらめや誹謗中傷の書き込みもあるため、分析の際のデータの選定とSNS利用者のモラルの向上が課題である。

4. おわりに

私たちの生活にポストPCが介入し始めてから数年が経過しているが、企業の事務作業の中心はいまだにデスクトップ型PCなどの従来型PCである。その原因はポストPCの処理能力の低さである。ビッグデータの分析も一台のPCでは高速な処理は不可能である。処理能力を補うための分散処理の発展を促進することが今後の情報処理技術の中心となるであろう。

しかし、ポストPCが普及し始めたことによる悪影響も出ている。例を挙げると、青少年の学力低下問題やスマートフォンやタブレットが発しているブルーライトによる視力低下という問題である。また、ビジネス面においては、個人情報がハッカーなど悪意を持った者によって盗まれ、企業の経営に大きな損失をもたらす事件が発生している。

個人情報の保護やモバイル端末の過剰利用に対しては、情報の義務教育をより高度なものとし、青少年のうちから知識とモラルを身に着けさせるべきだ。個人情報を取り扱う企業のマニュアルも現在よりも厳しいものとすることで便利かつ安全なデータ利用ができるよう環境を整備していくべきである。

参考文献

(1)太田 一樹「Hadoop 徹底入門」 翔泳社
(2)田澤 孝之「はじめてのHadoop」 技術評論社
(3)城田 真琴「ビッグデータの衝撃」 東洋経済新聞社 2012年
(4)山崎 秀夫「ゼロから学ぶスマート革命」中央経済社 2012年
(5)ケヴィン・ケリー「クラウドのためのクラウドブック」
(6)総務省ホームページ
http://www.soumu.go.jp/
閲覧日：2014/7/25
(7)技術評論社ホームページ
http://gihyo.jp/
閲覧日：2014/7/26
(8)ベネッセ総合教育研究所
http://berd.benesse.jp/
閲覧日：2014/9/2

104.ソーシャルメディアの重要性と危険性、今後の展望

（ソーシャルメディアとの向き合い方）

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：中村　忠之

1170292
吉岡　響紀

1.はじめに

インターネットの普及率は全国的に高まっている。簡単に言ってしまうとインターネットに繋がっているだけで､世界中とのコミュニケーションが可能だと捉えることができる。

インターネットと同様に、日常生活では当たり前のようにソーシャルメディアという言葉が使われている。ソー活（ソーシャルメディア就職活動）やソシャゲ（ソーシャルメディアゲーム）などのように公私ともに欠かせない存在とされている。また、ソーシャルメディアは、大きな利益を手に入れる方法や、たくさんの人をつなぐことができる便利なツールであるともいえる。しかし、急速に普及してきたことにより、普及に伴っての危険性の認知や法整備が追い付いていないと感じる面が多々ある。これらの考えから、ソーシャルメディアの特徴や、利点と注意点の再認識、その今後の形を考えることで、私たちの日常生活がより豊かになると考えられる。そこで、ソーシャルメディアの抱える問題点とその解決策を研究のテーマとして取り上げる事とする。

2.ソーシャルメディアとは

ソーシャルメディアとは、発信された情報を、同じコミュニティサービスに所属している個人や組織に伝えることによって、大勢の人々や組織が参加する双方向的なやり取りへと作り変えるツールである。最近では、SNS 自体がソーシャルメディアとしてとらえられることも多いが、SNS はソーシャルメディアの一部にしか過ぎない。ソーシャルメディアの登場によって、コンテンツの消費者側にいた多くの人々がコンテンツの生産者側に変わるきっかけとなった。代表的なものとして、ブログ、フェイスブック、ユーチューブ、ツイッターなどが挙げられる。

3.ソーシャルメディア vs マスメディア

ネット上に流れているニュースは、新聞やテレビで流れるニュースをもとに製作されている。にもかかわらず、情報の信頼性がソーシャルメディアのほうが高いと思われてしまっているのも危惧すべき事象だと考える。ネット上の無料で知ることができる情報のために、大量の時間をかけて取材を行ったり、情報の真実性を確認したりする人がいるとは考えにくい。既存メディアの批判側に立つ前に、もう一歩物事の成り立ちについて考えるべきである。

4.ソーシャルメディアの問題点

ソーシャルメディアの利用者は様々な利点を目的として生活の中に取り入れているが、ソーシャルメディアには良い点だけではなく問題視されている部分も多く存在している。問題視されている点として、情報の流出や拡散、炎上、中毒性などの危険性がある。

5.ソーシャルメディアが世の中に与える影響

ソーシャルメディアは利用者を通して、世の中にどのような影響を与えているのか。

例えば日常生活では一つの発言が、ブログでは閲覧者、ツイッターではフォロワーの数として、そのまま影響の強さに変わってしまう。ソーシャルメディアというフィルターを通すことで個人の世の中に与える影響が意識外で大きくなってしまっていると言える。

東日本大震災時では、SNSは良くも悪くも活用される場合がある。安否確認や、身の回りの状況を報告するために、ツイッターや、フェイスブックが活躍した。これにより、SNSが一般的になる前に発生した、阪神・淡路大震災に比べて、スムーズな情報交換が可能であったと考えられる。しかし、情報が多く得られすぎることによってその情報からの憶測などもどんどん広まってしまい余計な情報も多く混じってしまっていたと考えられる。

6.ソーシャルメディアの可能性と課題

インターネットの利用者は前年度と比べると6歳~12歳と50~70歳代の人たちのインターネット利用率が大きく増加していることが平成25年度通信利用動向調査により分かった。新たにソーシャルメディアを利用する可能性のあるこの年代の人々が加わる事によって、ソーシャルメディアは、今までの10～20代同士のコミュニケーションに、さらに若い世代の柔軟なアイデアと、お年寄りの蓄積された知識が交わることで、技術や思想をより高度なものへと発展させていくことができるツールとして、段階を上げていく必要がある。

7.おわりに

今回の研究を通して、ソーシャルメディアが利便性や危険性などの形で社会に与える影響は非常に大きいことがわかった。また、ソーシャルメディアは日々利用者や、サービスの提供者によって、新しい利用方法の創作が続けられるものであり、日常生活に深く根付いているので、生活の質をよりよくするために、ソーシャルメディアを利用する人々が存在する限り、ソーシャルメディアの発展はとどまることなく続いていくことが実感できる。

参考文献

[1] 武田 隆　ソーシャルメディア進化論　ダイヤモンド社　発行年：2011年

[2] 山田 順　本当は怖いソーシャルメディア2015年「メディア融合時代」を考える　小学館　発行年：2012

[3]総務省 平成25年通信利用動向調査の結果　閲覧日：10月17日
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin02_02000072.html

[4]ソーシャルメディアマーケティングラボ　閲覧日：10月17日
http://smmlab.jp/?p=22329

105.ソーシャルメディア

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：中村　忠之

１１７０３３１
川瀬　翔太

1.始めに

1.1　ソーシャルメディアとは、

ソーシャルメディアとは、インターネットでコミュニケーションをとるインターネットサービスである。
ソーシャルメディアでの主な収入源はアフェリエイトによる広告収入、ユーザーから使用料の支払いによる課金方式、ソーシャルゲームなどからの収益の３つである。

1.2　ソーシャルメディアの例

ソーシャルメディアの分類として、「ブログ」、「SNS」、「動画共有サイト」、「情報共有サイト」、「マイクロブログ」、「掲示板」、「ソーシャルゲーム」、「メタバース」、「拡張現実」、「コミュニティ放送」がある。

2　Twitter の自己体験談

2.1　Twitter を使ってみて

利点より、著作権の問題、ワンクリック詐欺などの問題、RT などの自己アピールによる炎上などの問題など数多くの問題が多いと筆者自身の体験から感じられた。

3　ソーシャルメディアが日本社会に果たす役割

3.1　ソーシャルメディアによって盛んになった業種

ソーシャルメディアの現在の主な用途として、対人コミュニケーション、災害時の連絡掲示板の代用、商品などの売り込み、告知などの緊急速報などに使われる。
①販売　Amazon,楽天などの販売サイトにもシェアをするというボタンがあり、販売の分野でも SNS との連携を図って販売している。
②オンラインゲーム　オンラインゲームも運営などがソーシャルメディアを利用しアップデートの連絡、バグなどの不具合報告を行うための掲示板などの代わりに利用するケースが増えている。このことをすることによってより多くの人たちに今どのような現状なのか知ってもらうことができる。
③レストランなどの飲食店　レストランなどは、食べログなどでその店の評価を上げてどこの店が美味しいかなどを書き込むことができる。それによって多くの顧客を呼び込むことができる。

4.日本社会でのソーシャルメディアの問題

4.1 バカッター

バカッターとは、バカと Twitter を組み合わせたものである。その名前の通り、バカな

行為（迷惑行為）をTwitterに投稿することである。

4.2 SNS疲れ

「SNS疲れ」とは、デジタル大辞泉によると、ソーシャルネットワーキングサービス(SNS)内でのコミュニケーションによる気疲れである。

5.海外社会と日本社会でのソーシャルメディアの用途の違い

5.1 海外社会のソーシャルメディアの特徴

海外社会でもソーシャルメディアを利用し、コミュニケーションなどの用途で使われているが、海外では、「革命」などにも使用されている。その代表例が「アラブの春」である。

5.2 中国のソーシャルメディア規制

中国では、Facebook,Twitter などのソーシャルメディアは中国では、接続できない。しかし、中国のFacebook「人人網（レンレンワン)」、中国のTwitter「微博（ウェイボ)」などの限られたソーシャルメディアのみ、接続、書き込み、閲覧することができる。

5.3 就職活動でのソーシャルメディアの影響

米国では５１％の採用担当者が SNS 上のコンテンツを見て不採用を決定しているという結果が出ている。しかし、SNSを採用担当者が見て逆に好感を持つというケースもある。

6.1 今後のソーシャルメディアの予想と改善点

今でも掲示板として使われているが、やはり地震大国の日本では、いつ大規模災害が起こってもおかしくない状況である。その時、電話などは混線が想定されるため、ソーシャルメディアが家族や友人の安否確認を兼ねた災害掲示板として役に立つと考えられる。

日本では、まだ事例件数は少ないと思われるが、ソーシャルメディアが就職活動での合否を決めるものの１つになるかもしれない。

しかし、近年増えているバカッターなどの迷惑なつぶやきなども増えていくと考えられ、教育機関などでソーシャルメディアやネット上のマナー、ルールなどの整備をしていく必要があり、ソーシャルメディアでのアカウント登録を厳しくしなければアカウントを消して作り直し再発してしまうことが予想されるため、改善すべきである。

参考文献

[1] 中村　忠之　著(2011)「ネットビジネス進化論　e ビジネスからクラウド・ソーシャルメディアへ」((株) 中央経済社) p.127～p137, p148～p150

[2]総務省｜平成２４年度版情報通 http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h24/html/nc1212c0.html

[3]中国の SNS 規制事情 http://irorio.jp/hinakomoriyama/20130329/52311/

[4]マイナビニュース「SNS の投稿内容が原因で不採用」は 5 割 - 応募者の SNS チェックは増加傾向に

http://news.mynavi.jp/articles/2014/07/22/sns/

106.顧客満足度評価を組み入れた事業戦略に関する一考察

A study of business strategy that incorporates the customer satisfaction evaluation

経営ネットワーク学科
正科生A
指導教員：中村　忠之

1170411
佐古　和也

要旨：本論文では、成功を収めた3つの事業戦略を取上げ、それらの特徴や課題についてSCMの観点から俯瞰した後、今後の事業戦略課題に対応するための方策として、消費財として論理的な消費行動の対象となりやすい事例にフォーカスして、顧客満足度を用いた事業戦略効果（プロダクト）の評価検証を行ったので、その結果について報告する。さらに、ユーザーに積極的に働きかけるプッシュ型の系と、満足度評価の結果を事業戦略に反映するフィードバック型の系を組み入れたビジネスモデルについて考察したのでその内容を紹介する。

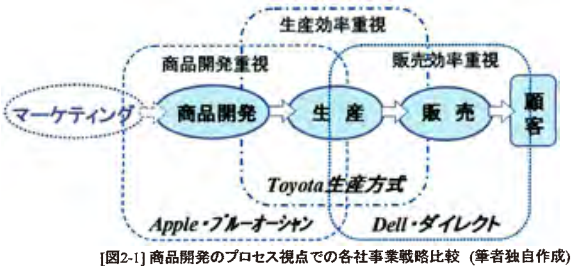
キーワード：SCM、事業戦略、期待値、顧客満足度、機能価値、マーケティング機能、ビジネスモデル

1. はじめに

SCMは、自らの社内改革に留まらず、受注（予測）から部品調達・生産・在庫・エンドユーザーに商品を供給するロジスティックスシステムに至まで、計画や様々な予測を行い活動を最適化していくことを目指した概念であり、複数の連携した企業体が共同で生み出す価値を極限まで高めようという取り組みを促すものである。永年活動を継続してきた企業の中には、このようなSCMの概念に通じる生産システムなどを早くから実践してきた企業も存在する。

2. 各社事業戦略の特徴

ブルーオーシャン戦略を採るアップル社は戦略上の重点を商品開発に置いており、ユニークな商品開発が同社を競争優位に導いてきた。一方、レッドオーシャンで着実な競争優位を目指したトヨタの場合は、徹底した生産効率の向上に戦略上の重点を置いてきたと見ることができる。また、デルの場合には、自動車と比べてもより強固なディファクトスタンダードが支配するレッドオーシャンの世界で競争優位を目指すべく販売効率の向上に重点を置いてきたと見ることができる。これら3社が重点を置いたSCMプロセスを示すと[図2-1]のようになる。



[図2-1] 商品開発のプロセス視点での各社事業戦略比較（筆者独自作成）

このように、重点が置かれているプロセスに着目することで、3社の事業戦略の差異を見出すことができるが、商流の外側に存在するマーケティングプロセスについては、共通してその位置づけが曖昧である。

3. SCMにも不可欠なマーケティング活動

かつてはブルーオーシャンとして独立して存在していた市場（スマートフォンやパーソナルコンピュータ、そして自動車）そのものが、その成熟化に伴い変容し、現在では相互に影響しあう成熟市場となってしまい、消費者行動は一層複雑さを極めている。従ってこれら各分野の事業も、今や共通して新しいマーケティングの仕組みを必要としている。

一方、成熟市場において有効な施策を講じていくためには、財務諸表データのようにマクロに戦略効果を捉えるだけでなく、個々の戦術効果を詳細に分析して、微妙な利益機会を見逃さず、さらに現在提供しているビジネスやプロダクトから、将来に向けた些細な良い芽（ビジネスシーズ）を発見していくことも重要である。

そこで、今後のマーケティング活動においては、

① 個々の戦略やプロダクトの効果を詳細評価できる新たな指標を設け活用すること。

② 指標（評価結果）に基づき、成果が期待できる様々なプロダクトを継続的に自社事業に組み入れていくような仕組みを盛り込むこと。

③ 当然、消費の主役である顧客をも巻き込んだ仕組みにすること。

などの要件を満たしたビジネスモデルが必要である。

4. 事業戦略の効果測定を行うための指標

最も根源的と思われる個々のプロダクトに対する消費者の「満足度」を、事業戦略の効果を表現する最小単位と捉えることにより、個別事業戦略を定量的に評価できる可能性がある。

そこで「購入前の期待値」と「購入後の満足度」という 2 つの因子を用い、その比率により総合的な「満足度」を次式により数値化する。　[式 4-1]

満足度＝(現在の満足度 ／当初の期待値)×100

さらに商品に内包される様々な機能全体を見渡し評価するため、ある商品に内包される機能を k 個(種類)とし、その機能の達成度をV、さらにユーザーがその機能に対して感じている重要度をF項目で表現することにより

$$\text{商品の価値} = \sum_{n=1}^{k} F(n) \times V(n) \qquad [式 4-2]$$

と定義する。ここで示した「商品の価値」はユーザー自身がその商品に対して抱く「期待値」と見ることができる他、メーカがユーザーニーズを想定した上で商品に搭載した「各機能の完成度をユーザーが評価した結果」や、購入後の「満足度」とも見ることもできる。つまり評価の視点を少し変化させることで[式 4-1]の満足度や期待値を算出するためにも使用できる。

なお、これらが各種プロダクトの購入決定や維持継続判断時の評価指標として応用可能なことは、今回試行を通じて検証済みである。

5. 販売機能とマーケティング機能を融合したモデル

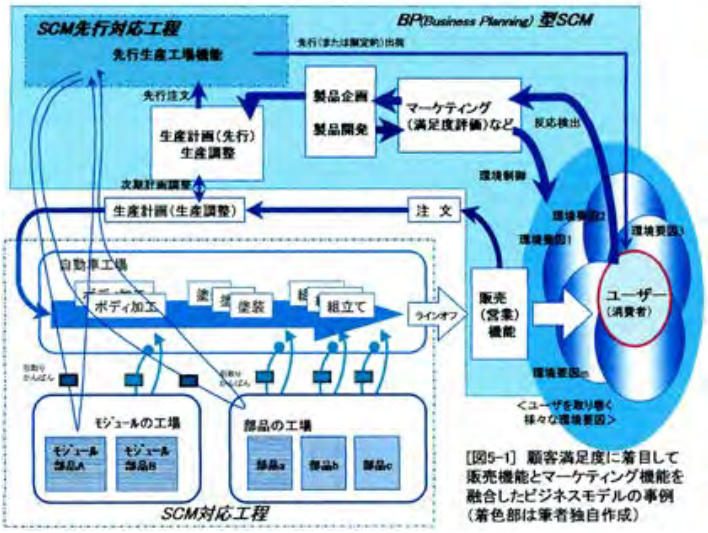
ユーザーニーズはしばしば豹変するものではあるが、変化していくユーザーニーズにアジルに応じるだけではあくまでも受身型戦略であり、消極化しつつあるマーケットの意思に任せた場合には、ビジネスの縮小や転換を余儀なくされる可能性が高い。

あらためて、自動車におけるSCMの事例を振り返ると、生産ラインの効率化とは別に、注文を受けてから生産ラインに生産指示を出すまでに生産計画を行うプロセスがある。注文は販売店から出されるが、この系には消費者(顧客)は直接入らず、販売店がその代行をしていることになる。

消費者のニーズは急激に変化していくが、あらかじめラインナップを揃え(所謂、品揃え)その中でどれかを選択してもらい注文を受け付けるという窓口営業形態をベースにした活動では新たなニーズを的確に吸い上げることは困難である。

そこで今後のマーケティング活動においては、一部積極的な提案(プッシュ型)機能の充実と、提案に対する顧客の満足度を迅速に商品企画に反映(フィードバック)するような、アクティブな新商品開発の仕組みが重要になると推察できる([図 5-1]参照)。

このようなビジネスモデルにより、ユーザーを取り巻く様々な環境をもサプライチェーンの一部として取り込むことが可能となり、ユーザーニーズを探索したり、新たに創造することが可能になると考えるからである。



[図5-1] 顧客満足度に着目して販売機能とマーケティング機能を融合したビジネスモデルの事例
(着色部は筆者独自作成)

6. まとめ

ユーザーニーズは単に掘り下げるだけではなく、創造する時代が到来している。ユーザーニーズの創造があってこそ、ユーザーが思いもよらなかった未体験の満足感を提供することが可能となり、それを提供し続けることのできる企業だけがゴーイングコンサーンを手中に収めることができるものと考えている。

7. 参考文献

1: Haim Mendelson, Case Number: EC-17 Nov.2000
Graduate School of Business Stanford Univ. P17,Fig 5
2:藤本 生産システムの進化論～トヨタの強さの源泉は何か
3:真鍋(神大経営研)企業間信頼の構築:トヨタのケース 他
4: W. チャン・キム他、有賀訳 (2005 ランダムハウス講談社)
「ブルー・オーシャン戦略」
5: ジェフリー・S・ヤング、ウィリアム・L・サイモン(2005 東洋経済)
「スティーブ・ジョブズ－偶像復活」
6: Mary Bellis (About.com Inventors) (2014.3.3 確認)
"Henry Ford Quotes of the Model T Inventor"
7:「図解で見るトヨタ生産方式」(2014.3.3 確認)
http://www.toyota.co.jp/jpn/company/vision/
production_system/illustration.html
8: Chris Anderson(2009) "FREE" THE FUTURE OF A RADICAL PRICE

指導教員：浜　渕　久　志

107.消費税増税に伴う家計への影響とその解決案

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170011
久保　真海

はじめに

2012年8月に消費税増税案が国会で可決され、2014年4月に消費税率は5%から8%に増税された。さらに2015年10月からは10%に増税される予定であったが、安倍首相は延期を決め、このために12月末に総選挙を実施して国民に信を問うた。この結果は自由民主党の圧勝であった。消費税増税は、国民に支持されたのだろうか。この研究では消費税値上げが国民に与える影響と対策を中心に分析する

1章　消費税増税の理由

消費税増税の理由として財務省は、少子高齢化により高齢者が増え、現役世代の負担が高まる中で、社会保障財源のために所得税や法人税の引上げを行えば、一層現役世代に負担が集中するので、特定の者に負担が集中せず、高齢者を含めて国民全体で広く負担する消費税が、高齢化社会における社会保障の財源にふさわしいことをあげている。さらに10%に増税されても財政赤字は減らず、今後も引き上げの議論が続いていくのは確実である。

2章　消費税増税の家計への影響

増税が行われることで食費や水道光熱費、郵便代などが値上がりする。この影響は各種調査機関が挙げているように所得が低い層ほど負担率は大きくなる。みずほ総合研究所の試算では、所得が1000万円以上だと10%になっても3.4%負担増加だが、300万円以下では8.1%、さらに高齢者世帯でも6.6%負担増になる。これが消費税増税の逆進性という問題である。

所得別消費税負担増率(2014年)

	5%	8%	10%
300万円未満	4.1	6.5	8.1
300～400万円	3.4	5.4	6.8
400～500万円	2.9	4.7	5.9
500～600万円	2.7	4.3	5.4
600～700万円	2.5	3.9	4.9
700～800万円	2.3	3.6	4.5
800～900万円	2.2	3.5	4.4
900～1000万円	2.0	3.3	4.1
1000万円以上	1.7	2.7	3.4
高齢者世帯	3.3	5.3	6.6

みずほ総合研究所試算[2]

3章　対策案

以上のことででる家計への影響の対策として、「税制抜本改革法第7条」には①総合合算制度、②給付付き税制控除、③軽減税率の3つの方法が考えられている。総合合算制度は実施作業が難しく、議論は深まっていない。②は納税負担が簡単、所得の低い人に直接給付できるなどで賛成が多い。③はヨーロッパ諸国でも導入されている対象分野で税率を変える税であるが、対象品目の線引きが不明確、事務負担も大きいなどの限界が指摘されている。

結論

財政赤字が増大する中で、増税は仕方がない。消費税の増税も必要である。これが多くの国民の意識である。消費税には逆進性が発生する。これの軽減にはさしあたり給付付き税制控除が逆進性の緩和に有効である。ただこれにも所得や資産の正確な把握などの条件が必要である。

参考文献

[1]消費税引き上げの理由：財務省　http://www.mof.go.jp/faq/seimu/04.htm
[2]みずほ総合研究所「消費税引き上げに伴う家計負担増」みずほインサイト、2013年10月3日
[3]大和総研調査季報「消費税増税と低所得者対策」2014年新春号Vol.13

108.クラウドの発展とストリーミングゲーム

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170015
滝沢　光太

1.テーマに取り組むにあたって

私がこのテーマに取り組むきっかけは、今日、いろいろなビジネスが生まれてきており、私が学ぶIT業界でのビジネスとしてクラウドシステムが利用されつつある。私はこのクラウドシステムを未来型ビジネスと捉え、この研究を通してクラウドの特徴や、課題点等理解を深めていき、新しい利用のしかたを自分で考案してみたいと思いこのテーマに取り組むことに決めた。

2.クラウドコンピューティングとは

・クラウドコンピューティングの誕生

クラウド（cloud:雲）はインターネットを表し、以前より「コンピューターシステムのイメージ図」ではネットワークを雲の図で表す場合が多く、それが由来と言われている。どのパソコンを使っていてもインターネットが利用できれば、同じデータを参照できる仕組みをクラウドと言う。

・クラウドコンピューティングを利用するメリット

クラウドを活用する一番のメリットは自社で災害対策しなくてすみ負荷を軽減できることである。自社サーバーを所有するとサーバー室の耐震対策、高感度煙検知システムの設置、停電対策などいろいろなコストがかかってしまう。自社サーバーで運用する場合、情報資源（リソース）を電力会社のように需要のピークにあわせなければならない。正月やゴールデンウィークに処理が集中するのであれば、ピークにあわせた容量対策が必要である。つまりピーク時以外は情報資源（リソース）を余らせることになる。クラウド化すれば必要な時に必要な分だけ借りればよいのでピークにあわせる必要がなくコスト削減になる。

クラウドサービスは使った分だけ利用料を払う料金体系なので自社サーバーのような初期導入コストは発生しません。クラウドを長く使っていると利用料が導入コストを上回りますが、リソースを業務のピークにあわせる必要がなく結果的にTCO（システムの導入、メンテナンスなどを含めたシステム運用にかかる費用の総額）が減少する

・クラウドコンピューティングのデメリット

SLA（Service Level Agreement：利用者にサービスの品質を保証する制度）がないものが多くある。
通信速度は利用者が多ければ遅くなる。つまり人気があるサービスは逆に使いにくくなる。
信頼性について言えば、停止＝損失である企業システムで、止まっても良いシステムはなかなか存在しない。顧客から預かった大事な個人情報を外部に預けるのは、コストのためとはいえ大きな決断が必要になる。その点でメリットを活かしながら、どうデメリットの「信頼性」を高められるのかがこれからの課題といえる。

3.クラウドコンピューティングの利用例

・ソニーコンピュータエンタテイメント

ユーザの課金サービス「プレイステーションプラス」に課金すると自分のプレイステーションに入ってい

るゲームデータなどをソニーのサーバー上に保存、バックアップすることが可能になり、出先でゲームの再開や、データ管理が可能になる。そのほかにも、「トルネ」や「ナスネ」では、ドラマやバラエティーなどテレビ番組を外出先から録画したり「PSVITA」で外出先で録画したものが視聴可能になる。

4.今後のクラウドを使ったビジネス

昨今のクラウドの発展からゲーム業界では「ストリーミングゲーム」というものが生まれつつある。「ストリーミングゲーム」というものはゲームの実行処理をネットワークの相手（企業）サーバーで行い、そこで処理された映像等を家庭のネットワークで受信し、それをPCモニターに映し出すというものである。私が考案する「ストリーミングゲーム」はこれをテレビ1台のみで再現するものである。こちら側の処理も（コントローラーの入力等）ネットワーク通して行えれば、ゲームとしては成立するので高いコンシューマー機をわざわざ買わなくともテレビとネット環境を用意できればゲームを楽しむことができるということである。当然ゲームソフトもデータもサーバー上にインストールされる。

しかしこのストリーミングゲームには問題点が存在しており、コントローラーからの入力を一度サーバーに送り、そして処理された結果を映像として受信するので当然家庭のゲームでプレイするよりも遅延が発生してしまう。これでは格闘ゲームの様な瞬時の入力などが求められるゲームのプレイが困難になってしまう。これに対する解決策として鍵となるのが「データセンターと」と「ネットワーク」である。仮想GPUや圧縮技術を高性能化し、データセンターの数を増やし個々の処理負担を少なくすることで、レイテンシー（遅延）を改善できる。実際に、NVIDIAが独自の仮想GPU技術「GeForce GRID」、NVIDIAのライバル企業のCiiNOWがハイブリッド・ストリーミング技術を提供し、レイテンシー対策を開始している。この「ストリーミングゲーム」を構築していく現状では企業に対するデメリットも問題点を抱えている。ハードを販売する企業、マイクロソフトやSONY、任天堂などでは自社で販売するハードが消えていくという面で多大なデメリットが発生するということが回避できないという大きな問題も抱えている。

その点、ソフトを開発するサードパーティーには大きなメリットが発生する。この「ストリーミングゲーム」で得られる効果としては、今日テレビは一家に一台あって当然のようなものになっているので普段からゲームを利用している人ではなくてもテレビ一台あれば気軽にゲームを楽しむことが可能なことである。サードパーティーもハードを開発しているメーカーを通す必要がなくなるので先ほどで述べたsteamのように安価でソフトの配信を行うことが可能になるということである。

5.終わりに

現在クラウドはユーザ、クリエイター共にネットを利用するにおいて課題はあるものの、生活において何気なく使用していることも多く必要不可欠なものとなっている。今後のクラウド活用方法により新たなビジネスがさらに誕生していき、私たちの生活もより便利になっていくだろう。

参考資料

[1]All About:http://allabout.co.jp/gm/gc/389363/2/
[2]e-Words:http://e-words.jp
[3]ウィキペディア: http://ja.wikipedia.org/wiki/
[4] BP社出版局編著集,クラウド大全
[5] 八子 知礼,クラウド早わかり
[6] 宇治 則孝,クラウドが変える世界

109.新潟の企業の事業と展開

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：浜渕　久志

１１７００３５
池田　悠希

序論

新潟の新潟県の重要産業の一つは美味しいと評判のある米作である。この米を材料として日本酒や米菓が古くから作られてきた。米菓の出荷量は全国一で、生産企業も上位を独占している。こうした米菓について、企業の歴史や事業、商品展開を解明していく。さらに日本の米菓生産額から、市場の動向を調べ、現状を分析して今後どう発展していくを明らかにして、新潟県の今後の産業発展の方法を調べる。

1.製菓業界の状況

2010年の全国1世帯当たりの消費は、1カ月で4178円、1年間で6万6412円の支出となっている。2000年以降、食費や菓子購入費は、わずかずつ減少が続いている状況である。ところが、食費が圧迫される状況下で、お菓子の消費は2000年以降もほぼ平行に推移している。贈答用のお菓子の売上が年々増加しているのが原因である。

2008年度全国米菓メーカー生産額

順位	メーカー名	都道府県	生産額(億円)	割合(%)
1	亀田製菓	新潟	665	26.6
2	三幸製菓	新潟	382.5	15.3
3	岩塚製菓	新潟	195	7.8
4	もち吉	福岡	170	6.8
5	栗山製菓	新潟	110	4.4

出典　新潟大学　経済論集第94号　亀田製菓株式会社の財務政策

日本の米菓の市場規模は、約2500億である。その市場規模は、新潟県に本社を置くメーカーがシェア上位3つを占めている。2008年度のシェアは1位が亀田製菓、2位が三幸製菓、3位が岩塚製菓である。この3社のシェアを合わせるとほぼ50%になる。それ以下も5位に栗山製菓、7位にブルボン、9位に岩塚製菓と新潟県に本社を置くメーカーが3社含まれている。

2012年度都道府県別米菓生産額

順位	都道府県	生産額(百万円)	割合(%)
1	新潟	170,541	57.7
2	埼玉	24,458	8.2
3	栃木	14,867	5
4	福岡	10,361	3.5
5	兵庫	7,480	2.5

出典　経済センサス-活動調査結果(総務省統計局・経済産業省)

2.新潟県企業別分析

2-1.ブルボン

ブルボンは、アルフォートをはじめ、多くの洋菓子を製造している企業である。ブルボンは製菓技術に強みを持つ会社である。主力商品は、高級感あふれる洋菓子「ルマンド」。チョコレート菓子「アルフォート」などがある。

平成２６年度の第２四半期では、バータイプの商品やビスケット品目が好調に推移したが、夏の天候不順の影響を受け、カップデザート商品が伸び悩み、売り上げを前年同期に比べ落としてしまった。売上高は46,983百万円（対前年同期比98.9%）、営業利益は490百万円（前年同期15百万円）、経常利益は617百万円（対前年度比206.6%）、四半期純利益は310百万円（対前年同期比186.6%）となった。アイスデザートではなくほかの商品に手を入れていたら、もう少し業績は伸びたであろうと考えられる。

2-2.亀田製菓

亀田製菓は主に米菓を製造している企業である。米菓は、ビスケットやチョコレートと違い、海外から輸入することができないため、大手メーカーの参入は難しいと考えた。そして2度もアルファ化する

工程の複雑さもあり、直ちに量産化、大型化できる企業は少ないとみていた。このような環境で亀田製菓では、原料である米やその他の素材、それらを米菓に加工する技術やノウハウを蓄えていたので、これらを最大限に活用すればこの業界で日本一になれると考えた。

主力商品は、独特な形状の煎餅とピーナッツが入った「柿の種」、新潟限定発売のあられ「サラダホープ」、あまじょっぱい味のするハッピーパウダーがまぶされた煎餅「ハッピーターン」などがある。

平成２５年度の経営状況は、増税による先行き不透明の状況の中、ハッピーターンや、柿の種といった主力商品を中心に展開し堅実に売り上げを伸ばした。売上総利益は 39,087 百万円となり、前連結会計年度比 5,310 百万円の増加となった。

柿の種は、商品を小袋に分けるという、大袋包装が主体だった当時のお菓子業界に、新たな食のシーンを提供した。また、柿の種には時折新味が登場するが、2000 年まで新味は一切なかった。新味も期間限定のものがほとんどであり定番化したのはわさび味だけである。なかなか新味が定着しない理由として、普通の柿の種があまりにも根強く定着してしまった事が挙げられる。派生商品開拓の難しさは、長年売れ続けているベストセラー商品だからこその問題であると言える。

2-3.大阪屋

大阪屋は、1858 年に和菓子専業店として新潟の古町に開業した。時代が進むにつれ、本店がある新潟の中心街、古町八番町は衰退していき、人々の生活の中心は郊外へと移動していった。そこで大阪屋はお客様の膝下に店を構えるため、FC 化戦略を取った。初めはクレームが度々発生するなど、問題も多かったが徐々に改善していき、売上のほとんどを、FC 店が占めるようになった。

大阪屋の主力商品は雪國という和菓子である。新潟の土産菓子にしたいという思いから作られたこの商品は、外装までこだわって制作された。また、食の欧米化にも対応するため、パメトーネというイタリアのお菓子を製造したこともあった。

結論

これら３つの企業に共通することは、新潟の風土、特産を生かした商品作りをしていることである。新潟で見慣れていたり、親しまれているものを利用することで、消費者は、イメージがわきやすくなり、好感を持たれると考えられる。また、地域の特産品を使うことで、調達にかかるコストを軽減し、かつ旬のものを取り入れやすくなるので、味も一定以上のものを提供できることに成功している。今後は事業の裾野をさらに広げ、世界にも通用する製品作りを行っていくであろう。

企業の発展において何より大切なことは、消費者からの信頼である。これがなければどんな素晴らしい商品を作ったとしても、企業が発展するのは不可能である。消費者のことを思って商品を開発していったからこそ、ここまでの企業に発展することができたように思う。

参考文献

[1] 岡嘉雄　丸山和英『菓子の心と人の和　～大阪屋 130 年の歩み～』　大阪屋　(1988)
[2] 新潟日報事業社『新潟ののれん』(1974)
[3] 株式会社ブルボン http://www.bourbon.co.jp/company/history.html
[4] 亀田製菓株式会社 http://www.kamedaseika.co.jp/company/companyHistory.html
[5] COMZINEhttp://www.nttcom.co.jp/comzine/no074/long_seller/
[6] 有価証券報告書　亀田製菓
[7] 平成 27 年３月期　第２四半期決算短信　ブルボン

110.アマゾンの経営戦略

－経営戦略から見る強みと課題－

システム情報学科
大阪教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170062
小林　卓也

はじめに

現在さまざまなECサイトが存在している。その中でも多くの人が利用しているアマゾンは、ECサイトから出発して、電子書籍、クラウドコンピューティングなど新しいビジネスを次々に創造している。それぞれのサービスで他社より優位に立つためにどのような戦略を行っているのかその特徴や克服すべき課題などについて考察する。

第1章　アマゾンの歴史

アマゾンとは1994年にジェフ・ベゾス氏によって創られた通販サイトである。当初はアメリカでオンライン書店としてスタートしたが現在は様々な商品を扱うようになり今日では、メキシコ・カナダに加え、ヨーロッパの主要国に日本、中国、インドなど世界13か国に進出し、世界最大の通販サイトとして運営されている。

図表1　アマゾンと楽天比較

	アマゾン	楽天
売上高	890億ドル	5785億円
純利益	赤字2.4億ﾄﾞﾙ	706億円
従業員	154,000人	11,156人
時価総額	180億ﾄﾞﾙ	2兆6700億円
創業年	1994年7月	1997年2月
創業者	ジェフ・ベゾス 1964年1月生	三木谷浩史 1965年3月生

出所：ヤフーファイナンスにより作成

日本にはECサイトとしては楽天が有力であるが、アマゾンとは異なる運営をしている。楽天は物品を自ら販売しない。ECサイトを運営するだけで、加入する加盟店が商品を配送する。楽天は加盟店から手数料を取るビジネスである。その他、インターネットでの証券などの金融や旅行サービス、プロスポーツなどのサービスなどを直営している。

アマゾンは、最初はインターネットを利用した書籍の仲介業であったが、すぐに自ら在庫を持ち、各地に巨大な倉庫などの物流システムを作った。こうした投資のために利益が出ず、多くの年は赤字決算である。しかし株式市場では高く評価され、2015年3月の時価総額は1800億ドルになる。日本円に換算すると、1ドル120円なら21兆6000億円になり、トヨタ自動車の27兆円に近い評価をされている。

投資家から高い評価を受ける要因は、表のように見るような新しいビジネスを創造しているからである。

図表2アマゾン新事業歴史

	アマゾン
2002年	クラウドサービス（Amazon Web Service）
2007年	電子書籍(Amazon Kindle)
2014年	スマートフォン(fire phone)
未定	ドローンを使った配送サービス(Prime Air)

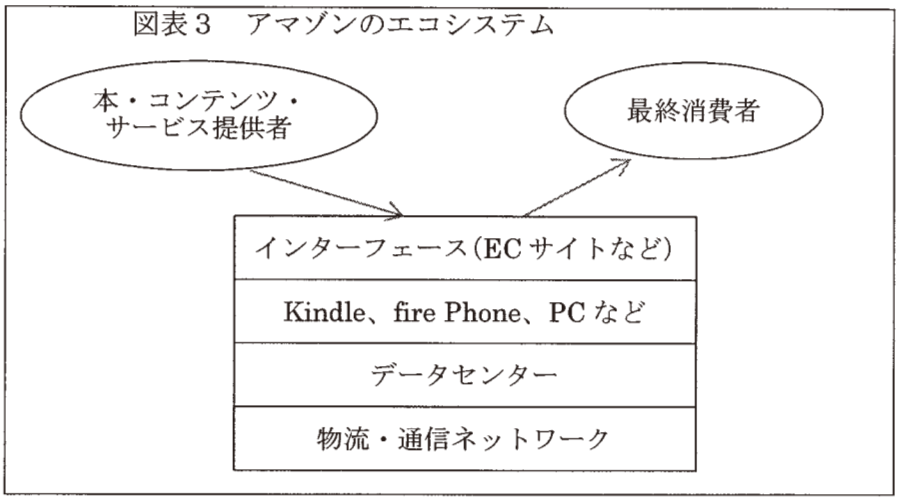
第2章　エコシステムから見るアマゾンの強み

生物学のなかで、生態系（エコロジー）は自然環境における生物の相互関係を解明する研究異分野である。このエコロジーで、自然環境の中で生物が相互に依存しあって進化をとげていく様子をエコシステムというようになった。1993年ごろにはMoore(アメリカの経営学者)がPC産業などの企業間の取引

関係を表す言葉として使うようになった。これまでの自動車産業にみられる企業の固定的で単線的な取引関係ではなく、製品の設計図（アーキテクチャ）が公開されることで、PC 本体以外のハードやソフトウェアの企業が多数参入することで新しいイノベーションが起きている関係を表すようになった。

アマゾンも下の図表のように階層的なプラットフォームを中心とし、デベロッパー、ベンダー、サードパーティ、ユーザーが有機的に結びつき、ともに成長していくエコシステムを構築した。そうすることでアマゾンは EC サイトの利用者をほかの分野にも引き出すことに成功した。

図表３　アマゾンのエコシステム



第3章　アマゾンの経営戦略の特徴

アマゾンの経営戦略の最大の特徴は、短期的な利益より長期的な利益を目的とし先行投資してきたことである。消費者が欲しいものをすぐに何でも安心して手に入るという顧客の満足度を実現する目標があったために、長い間経営的には赤字を続けても耐えられることができた。顧客の満足度を最大にするには、物流システムへの投資を惜しまなかった。この物流システム上に、企業が参加できるエコシステムを構築したことで、「地球上で最も豊富な品揃え」を実現でき、さらにサービスを広げることができた。ここが他の ICT 企業であるグーグルやアップル、楽天と違う差別化戦略であり、結果的に大きな競争優位な状況を作り出すことに成功している。

しかし次世代の物流システムには、グーグルなどの自動運転車の研究など競争相手も投資を惜しまない。この競争に勝つためには、自社だけでは不可能でどうしたら協力企業を増やせるかがカギになる。

結論

アマゾンの巨大な EC サイトは検索サービスでもグーグルに脅威を与えている。人は衣食住からスマートフォンなどさまざまな機器がなくては生活できない。生活必需品のライフラインである配送サービスの構築に成功したアマゾンは、モノからさらに情報のサービスの分野に進出することができた。

これも配送サービスを機能させるために、データの処理能力を強化してきた。これも顧客がスムーズにインターネット上で発注できることを創業時から目指して、情報処理能力への投資をためらわなかったからだ。こうして余った情報処理能力を他の企業に安く提供できるサービスへと創造することができた。アマゾンが ICT でイノベーションを続けることができる原因は、顧客の満足度をまず優先する戦略にあった。

参考文献

雨宮寛二（2012）:『アップル、アマゾン、グーグルの競争戦略』など

111.携帯電話業界の状況

～スマートフォンの現在とこれから先のビジネスについて～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170090
岸　　黎音

1. はじめに

この卒業論文では、2007年に誕生したスマートフォンの現在に取り掛かっているビジネスから新しく発展したビジネスを考察する。

スマートフォンとは多機能携帯電話である。主な特徴は３つある。

1. パソコンと同じような機能を使う事可能で、メールが出来たりインターネットを使う事が出来たりと基本的なパソコン機能がスマートフォンで出来ると思いますが、パソコン機能の全てが出来ると言う訳ではないので予め認識する。
2. ネットワーク環境として無線LANを使用する事が可能である。
3. スマートフォンに使われているOSは日本で人気がありOSは「Windows Mobile」と「Symbian」と言う物になる。「Windows Mobile」の見た目は普通のパソコンで見るWindowsの画面と同じような感じですので馴染みやすい。

２０１４年１１月で国内の利用率は22.9%。世代別では20代男性が42%と高い割合を示し状況に対応して携帯電話サービス各社はスマホの最新機種を相次いで発表し、需要への対応を急いでいる。

最近のスマホには、回転ベクトルをはじめ、近接、方角、磁場、直線加速、輝度、ジャイロ、重力、加速度、気圧、温度といった多くのセンサが、あの小さな筐体に収まっている。これらによって、GPS機能を用いたナビゲーションの利用が可能になるほか、手に持つ向きで画面を自動回転するや、周囲の明るさなど利用環境に合わせてスマホの設定を自動的に変えることが可能である。

最近はスマホでの採用が進み、ナビゲーション機能やゲームでの利用だけでなく、指先の動きを感知するジェスチャー認識などにも活用されています。

スマホの普及に合わせて、さらに高機能・高性能のセンサをめざした開発が急ピッチで進んでいます。要素技術としては、半導体製造の技術を応用したMEMS（微細加工技術）が重要な位置を占めており、今後、産業として大きく発展するでしょう。

2. 通信キャリアについて

通信キャリアとは、音声通話やデータ通信などの各種通信サービスを提供する企業のこと。日本では電気通信事業者と呼ばれる。そのキャリアの３社を紹介しましょう。

1．NTT docomo(NTT ドコモ・DoCoMo・ドコモ)

説明不要のキャリア。ブランド志向な人等名前だけで買う人も多く、不動の業界 No.1。mova シリーズの PDC 形式と、FOMA の W-CDMA 形式の両方を採用している。

2．au

KDDI グループ。NTT DoCoMo と同じ方式である 800MHz を採用しているが、cdmaOne、CDMA2000 1x と別の方式を利用。顧客満足度 No.1 を誇る。電波には定評有り。

3．SoftBank(ソフトバンクモバイル)

デジタルホン→J-フォンと代わり vodafone が吸収合併、外資系となったが、2006 年にはソフトバンクにより買収され、PDC の 1.5GHz 方式を採用。800MHz 方式と比べると電波はやや不安定だが音質は良い。なお SoftBank 3G は W-CDMA/GSM 方式を採用。

この３社をまとめて「３キャリア」と呼ばれている。

通信キャリアとしてはユーザーからの収益の継続的確保の観点から従来からの通信サービスの延長での「機能高度化」による提供価値の維持と通信サービスを超越した事業領域における「新たな収益の獲得」が主な打ち手となる。

通信キャリアは、より高速・大容量の通信サービスを利用してもらう為の新たな利用シーンやサービスを創造し、端末ベンダーと協働して通信インフラのアップグレードとともに端末のリプレースを進めていく必要がある。また、新サービスを通信キャリアが展開するにあたり、端末サイドでのハード面のサポートが必要であれば、それに対応した端末の共同開発による差別化も有効となる。

スマートフォンのコモディティ化の流れを受けて、スマートフォン以外のウェアラブルデバイス（着目して利用するデバイス）を含めた周辺機器の共同開発や提供も顧客に対する提供価値を維持する上で重要である。

3. コモディティ化によるエコシステム

コモディティ化とは経済やビジネスにまつわる用語。所定の製品カテゴリー中の製品において、製造会社や販売会社ごとの機能・品質などの差・違いが不明瞭化、あるいは均質化することである。

一方エコシステムとは特定の業界全体の収益構造を表す単語。ひとつの企業のビジネスモデルではなく、業界全体がどのように収益を上げていくかを生物学の生態系になぞらえて、エコシステムと呼んでいる。

スマートフォン等の普及は、インターネット上のエコシステムの多様化をもたらしつつある。例えば、Apple 社の場合、もともとの事業基盤としてはメーカーとしての色彩が強く、収益も端末販売が主であるが、コンテンツやアプリのプラットフォーム(iTune や App Store)を Apple 社が運営し、全体としてのユーザーサービスの向上を目指している。iPhone にダウンロードするコンテンツやアプリは、ウェブ経由で入手する場合を除き、同社のプラットフォームを経由する必要がある。また加入者の ID 管理や課金は Apple 社自身が行い、移動体通信事業者(携帯電話や PHS 等の物理的な移動体回線網を自社で保有し、直接自社ブランで通信サービスを提供する事業者のことである)は経由していない。

Google 社の提供する Android 端末の場合、同社は検索システムの提供を中心に、それに伴

うインターネット広告に収益基盤を置いているといわれるが、Android OS を携帯端末メーカー各社に提供し、当該 OS を搭載した端末からの検索アクセスの増加や、アプリストアの運営による収益増を目指している。同端末においては、アプリストア以外から入手したアプリの使用も可能であり、課金についても移動体通信事業者による料金回収代行も提供されている。

その他、Microsoft や Nokia、RIM など、他のスマートフォンやスマートフォン向け OS 提供事業者も、それぞれ特徴のあるエコシステム構築を目指しており、特に多くのケースで、魅力的なユーザーインターフェースを実現する基礎となる OS と、アプリストア等を利用する場合の ID 登録・有料課金システム利用を中核にしたエコシステムの構築を図る一方で、ネットワークは 3G 回線でも Wi-Fi でもアクセス可能となるなど、水平分離か垂直統合か単純には捉えられない状況が生じつつある。

4. まとめ

スマートフォンに限らず形のある商品・機械は必ずコモディティ化（価格下落）していく、ウェアラブル端末をはじめとする『スマホの次の主力商品』の模索が続くのは、『他社に簡単に真似られない非コモディティ，そのブランドにしかないスペシャリティ，既成概念やライフスタイルを変えるイノベーション』を目指す終わりなき企業間競争の現れである。

＜参考文献＞

ＭＩＺＵＨＯ　http://www.mizuhobank.co.jp/
総務省　http://www.soumu.go.jp/
イノベーションと競争優位 コモディティ化するデジタル機器
著者：榊原 清則/香山 晋/延岡 健太郎
出版社:NTT 出版
発行日:2006 年６月

112.高齢化社会に対する医療都市戦略

～今後の高齢化社会に対してどうやって都市を発展させていくか～

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170136
斉木　大輔

1章　はじめに

団塊世代が75歳以上になる2025年問題など超高齢化社会が、キーワードとしてよく出てくるがその実態を私たちは詳しく知らない。また知ろうとする若者も少ない。さらに高齢化でどのような問題が浮かび上がってくるかを考えてみる。

2章　現在の日本での高齢化社会の対策

日本では4人に1人が高齢者である現状で私たちはどのような対策をとっているのだろうか。日々深刻化している高齢者の一人暮らしや孤独死などのネガティブな部分を注視して、市町村はどのような対策をとっているのだろうか。さまざまな調査を参考に私の意見を踏まえて、現在どのような事をしているのか調べた。私の周りで行われている対策から学べること、市町村での対策から学べることを発展させていき、よりよい地方や地域作りを実現できないだろうか。

3章　高齢者施設から学べる都市戦略

高齢者や障害者が社会生活に参加するうえで生活の支障となる物理的な障害や、精神的な障害を取り除くために制定されたのがバリアフリー法である。高齢者施設にはさまざまなバリアフリーが施され、介護される側、介護する側の補助を日々支えている。すでに公共交通機関を利用した移動の利便性や安全性の向上を促進するために制定された交通バリアフリー法がある。それを踏まえたうえで、さらに移動を円滑化できないかを考案した。

4章　現状での問題点

バリアフリーや交通バリアフリーと利便性を兼ねそろえた政策がされている中、デメリットはもちろん隠れている。ここでは高齢者や障害者にもメリットやデメリットがあるように一般人にもメリットやデメリットが存在していることについて考えた。

5章　今後の医療都市戦略として

3章や4章でメリット、デメリットを述べた所でうまく整合性を保ちながら今後の医療都市に発展させていくかを述べている。ここでは高齢者に充実したサービスを提供するとともに、行き過ぎないサービス提供、そして育児出産に勤しむ親の気持ちとユリカゴで生活している乳児や児童にとってより良い生活スタイルを実現させられるかをテーマにした。さらにそういった人たちが生活しやすい環境とは何かについて考えた。

6章　未来の医療と介護分野で

こうして1章から5章までみると様々な技術や情報の発展がみてとれる。それこそ昔なかったものが今ではあり、今では考えられなかったものが未来に出来上がって世に普及しているのかもしれない。高齢化社会に対してどう施策していくか。そして未だ発展途上のロボットに関して介護の現場にどう普及させていくかをテーマにしている。

7章　ロボットの現状と問題点

高齢者世帯が増加する中で、介護士の不足が深刻である。2025年には70万人の介護士の不足みこまれる。現在介護士は重労働で賃金も低く、移動率は17%に達している。6年たつと全員が入れ替わる状態である。

安倍内閣は2014年に介護ロボット開発への支援制度をスタートさせた。2025年に700万世帯に1台、250万人の介護職員に1台の介護ロボットの導入を目指している。

介護労働を軽減する介護ロボットの必要性は認められているが、ほとんど普及していなかったからである。その理由は安全性、価格、使い勝手、使用感で人にかなわないからだ。ここではどうして安全性と利便性を兼ねそろえている介護ロボットが普及していないかの問題点について様々な角度から考察し解決策を引き出した。その結果先の4つの問題点が浮かび上がり、今後その問題点をどう克服していくかが問題になる。

さらに介護ロボットには開発したあと、介護の現場で改良する必要がある。しかし忙しい介護現場で開発メーカーと協力して改良するのは難しい。

介護ロボットの先進国は、以外にもデンマークである。人口も500万人で北海道並みである。高齢化率も20%、少ない国家予算のなかで、介護ロボットの必要性が広く認められている。また国産品に限らず、海外の優れた機械の導入も意欲的である。さらに国立の介護ロボットの検証機関がある。日本の怪簿ロボットメーカーもこの検証機関を使うことが多い。またシリコンバレーのベンチャー企業も開発拠点をデンマークに移した例がある。

介護ロボットの利用については、介護スタッフも業務負担の軽減はありがたいと答えている。彼らのニーズに合った理想的なロボット開発が必要である。

結論

介護の必要な人の数は今後増加をたどる。しかし介護者の数も不足し、待遇の面でも改善には限界がある。このため安価で使い勝手のよい介護ロボットの開発が望まれている。開発は始まったばかりである。ロボットの改良が必要である。デンマークのような公的な検証機関の設置が望ましい。

【参考資料】

[1]東洋経済 ONLINE　“介護ショック”が日本に襲い掛かる　http://toyokeizai.net/articles/-/25871
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E4%BB%8B%E8%AD%B7%E4%BF%9D%E9%99%BA#.E4.BD.8F.E6.89.80.E5.9C.B0.E7.89.B9.E4.BE.8B
[2]高齢者の事故は増えているの？http://www.gov-online.go.jp/useful/article/201306/1.html
[3]経済産業省製造産業局 産業機械課「介護ロボット機器の開発支援・導入支援について」2014年4月
[4]日本政策投資銀行「わが国介護ロボット産業の発展に向けた課題と展望ー北欧にみるユーザー・ドリブンイノベーションの重要性」今月のトッピックNo208-1（2014年3月24日）

113.長寿社会の街づくり

－超高齢社会の再生－

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170190
入口　　玲

はじめに

世界的に類をみない高齢社会となった日本で、高齢者社会における街の在り方を考案する。また、街づくりにあたって、現行の社会保障制度には問題がある。そのため、今を生きる若者たちの将来の不安を取り除くような未来を創るため、社会保障制度を見つめ直す必要性を感じた。日本の超高齢社会に対しての若者にも高齢者にも優しい街づくりを提案することを本論のテーマとする。

1.　～研究の背景・目的～

卒業論文のテーマである長寿社会の街づくりとして、欠かせないものとして高齢者の医職住の問題提起と超高齢社会の日本における高齢者に優しい街づくりの提案を行う。街づくりをする上で高齢者の生活を支えている社会保障費がある。街づくりをする前に、日本の社会保障費の増加による国家の財政難に対して見直しを行う。将来に働くことで高齢者を支えていく若い世代への負担を少しでも減らしていくことが重要である。社会保障費の中でも年金と医療費問題の解決策を作成する。

2.　社会保障の見直しと長寿社会の街づくり

長寿社会の街づくりに欠かせないものとして、医職住の3つの問題を提起して高齢者に優しい街づくりを提案する。

まず、最初に医療・介護の問題として、さらなる高齢者の増加にあたって医師数の不足による医療難民の存在が懸念される。また同様に介護・看護を目的とするサービスの不足が問題となる。解決するために医師や看護師、介護士を増やすことも必要だが、どうしても少子化によるなり手の限界がある。できるだけ病気や怪我など、介護を必要とせずに、高齢者が元気な状態で長くいられることが重要である。そのため、高齢者の一人一人の健康寿命を延ばすことが必要である。高齢者の治療は病気や怪我の治療だけではなく、高齢者は老化による多臓器の衰えや疾患、身体機能や精神のケアなども必要である。老年疾患に対して総合的な治療を指導する老年科医の必要性と老年科医を手助けする生涯カルテの必要性を論ずる。そのために、2016 年に実施される国民総背番号制で利用できる情報に生涯カルテを活用し、介護カルテを組み合わせて、すべての病院で共有できる相互連携をした地域医療ネットワークなどの ICT の発展の必要性を論ずる。

次に職の問題として、日本の経済が少子化に伴い、労働力人口の減少で GDP が減り続ける中で、元気な高齢者を労働力として活用する必要性がある。日本人は仕事に生きがいを求めることも多く、その就労や社会参加のニーズは多様である。そのため、若者のようにフルタイムではないものの高齢者一人一人の希望や能力に合わせ、多様な活躍の場を提供していく必要がある。現行の定年の制度をあげつつ生涯現役を目指していくために、元気な高齢者を労働力として活用する。そのために、雇われる高齢者側が長年のキャリアによって培った力などにより付加価値の高い知識や技術を身に付けることなどが求められる。また、雇用主側の企業も高齢者の採用枠を増やすなどの雇用者側の努力が必要である。また、企業が再雇用するという方法だけではなく、近年、ワーカーズ・コレクティブ、ワーカーズ・コープという企業に雇用されるのではなく、仲間で資金と労働力を持ち寄

ることで参加者全員が経営者として働く働き方である。このような働き方は、地域社会活性化の担い手としても期待されている。それについても論ずる。

最後に住み方の問題として、高齢者を取り巻く環境の変化がある。老人の孤立を防ぐ意味でも社会のコミュニティの一員として参加し、社会に自分の居場所づくりをすることも必要性について述べる。地域社会が街づくりの一環として、年齢や性別に捕らわれることなく交流・ふれあい・学ぶ・遊ぶ・食・美・文化などの様々な需要に対する供給を提供することが重要である。高齢者が最後に暮らす住居として、住居のバリアフリー化はもちろんのこと、ライフスタイル・ライフステージに合わせた住み方ができる住まいの提供が重要である。こういった街づくりを取り組む地域として、千葉県柏市豊四季台周辺の団地一帯を例にとりあげて、年老いても周りのコミュニティに支えられて住み慣れたまちに拘って暮らしていく医職住の仕組みを説明する。

結論

日本の抱える様々な要因が複雑に絡み合って現在の高齢社会が形成されている。現在の日本財政難のことも考えた上で、目の前にある社会保障費の年金と医療費についての問題を先延ばしにせず、本論で述べたように様々な解決法を実施することが必要である。持続可能な社会保障制度と国民の健康を維持・増進する活動を行い、国全体の若返りをすることは極めて重要である。

今後の到来する超高齢社会の前に高齢者だけではなく、若者たちの不安を取り除き、活気ある生活ができるような必要がある。全国画一で高齢者への政策や取り組みを行うよりは地域毎に考えられる地域密着型(今回は柏市豊四季台地域のように老朽化した団地の再生と高齢化対策を合わせた施策)の医職住から高齢者を支える施策が望ましいと思われる。

高齢者を支える街づくりとともに、若者が高齢者や社会を支えるだけでなく、元気な高齢者にも社会を支える原動力になってもらう。そして、社会は高齢者も若者、そしてその次の世代のことも考えた社会でなければいけない。

参考文献

【1】光多長温編著　『超高齢社会』2012 年発行

【2】椎名一博著　『さらば！超高齢社会悲観論』2012 年発行

【3】東京大学ジェロントロジー・コンソーシアム著『2030 年超高齢未来 破綻を防ぐ 10 のプラン』2012 年発行

114. 日本の少子高齢化（人口減少）社会と買い物弱者支援

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：浜渕　久志

1170342
黒田　太郎

1. はじめに

日本の現在の大きな課題の一つとして、「少子高齢化・人口減少社会」が挙げられる。そして経済の面でも社会問題としても危機的な面ばかりが取り上げられている。また、核家族から単身世帯などの家族の少人数化が進んでいる。これも「家族の崩壊」や「孤立化」が問題視されている。

私のまわりには高齢者が多く、核家族よりも小さな生活単位で暮らしている。しかし皆それなりに幸せな生活を送っている。小売りやサービスの変化がかなり貢献していると思われる。

私は現在までの 7 年余り食品スーパーでアルバイトを続けており、小売業の役割とは何かをお客様や商品の変化を見ながら考えてきた。そして高齢化などの危機を騒ぐよりもそれをビジネスチャンスにつなげることが大切だと感じた。行政や福祉に押し付けるだけでなく、今高齢者や一人暮らしの人々が使いやすい商品やサービスを作り出せれば、企業は社会に貢献できるし、それに応じて利益も得られる。そういった点について考察していきたい。

2. 少子高齢化と家族の少人数化

平均寿命の伸びや出生率の低下により少子高齢化が急速に進んで、社会を支える役割を担う働き手の数は当然減少する。少子高齢化とこれに伴う経済停滞の克服は、21 世紀の大きな課題である。

家族の少人数化も進んでいる。夫婦と子供 2 人の家族形態を「標準世帯」としているが、ここ約 30 年間で減少し、「単独世帯」や「高齢者のみの世帯」などの世帯が増加している。

3. 少子高齢化社会における小売業界の動向

(1)家族形態の変化の影響を受ける小売市場の現状

国内のモノの消費が低迷するなか、小売市場では業態ごとの成長性の差が明確になってきている。少子高齢化の進行による高齢者世帯・単身世帯の増加など、家族形態の変化によるものと考えられる。

(2)小売市場の将来像

今後、日本の世帯数は高齢者世帯が増加する一方、消費支出額が高かった 50 代の二人以上世帯、30 代以下世帯が減少していく。小売市場も家族形態の変化とともに変わっていくことが予想される。

(3)地域の消費への影響と都市部における高齢者の食に関する考え

都市の郊外で進んでいる高齢化は、地域の経済活動に様々な形で影響を及ぼす。一方、都市部では交通網が整備され、食品スーパーも多いだろうと予想されることから高齢者にとって住みやすい環境であると考えがちであるが、高齢者にとって意外に住みにくい環境になっているのが現状である。

4. 買い物弱者を効率的に支援する

高齢化の進行とともに社会問題にもなっている買い物弱者支援問題を検討する。セルフサービス小売業、特に食のインフラをもって任ずるスーパーマーケット企業が、ネットスーパー、移動販売など、この分野の難しい課題にどのように取り組み、事業として成り立たせていくかを検討する。

小売業はこれまで消費者が店舗に来るのを前提とするビジネスであったが、こちらから消費者に近づくビジネスモデルをどう作り上げ、それによって高齢化が進むとともに、競争レベルが高くなる市場をさらにどう耕すべきかを考えるのが課題である。

(1) なぜ買い物弱者問題が発生するのか

多数の客を集め、大きな売上を作り、利益を出そうとするためには商品カテゴリーを増やすことが必要なので、店舗の規模は拡大する。そして大型化した店舗のコストを賄うためには、より大きな売上が必要になり、公共交通機関や自家用車によって広域からの来店が見込める駅前や郊外ロードサイドなど、特定の立地に競って出店することになる。そのようにして大型店が特定地域に集中すると、それ以外のところでは小売業が衰退する。そうしたところで高齢化が進行し、人々の移動能力が低下

すると、買い物弱者問題が顕在化し、社会問題化することになる。

(2) セルフサービス業態にとって買い物弱者支援問題は避けられない

セルフサービス業態は、個々の消費者へのサービスをミニマムにすることを基本とする業態なので、店舗と同じ商品を同じ価格で売るのであれば、店内での集中にせよ、配送にせよ、あるいは顧客の送迎にせよ、追加的なサービスの提供は、本来できない。

(3) コンビニエンスストアの独自性―効率を上げるコンビニ

コンビニエンスストアは、セルフサービス業態の 1 つであるが、誕生時から長時間営業や短時間で買い物できることを業態としての差別的な価値としてきた。

しかし近年は、値頃感のある PB(プライベートブランド)、惣菜、野菜などを品揃えに加えることで、家族のために食事を作る主婦、高齢者も取り込むようになっている。そうすることでスーパーマーケットとの競合度合いを高めているし、消費者により近いところに立地する存在として、まず店舗を通じて実質的に買い物弱者支援を行うようになっている。

(4) ネットスーパー―変動費の高さをどうクリアするか

セルフサービス業態は、顧客数に応じて変わる変動費を小さくすることを基本とするが、ネットスーパーは全く逆で、受注 1 件あたりの変動費が極めて大きいビジネスである。

(5) 移動販売―1 台ずつペイさせる

移動販売は、過疎地の限界集落などに商品を積んだ車を走らせるわけなので、収益的な事業にするのは容易ではない。

(6) 買い物バスの運行―将来に向けた来店支援サービスとして検討する

ここ数年、高齢者などに移動手段を提供するため、自治体や地域の商業者、また住民などが協力して運行するコミュニティー・バスが全国各地で増えている。少数であるが、生協やスーパーが、過疎地の店舗周辺の高齢者に来店手段を提供するため、買い物バスを運行する例も見られる。

(7) 買い物弱者支援に関する提案

これまでに、ネットスーパー、移動販売、買い物バスの運行について検討してきた。それぞれ先行企業が力を注いできているが、収益的に行うのは容易ではない。そこで、買い物弱者支援を収益的に行うという視点から、考え方を提示する。それは地域の事業者との協力体制を作り、共同で買い物弱者支援を行うことである。

5. おわりに

日本が抱えている少子高齢化という大きな社会問題は現状を踏まえると止まることはないと予想される。家族の少人数化も進み、家族形態が著しく変化する。

家族や地域共同体の崩壊が問題になっているが、防がなければならないのは「孤立化」であり、新しい共同体意識を高めていくことが大切であると思う。高齢者だけでも単身世帯でもそれに合わせたビジネスが展開されて幸せに暮らしていける社会になれば人と人とがつながることができる。

日本の高齢化率は世界一であり、日本の動向は世界各国から注目されている。だから日本企業は高齢化に伴う課題に真っ先に取り組むと、それはグローバル規模でのビジネスになる。市場の可能性は無限大に広がり、暗いイメージに陥りがちな高齢化に明るい希望を見出すことができる。団塊の世代が 70 歳以上になる 2020 年の東京五輪の頃には、日本のシニアビジネスは世界の注目になるだろう。

参考文献・資料

[1]『1 秒でわかる！　小売業界ハンドブック』(編著者：結城義晴　著者：商業経営問題研究会)
[2]『「ディープな高齢社会」ニッポンで稼ぐ』(著者：根本重之　発行所：日本経済新聞出版社)
[3]『シニアシフトの衝撃―超高齢社会をビジネスチャンスに変える方法』(著者：村田裕之　発行所：ダイヤモンド社)
[4]『データで見る日本の家族形態の変化』 http://vl-fcbiz.jp/article/a000144.html
[5]『高齢化社会』
http://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%AB%98%E9%BD%A2%E5%8C%96%E7%A4%BE%E4%BC%9A
[6]『少子化』 http://ja.wikipedia.org/wiki/%E5%B0%91%E5%AD%90%E5%8C%96
[7]『少子高齢化社会における小売市場の動向』
http://www.f-ric.co.jp/fs/200907/28-31.pdf#search='%E5%B0%91%E5%AD%90%E9%AB%98%E9%BD%A2%E5%8C%96%E3%81%A8%E5%B0%8F%E5%A3%B2%E6%A5%AD'
[8]『"街の高齢化" の地域経済・社会への影響』 http://www5.cao.go.jp/j-j/cr/cr11/chr11040203.html

115.薬物依存症者の回復を支える地域支援機関の現状と課題

システム情報学科
正科生Ａ
指導教員：浜渕　久志

１１７０４５６
舘巖　晶子

１　はじめに

薬物乱用は、自身の体への悪影響や事件事故を引き起こす可能性から、法律による規制、厳罰化、薬物の恐ろしさを教育することで使用を防ぐ取組がすすめられてきた。しかし、覚せい剤による薬物事犯者だけでも年間１万人を超えた状態が続いていることや、そのうち再犯が６割であること、入所受刑者の 26%を占めている状況から、薬物の依存性に着目した再乱用防止への支援の必要性が高まっている。

そのような社会の期待に対し、地域の支援体制の現状について支援機関へインタビューによる調査を行い、課題について考察する。

２　薬物乱用・薬物依存が抱える問題の本質

（１）薬物依存症と治療

「薬物乱用」は、社会規範から逸脱した目的や方法で薬物を自ら使用することを言い[1)]、使用を繰り返すことで「依存症」を引き起こす。依存症になると薬物の強い欲求（渇望）をコントロールできず、様々な問題が生じても乱用 300 を繰り返す。そのために、依存症は治療の対象となる病気であるにも関わらず人格の問題にされるなどの誤解や、犯罪という側面から相談や治療が遅れる傾向にある。

（２）現在の薬物の問題

平成 24 年の薬物事犯は 14,378 人で、そのうち「覚せい剤」が約８割を占めている。同年北海道では「覚せい剤」533 人、「大麻」134 人であった。

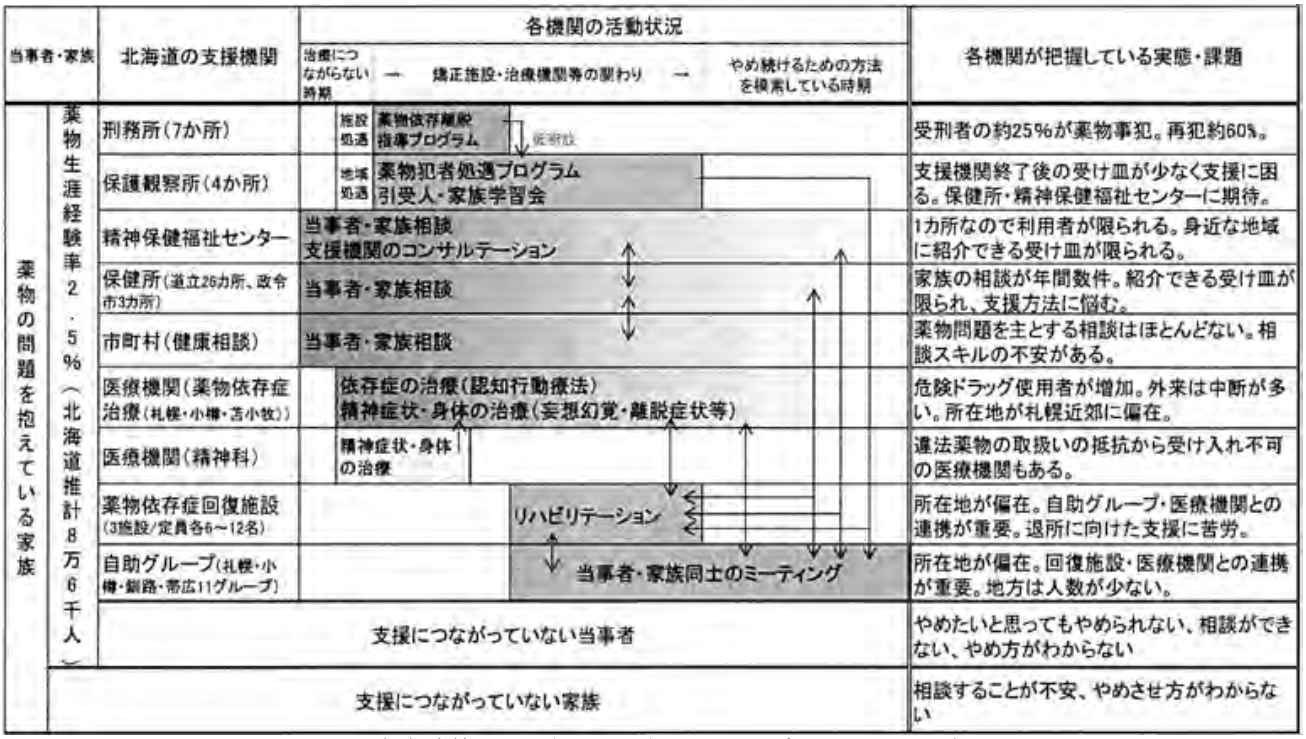
薬物乱用はこれまで大きく分けて３回の流行がある。覚せい剤は、３回目の流行以降、ピーク時の半数になったものの、毎年１万人以上が検挙されていることに加え、その約６割が再犯であり、依存症の治療に焦点をあてた支援が必要になっている。薬物の生涯経験率は 2.5%と言われているが、近年さらに「危険ドラッグ」の検挙数が増加している。これらは氷山の一角で、薬物の問題を抱えながらも支援につながっていない人は多く潜在していると推測される。

３　薬物依存症の回復を支える取組と現状

薬物依存症者の支援に携わる主な機関は、医療機関、自助組織、保健所、市町村(健康相談)、刑務所・保護観察所がある。インタビューから、活動の状況、他機関の役割の理解や期待、各機関が把握している当事者・家族の現状や地域の課題について情報を得、その現状及び関係を、図「支援機関の活動の現状と課題」のとおり整理した。

当事者・家族は、犯罪という側面から困っていても相談がしにくく、相談機関に寄せられる相談数は少なかった。一方、刑務所や保護観察所で多くの当事者を把握しているが、相談機関との支援における連携は少なかった。薬物依存症の治療を行っている医療機関や回復施設、自助グループは都市部に限られ、相談担当者の対応への不安につながっている現状が把握された。

図　支援機関の活動の現状と課題



（注）各機関の活動状況は、経過にそって時系列に示した。矢印は、連携があることを示した。
活動の色の濃さは、支援機会が多いことを示した。

4　結論

インタビューから把握した地域の実態には、①多くの機関が治療機関やリハビリ施設、自助グループ等の受け皿（以下受け皿）の不足を認識しているが、各機関の相談・対応数には差があり、課題の優先性に影響している、②受け皿が少なく支援方法に行き詰まる、③事例を多く把握する司法機関と相談機関の連携がない、④回復施設や自助グループへの期待は大きいが安定した運営の不安や苦労を抱えている、ということが挙げられた。また、この課題は相互に影響しあっていた。

このような実態において、多機関が集まる場を通じて相互の役割を適切に理解し、各々が把握する地域の課題を共有することは、当事者・家族への途切れない支援と、少ない資源の有効活用を図るための最初の取組として必要である。

薬物依存症者の抱える苦しみを病気として理解し、刑罰から治療へと支援の方向性が変わってきている。当事者・家族の心理から、相談支援につながらない事例も多いが、支援機関でつながった機会を回復へのチャンスにできるよう、司法や保健、福祉、民間組織で連携していくことが望まれている。

引用文献

1）厚生労働省医薬食品監視指導・麻薬対策課「ご家族の薬物問題でお困りお方へ」2013 年 12 月 P2

参考文献

1）水谷修　「さらば悲しみのドラッグ」（初版）高文研　1998 年
2）田所作太郎「麻薬と覚せい剤」（初版）星和書店　1998 年
3）厚生労働科学研究　こころの健康についての疫学調査に関する研究. 2004－2006
4）官庁統計（法務省・警察庁・厚労省・北海道）
5）ナルコティクス・アノニマス日本（ＮＡ）http://najapan.org/top.html
6）ＪＣＣＡホームページ　http://jcca.client.jp/index.html

116.～無印良品のSNS（LINE、Facebook、Twitter）活用例～

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：浜渕　久志

１１７０４６５
女鹿田尚人

はじめに

今日、様々な企業が SNS を事業に取り入れ成功している。その中でも私が注目した企業は良品計画である。その理由としては私自身がよく使うからという単純な理由からであった。しかし、日本の企業のなかで無印良品の SNS ビジネスサービスは国内でもトップクラスであり、SNS をビジネスにとりいれた企業例として取り上げられているとわかった。

第１章：良品計画について

１．１良品計画とは

良品計画は、シンプルで良品な商品にファンの多い「無印良品」の企画開発・製造から流通・販売まで行う製造小売業として衣料品から家庭用品・食品など日常生活全般にわたる商品群を展開している株式会社である。

１．２無印良品が SNS を取り入れた背景

なぜ良品計画が SNS ビジネスサービスを導入したのかについて述べていく。比較的コストがかからず店舗送客効果が可視化でき顧客の声を聞きながらマーケティングができると知り２００９年に注目され始めていた SNS の Twitter をいち早く事業に導入した。

１．３良品計画の SNS の特徴

良品計画は主に Facebook･Twitter･mixi ･LINE 等で SNS のビジネスのサービスを提供している。その結果、店舗送客を向上させた。

第２章：良品計画の SNS ビジネスサービスについて

２．１良品計画が行った SNS サービス

Twitter・Facebook・LINE に関するサービスを考察した。初めて、良品計画が SNS を使いビジネスに関するサービスを行ったのは Twitter のフォロワー数が１万５,０００人を突破したことを記念して行われた Twitter 限定タイムセールである。

２．２データでみる無印良品の SNS サービス

Twitter・Facebook・LINE のファン数や想起率などのデータで無印良品の SNS サービスに関して考察した。

２．３．１SNS のメリット・デメリットについて

メリットに関しては利用者側・企業側にそれぞれ分け考察した。さらにもデメリット存在するので述べていく。

２．３．２炎上とは

「炎上」の原因は大きく分けて３つのパターンがあるので述べていく。

２．４：良品計画の SNS 運用方法・ポリシーとコミュニケーションポリシー

良品計画は Twitter・Facebook・mixi 上での６つの運用ポリシーとソーシャルメディア上でのコミュニケーションに関して心がけている８つのポリシーを定めているので考察した。

第３章：良品計画の SNS によるコミュニティ

SNS を利用することで、コミュニティを広げることが可能である。良品計画の SNS やコミュニティサイトによるコミュニティの広がりについて述べていく。

第４章：今後の課題点

課題点とは、良品計画の SNS のグローバル化・SNS 利用者のオンラインストアへのネットストア送客である。店舗における POS 売上・在庫データ等、SNS による利用者の声などのビッグデータをどのように解析し活用していくのかも課題点である。良品計画は SNS サービスを行ってきたが、そのどれもが局所的・部分的であり無印良品の全店舗をサポートする施策やツールを創出することができていないという課題点がある。

第５章：良品計画の SNS ビジネスサービスの課題点の打開策と発展の条件

今後、良品計画が SNS サービスで発展していくための条件について考察した。打開策として良品計画は２０１３年の５月にモバイルアプリ「MUJI passport」をリリースした。今後、ビッグデータを解析し活用することで「顧客時間」を増やすことができ無印良品の様々な店舗に顧客の送客を行うことが可能となった。

第６章：まとめ

本研究では、良品計画の SNS 活用例を特徴、実際に行った SNS サービスや良品計画による SNS コミュニティを考察し、課題点やその打開策・発展の条件を提示した。そのなかで良品計画は SNS を単なる利用者とコミュニケーションをとるツールとしてではなく店舗送客の増加を目的としたツールとして使用していると結論付けた。

参考文献

【書籍】

高橋暁子著「Facebook×Twitter で儲かる会社に変わる本」（日本実業出版社出版社）

【Web サイト】

高橋 暁子「日本コカ・コーラと無印良品に聞く、“Facebook ページ”の活用法」

＜http://internet.watch.impress.co.jp/docs/special/20110428_442819.html＞

指導教員：廣　奥　　暢

117.HTML5とAPIを使用したWebページ作成

～クロスプラットフォーム・クロスブラウザに対応したゲームサイト～

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：廣奥　　暢

1170107
山﨑　裕太

1. はじめに

インターネット上に公開されている Web サイトにはウェブブラウザ上で動作するゲーム(以下ブラウザゲーム)をメインコンテンツとするサイト(以下ゲームサイトと呼ぶ)がある。これらブラウザゲームには Java アプレットや Flash を使用したプラグインのインストールが事前に必要なものと、HTML5 と JavaScript を使用したプラグインが不要のものがある。

しかし前者は Flash や Java の利用ができない端末(スマートフォンやタブレットの一部機種)があるという欠点を持っている。一方後者はウェブブラウザだけで動作可能であり、使用 OS の仕様や閲覧するウェブブラウザごとの仕様に対応する必要があるが、どの端末でも動作する Web サイトが作成可能である。

そこで私は HTML5 と JavaScript を利用し、パソコンでもスマートフォンやタブレットでも動作する、いわゆるクロスプラットフォームに対応したブラウザゲームをメインにした Web サイトの作成することにした。

さらにゲームサイトのデザインはレスポンシブデザインにのっとったものとし、ブラウザゲームにはスコア情報を保存できる機能を実装することにした。

2. サイト作成に使用した技術について

ゲームサイト作成に使用した技術としてコア情報を格納するために Web Storage API、ゲーム描写に Canvas 要素、デザインに Bootstrap3、コード短縮化のために jQuery を使用した。

2.1 Web Storage API

Web Storage API とは HTML5 から使用できるようになったクッキーに代わるデータ保存技術であり、セッション単位の session Storage とオリジン単位(ドメイン名：ポート番号の組み合わせ)の local Storage の二つのストレージから構成されている。[1]

2.2 Canvas と Easeljs

Canvas は HTML5 から使用できるようになったグラフなどの図を描写するための技術であり、HTML5 の canvas 要素と JavaScript を組み合わせて図を描写するのが一般的である。[2]また Easeljs は HTML5 の Canvas 要素を簡単に扱うための JavaScript ライブラリであり、HTML5 を利用したリッチな Web サイトを作成するための JavaScript スイートである Createjs の一部として公開されている。[3]

2.3 Bootstrap3

Bootstrap3 とはレスポンシブデザインの Web ページを簡単に作成するための CSS フレームワークである。[4]

導入することで簡単にレスポンシブデザインの Web ページが作成することが出来る。

2.4 jQuery

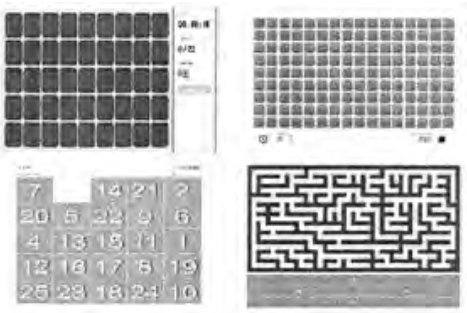
jQuery は jQuery Foundation が開発し、現在もバージョンアップを重ねている JavaScript のクラスライブラリである。[5]

このライブラリを利用することで JavaScript コードの短縮化、Ajax 通信を簡単に利用できる。

3. ゲームサイトのページ構成

作成したゲームサイトはトップページ、プロフィールページ、一言日記ページ、画像ファイルをスライドショーで閲覧することが出来るフォトページ、メインコンテンツである制作物ページから構成した。

4. 作成したブラウザゲームについて



作成したブラウザゲームはトランプゲームの神経衰弱、マインスイーパ、スライドパズル、迷路の4種類であり、ほとんどのゲームで難易度選択・local Storageを利用したスコア情報記録機能を実装した。各ゲームは基本的にHTML5＋JavaScript(迷路と神経衰弱はさらにCanvasも利用、迷路は迷路生成アルゴリズムのみPHPで記述し、Ajax通信を利用してWebサーバで実行している)で記述した。全てのブラウザゲームはパソコン・タブレット・スマートフォンに搭載されているHTML5に対応したウェブブラウザで実行可能となっている。

5. 作成途中に発見した技術上の問題点

ゲームサイトを作成途中で使用した技術についての問題点を2つ発見した。

1つ目は2014年8月時点でのパソコン用OSで動作する主要ウェブブラウザはHTML5対応のバージョンになっているが、細かい対応状況を確認してみると対応していない追加要素がウェブブラウザごとに異なるという点である。

2つ目はWeb Storage APIのlocal Storageに有効期限がないというものであり、ストレージに保存するデータが個人情報といった機密情報である場合は一定時間経過したら削除する機能の実装、あるいは機密情報はsession Storageで扱うなどの配慮が必要だと思った。

6. 総括

クロスプラットフォームに対応したゲームサイトを作成してきたが問題点が2つある。
1つ目は複雑な処理をすべてJavaScriptで実行していることでフォトページや一部ブラウザゲームで端末によってはブラウザが停止してしまう恐れがある。2つ目は制作時間が足りずブラウザゲームのスマートフォン・タブレット対応が完全対応できなかったことである。

また今後の改善点は複雑な処理はサーバ側で行い、クライアントの端末の負荷軽減を図ること、軽い処理のブラウザゲームをオフラインで実行できるようにすること、ブラウザゲームを完全にスマートフォン・タブレットに対応させること、またブラウザゲームのバージョンアップを行うことが最重要課題だ。

主要参考文献

[1] 連載：人気順に説明する初めての HTML5 開発：ブラウザでストレージ？ Web Storage を使いこなそう (1/3) - @IT
http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1108/12/news093.html
[2] Canvas - HTML5.JP
http://www.html5.jp/canvas/
[3] EaselJS | A Javascript library that makes working with the HTML5 Canvas element easy.
http://www.createjs.com/#!/EaselJS
[4] Bootstrap とは？-Bootstrap 3 徹底解説！
http://c.hrgrweb.com/bootstrap3/learn-bootstrap.html
[5] jQuery
http://jquery.com/

118.HTML5とAPIを使用したWebページの作成

システム情報学科
福岡教育センター
指導教員：廣奥　　暢

1170309
東　　秋希

1-1　はじめに

現在、Web の進化に伴い HTML5 が注目されている。また、以前までのバージョンと比較し HTML5 の大きく変更された点として、様々な API が追加されていることがあげられる。その中でも今回は、WebStorageAPI に注目し、この API を使用しない Web ページ（以下、開発 A）と使用した Web ページ（以下、開発 B）を作成し、比較・検証を行う。開発 A は、JavaServlet での MVC モデルと MySQL を使用し、開発 B は、HTML5 の JavaScript と WebStorageAPI を使用して開発を行った。

2-1　HTML

HTML とは、Web ページを作成するために開発されたマークアップ言語である。文書の論理構造や表示方法などを記述することができ、文書の一部として、画像や音声、動画を埋め込むこと、また、他の文書へのハイパーリンクを設定することも可能である。大半の Web ブラウザは、標準で HTML 文書の解釈・表示を行うことができ、現在では、HTML5 の策定が進んでいる。

2-2　HTML5

HTML5 とは、次世代の Web 環境に合わせ、新たに使用を検討されている HTML のバージョン 5（改訂第 5 版）のことである。現在、Web ページを作成する際に一般的に利用されている HTML4.01 では、ユーザ操作に呼応して情報処理を行うような Web アプリケーションを作成するには機能不足な面があった。しかし、HTML5 は、これまでの HTML 文書を作成する機能の改良に加え、Web アプリケーションを作成するための新たな仕様が盛り込まれている。そして、HTML5 では、HTML4 以前では難しかった高度な機能を実現するための様々な API が追加されており、WebStorageAPI もその 1 つである。

3-1　WebStorageAPI

WebStorage とは、ユーザのブラウザ（ローカル環境）にデータを保存するための手法である。JavaScript によって、データの保存や上書き、削除などを行うことができる。これを利用することにより、ユーザごとにカスタマイズされた情報の提供が可能となる。この仕組みはクッキーに通ずるものがあるが、クッキーのデータ量の上限が 4MB なのに対し、WebStorage は 1 オリジンあたり 5MB と保存できる容量が大きい。また、クッキーはサーバへアクセスするたびにデータを毎回自動送信するが、WebStorage は必要時のみデータ送信を行うため通信量が削減されるという利点がある。

WebStorage には、sessionStorage と localStorage の 2 つにストレージがある。sessionStorage は、ウィンドウやタブ単位で 1 回限り有効であるため、ウィンドウやタブを閉じるとデータが失われてしまう。また、別ウィンドウでのデータの共有ができない。対して、localStorage は、オリジン単位でデータを保存するため、データが永続的に有効である。また、同様のオリジンであれば別ウィンドウであってもデータが共有できる。今回は、localStorage を使用して開発を行った。

4-1　JavaScript

JavaScript とは、プログラミング言語の 1 つであり、JavaScript を用いることにより Web ページに様々な機能を付加することができる。このことにより、従来の Web ページでは実現できなかった動的表現が可能となった。

5-1　作成した Web ページ

今回、医療情報技師検定試験の支援ページを想定した Web ページを作成した。また、Web ページ比較による計測及び検証に重きを置いたため、今回はさらに局所化した成績ページのみの作成となった。このページは、利用者が自身の ID とパスワード（開発 B では、利用者番号）及び、閲覧したい問題パック番号を選択することによって、成績を表示させるものである。

5-2　Web ページの比較

今回、作成した 2 種類の Web ページに対して、データの検索時間と開発ステップ数について以下の条件で比較を行った。（表 1.1 及び表 1.2）

・初回起動時は、時間がかかるため、測定対象外とした
・表示についても JSP と HTML で方式が異なるため、測定対象外とした
・開発 A と開発 B の時間差を明確にするため、各々の検索処理を 100 回ループした
・連続して同一データを捻出しないようにした
・計測時間のばらつきを抑えるため、開発 A と開発 B を 30 回計測し、平均値を割り出した

（ミリ秒）

開発A	開発B	AのBの対比
1303.9	46.6	28倍

表1.1　検索時間比較

	開発A	開発B
総ファイル数	6	1
総ステップ数	607	117

表1.2　ステップ比較

6-1　おわりに

今回行った検証により、開発 B（JavaScript 、WebStorageAPI）は開発 A（JavaServlet、MySQL）と比較して早く総ステップ数も少ない。しかし、SQL 文による検索が行えず、データを保存する際に工夫が必要となった。また、1 オリジンあたりに 1 つの key-value 型のストアしか持てないので、表示形式に制限が出る。開発 A は、データの検索時間が開発 B よりも遅く、総ステップ数も多い。しかし、SQL 文による柔軟な検索が行え、また、表示形式も幅が広い。

今回の開発では、比較に重きを置いたため、本来予定していた仕様の一部分のみの開発となった。今後は、JavaServlet での MVC モデルの柔軟さと HTML5 の JavaScript の速さや通信量削減といった両者の利点を生かしつつ、より使いやすい開発を行っていきたい。

主要参考文献及び参考ページ

1.『HTML5 開発ポケットリファレンス』
著者：WINGS プロジェクト　片渕　彼富　　発行所：株式会社技術評論社
2.『HTML クイックリファレンス』
（http://www.htmq.com/index.htm）

指導教員：藤　井　敏　史

119.画像認識技術に関する研究

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：藤井　敏史

１１７０００１
成澤　　望

はじめに

近年、デジタルカメラ、スマートフォンなどのカメラ機能の付いた機器に対して画像認識技術の性能は日々変化していっている。その画像認識に関する理解を深めたうえでアルゴリズムの証明を提示し、論じていく。

1章　画像認識技術とは

カメラに写りこむ景色などを一枚の画像として認識し、そこから特定の特徴を抽出し処理を行う過程で使用されるものである。映像から特定の特徴を認識するといった、人間の持つ感覚を機械に持たせるということには、複雑な処理が要求される。

2章　画像認識技術の発展

今日、あらゆる分野において利用されて　画像認識処理手順　その方向は多角的に及ぶ。
一般的な利用では、表情を読み取る個人照合が挙げられる。機能としては、人の表情を読み取るため特徴を抽出することで利用されており、おもにカメラ機能の補助アプリケーションとして利用されている。
医療界においては、X線・放射線診断といった透過信号を利用した機能を使い、医療機器を支えている。超音波、低放射線により身体からある種の信号を得て、それを基にした画像を作成する
防犯上の点からみてみると、映像から動作を読み取り警備を行うといったものがある。しかし今の認識技術では、映る人間の動作から特定のパターンを読み取るという高度な抽出方法が実用化されるには難しく、今後の発展が求められている。

3章　画像認識の一連の機能

主に機能の流れは、以下のようにあらわすことができる。

・画像取り込み
　信号・映像を画像として取り込む

・ディジタル化
　画像を機械の読み込み用として変換

・画像補正
　画像の不純物排除

・エッジ検出
　画像の中から特徴を抽出

以上の処理を行うことで、使用別に応じた処理準備を行うことができる。

4章　プログラム

```
faces = cvHaarDetectObjects (src_gray, cascade, storage, 1.11, 4, 0, cvSize (40, 40));
```

・顔認識の検出に当たる部分であり、あまりに小さいオブジェクト、単一のオブジェクトの羅列などは顔としては認識されない。元のカラー画像をグレースケール画像に変更、分類器のカスケードを使用ししるしで囲むなどの処理を行う。

おわりに

画像認識のアルゴリズムは、根本的には画像から情報を抽出するといった。同一のものである。その中で、いかに細かい特徴であっても一種の表現として認識し、捉えることができるかが重要であるといえる。今日、現代に普及しつつあるスマートフォンの機能をはじめ、ディジタル画像の処理の進化には目覚ましいものがある。将来的には、特に発展しているカメラ撮影機能だけではなく、2章で述べたような災害、防犯上における認識対象以外の物体に対し、正しい結果が得られるように機能の向上化が求められることになるだろう。

<参考文献>

[1] 酒井幸市(2006)『画像処理とパターン認識入門』　森北出版株式会社.
[2] Web サイト「科学をハックする」　http://sciencehack.blog.jp/
[3] Web サイト「Illustrator　イライラ・ストレス解消委員会」
http://illustrator-ok.com/

120.電子教科書の現状と課題

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：藤井　敏史

1170083
芦﨑　　楓

はじめに

日本では現在「脱ゆとり教育」という学力向上に向けた施策を行っている。この脱ゆとり教育を手助けし、学力向上を促すモノとして「電子教科書」が注目されている。日本は少子化が進行しており、このままでは労働者の数も少なくなっていく一方である。この電子教科書を活用することで、数少ない子供を優秀な働き手として成長させ、日本の国際競争力向上、経済成長につなげることができる。本論文では電子教科書の現状と課題を調べ、課題に対する改善策を考察し、電子教科書が今後の日本にどう影響していくかを論ずる。

1.　電子教科書とは

電子教科書とは、教科書を電子化し、配信・提供されるデータのことである。電子教科書は元にあった教科書自体を電子化したものや、アニメーションなどの付加機能をつけたものもある。主にスマートデバイスであるタブレット端末で利用されている。この電子教科書には様々なものがあり、元にあった教科書自体を電子化したものや、アニメーションなどをつけ、付加機能をつけたものもある。これにより、電子教科書コンテンツは十分教育に活用できるモノとなっている。しかし、電子教科書は電子媒体を使用するということで、様々な課題があるのが現状である。

電子教科書が注目され始めた主な理由は2つある。1つは、電子書籍市場の拡大だ。電子書籍は可搬性に優れ、さらに紙を消費しないなどの利点がある。その利点を教科書にも生かそうという考えから、電子教科書が注目され始めたのである。2つ目は「原口ビジョン」という政府が提唱した長期経営戦略である[1]。この戦略の内容に「2015年までに、電子教科書をすべての小中学校全生徒に配備」という施策があり、電子教科書への注目が集まったのである。

電子教科書と紙の教科書の大きな違いは電子媒体を介しているかどうかである。そのため、教科書にコンテンツを付加することができ、教育効果を高めることができる。しかし、著作権やコストなどの問題により、教育機関への導入があまり進んでいない[2]。

また、現在電子教科書は主にタブレット端末で利用されているが、PC(パーソナルコンピュータ)でも利用可能である。それでもタブレット端末が主流となっているのは、駆動時間が長い、タッチパネル機能などの特徴があるからである。

日本では着実に教育のICT化が進んでいるが、他国と比べて電子教科書の導入が遅れている。法律上の問題に対してはデジタル教科書教材協議会(DiTT)が「デジタル教科書法案」を提唱するなどの対策をとっている[3]。コストの面では、日本は主に自治体が負担しており、地区によって対応が異なっている。

2.　電子教科書の課題と改善への取り組み

2.1　電子教科書の課題

これまでの調査・考察した結果から電子教科書の課題は、下記の5つである。

- 著作権の問題
- 教育の質が向上されているか不透明
- コストが高い
- 可用性が低い
- 指導者のICTに対する理解不足

この章ではこれらについての改善策を考察している。

2.2　著作権についての改善策

著作権法については政府が法律を早期に改善するしか方法がない。DiTT がデジタル教科書法案を通すために、シンポジウムを開くなどの活動をしている。このデジタル教科書法案が通れば、電子教科書についての著作権法が整備され、日本の電子教科書導入の遅れを取り戻すことができる。

2.3 教育の質が向上されているか不透明についての改善策

この課題については、紙の教科書との併用により防ぐことを提案する。電子教科書は教育に導入され始めてから日が浅いので、成果を実証しきれていない状態である。そのため、保護者から不安の声も出ている。最初は紙の教科書と併用するなど、教育の質を下げない施策が必要である。また、保護者の不安の声に対しては、電子教科書での授業についての説明会を開く、授業参観で実際に見せるなどで電子教科書の授業が効果的であることを確認させるといった施策を提案する。

2.4 コストについての改善策

このコストの問題を改善するため、DiTT や民間企業がハード+ソフトを貸与する、タブレット端末を分割払いで購入するなどといった対策をとっている。これにより、教育機関側の電子教科書導入による、タブレット端末、電子教科書コンテンツ、無線 LAN 施設などの環境構築コストや、管理コストの負担を和らげることができる。

2.5 可用性についての改善策

この課題については、予備機を設置する、貸与制度を設け、利用者の端末を大切に扱う意識を高める、タブレット管理用キャビネットを利用して学校側で管理するといった対策を提案する。そうすれば、いつでも電子教科書が利用できる環境を形成することができる。

2.6 指導者の ICT に対する理解不足についての改善策

この課題には、シンガポールの政策を模倣し、教職課程の科目に ICT についての知識を深める科目を追加する、ICT 支援員を増強するなどの対策を提案する。これにより、日本の指導者の ICT 機器に対する知識不足を補い、電子教科書導入を促進させる。

3. 電子教科書の未来

日本は他国との学力の差が大きくならないよう、電子教科書の導入を進めていかなければならない。日本の学生は学習意欲が低い傾向にあり、これを電子教科書で楽しい授業を形成して改善することで、学力が向上すると考えられる。これからタブレット端末を導入していくにあたって、最初はその長所を最も効果的に発揮できる特別支援学校や障がい者教育などで導入を進めていくとよい。今後電子教科書の導入が進めば、導入していない学校は格差を埋めようと電子教科書の導入を促し、全国展開を早めることができる。しかし、電子教科書を導入するにも、指導者の ICT 機器への理解不足を補ってからではないと授業効率低下させる恐れがある。電子教科書を導入するタイミングを慎重に見計らって進めていく必要がある。

まとめ

以上のように、電子教科書は現状で多くの課題がある。教育の質が向上しているか不透明の課題については、導入時の紙の教科書との併用を提案した。可用性の課題については、予備機の設置やタブレット管理用キャビネットの利用を提案した。ICT に対する理解不足の課題については、シンガポールの政策を模倣した教職課程の改善や ICT 支援員の増強などの改善策を提案した。これらの提案した改善策と政府や民間の改善への取り組みを組み合わせれば、電子教科書の課題の解決につながると考えている。そうすれば、日本中に電子教科書が出回り、新たな教育のスタイルを形成する。今後電子教科書を利用した授業がスタンダードになり、教育方法が定着すればいずれ結果もついてくるだろう。電子教科書により日本の学力向上を促進させ、最終的に電子教科書の導入から国際競争力向上、経済成長につながると考えている。

参考文献

[1] Current Awareness Portal：CA1748・動向レビュー:デジタル教科書をめぐって/澤田大祐
http://current.ndl.go.jp/ca1748

[2] ReseMom(リセマム)：【デジタル教科書(2)】学習者用デジタル教科書、導入への 3 つの課題
http://resemom.jp/article/2012/10/03/10140.html

[3] DiTT デジタル教科書協議会：政策提言 2012
http://ditt.jp/about/policy.html

121.電子教科書の現状と課題

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：藤井　敏史

1170330
佐藤　大貴

1. はじめに

今日、私たちの生活では情報のデジタル化が欠かせなくなってきており、タブレット端末をはじめとしたiPadなどは近年急速に普及し始めている。また、教育の場でも多くの学校に電子教科書が導入され、様々な活躍を見せている。本論では従来の教科書と電子教科書の比較を行い、メリット、デメリットを抽出し、その解決策を考案する。

2. 従来の教科書と電子教科書の現状

現在、電子教科書の普及率はここ数年で上がってきているが指導用デジタル教科書の普及率は小学校で37%、中学校では17%であり、まだ従来の教科書のほうが主流である。電子教科書を導入した学校ではタブレット端末に時間がかかったり、教材配布などの不具合が起きたり、少なからず問題が発生している。デジタルコンテンツに対する学校の要望はとしては「教科書の内容に即した教材コンテンツを増やしてもらいたい」や「無料または安価な教育用ソフトウェアを増やしてもらいたい」において「強くそう思う」、「ある程度そう思う」が大半を占めた。

3. 従来の教科書と電子教科書の特徴

従来の教科書にも電子教科書にもそれぞれメリット、デメリットがある。以下にそれぞれの主なメリット、デメリットを示す。

従来の教科書のメリット、デメリット

メリット	デメリット
・保存性に優れる	・場所をとる
・電源が不要	・目的のページを開くのに時間がかかる

電子教科書のメリット、デメリット

メリット	デメリット
・わかりやすくなる	・操作の分かりにくさ
・個別に対応できる	・考える力を失わせる

4. 従来の教科書と電子教科書の比較

従来の教科書と電子教科書の比較に下記の項目を使用する。これらの項目を比較することによって電子教科書の問題点を抽出することができる。ここでは 4 つに項目を絞る。

・保存性　　・携帯性

・操作性　　・情報量

比較すると従来の教科書、電子教科書のどちらのメリット、デメリットも半々で一概にどちらが優れているとは言えない。

5. 電子教科書の問題点と解決策

1 つデメリットの解決策を以下に示す。

端末の操作の分かりにくさ・・・必要最低限の操作項目にする、項目の説明を加える。
項目をロングタップすることにより、項目の説明が表示される。

考える力を失わせる・・・電子教科書に確認問題のようなものを追加し、確認問題中は一部機能を制限する。わからなかった問題はマークしておき、朝学習などの時間に定期的に行わせる。

「端末の操作の分かりにくさ」は機械に不慣れな教師や生徒が少なからず存在しうる。そのため操作項目数を減らしたり、項目の説明などを追加する。「考える力を失わせる」は電子教科書にある情報量が多いため、電子教科書内で検索すると答えがすぐに出てきてしまうというものである。確認問題中は検索機能などを禁止し、自分で考えて理解できた時の喜びを与える。

6. まとめ、考察

電子教科書は従来の教科書よりも圧倒的に優れていると考えていたが、実際にはどちらも一長一短であった。将来的には低コスト化、操作の単純化などが行われた電子教科書専用端末のようなものが登場するのではないかと考えている。

今後の課題としては、電子教科書を使用するためにインターネット環境を整えることなどによって多くの費用が掛かる。この費用をどうするべきか、また著作権の点では従来の教科書から電子教科書に内容を移すためにはその都度著作権者から許可を得なければならない。

このような問題点は多く存在するも確実に電子教科書は学校に普及してきており、1 人 1 台の時代が来るのはそう遠くはないと思われる。今後も電子教科書の流れに注目し調査していきたいと思う。

＜参考文献＞

[1]「デジタル教科書革命」
出版社　ソフトバンククリエイティブ
著者　　中村伊智哉、石戸奈々子

[2]「デジタル教科書のゆくえ」
出版社　TAC 出版
著者　　西田宗千佳

122.将棋プログラムの作成

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：藤井　敏史

１１７０５０１
竹田　卓矢

１．はじめに

私が何故この卒業論文にしたかというと、小さい時から将棋が好きで一時は「将棋塾」に通っていた程、将棋が好きだった。この情報分野に進みプログラミング言語を勉強し、一定のプログラムを組めるようになり、学校で学んだ知識を活かし、自身が好きな将棋のプログラムを作ってみたいと思い、この卒業論文テーマを選び実際に将棋のプログラムを作ることにした。

2. 将棋ソフトの現状

ここ最近コンピュータソフトは棋力の向上が著しく人間が敵うのか分からなくなってきている。今現在ではまだ、人間が数歩リードしている状態である。特にハード面の進化とソフト面での進化により、強さは年々向上し１年前と現在を比較するとそれでも現在の方が強いとされている。特に、ここ最近のコンピュータ将棋に必ずと言っていい程実装されている「Bonanza Method」というのがあり、これによりアルゴリズムは飛躍的にレベルアップした。そして、ついにプロを打ち負かすまでに至った。

3. 将棋のルール

将棋は、２人で行うゲームで、将棋を行うことを「将棋を指す」「対局する」のように言う。また、将棋は交互に盤の上で駒を動かす「指し手」を指すことで対局が進む。

駒には、それぞれ、動かし方のルールがあり、そのルールに沿って駒を動かさなければならない。対局は、どちらかが負けを認めること＝「投了する」か、指し手を指さなければいけない盤のプレーヤーが合法手な指し手がなくなった時、以下の指し手以外の手がないプレーヤーの負けとなる。

例外的なケースとして、対局中に同一局面が４回現れた場合、「千日手」となる。千日手の場合、通常引き分けとなるが、後述する連続王手の千日手については、連続王手をかけ
ている側の負けとなる。また、双方の玉が相手陣内に入り（これを入玉という）、王を０点、飛車角を５点、他の駒を１点として数えた場合、双方が２４点以上持っている場合、「持将棋」となり、引き分けとなる。

４．評価関数

評価関数とは、コンピュータが局面を進める上で何が重要なのかを判断するためにその局面での指し手を決める際に、各候補手に付ける点数を決める処理である。この処理によってコンピュータが自分の指し手と相手の指し手の優劣を判断するものである。一般的に、二人零和完全情報ゲームのプログラムは、「評価関数」と「先読み」からできており、何手、あるいは何十手か先を読み、相手がどう応じてもその時点で一番有利になる手を指すというのが基本的なプログラムの仕組みになる。仮にコンピュータが評価関数で行う評価を誤った場合、それを元に先も読むことになるので非常に形勢を損ねてしまうので評価関数は非常に重要である。現在のプロを凌駕するレベルの評価関数は、複雑な

計算を行い弾き出される候補手が非常に精密な手を、繰り出すことが出来る状態である。特にここ最近のコンピュータ将棋世界選手権に出場するソフトは、その殆どが先述した『Bonanza Method』を使っているのである。この『Bonanza Method』の特徴は、コンピュータ自身に学習をさせる「機械学習」という手法を用いており、ソフト自体がその手を勉強するというもはやAIの次元にある。

5. ゲーム木とゲームアルゴリズムについて

ゲーム木とは、組合せゲーム理論において、ゲームの盤面を有向グラフで、手をエッジで表現したものである。完全ゲーム木とは、ゲームの最初から指せる全ての手を含んだゲーム木である。三目並べのゲーム木は小さいので探索も容易だが、チェスなどの完全ゲーム木は大きすぎて全体を探索することができない。その場合は代わりに部分ゲーム木を使う。部分ゲーム木は、一般に現在の盤面から指せる手を時間内に探索できるぶんだけ含んだものである。

6. 作品紹介

作品で作ったファイルの説明をする。

作品は以下のクラスにより構成されており、使用言語はC++で作成した。

※作成環境

作品はMacOSの統合開発環境であるxcodeと部品作りはWindowsのBorland5.5コンパイラを用いて作成を行った。今作品は将棋の良いとされる手を導くことに重点を置いているため、出力するのは出力関数を用いた簡単な表示仕様にして、開発工数の負担軽減とする予定だった。

7. まとめ

今回プログラムを最後まで作成することが出来ず、非常に残念な結果に終わった。最後まで出来なかった理由としてエラーに対処しきれなかったことが挙げられる。作成中に『Apple Mach-O Linker Error』が起き、このエラーが発生しそれ以上進捗を進めることが出来なかった。今回の原因は突き詰めてそのエラーが起きた理由を見つけ出す為に今後と取り組みは継続させる。また、このエラーが起きた根本的な原因は、自分が今回の作品制作で行った分割コンパイルせずまとめてコンパイルするプログラムを組む上で好ましくない手段を使ったことであると感じている。部分的にコンパイルしながら進めればこのエラーは起きなかった可能性は十分に考えられる。このエラーは起きるべくして起こった、このようなことが起きないように今後は分割コンパイルをひとつ機能を付けたらその分まで行い整合性を取りながら進めることを確実に行っていく。基礎的なことを軽視する危険性は、今後もこの癖があれば幾度なくこのトラブルは発生する。キチンと一つ一つしっかりプログラムであれば実装でバックを行い、今後こういった失敗が起こらないようにしなければならないと強く感じた。

指導教員：松　井　伸　也

123. 三次方程式の解の公式について

システム情報学科
正科生A
指導教員：松井　伸也

1070438
大瀬戸陽子

1 はじめに

三次方程式の解の公式とその証明について考察する．ここで考えたい n 次（代数）方程式とは

$$\sum_{k=0}^{n} a_k x^k = a_n x^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0 = 0$$

である．なお x は未知数，a_k $(0 \leq k \leq n)$ は $a_n \neq 0$ を満たす定数とする．代数方程式は，左辺の n 次多項式が因数分解ができれば，解は容易に求まる（[1]）．容易に因数分解ができない場合は，$n = 1, 2, 3, 4$ の場合に，いわゆる「解の公式」がある．公式とは，方程式の左辺の係数 a_n，$a_{n-1}, \cdots$ a_1，a_0 から四則演算と巾乗根を組み合わせて解が書ける，という意味である．このような公式は，代数的解法の公式（以下 代数公式）とよばれる．1 次方程式，2 次方程式の解の公式はよく知られたいる．一方 3 次方程式の解の代数公式は，16 世紀ころ Girolamo Cardano（1501 年–1576 年）により得られ，4 次方程式の解の代数公式は Lodovico Ferrari(1522 年–1565 年) により得られている（[4]）．他方，5 次以上の方程式の一般的な代数公式が存在しないことは，Niels Henrik Abel(1802 年–1829 年) により証明された（[4]）．ただし，一般の n 次方程式は，必ず複素数の範囲に解を持つことが，Carl Friedrich Gauss(1777 年–1855 年) により証明されている（[4]）．これらの結果から，解の存在と具体的な公式の存在には関連がないことが分かると思われる．

この小論では，3 次方程式の解の代数公式を与え，それを参考文献 [1] に従って証明することを目的とする．以下にその代数公式を与える．

定理 1. a, b, c を実定数とする．このとき方程式 $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ の解は

$$x = -\frac{a}{3} - \sqrt[3]{\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} - \sqrt[3]{\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

$$x = -\frac{a}{3} - \omega\sqrt[3]{\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} - \omega^2\sqrt[3]{\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

$$x = -\frac{a}{3} - \omega^2\sqrt[3]{\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} - \omega\sqrt[3]{\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

で与えられる．ここで ω は $x^3 = 1$ の複素数解，$p = -\frac{1}{3}a^2 + b$，$q = \frac{2}{27}a^3 - \frac{1}{3}ab + c$，$i = \sqrt{-1}$ である．

第 2 章で，この定理の証明をは与え，第 3 章では具体的な問題を解くことにする．

2 定理 1 の証明

証明の概略を述べることにする．なお証明の詳細は，本論に詳しい．方程式 $x^3 + ax^2 + bx + c = 0$ において $x = \frac{a}{3} + y$ とおく．y の方程式 $y^3 + py + q = 0$ を得る．ただし $p = -\frac{a^2}{3} + b$，$q = \frac{2}{27}a^3 - \frac{1}{3}ab + c$ である．以下 y を新たに x と書く．さて，$p = -3yz$，$q = y^3 + z^3$ を満たす y と z を求めると

$$y = \sqrt[3]{\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}, \quad z = \sqrt[3]{\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}}$$

を得る．よって $x^3 + px + q = x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx)$ を得る．

補題 1. ω を方程式 $x^3 = 1$ の複素数解とする．即ち $\omega = \frac{-1 \pm \sqrt{3}i}{2}$ である．このとき，因数分解

$$x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx = \left(x + \omega y + \omega^2 z\right)\left(x + \omega^2 y + \omega z\right)$$

が成立する．

補題 1 の証明を行う．右辺を展開すると

$$\begin{aligned}\text{右辺} &= x^2 + \left\{(\omega y + \omega^2 z) + (\omega^2 y + \omega z)\right\} x + (\omega y + \omega^2 z)(\omega^2 y + \omega z) \\ &= x^2 + \left\{(\omega^2 + \omega) y + (\omega^2 + \omega) z\right\} x + \omega^3 y^2 + (\omega^4 + \omega^2) yz + \omega^3 z^2 \qquad (*)\end{aligned}$$

さて，$x^3 - 1 = (x-1)(x^2+x+1)$ より，ω は $x^2+x+1=0$ の解である．よって $\omega^3 = 1$，$\omega^2+\omega+1=0$ をみたすことがわかる．故に（$*$）の ω を含む各係数は $\omega^2 + \omega = -1$，$\omega^3 = 1$，$\omega^4 + \omega^2 = -1$ をみたす．よって $(*)$ の最右辺は $x^2 + (-y-z)x + y^2 + (-1)yz + z^2 = x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx$ に等しい．即ち，補題 1 が証明された．

補題 1 により $x^3 + px + q = (x+y+z)(x+\omega y+\omega^2 z)(x+\omega^2 y+\omega z)$ と因数分解できるので，定理 1 が証明された．

なおカルダノの公式の他に，三角関数を用いた"実数的な"解法がある．ヴィエトの三角関数の解法である．これは $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$ を出発点とする（[3]）．

3 定理 1 の応用例

定理 1 を利用して方程式　$x^3 - 3x^2 - 3x - 1 = 0$ の解を求める．定理 1 において $a = -3$ なので，定理 1 の証明から $x = y - \dfrac{a}{3} = y+1$ を（1）に代入する．$x^3 - 3x^2 - 3x - 1 = (y+1)^3 - 3(y+1)^2 - 3(y+1) - 1 = y^3 - 6y - 6$ より $p = -6$，$q = -6$ である．よって

$$\begin{aligned}\sqrt[3]{\frac{q}{2} + \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} &= \sqrt[3]{-3 + \sqrt{9-8}} = \sqrt[3]{-2} = -\sqrt[3]{2} \\ \sqrt[3]{\frac{q}{2} - \sqrt{\frac{q^2}{4} + \frac{p^3}{27}}} &= \sqrt[3]{-3 - \sqrt{9-8}} = \sqrt[3]{-4} = -\sqrt[3]{4}\end{aligned}$$

である．定理 1 より，方程式 (11) の解は

$$x = 1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4} \quad \text{または} \quad 1 + \omega\sqrt[3]{2} + \omega^2\sqrt[3]{4} \quad \text{または} \quad 1 + \omega^2\sqrt[3]{2} + \omega\sqrt[3]{4}$$

である．ここで $\omega = \dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2}$ とすると $\omega^2 = -\omega - 1 = -\dfrac{-1+\sqrt{3}i}{2} - 1 = \dfrac{-1-\sqrt{3}i}{2}$ なので，解は

$$\begin{aligned}x &= 1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}, \\ x &= 1 - \frac{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{2} + \frac{\left(\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{4}\right)\sqrt{3}}{2} i, \\ x &= 1 - \frac{\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{2} + \frac{\left(-\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}\right)\sqrt{3}}{2} i\end{aligned}$$

である．

4 最後に

大学は紆余曲折しましたが，北海道情報大学で学べて良かったです．これからはどんなことがあっても，北海道情報大学を卒業したことを誇りを持って，歩んでいくつもりです．最後に，松井伸也先生に感謝の意を表したいと思います．

参考文献

[1] 遠山啓,「数と式」，講談社，1980 年

[2] 木村俊一,「数学のかんどころ 14 ガロア理論」，共立出版，2012 年

[3] デイヴィッド・A・コックス,「ガロワ理論」，日本評論社，2008 年

[4] 矢野健太郎，数学史，科学新興社，1967 年

124. 3次方程式の解の公式と証明

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：松井　伸也

1170295
高橋慎太郎

1. はじめに

私がこの課題を選んだ理由は高校の時に数学が一番得意だったからであり、周りとは違う課題を選んでみたいという好奇心、そしてさらに高校で学んだ内容を発展した形で深めるためにこの課題を選びました。

2. 3次方程式の解の公式

定理 $a, \mathrm{b}, \mathrm{c}$ を実数とする。このとき方程式 $x^3 + ax^2 + \mathrm{b}x + \mathrm{c} = 0$ の解は、

$$x = -\frac{a}{3} + \sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} + \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}} + \sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} - \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}}$$

$$x = -\frac{a}{3} + \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}\sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} + \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}} + \frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}\sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} - \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}}$$

$$x = -\frac{a}{3} + \frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}\sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} + \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}} + \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}\sqrt[3]{-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54} - \sqrt{\left(-\frac{27c + 2a^3 - 9ab}{54}\right)^2 + \left(\frac{3b^2 - a^2}{9}\right)^3}}$$

で与えられる。なお証明は本論に譲る。

3. 3次方程式の例

先の章で与えた公式を実際に使って，$2x^3 + 6x^2 - 9 = 0$ の解を求めてみよう。両辺を2で割ると $x^3 + 3x^2 - \frac{9}{2} = 0$ を得る。この方程式の解を求めるために、2章の公式を利用しよう。さて

$\sqrt[3]{-\frac{27c+2a^3-9ab}{54}\pm\sqrt{\left(-\frac{27c+2a^3-9ab}{54}\right)^2+\left(\frac{3b^2-a^2}{9}\right)^3}}=\sqrt[3]{\frac{5}{4}\pm\frac{3}{4}}$ である。よって，

$x_1=-\frac{3}{3}+\sqrt[3]{\frac{5}{4}+\frac{3}{4}}+\sqrt[3]{\frac{5}{4}-\frac{3}{4}}\quad=-1+\sqrt[3]{2}+\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$,

$x_2=-1+\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\cdot\sqrt[3]{2}+\frac{-1-\sqrt{3}i}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt[3]{2}}==-1-\frac{1-\sqrt{3}i}{2^{\frac{2}{3}}}-\frac{1+\sqrt{3}i}{2\sqrt[3]{2}}$,

$x_3=-1+\frac{-1-\sqrt{3}i}{2}\cdot\sqrt[3]{2}+\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt[3]{2}}=-1-\frac{1+\sqrt{3}i}{2^{\frac{2}{3}}}-\frac{1-\sqrt{3}i}{2\sqrt[3]{2}}$

が解である。

4. おわりに～カルダノさんについて～

高校で初めて三次方程式を学んだ時に二次方程式の応用なので計算だけは素早く正確にできていたので簡単だと思っていたが想像していた以上に複雑な公式だったので苦戦していました。前と比べて数学という授業自体を全くというほどしなくなったので今回の卒業論文も当時内容をよく把握していなかったせいか厳しい思いをしました。

この本文で証明した２次方程式・３次方程式の解法を発見したジェロラモ・カルダーノ（カルダノ）という人物がいる。

ここでカルダノという人物について私たちの身近なもので書くとオートキー暗号の考案をしている。オートキー暗号とは私のような情報系に関する学校に所属している人は必ずとも知っている「公開式暗号方式」にたどり着くまでの元祖といわれる方法である。

しかし私のカルダノのイメージは方程式の証明を確立した人というよりはギャンブル確立論を確立した人というイメージが強いです。暗号方式や方程式の証明やその他多くのことに貢献していたカルダノはギャンブル中毒であるという一面もあった。そもそもなぜギャンブルをしたのかというと借金を返済するためにいかに早く効率よく稼ぐかが目的だったが

そしてギャンブル論の最後にたどり着いた答えがギャンブルをしないことが一番勝率を上げることになるとたどり着いたそうです。

参考文献

1. 高校で作成したノート.
2. ジェロラモ・カルダーノ（清瀬卓，澤井茂夫 訳），「カルダーノ自伝」，海鳴社，1980.

指導教員：三　浦　　洋

125.実存と本質

西洋の哲学者が論じてきた存在と本質について考察しなさい。

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：三浦　　洋

1170019
大谷　勇貴

1　はじめに

西洋の哲学者達が論じてきた存在と本質について考察を行う。

2　実存と本質

元々「実存」という言葉は、西洋の哲学者の中で、「本質」という言葉と一対をなすものとして用いられてきた。例えば今ここに私が存在するが、「私とは何か」と言えば「人間」であり、人間であるということが私の「本質」である。そしてこの人間という本質を備えた私が、今ここに現実に存在する、すなわち「実存」する。(『テキスト　哲学』第１７章「実存主義と本来の自己」【実存と本質】163 頁)

3　西洋の哲学者達

3.1　キルケゴール

彼は「重要なのは私にとって真理であるような真理を見出すこと、私がそのために生き、かつ死ぬことを願うような理念を見出すことである」と述べ、「主体性が真理である」という思想を追究しました。(キルケゴール－哲学入門　実存　より)

前期キルケゴールは「実存の三段階」を主張しました。実存は「美的実存」、「倫理的実存」、そして「宗教的実存」と弁証法的に発展してゆくのです。(キルケゴール－哲学入門　実存の三段階　より)

3.2　ニーチェ

「ニヒリズム(Nihilismus)」とは、「無(nihil)である」、という立場をいう。世界が存在する意味、自分が生きている意味、それは無だ、とニヒリズムは言う。(ニーチェ・www.ne.jp　2　キリスト教の批判　『道徳の系譜学』(Zur Genealogie der Moral)　c）ニヒリズム　より)

「最大の重し―或る日、デーモンが君の最も淋しい孤独の中まで忍び寄り、こう言うとしたらどうだろう。『お前が今生きている、これまで生きてきた、この生を、お前はもう一度、さらには無限にわたり、繰り返し生きなければならない。何も新しいものはない。あらゆる苦痛とあらゆる歓び、あらゆる思念とあらゆる溜息、お前の生の言うに言われぬありとあらゆるものが些大もらさず、戻ってくるのだ、しかも全てが同じ順序で。―この蜘蛛も、木の間をもれる月の光も、今のこの瞬間も、私自身も。存在の永遠の砂時計は、そしてその中の砂粒にすぎないお前も、何度も繰り返しひっくり返されるのだ。』―君は地に身を投げ出し、歯軋りをして、こう語ったデーモンを呪わないだろうか？それともデーモンに、『お前は神だ。これより神々しいことは聞いたことがない！』と答える程の、とてつもない瞬間をこれまでに体験したことがあるだろうか？」(ニーチェ・www.ne.jp　3　超人と永劫回帰　『ツァラトゥストラかく語りき』(Also Sprach Zarathustra　c）永劫回帰；ニヒリズムの克服―運命愛　より)

3.3　ハイデッガー

『[現存在の分析論において]その分析が課題となっている存在者は、そのつどわれわれ自身である。この存在者の存在は、そのつど私の存在である。

この存在者の「本質」は、そのものがかかわる存在にある。この存在者がなんであるか（本質）は、およそそれについて語られることができる限り、この存在者の存在（実存）から把握されなければならない。（ハイデッガー　『存在と時間』）

現存在は、日常的な相互存在としては、他人に従属した状態にある。現存在が自ら存在しているのではなく、他人が現存在から存在を奪いとっている。他人の意向が、現存在の日常的なさまざまな存在可能性を意のままにする。（ハイデッガー『存在と時間』）

3.4　ヤスパース

私たちがふつうに生きている状態は、自己忘却の状態だ。実存とは、そうした状態から脱出し、私たちが「包括者」（本来の存在、つまり神）によって生きているということを知るために、神へと徹底的に立ち返ることだ。

交わりとは、「強情な私の自己主張を放棄」することで可能となる、他者との真なる相互理解のことだ。私は「交わり」によって、他者と互いに接近して「本来の存在」を確認する。交わりを通じて一切の真理は実現される。ここにおいてのみ私は自分の生を充実させ、「本当の意味において自己自身となる」のだ。(ヤスパース『哲学入門』を解読する ｜ Philosophy Guides - 哲学ガイドブログ)

3.5　サルトル

サルトルは人間にあっては実存が本質に先立つ、と主張する。

人間は自ら創るところのもの以外のなにものでもない。これが実存主義の第一の原理である。（サルトル『実存主義はヒューマニズムである』）

決定論は存在しないのであり、人間は自由であり、自由そのものである。もし一方で、神が存在しないとすると、われわれは自らの行為を正当化する価値や秩序を眼前に見出すことはできない。こうしてわれわれは、われわれの背後にも前方にも、価値の明白な領域の中で正当化したり弁明したりする理由をもたない。われわれはなんの口実もなく、孤独である。私はこのことを、人間は自由の刑に処されている、と表現したい。（サルトル『実存主義はヒューマニズムである』）

参考文献

テキスト　哲学（教科書）

キルケゴール－哲学入門（web サイト）

(http://www.philosophy.nobody.jp/contemporary/phanomenologie/kierkegaard.html)

ニーチェ - www.ne.jp　(web サイト)

(http://www.ne.jp/asahi/village/good/nietzsche.htm)

カール・ヤスパース - Wikipedia (web サイト)

(http://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%AB%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%83%BB%E3%83%A4%E3%82%B9%E3%83%91%E3%83%BC%E3%82%B9)

ヤスパース『哲学入門』を解読する ｜ Philosophy Guides - 哲学ガイドブログ(web サイト)

(http://www.philosophyguides.org/decoding-of-jaspers-einfuhrung-philosophie/)

126.自然と人間

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：三浦　　洋

１１７００２２
伊藤　　泉

１章　自然の元

1.1　　はじめに

古代ギリシアでは、そもそも自然の元とは何かとたずねることから始まり、複数の哲学者がそれぞれの考えを唱えるようになった。

1.2　　一元論の考え

タレス、アナクシマンドロス、アナクシメネスの三人は、自然の元は一つであるという「一元論」という考があった。

(1)　タレスの考え

タレスにとって水は自然の元として、それ自体が生命力を持ち、自然を全体として生かすものであった。

(2)　アナクシマンドロスの考え

アナクシマンドロスは、万物の元を、限りのないもの、すなわち「無限なもの」と考えた。

(3) アナクシメネスの考え

アナクシメネスは、「空気」に注目し、空気が万物の元であると考えた。

1.3　　多元論の考え

(1)　エンペドクレスの考え

エンペドクレスは、万物は火と空気と水と土という「四つの根」を元にし、これらが互いに結合したり分離したりすることによって、様々なものが生じたり滅したりすると考えた。

(2)　アナクサゴラスの考え

彼は、自然の万物を極めて微小な「種子」の混合から成ると考えた。

(3)　デモクリトスの考え

彼は、世界は無数の微小な「原子」から成ると考えた。

1.4　自然の世界は変転するのか

自然の世界は変転してやまないものなのか、それともそれ自体として不動のものなのかということも、初期ギリシア哲学者の関心の対象であった。これに対しヘラクレイトスとパルメニデスという二人の哲学者がそれぞれ考えを出した。

(1)　ヘラクレイトスの考え

ヘラクレイトスは、世界はたえず変転していると考えた。

(2)　パルメニデスの考え

パルメニデスは、我々は感覚によって世界がたえず流動変化すると見るが、しかし真の「存在」は単一で不変不動であり、不生不滅であって、それは我々の理性の思考する働きによってのみ知られる、とした。

1.5　自分が思った事

何人かの哲学者の説の中でも、タレスの「水」という説は現代においても間違ってはいないと思う。

2章　自然の中においての人間の生き方

エピクロスの哲学と、ゼノンを祖とするストア派の哲学が、ヘレニズム時代を代表する哲学であるが、どちらも主として、人間はどのように生きれば善いかという実践的な知を探求していた。

2.1　エピクロスとストア派

(1)　エピクロスの考え

エピクロスは、「我々は快を、第一の生まれながらの善と認める」と語る。これは「快」こそが「幸福の始めであり。また目的である」とされる。

(2)　ストア派の考え

ストア派の場合、「自然に従って生きよ」とは「理性に従って生きよ」ということであり、それはまた、「徳に従って生きよ」ということで、これらは全て同じ一つのことを指しているのである。

参考文献

テキスト　哲学　宇都宮　芳明著　発行　丸善プラネット

127.歴史と人間

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：三浦　　洋

１１７００３９
多胡　晶雄

第一章　研究について

1-1 研究の背景

哲学者たちは、様々なことを考えてきた。そしてその流れは、歴史と呼べるものとなっていった。そしてその歴史に対しても哲学というものが芽吹いた。それを解き明かし、説明していく。

1-2 研究の目的

彼等哲学者は、まだ科学が未発達で、そして考えることで世界を広げていった。そして彼等哲学者が、考えるうちになにを思い、感じたのかを表していきたい。

1-3 研究の方法

テキストを熟読し、歴史と人間の関係を自分なりに考え、知識を深めていこうという所存です。

第二章　歴史哲学

一般的に歴史と人間のことを考える哲学を、「歴史哲学」という。
歴史哲学において、歴史には過去の事実と過去の叙述という二重の意味がある。しかしながら、認知されない事実、及び、誤って認知される過去の事実も存在するならば、事実と叙述の乖離が認められる。歴史はそれ自体一回性の事実の連なりであるために、歴史の叙述において史料類の学術的な解釈と抽出、そして、分析と総合を通じて、重要性や影響などが特徴づけられることが必要であり、これが行われて初めて歴史として叙述さられる性質を有することとなる。

第三章　歴史について思考した哲学者達

3-1 ライプニッツ的歴史観

西洋の歴史哲学の一つとして、ライプニッツ的歴史観がある。
これは、ライプニッツの主張した楽観主義であり、すべては神の予定調和であり、不幸や不合理なことがあっても、それには理由があり、最終的には最善となるように企画されているという歴史観をもったものである。

3-2 ヘーゲル的歴史哲学

ドイツの哲学者ヘーゲルによって唱えられた歴史哲学。歴史とは弁証法的に発展する自己意識の発展の過程であり、自由を獲得する過程であるという観念論的歴史観。ヘーゲルは当時のプロイセン国家の成立を歴史の終わりと見た。

ヘーゲルによれば，歴史の考察には三種類ある．第一のものは，根源的歴史記述と呼ばれる。第ニものは，反省的歴史記述と呼ばれる、これは，現存する歴史書や主観的目的のために書かれる歴史のことであり、反省的歴史記述はさらに四つに分類される。それが一般史，実用的歴史、批判的歴史，専門史なのである。

そして三つ目の歴史考察が哲学的歴史，言い換えると歴史哲学である．この考察は，簡単にいえば、理性が歴史を支配していることをちゃんと理解した上で歴史を考察することなのである。要するに，ヘーゲルによれば、根源的歴史記述や反省的歴史記述は、この認識が欠けているが故に歴史を正確に捉

えられていない、とヘーゲルは主張するわけである

3-3 唯物史観

唯物史観は、「唯物論的歴史観」の略であり、史的唯物論と同義である。19 世紀にカール・マルクスの唱えた歴史観である。その内容は、人間社会にも自然と同様に客観的な法則が存在しており、無階級社会から階級社会へ、階級社会から無階級社会へと、生産力の発展に照応して生産関係が移行していくとする歴史発展観である。

3-4 永劫回帰

永劫回帰または同じものの永劫回帰 とはフリードリヒ・ニーチェの思想で、経験が一回限り繰り返されるという世界観ではなく、超人的な意思によってある瞬間とまったく同じ瞬間を次々に、永劫的に繰り返すことを確立するという思想である。ニーチェは『この人を見よ』で、永劫回帰を「およそ到達しうる最高の肯定の形式」と述べている。

「時間は無限であり、物質は有限である」という前提に立ち、無限の時間の中で有限の物質を組み合わせたものが世界であるならば、現在の世界が過去に存在し、あるいは将来も再度全く同じ組み合わせから構成される可能性について示唆している。ニーチェにおいて、この世界の円環的構造は、たんに存在論的なものにとどまらず、自由意志の問題と結びつけられる。

第四章　まとめ

歴史は、人間が動き、そして時代が作られ、それの積み重ねで歴史が完成されると考える。マルクスも、歴史の発展は生産力の発展から起こると述べている。そしてこの生産力を高めようとしているのはなにか。それは人間である。人間が増えればそれだけの生産力が必要になりそこからどんどん発展していく。

歴史というものは、なにもしなければなにも生まれない。そこに人間がいて、その人間が動いていき、歴史ができるのだ。

参考文献

テキスト哲学　（著者　宇都宮　芳明）

コトバンク　永劫回帰

（http://kotobank.jp/word/%E6%B0%B8%E5%8A%AB%E5%9B%9E%E5%B8%B0）

コトバンク　ライプニッツ

（ http://kotobank.jp/word/%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%97%E3%83%8B%E3%83%83%E3%83%84?dic=daijisen&oid=19108900）

コトバンク　唯物史観

（http://kotobank.jp/word/%E5%8F%B2%E7%9A%84%E5%94%AF%E7%89%A9%E8%AB%96?dic=daijirin）

128.キリスト教と西洋哲学の互いの影響

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：三浦　　洋

１１７００６５
西河　大飛

1章　序論

現在キリスト教は世界最大宗教のうちの一つと言われ、約 20 億人もの信者がいる。このキリスト教が、紀元前から長い間培われ、明治時代に日本の文化にも取り入れられ、現在の我々の思想の基盤にもなり得ている西洋の思想に対して、どのような影響を与え、どのような結果を生んだのかを研究する。

2章　西洋哲学とキリスト教

2.1 節　西洋哲学とは

西洋哲学とは名の通り西洋で発達した哲学のことである。西洋哲学は、紀元前 6-7 世紀にギリシャで発祥したと言われ、そのころの哲学者たちを「プレソクラティック」という言葉で分けることができる。このプレソクラティックとは「ソクラテス以前」という意味であり、ソクラテスという哲学者を一つの分岐点としている言葉である。

2.1.1 節　プラトンのイデア論

プラトンという哲学者はソクラテスの弟子であり、後に誕生するアリストテレスという哲学者の師でもある。このプラトンが説いた「イデア論」という考え方が西洋哲学に大きな影響を与えることになる。

2.1.2 節　あらゆるものを説明したアリストテレス

アリストテレスは、哲学者として様々な分野について論じ、ありとあらゆるものを説明し尽したのである。何を説明したのかというと、論理学や自然学といった分野である。これらの著作は、ただ知識を羅列したというものではなく、どれも自らの考えを論じ完成された形にしたのである。

2.2 節　キリスト教とは

キリスト教は、ユダヤ民族のなかから生まれたイエスが、古くから伝わるユダヤ教の律法の厳守を求める教えとは違い、神への愛と人間愛を中心とする教えを説いたことから始まった。イエスの教えを伝える『福音書』を中心とした正典『新約聖書』として完成し、教会の組織も次第に整って、ユダヤ教とは一線を画したキリスト教という新宗教が成立する。

2.2.1 節　キリスト教で発展した哲学

キリスト教で発展した哲学に「教父哲学」と「スコラ哲学」がある。この教父哲学のなかで最大の教父と呼ばれたのが、アウグスティヌスである。このアウグスティヌスは、イデア論を継承したネオプラトニズムに影響を受けキリスト教にネオプラトニズムを取り込むことになる。スコラ哲学で、最も有名な哲学者はトマス・アクィナスである。

2.2.2 節　普遍は先立つのか

スコラ哲学内部でなされた哲学的論争の一つに「普遍論争」がある。この「普遍」とは、「動物」や「人間」といった類や種を表す概念であるが、普遍論争とは、この概念が個々の「もの」に先立って存在するのか、それとも個々の「もの」の後にはじめて存在するのか、ということをめぐる論争である。これによりスコラ哲学者自らの手によってスコラ哲学を崩壊に導いたのである。

3章　哲学と宗教の相互関係

3.1 節　西洋哲学からキリスト教への影響

西洋哲学がキリスト教に対してどのような影響を与えたのかというと、プラトンとアリストテレスの力によって「世界を説明」したことが関係してくる。理想的なことについてはイデア論を使い説明し、現実的なことについてはアリストテレスの思想を使い説明することによって、キリスト教を疑う者は、宗教の前提も合わさり誰一人いなくなってしまったのである。

3.2 節　キリスト教から西洋哲学への影響

これにより哲学としての前提である師匠の哲学を崩れさせることが完全にできなくなってしまった。ではどうやってキリスト教からの脱却、更に新たな自然観と宇宙論、そして科学の方法論の革新を成し遂げたのかというと、コペルニクスにデカルト、そしてカントといった人たちの力である。

3.2.1 節　地動説の再発見

コペルニクスは今まで言われてきていた地動説を再発見したのである。地動説を最初に唱えたと呼ばれている人物の研究を受け継ぎ、コペルニクスはこれらの思素をまとめた著書『天体の回転について』に刊行し、誰でも測定や計算ができるように記したのである。

3.2.2 節　懐疑主義の登場

近世的な考え方に立脚した哲学は、デカルトにはじまる。最初の真理を見いだす方途として、あえて誇張した懐疑を行ったので、デカルトの懐疑法は、「方法的懐疑」とも呼ばれる。

3.2.3 節　批判する体制

カントと呼ばれるドイツがこれまでに生んだ最大の哲学者が現れる。カントの時代の思想の特徴は、いままでの理論を批判することで進んでいくのである。結果として遂にキリスト教という権威主義から離れることができるようになる。

4 章　結論

西洋哲学がキリスト教に与えた影響は、プラトンとアリストテレスの思想によってキリスト教を補完し、絶対的な地位に仕立て上げてしまったことだ。そのため西洋哲学は 2000 年もの間発展を妨げられてしまったのである。しかし、キリスト教の発展や西洋哲学の進歩には、彼らの存在は必要であり、どちらにも重要な人物であったことがわかったのだ。

[参考文献]

・宇都宮　芳明　(2002)『テキスト　哲学』, 丸善プラネット

・齋　藤　　孝 (2011)『齋藤孝のざっくり！西洋思想』, 祥伝社

129.歴史と人間

西洋の哲学者が考える歴史と人間の関係

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：三浦　　洋

1170207
服部　俊明

1．はじめに　P1
　哲学の始まりやなぜ哲学とよばれるようになったかという由来。

2．哲学の始まり P1
　哲学が始まった理由とそれがどのような考えであったか

3．根本的な知　P2
　哲学に共通して存在する根本的な知識

4．古代哲学者の思想 P2~P4
　代表的な古代哲学者、ソクラテス、プラトンの思想

5.中世の哲学者の思想 P4~P5
　古代からさらに進歩し、人に目を向けたデカルトの哲学

6.近代哲学者の思想 P5~P7
　近代で有名哲学者、カントの思想

7．歴史と人間 P8
古代、中生代、近代の哲学者の思想から歴史とはどのように考えていたか

参考文献
（1）宇都宮　芳明「テキスト　哲学」　丸善プラネット

130.キリスト教徒と西洋哲学

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：三浦　　洋

1170251
大谷内健太

第1章　はじめに

古代ギリシャ哲学とキリスト教は、西洋思想の形成する二大潮流である。その中でもキリスト教は西洋の哲学において、体系化されて発展をとげ西洋世界の大きな柱となっている。このような現状を踏まえ、キリスト教が西洋の哲学にどう影響を与えたのか、という問題に関心を持つに至った。第2章では、西洋哲学の歴史をたどる。第3・4章では、キリスト教の誕生から西洋哲学への影響を考察する。第5章では、結論まとめる

第2章　西洋哲学の歴史

紀元前6世紀頃、西洋哲学は誕生した。世界の原理を神話に求めるのではなく、自らの観察と知性で考察する活動が始まったのである。その後の哲学史を通してもっとも重要な三人の師弟が生まれる。ソクラテスによって人間自身に目を向けられた哲学の対象は、プラトンとアリストテレスによってほとんどあらゆる領域へと押し広げられた。

中東ではキリスト教が生まれ、やがて西洋世界に伝わるのである。キリスト教との出会いは西洋哲学史の最大の事件である。以後の西洋哲学は、良くも悪くもキリスト教抜きには語れない。

第3章　キリスト教哲学

イエスの教えはパレスチナにおいて外国の支配と国内の特権階級による重圧の下に苦しんでいた民衆の間に急速に広まった。しかしその教えが一部の有力なユダヤ教徒などから危険なものとみなされ、イエスは新しい宗教を始める暇もなく十字架にかけられ処刑された。キリスト教はイエスの死後その弟子たちによって広められたのである。

古代末には国教となったキリスト教は，さまざま公会議で異端と戦い，正統派の教義を確立していった。異端派と論争し教会の正統性を守った古代末の神学者を教父，その哲学を教父哲学とよんでいる。古代ギリシャ哲学，とくにプラトン哲学を利用しつつ，教義の体系化をはかった。キリスト教の正統派教義は，彼ら教父によって確立された。

第4章　スコラ哲学

西ローマ帝国崩壊後、西洋哲学は停滞した。しかし１１世紀頃から大学などで、論理的に問題に取り組み、神学を体系化しようとする動きが出てくる。こうした活動をスコラ哲学と呼ぶのである。

中世の学問研究は聖書と教父の著作の研究からはじまりましたが、アリストテレス哲学の再発見、托鉢修道会の設立、大学の創設がスコラ学の絶頂期をつくりだしたのである。

スコラ学をめぐって、多くの神学者が論争を繰り返し、13 世紀にはトマス・アクィナスがスコラ学の最高傑作といわれる「神学大全」を著しましたがウィリアム・オッカムによって知識と信仰の分離が決定的となり、これの総合を目指していたスコラ学は崩壊への道をたどることになったのである。

後期スコラ哲学では確かに特定分野でいっそうの進展があった。ボナヴェントゥラが継承した論理学分野や認証論では、同じフランシスコ会のドゥンス・スコトゥスやウィリアム・オッカムがさらに発展させた。存在論でもローマのエギディウスやガンのヘンリクスは新たな展開をさせはしたが、総じてトマスはアウグスティヌス主義からの猛烈な攻撃にさらされた。その反動としてのトマス主義も登場したが、むしろ後記スコラ学の一部はルターたちの宗教改革の準備となった。エックハルト、クザーヌスと

いったドイツ神秘主義の登場、科学の発展などトマス的に総合されたキリスト教は個々に分化され発展した。

第５章　まとめ

西ヨーロッパ中世ではリベラル・アーツを統括する学問として哲学は尊重されたが、キリスト教の秩序のなかでは「哲学は神学の婢（はしため）」であった。

11 世紀頃より西ヨーロッパではスコラ学が興隆し学問的方法論が整備されて、哲学はキリスト教の枠内であるにせよ発展する。アラビア語から翻訳されてヨーロッパに紹介されたアリストテレス哲学をキリスト教神学に融合させたトマス・アクィナスの業績は、ことに有名である。すでにイスラム世界で行われていたイスラム教学とアリストテレス哲学の整合性と融合に関する議論に多くその源を求められるとしても、彼が創り上げた壮大な神学大系は余人の追従を許していない。また、普遍概念は実在するのか（実念論）、名前だけなのか（唯名論）を争った普遍論争など、哲学史に残る重要な議論がこの時代に行われている。15 世紀頃より、人文主義者たちはスコラ哲学を旧弊として敵視し、キリスト教の枠から離れて思想を展開していくことになるが、キリスト教社会で長年に渡って重ねられてきた一神教的・二元論的世界観にヨーロッパ社会は永く拘束された。

参考文献

[１]中世哲学を学ぶ人のために（中川 純男 (編集), 加藤 雅人 (編集)
[２]西洋哲学史要（波多野 精一, 牧野 紀之）
[３]面白いほどよくわかる！ 哲学の本（秦野勝）
[４]ウィキペディア（http://ja.wikipedia.org/wiki/）
[５]テキスト哲学　（宇都宮芳明）

131.倫理と道徳

倫理と道徳の相違点

システム情報学科
広島教育センター
指導教員：三浦　　洋

1170268
横畠　直人

はじめに

今回の論文のテーマである「倫理」と「道徳」。世間一般ではこの二つは同一の意味を持つと解釈されており、普通は区別されることがない。本論文では「倫理」と「道徳」の相違点を探ると同時に、人間がより善く生きるための思想を理解することを目的としている。

第1章　倫理とは

1.1　ソフィストのソクラテス

紀元前5世紀にはソフィストが人々にさまざまな知を教えて回っていた。相対主義や懐疑主義の立場のものが多い中、人間が善く生きるために必要な知識について真剣に考えたソクラテスの考え方について述べている。

1.2　ソクラテスの弟子プラトン

ソクラテスの弟子であるプラトンは、理想的な国家や人間のあり方を追求する理想主義者である。彼は善い人間とはどうあるべきかを国家に例えて説明しており、それについて述べる。

1.3　現実主義者のアリストテレス

プラトンの弟子アリストテレスは、プラトンとは真逆の現実主義者であった。彼は倫理的徳について述べており、どうすれば倫理的徳が身に付き成立するのかを述べた。

1.4　快楽主義と禁欲主義

この項目では快楽主義を主とするエピクロスを筆頭としたエピキュリアンと、それに対する禁欲主義者のストア派についての哲学について述べていく。

第2章　道徳とは

2.1　ヒュームによる道徳的善悪

ヒュームは「ある行為」から得られる印象を「道徳感」と呼んだ。「道徳感」という一種の感覚を頼りに善悪を判断が出来ると言っており、その考え方について述べていく。

2.2　カントの定言命法

カントは何よりも普遍的な視点を重視しており、格率や定言命法などの考え方を世の中に広めた哲学者である。この項目では格率や定言命法がどういうものであるか述べ、例も挙げながら説明をしていく。

2.3　デカルトが提唱する 2 つの道徳

17 世紀の哲学者デカルトは人の善い生き方について「決定的道徳」と「暫定的道徳」を提唱した。これら二つの道徳が一体どういった意味であるかを述べていく。

第3章　　倫理と道徳の関係について

3.1　アリストテレスと他の哲学者

この項目ではアリストテレスと他の哲学者を比較していき、相違点や似ている点について考えていく。

3.2　直角主義者のムーア

「『善い』は善い」という考え方を持ったムーア。彼は「善い」とは定義されるものではなく、それらはすべて自然主義的誤謬だと述べている。

3.3　「倫理」と「道徳」の関係性

この項目では「倫理」と「道徳」の関係について考察している。どのような違いがあるか、そして「倫理」と「道徳」がそれぞれどういった意味を持つのかを述べている。

おわりに

今回、卒業論文の作成で理解したのは、「倫理」と「道徳」がどういった違いを持っているかということだ。違いを全て列挙できたわけではないが、確実に言えるのは「倫理」と「道徳」が人間にとってより善い生き方をする上で最も重要なことであるということである。「倫理」は自分自身がより善く生きるために、「道徳」は自他共により善く生きるためのものであり、それぞれの違いについて理解することが出来た。

参考文献

・宇都宮　芳明(2002)『テキスト　哲学』,丸善プラネット
・篠 田　 英 雄(1960)『道徳形而上学原論』,岩波文庫

132.倫理と道徳

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：三浦　　洋

1170291
髙野　　将

第一章　はじめに

1-1. テーマを取り上げた理由

世の中にいる大多数の人々は生きていくうえで、常に「善い行為」ということを無意識にではあるが考えて生きている。この善悪の基準となっている「倫理と道徳」とは、どのように得られるのか、また考えられているのか、といった疑問からかつて倫理や道徳を研究してき哲学者たちの考え方や意見を比較し、考察するということからこのテーマを選びました。

1-2. 倫理と道徳の違い

道徳とは社会での規範であり法や人間関係といったところで守るべきものだと考えられる。倫理に関しては、「判断においての普遍的な基準となるもの」としているため、個人がその行為に対して「善い」のか「悪い」のかを判断する基準と考えることができる。

第二章　哲学者たちの意見

2-1. ソクラテスの意見

人々は正確な知を得ることで善く生きていくことが出来るのである。しかし、ソクラテスは外から得る知だけでは徳が身につかないとしている。善い生き方を自分自身が吟味することで、自分の中から徳についての知を取り出すことが出来るのである。

2-2. アリストテレスの意見

倫理的徳は、何らかの意味合いで過多と過少の「中」にあるといえる。しかし、この「中」を発見するために人々は思慮しなければならない。そのためには、善い生き方を求め、物事の「中」である倫理的徳を見出さなければならない。このような人が思慮のある人と呼ばれる。

2-3. デカルトの意見

デカルトの道徳の考え方には、決定的道徳と暫定的道徳がある。決定的道徳は、諸学を完全な知識として習得し、一本の樹木を完成させることで、デカルトのいう「最高かつ完全な道徳」が獲得されるのである。暫定的道徳は、この決定的道徳を獲得するまでの道徳であり、幸福な暮らしを実現するための従うべき三つの格率がある。

2-4. ヒュームの意見

道徳的善悪を理性でなく、道徳感と呼ばれる感覚で区別されているとしている。道徳感とは、ある行動や思考が徳から生じるものであれば、その印象は快適であり、悪徳から生じるものであれば、その印象は不快に感じるというものである。

2-5. カントの意見

カントは、人間の善い意志について着目した。カントによると、人間が所有する善いものというものは「善い意志」だけだとしている。「善い意志」によらず、自らの利益だけを目指した行為は、たまたま道徳的義務に適合していたとしても、道徳的に善い行為とは言えず、道徳的に価値のある行為とは言えないのである。

2-6. ヘーゲルの意見

ヘーゲルは、「道徳」を超える段階として個人を共同体のうちに位置付ける「人倫」という段階を付け加えている。個人の道徳的義務は、この段階に至っては初めて客観的な内容を持つことができ、個人的・主観的な善と共同体的・客観的な善が合致するのである。

第三章　まとめ

3-1. 哲学者たちの意見の違いと比較

ここでは、第2章で記述した哲学者たちの意見の違いと比較を論述する。

・ソクラテスは、正確な知を習得することで徳を身に着けることができると考える。また、知識は自分だけではなく外部からの知識も必要としている。

・アリストテレスは、物事の「中」に道徳があるとしている。

・デカルトは、完全な知識を習得することによって得られる決定時道徳と、決定的道徳を習得するまでの道徳として暫定的道徳の二つを提唱している。

・ヒュームは、道徳は道徳感という感情から道徳的善悪を判断しているとしている。

・カントは、人間が持つ「善いもの」は、「善い意志」がなければ道徳的価値のある行為はできないとしている。

・ヘーゲルは、人格は法の下では平等であり適法な行為であれば、どのような意図があっても道徳的な行動につながるとしている。

3-2. まとめ

ここでは、私自身がこの課題を研究し自分なりの善い生き方とはどのようにすればよいかを論述する。

道徳に関する結論は、道徳を自分で見極める知識とその知識を生かす意志を持ったうえで法を守ることが、私の考える善い生き方である。

参考文献

・哲学　　宇都宮　芳明著　　丸善プラネット

指導教員：向　原　　強

133.販売管理システムのプロトタイプ・システムの構築

～小規模企業を想定した販売管理システムの有効性～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：向原　　強

1170085
村上　大地

1. はじめに

近年では、コンピュータが普及したことにより、物や人の管理方法が紙媒体からデータとして記録する電子化へ移行してきている。本論文では、販売管理システムを導入していない企業にシステムを導入する場合を想定して業務分析を行い、分析結果をもとにプロトタイプ・システムを設計・構築し、システム導入によるメリット・デメリットをまとめ、開発したプロトタイプ・システムの有効性について論じる。

2. 想定する企業設定

本論文では、小規模な書店に対し、販売管理システムを導入することを想定して論ずる。企業設定は以下の通りである。

・従業員は 10 名程度である
・販売、仕入れ、在庫、売上などの管理業務をすべて手作業で行っている
・管理される情報は、紙媒体で保管されている

システム導入前の問題点

・管理業務を手作業で行っている
・単純な作業でも時間がかかってしまっている
・在庫を調べるのにも時間がかかっている

3. システムの設計

3.1 販売管理システムとは

販売管理システムとは、販売業務の過程で発生する情報の処理・管理をコンピュータによりが行うシステムのことである。本論文では、書籍管理・仕入管理・在庫管理・売上管理を行うことができるシステムを構築する。

3.1 書籍管理

書籍に対する情報を知ることができる。

3.2 在庫管理

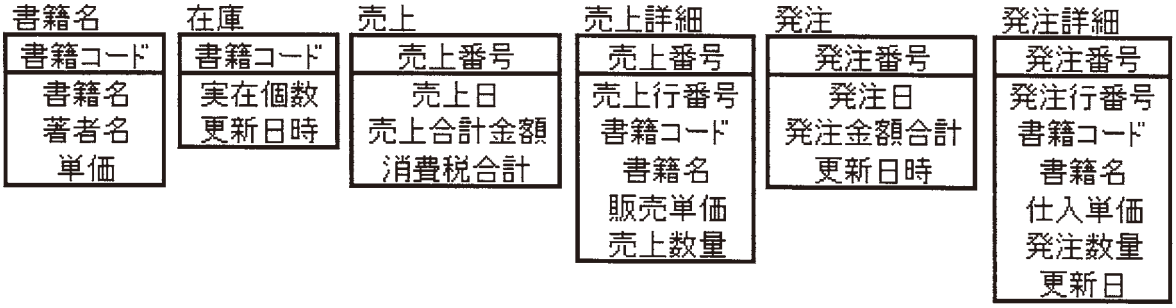
保管している書籍についての在庫数を知ることができる。

3.3 仕入管理

在庫数の足りない書籍および新しい書籍を発注する機能を実現する。

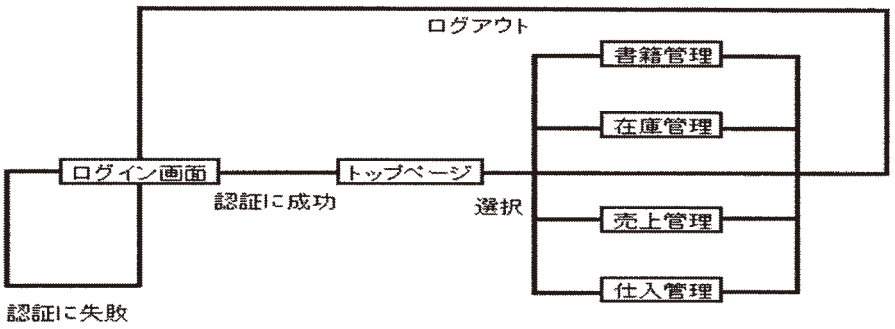
3.4 売上管理

売り上げた書籍・数量・販売金額を記録する機能を実現する。



4. プロトタイプシステムの概要

販売管理システムの概要を以下の図で示す。



5. システムの有効性

販売管理システムを導入することにより、管理を容易かつ正確に行えるようになった。従来の管理方法に対し、データベースで管理することによりコストを削減することができた。また、管理がリアルタイムで行えるため業務の時間を短縮することとなった。以上のことから、販売管理システムは有効であるといえる。

6. まとめ

本論文は販売管理システムを導入していない企業の業務を電子化し、管理することを目的としている。結果として、従来の業務に比べ効率的かつ容易な管理を実現することができた。しかし、システムを改良することで従来行っていなかった業務を実現することも可能だと思う。例としては、ポイントカードシステムの導入、書店の提携、クラウドコンピューティングによる情報の管理などが考えられる。これらの機能を実現し、利用者にとって使いやすいシステムを作成していくことを今後の課題として取り組んでいく。

参考文献

[1] 販売管理の知識

http://www.sk-hanbai.com/

[2] グラス片手にデータベース設計 販売管理システム編

著者: 梅田弘之

134.会計システムのプロトタイプ・システムの構築

～財務会計システム～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：向原　　強

1170102
沖　　統真

1．はじめに

現在、企業が置かれている状況や環境が激しく変化している中、変化に迅速に対応し、売上増や経費削減など業務改善を図る上において、さまざまな角度から会計データを分析する必要がある。またそのデータも年々増加していき、今日、企業において会計システムが不可欠なものになっている。

この論文の流れとしては第1章に、まず企業会計の誕生や企業会計の目的を論じていく。第2章は従来の会計と会計システムを比較し、会計システムの種類を説明していく。第3章では、図を含めながら会計システムの流れを論じ、第4章ではそれぞれのシステムの目的や補足説明をしていく。第5章で実際に会計システムを使うメリットを論じていく。

1-1　企業会計

企業会計は、本来、経営者の必要性から管理会計として生まれきた。企業外部の利害関係者は企業との利害関係を考えていくために、企業内部の会計情報の提供を求めるようになってきた。社会は企業活動が社会の様々なところに影響を及ぼすようになり、社会は企業活動についての情報を知ることが重要であると気づくようになり、そういった経緯から財務会計が誕生した。現在、経済社会において企業の経営活動がきわめて大きな比重を占めている。また、利益追求する企業活動は、広範囲な分野にわたるため、その経済的実態は複雑で込み入っている。企業会計とは、そうした企業のさまざまな経営活動とその結果について、一定の規則に従って、帳簿等に記録・計算し、その情報を報告するものである。

2．会計システムとは

会計システムとは商法や会社法といった法律で定められている帳票の出力、あるいは税務所への報告をするための機能が備わっているシステムのことである。企業の経営課題を迅速に解決できるシステムのことである。会計システムには、いくつかの種類に分かれている。財務会計システム、管理会計システムがある。

2-1　財務会計システム

財務会計システムとは、企業の会計処理の記録や管理を行い、財務諸表を作成するシステムのことである。企業では財務会計に関するデータから財務諸表（貸借対照表、損益計算書）を作成し、経営内容を開示することになっている。財務諸表を核とする会計情報を、企業外部の利害関係者（株主、債権者、徴税当局、投資家）に対して提供することを目的とする会計である。

2-2 管理会計システム

管理会計は、主に経営者が経営判断するための会計である。管理会計システムとは、プロジェクト毎の収支と文書管理（注文書など）をおこなうシステムであり、一般にはプロジェクトの受注時に登録し納入、検収を経て財務会計システムに流し込むまでを管理する会計システムである。

３．財務会計システムの流れ

財務会計システムは、まず最初に仕訳されたデータが総勘定元帳に格納される。次に集計され残高表に格納され、最後に貸借対照表、損益計算書、キャッシュフロー計算書にレポートされるのがシステムの流れである。

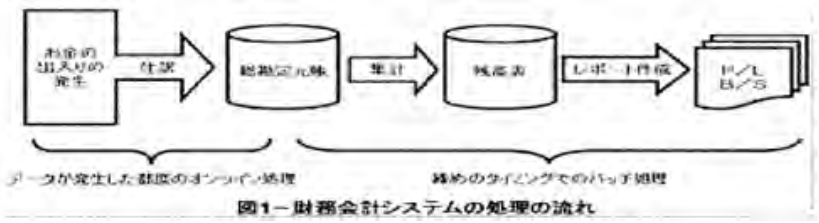


図1－財務会計システムの処理の流れ

４．財務会計システムの実用性

力画面は、実際の帳簿や伝票を同じ様式なので、今まで手書きした人でも安心して記入ができる。

日々の取引を仕訳帳簿に記帳しておけば、あとは自動的に各帳簿に転記（自動転記）されるため、記入漏れがなくなるのはもちろん大幅な時間短縮にもつながる。振替伝票を使えば、１対ｎの仕訳も簡単に記帳できる。貸借のバランスが取れていないときは、警告が表示され、仕訳のミスを事前に防げる。また、万が一記入を間違えても、後か簡単に修正できるのもメリットの１つである。

本来は、手計算で行う際には仕訳を行い、その後、元帳の作成、試算表の作成など決算報告書を作成と、そこまでに転記ミスや計算間違いが起こりやすく、簿記という専門的な知識がどうしても必要になってきてしまいます。しかし会計システムを使えば、そういった問題点が解消されることも大きなメリットである。

5. おわりに

今回の論文を作成するまでは、高校時代に簿記も学んでいたため会計システムをほとんど理解していると思っていた。しかし、会計システムを調べていく上で会計システムにはさまざまな種類があり、自分自身の知らないシステムも学ぶことができた。また、日本の会計基準だけではなく世界の会計基準についても触れることでき幅広い会計の知識を身につけることができた。改めて企業における会計システムの重要性も認識しました。今後は、エクセルで作成できる財務会計システムの本も購入したので財務会計システムを実際に作成していきたいと考えています。

参考文献

グラス片手にデータベース設計 ~会計システム編 梅田弘之　著

企業会計とは　http://m-words.jp/w/E4BC81E6A5ADE4BC9AE8A888.html

財務諸表　http://kabukiso.com/apply/zaimu/

135.人事システムのプロトタイプ・システムの構築

～ITベンダー企業を想定した人事システム～

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：向原　　強

1170367
大口　晃輝

1.はじめに

日本ではパソコン普及率が70%を超え、人事システムを全く導入していない企業は少なくなっている。ITを活用することで、給与計算のような定型業務を正確化かつ効率化して、コスト削減を行うことが当然のことになっている。法令では、給与の支払い方法や時間外労割増賃金の算定方法および最低賃金は定めているが、給与の決定方法までは定めていない。

かつて日本企業経営の「三種の神器」と呼ばれたのが、終身雇用、年功序列賃金、企業別労働組合である。この「三種の神器」が高度経済成長を引っ張ってきた。しかし、近年になって日本の企業経営はIT化やグローバル化の波によって大きく変化し、その影響は給与体制にも及んでいる。そこで、時代の流れで限界を迎えた年功序列に代わる賃金システムとして、中小企業を中心に採用され始めているのが能力給という賃金システムである。

本論文では、年功序列賃金から能力給を比較し、想定した会社での人事システムとしてどのようなメリットやデメリットが発生するのかを考え、要件定義を重点的にまとめたものである。

2.人事システムとは

人事システムとは、「人に関わる仕組み」全般を指す。人やIT技術によって個々の従業員に関する人事情報を一元的に記録と管理し、人材の計画的な配置や異動、育成、能力開発など、人事管理業務全般の最適化、円滑化に活用する経営情報システムである。

3.想定した企業の概要

企業が人事システムを導入するうえで重要なのは、人事システムが利用目的によって、機能や導入までにかかるコストや工期が大きく異なることである。本研究では、本社を東京都に構えて、支店を大阪府と北海道に置いているソフトウェアベンダー会社の中小企業を対象とする。

4.開発ツール

・Eclipse4.3
・Apache Tomcat7
・MySQL2

5.人事システムの機能

人事システムに必要な機能として以下の4つのシステムが挙げられる。

【人事管理システム】

採用から退職までの個々の社員情報を一元管理し、適正な人員配置・人材育成に必要な人事管理項を処理する。

【給与管理システム】
給与システムとは、給与の情報を管理するシステムのことである。給与計算実務をデータ入力し、毎月の給与計算から年末実務、税金や控除、不定期なものまで処理する。

【勤怠管理システム】
社員の出勤と退勤の時間を管理するシステムである。これにより、勤務時間や残業時間、欠勤の管理などを行うことができる。入力されたデータに基づき、欠勤や休暇、給与などの計算を行う。遠隔地にある支社などの勤怠データも本社で一元的に管理する。

【人事評価システム】
一定期間の社員の労働に対する評価をし、給与の昇給額や賞与の額に反映させ、また昇進や昇格に反映させる。

6.おわりに
本論文で学んだことは、人事システムとはどのようなシステムであるか、システムを利用することによって手間を大幅に省くことができ、業務効率が良くなることである。しかし、まだまだ能力給の今後の課題は多く、まだ個々人の能力ならびに能力等級の違いを客観的に把握することの難しさがある。実績や業績を適切に評価して、反映できる制度や運用に改めていく必要がある。反省すべき点は、自分自身が人事システムのことについての知識が乏しかったためにプログラミングにかける時間が予定より大幅に減ってしまい、全体として人事システムのクオリティが下がってしまったことである。

参考文献
1. 池川 勝「トータル人事システム設計・導入マニュアル」(株)日本コンサルタントグループ
2. 深瀬勝範「図解!「人事」のすべて」(株)秀和システム
3. 河野　吉男・原田 勉・深沢 博・丸山 智久・後藤 悠
「Java バイブルシリーズ Web アプリケーション」(株)エスシーシー
3. 日本の人事部　http://jinjibu.jp/
4. 経営者 Online　http://keieisha.zuuonline.com/

指導教員：柳　　信　一

136.鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価

所要時間で見た場合の地位の評価と考察

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：柳　　信一

１１７００５９
堀　　義和

1. はじめに

現代社会には、様々なネットワークが存在している。例えば、人間や組織による社会的ネットワークや、道路、航空、鉄道などの交通ネットワークなどである。その中でも鉄道ネットワークは多くの人にとって日常生活での利用頻度が高い。しかし、鉄道ネットワークは駅によって利便性が異なるため、各駅の利便性を客観的に評価することは意義がある。

本稿では、名古屋圏を対象に鉄道ネットワークにおける駅の地位を駅間の所要時間で見た場合アクセシビリティ(1)と関連数(1)を用いて定量的に評価し検討する。

2. 評価対象

本稿では、名古屋圏の鉄道エリアである名古屋駅、金山駅、栄駅、上前津駅、伏見駅、久屋大通駅、丸の内駅を評価対象とする。図.1に路線図を示す。

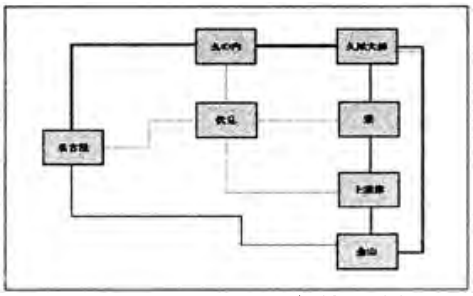


図.1　名古屋圏の路線図(2)

3. アクセシビリティと関連数の評価方法

駅のアクセシビリティ(1)は、鉄道ネットワーク内の他の駅までの最短所要時間の合計であり、アクセシビリティが小さい駅を鉄道ネットワークの中心と評価する。

駅の関連数(1)は、鉄道ネットワーク内の他の駅までの最短所要時間の中の最大値であり、関連数が最小の駅をネットワークの中心と評価する。

4. 各駅の評価

名古屋圏の鉄道ネットワークにおける各駅間の最短所要時間[3]、および、関連数とアクセシビリティの評価を表.1に示す。

表.1：図 1 のネットワークの駅間の最短所要時間(分)[3]および、関連数とアクセシビリテ

	名古屋	金山	栄	上前津	伏見	久屋大通	丸の内	関連数	関連順位	アクセ	アクセ順位
名古屋		10	4	6	2	4	2	10	5	28	6
金山	10		7	4	8	8	10	10	5	47	7
栄	4	7		3	2	1	3	7	2	20	1
上前津	6	4	3		4	4	6	6	1	27	5
伏見	2	8	2	4		3	2	8	3	21	2
久屋大通	4	8	1	4	3		2	8	3	22	3
丸の内	2	10	3	6	2	2		10	5	25	4

5. おわりに

本稿では、名古屋圏の 7 駅からなる鉄道ネットワークにおいて、所要時間で見た場合のアクセシビリティと関連数を用いて各駅の地位を評価した。表.1 より関連数では、上前津駅が 1 位となりアクセシビリティでは、栄駅が 1 位となった。関連数で 1 位となった上前津駅はアクセシビリティの評価では 5 位であった。上前津駅から名古屋駅、上前津駅から丸の内駅への関連数が最小となった。しかし、上前津駅から各駅への最短所要時間を合計するとアクセシビリティの順位が下がってしまった。図.1 より上前津駅はアクセシビリティの評価が最も低い金山駅から近い位置にあること。名古屋圏の関連数が最大の駅である名古屋駅、丸の内駅が上前津駅の関連数の最小であることによってアクセシビリティの評価が下がった。アクセシビリティの評価が低い駅が最小関連数だと、その駅の評価も下がる結果となった。

アクセシビリティが 1 位となった栄駅はアクセシビリティの評価が最も低い金山駅を除くと、約 3 分で移動することが出来る。つまり、各駅へ短い時間で移動することが可能な位置にある栄駅がアクセシビリティの評価が 1 位となったと考えられる。

2 位、3 位の相互の所要時間は栄駅を通らなければ最短の所要時間にならないため、その所要時間分が加算されているため、評価が僅差となっている。

鉄道ネットワークの中心に近い位置にある所は所要時間が短くなる傾向なることが見て取れる。

参考文献

(1)木村辰夫：“基礎からの交通地理”，古今書院(1991)年

(2)路線図ドットコム：“路線図ドットコム名古屋市内鉄道路線図”，

http://www.rosenzu.com/rr/rr11.html

(3)名古屋市営地下鉄：“地下鉄所要時間｜地下鉄｜名古屋市交通局”，

http://www.kotsu.city.nagoya.jp/subway/sub_timetable/sub_time01.html

137.鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価

–駅間の距離で見た場合の地位の評価と考察–

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：柳　　信一

１１７００９５
川村　　怜

§1. はじめに

現在、札幌市内ではＪＲでなければ行けない場所や地下鉄でなければ行けない場所があり、目的の場所へ向かうためにＪＲと地下鉄を相互に利用する場合が多くある。ＪＲと地下鉄を個別のネットワークとして見た場合と両方を合わせたネットワークとしてみた場合とでは、各駅の利便性が大きく異なる可能性がある。本稿では札幌市内のＪＲと地下鉄の駅からなるネットワークにおいて距離で見た場合の関連数(1)とアクセシビリティー(1)を用いて各駅の地位を定量的に評価し考察を行う。

§2. 評価対象とする駅

本稿では札幌市内のＪＲと地下鉄を評価対象とし、利用者が多い路線と駅を選択した。ＪＲの場合は札幌駅、江別駅、太平駅、桑園駅、手稲駅、白石駅、北広島駅の７駅を選択し、地下鉄の場合は各路線への乗り継ぎや利便性が高い南北線より麻生駅、北18条駅、さっぽろ駅、大通駅、すすきの駅、平岸駅、真駒内駅の７駅を選択し、合わせて14駅を評価対象とした。

評価対象の駅からなるネットワークを図1、図2に示す。

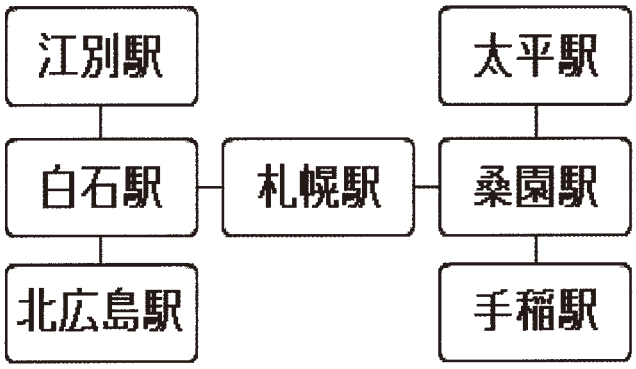


図.1　札幌市のＪＲ鉄道ネットワークの路線図

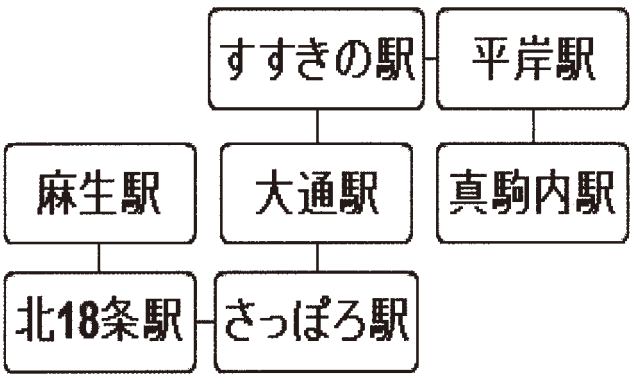


図.2　札幌市の地下鉄ネットワークの路線図

§3. 関連数とアクセシビリティーによる評価基準

駅の関連数(1)は、ネットワーク内の他の駅までの最短距離の中の最大値のことである。関連数の小さい駅をネットワークの中心駅であると評価する。駅のアクセシビリティー(1)は、ネットワーク内の他の駅までの最短距離の合計である。アクセシビリティーが小さい駅をネットワークの中心と評価する。

§4. 札幌市内における各駅の評価

札幌市のＪＲネットワークにおける駅間距離[2]および、関連数とアクセシビリティーを表1に示し、地下鉄ネットワークにおける駅間距離[3]および、関連数とアクセシビリティーを表2に示す。表中の各行で灰色の背景色をつけている数値が、その行に対応する駅の関連数を表し、合計がアクセシビリティーを表す。

表.1　ＪＲ駅の駅間距離および関連数とアクセシビリティー

距離(km)	手稲駅	桑園駅	太平駅	札幌駅	白石駅	北広島駅	江別駅	合計
手稲駅		9.0	16.3	10.6	16.4	32.4	31.6	116.3
桑園駅	9.0		7.3	1.6	7.4	23.4	22.6	71.3
太平駅	16.3	7.3		8.9	14.7	30.7	29.9	107.8
札幌駅	10.6	1.6	8.9		5.8	21.8	21.0	69.7
白石駅	16.4	7.4	14.7	5.8		16.0	15.2	75.5
北広島駅	32.4	23.4	30.7	21.8	16.0		31.2	155.5
江別駅	31.6	22.6	29.9	21.0	15.2	31.2		151.5

表.2　地下鉄の駅間距離および関連数とアクセシビリティー

距離(km)	麻生	北18条	さっぽろ	大通	すすきの	平岸	真駒内	合計
麻生		3.1	4.9	5.5	6.1	9.0	14.3	42.9
北18条	3.1		1.8	2.4	3.0	5.9	11.2	27.4
さっぽろ	4.9	1.8		0.6	1.2	4.1	9.4	22.0
大通	5.5	2.4	0.6		0.6	3.5	8.8	21.4
すすきの	6.1	3.0	1.2	0.6		2.9	8.2	22.0
平岸	9.0	5.9	4.1	3.5	2.9		5.3	30.7
真駒内	14.3	11.2	9.4	8.8	8.2	5.3		57.2

§5. むすび

本稿では、札幌市における鉄道ネットワークにおいて距離で見た場合の各駅の地位の評価を行った。表1と表2より、アクセシビリティーの評価が高かったのはJRでは69.7の札幌駅で、地下鉄では21.4の大通駅であった。一方で評価が低かったのは、JRでは155.5の北広島駅で、地下鉄では57.2の真駒内駅であった。また各駅の関連数の評価が高かったのは、JRでは16.4の白石駅で、地下鉄で8.2のすすきの駅であった。一方で評価が低かったのは、JRでは32.4の北広島駅と手稲駅で、地下鉄では14.3の真駒内駅、麻生であった。アクセシビリティーと関連数の両方の観点から見た際、各駅の平均値が低く、評価が高いと考えられるのは、JRでは札幌駅で、地下鉄ではすすきの駅である。また各駅の平均値が高く、評価が低いと考えられるのはJRでは北広島駅で、地下鉄は真駒内駅である。評価の低い各駅は、図1と図2のネットワークにおいて末端に位置することが見て取れる。また関連数とアクセシビリティーにおいて評価の異なる駅が存在する。これは隣接する駅との距離の長さによるものだと考えられる。

参考文献

〔1〕木村著："基礎からの交通地理",古今書院(1991)

〔2〕札幌市地下鉄："時刻表",
http://www.city.sapporo.jp/st/subway/jikan_kyori/jikan_kyori.html.

〔3〕北海道旅客鉄道："時刻表",http://www.geocities.jp/gargoyle6325/jr-h/.

138.鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価

駅間の距離で見た場合の地位の評価と考察

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：柳　　信一

1170144
田中　雄大

1．　まえがき

公共交通機関である鉄道は主要な移動手段であり、主要都市や目的地へ手間をかけずにスムーズに移動できるという点は、他の交通機関の中でも特に秀でている。本稿では、名古屋市内の主要な鉄道の駅からなるネットワークにおいて、駅間の距離で見た場合の関連数(1)とアクセシビリティ(1)を用いて各駅の地位を評価し考察する。

2．　名古屋圏における鉄道網の距離の選定

本稿では名古屋周辺の中心となっている、丸の内、伏見駅、久屋大通、栄、上前津、金山の、名古屋の7駅を評価対象とする。評価対象とする駅からなるネットワークを図2.1に示す。

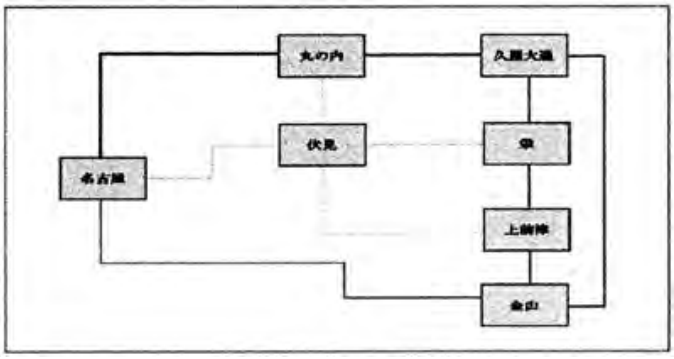


図1　評価対象とする駅からなるネットワーク(2)

3．　関連数とアクセシビリティ

駅の関連数(1)は、ネットワーク内の他の駅までの最短距離の中の最大値であり、関連数が小さい駅をネットワークの中心と評価する。

駅のアクセシビリティ(1)はネットワーク内の他の駅までの最短距離の合計であり、アクセシビリティが小さい駅をネットワークの中心と評価する。

4．　評価結果

図１のネットワークにおける駅内の最短距離[3]および、関連数とアクセシビリティによる評価結果を表１に示す。

表１　駅間の距離（km)とアクセシビリティ、それぞれの順位[3]

	名古屋	金山	栄	上前津	伏見	久屋大通	丸の内	関連数	関連数順位	アクセシビリティ	アクセシビリティ順位
名古屋		4.8	2.4	3.2	1.4	2.4	1.5	4.8	5	15.7	6
金山	4.8		3	1.6	3.4	3.4	4.1	4.8	5	20.3	7
栄	2.4	3		1.4	1	0.4	1.3	3	1	9.5	1
上前津	3.2	1.6	1.4		1.8	1.8	2.5	3.2	2	12.3	5
伏見	1.7	3.4	1	1.8		1.4	0.7	3.4	3	10	2
久屋大通	2.4	3.4	0.4	1.8	1.4		0.9	3.4	3	10.3	3
丸の内	1.5	4.1	1.3	2.5	0.7	0.9		4.1	4	11	4

5．　むすび

本稿では、駅間の距離でみた場合の関連数とアクセシビリティを用いて名古屋周辺の駅の地位を定量的に評価した。表１より、栄駅が関連数とアクセシビリティが１位となった。関連数が２位である上前津駅はアクセシビリティでは５位であった。その他の駅は関連数とアクセシビリティの順位に大きな差はなかった。上前津駅に関する２つの評価の違いは、それぞれの駅の関連数であると考えられる。

名古屋駅までの距離が 3.2km、丸の内駅までの距離が 2.5km となっており、アクセシビリティはそれぞれの距離の合計であることから、これらの距離が足を引っ張った為に関連数順位では２位であったのが、比較的大きい数値が合計値に加わり５位になってしまったと考えられる。

ここから、関連数が小さいほどアクセシビリティの順位が高くなると私は考える。

参考文献

(1)木村辰夫：“基礎からの交通地理”，古今書院(1991)

(2)路線図ドットコム：“路線図ドットコム名古屋市内鉄道路線図”

http://www.rosenzu.com/rr/rr11.html

(3) 名古屋市交通局・名古屋臨海高速鉄道・愛知高速交通路線図

http://www.geocities.jp/gargoyle6325/nagoya/subway.html

139.鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価

–所要時間で見た場合の地位の評価と考察–

システム情報学科
札幌教育センター
指導教員：柳　　信一

1170194
谷口　佑太

1. はじめに

鉄道ネットワークは、通勤や通学など様々な形態の利用者がおり、特に札幌市ではJRと地下鉄は主交通機関であるため多くの人が利用している。札幌市内では、地下鉄もJRも一駅あたりの所要時間はあまり変わらず、どちらも市内中心部に乗り換えられる駅がありアクセスしやすい。本稿では、札幌市の鉄道ネットワークにおいて所要時間で見た場合の各駅の地位を関連数[(1)]とアクセシビリティー[(1)]を用いて定量的に評価し考察を行う。

2. 評価対象とする駅

本稿では札幌市内のＪＲと地下鉄を評価対象とし、利用者が多い路線と駅を選択した。ＪＲの場合は札幌駅、江別駅、太平駅、桑園駅、手稲駅、白石駅、北広島駅の７駅を選択し、地下鉄の場合は南北線の麻生、北18条駅、さっぽろ駅、大通駅、すすきの駅、平岸駅、真駒内駅の７駅を選択し、合わせて14駅を評価対象とした。評価対象の駅からなるネットワークを図１と図２に示す。

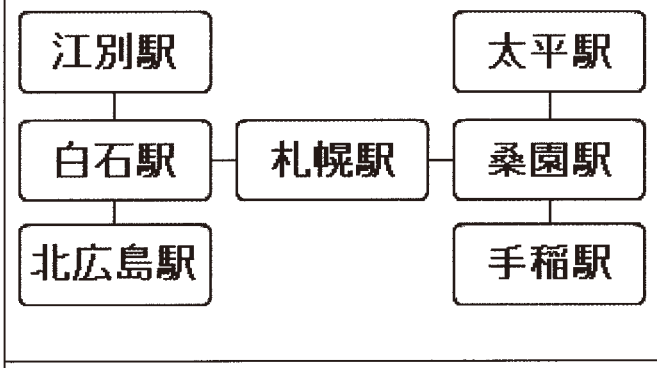


図. 1札幌市のJR鉄道ネットワークの路線図

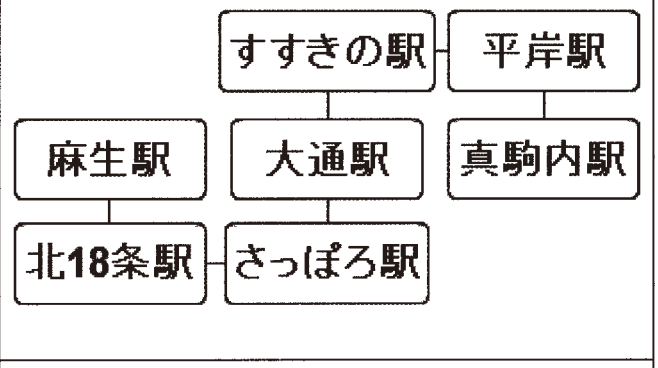


図. 2札幌市の地下鉄ネットワークの路線図

3. 関連数とアクセシビリティーによる評価基準

駅の関連数[(1)]は、ネットワーク内の他の駅までの最短所要時間の中の最大値のことである。関連数の小さい駅をネットワークの中心であると評価する。駅のアクセシビリティー[(1)]は、ネットワーク内の他の駅までの最短所要時間の合計である。アクセシビリティーが小さい駅をネットワークの中心と評価する。

4. 札幌市内における各駅の評価

札幌市のJRネットワークの駅間の所要時間[2]および関連数とアクセシビリティーを表1に示し、地下鉄ネットワークにおける駅間の所要時間[3]および関連数とアクセシビリティーを表2に示す。表中の各行における下線付きの数値が対応する駅の関連数を表し、合計がアクセシビリティーを表す。

表.1　JRの駅間の所要時間(分)および関連数とアクセシビリティー

所要時間(分)	手稲駅	太平駅	桑園駅	札幌駅	白石駅	北広島駅	江別駅	合計
手稲駅		23	12	14	20	32	**36**	138
太平駅	23		11	13	19	32	**35**	133
桑園駅	12	11		2	8	21	**24**	78
札幌駅	14	13	2		6	19	**22**	76
白石駅	**20**	19	8	6		13	16	82
北広島駅	**33**	32	21	19	13		29	147
江別駅	**36**	35	24	22	16	29		162

表.2　地下鉄の駅間の所要時間(分)および関連数とアクセシビリティー

所要時間(分)	麻生駅	北18条駅	札幌駅	大通駅	すすきの駅	平岸駅	真駒内駅	合計
麻生駅		6	9	11	12	18	**27**	83
北18条駅	6		3	5	6	12	**21**	55
札幌駅	9	3		2	3	9	**18**	44
大通駅	11	5	2		1	7	**16**	42
すすきの駅	14	8	5	3		6	**15**	51
平岸駅	**18**	12	9	7	6		9	61
真駒内駅	**27**	21	18	16	15	9		106

5. おわりに

本稿では、札幌市におけるJRと地下鉄のいくつかの駅からなるネットワークにおいて所要時間でみた場合の各駅の地位を関連数とアクセシビリティーを用いて評価した。表１より、JRで関連数の評価が一番高い駅は白石となり、一番低い駅は江別駅と手稲駅となった。また、アクセシビリティーで一番評価が高い駅は札幌駅となり、一番低い駅は江別駅となった。次に表２より、地下鉄の関連数の評価が一番高い駅はすすきの駅のとなり、一番低い駅は真駒内駅と麻生駅となった。また、アクセシビリティーの評価が一番高い駅は大通駅となり、低い駅は真駒内駅となった。JRのネットワークには大通駅が存在しないため、JRと地下鉄どちらのネットワークにも存在し、かつ、相対的に評価が高かった札幌駅が一番評価の高い駅と考える。また、表１と表２より、アクセシビリティーの評価が高い駅は一駅区間の所要時間が比較的短く、利用者にとっては非常に利便性が高いことが見て取れる。

参考文献

〔1〕木村著："基礎からの交通地理",古今書院(1991)

〔2〕JR 北海道："時刻表",http://www.jrhokkaido.co.jp/network/index_3.html.

〔3〕札幌市 地下鉄："時刻表",http://www.city.sapporo.jp/.

140.鉄道ネットワークにおける駅の地位の定量的評価

解決行列で見た場合の地位の評価と考察

システム情報学科
名古屋教育センター
指導教員：柳　　信一

１１７０２５４
村瀬　貴洸

1. まえがき

現代社会では情報通信や人間関係など様々なネットワークが存在し、社会の基盤の1つとなっている。特に公共交通機関である鉄道は重要度が高い。しかし、駅の利便性には差があるため、各駅の地位を定量的に評価することは意義がある。

本稿では名古屋圏における鉄道ネットワークについて解決行列[1]で見た場合の各駅の地位を定量的に評価し検討する。

2. 評価対象とする名古屋圏における鉄道網の駅

本稿では、名古屋駅、金山駅、伏見駅、丸の内駅、上前津駅、栄駅、久屋大通駅の7駅を評価対象とする。図の評価対象の駅からなるネットワーク[2]を図.1に示す。図.1において、赤いラインは桜通線、緑色のラインは名城線、黄色いラインは東山線、水色のラインは鶴舞線、紫色のラインはJR線、名鉄線を示す。

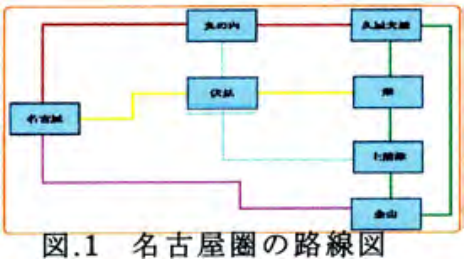


図.1　名古屋圏の路線図

3. 解決行列

解決行列[1]を計算するには、まず、以下の要領で駅対駅接続行列を作る。

・駅αと駅βが直接つながっている場合は行列γのα行β列の要素を1とする。

・駅αと駅βが直接つながっていない場合は行列γのα行β列の要素を0とする。

次に、作成した行列γを用いて以下の計算を行う。

① γ^2の行列を計算する。

② $\gamma+\gamma^2$の計算結果をAとし、Aの要素に0が存在しない場合はAを解決行列とし終了する。もし、行列内に0が残っている場合は③に進む。

③ γ^3の行列を計算する。A＋γ^3の計算結果をBとし、Bの要素に0が存在しない場合はBを解決行列とし終了する。0が残っている場合は④に進む。

④ γ^4を計算し、B+γ^4の計算結果をCとする。Cの要素に0がない場合はCを解決行列とし終了する。0が残っている場合は①～④と同様に0の要素がなくなるまでk(現在はk=4)を1ずつ増加しながら下記の一般式を用いて計算を繰り返す。

$$R = \sum_{K=1}^{n} r^k$$

解決行列の行の合計が大きい駅をネットワークの中心と評価する。

4. 解決行列の計算結果による地位の評価

表.1にJR線、名鉄線を含まない行列の計算結果を示し、表.2にJR線、名鉄線を含む行列の計算結果を示す。表中の2~9行目および2~9列目が解決行列に対応する。

表.1 JR線、名鉄線を含まない行列の計算結果

	名古屋	金山	栄	上前津	伏見	久屋大通	丸の内	合計	順位
名古屋	3	2	3	2	4	3	4	21	5
金山	3	2	3	3	4	2	2	19	6
栄	4	3	4	4	5	4	5	29	3
上前津	2	4	4	5	4	1	4	23	4
伏見	4	4	6	6	6	3	4	33	1
久屋大通	3	2	4	2	4	3	3	21	5
丸の内	4	2	5	4	6	4	5	30	2

表.2 JR線、名鉄線を含む行列の計算結果

	名古屋	金山	栄	上前津	伏見	久屋大通	丸の内	合計	順位
名古屋	4	3	5	3	6	6	5	32	3
金山	3	3	4	5	6	3	4	28	6
栄	5	4	4	4	6	3	5	31	4
上前津	3	5	4	5	6	3	4	30	5
伏見	6	6	6	6	4	4	6	38	1
久屋大通	4	3	3	2	6	3	4	25	7
丸の内	5	4	5	4	6	4	5	33	2

5. むすび

本稿では、名古屋圏の鉄道ネットワークにおける各駅の地位を解決行列の結果を用いて評価した。表.1と表.2よりJR線、名鉄線を含まないネットワークとJR線、名鉄線を含むネットワークの評価結果について共に伏見駅が1位となった。また、名古屋駅は表.1よりJR線、名鉄線を含まないネットワークの評価結果は5位となり、表.2より、JR線、名鉄線を含むネットワークの評価結果では3位と大きな差がでた。図1の紫色の路線が増えたことにより、名古屋駅のリンク数が1つ増え、最も遠かった金山に1回のリンクで行けるようになり、各駅までのルート数が増えたことが要因と考えられる。リンク数の増加は各駅までのルート数の増加につながり、リンク先がリンク数の多い駅であれば、さらに各駅までのルート数が増加するため、高い評価となると考えられる。このことは、名古屋駅の合計が表.1では21、表.2では32と10以上の差が出たことからも見て取れる。

参考文献

(1) 木村辰夫：基礎からの交通地理、古今書院(1991).

(2) 路線図ドットコム：“路線図ドットコム名古屋市内鉄道路線図”,
http://www.rosenzu.com/rr/rr11.html.

指導教員：山　北　隆　典

141.Javaによる簡易RDBMSの実装と評価

システム情報学科
正科生A
指導教員：山北　隆典

0570467
片岡　啓明

1. はじめに

E.F. Codd により,関係モデルが提唱されたのは 1970 年である[1]。それから 40 年以上が経過した現在,関係モデルを基礎とする関係データベース管理システム(以下,RDBMS と記述)は,インターネットの普及もあり日々増え続ける膨大なデータを効率良く管理するために欠かせない技術のひとつとなっている。

本研究の目的は,RDBMS の実装を通して,その技術をより深く理解することにある。利用者視点の理解から進んでさらに深く RDBMS を理解することで,RDBMS を使う側としても有益な知識が得られるはずである。

2. Livros RDBMS

本研究を行うにあたり,Livros という簡易的な RDBMS を Java 言語により実装した。

Livros では,RDMBS における一般的な操作言語である SQL による操作のうち最低限必要と思われる,テーブルの定義と破棄,レコードの追加,削除,更新,問い合わせの 6 つの SQL 命令の実現に絞って実装を行った。

Livros のシステム構造は,既存のオープンソース実装である sqlite を参考に設計を行った[2]。全体の構成図を図1に示す。

3. データの格納と探索

Livros では RDBMS の基本機能の実現に加えてその性能を重視した。高い性能を目指すことで,より価値の高い実装のサンプルとなると考えたからである。性能を上げるためにはレコードをどのように格納し,どのようにアクセスするかが重要である。特に,ディスクアクセスを如何に減らし,効率よく目的のレコードを取り出すかが主な課題となる。

Livros ではレコードをチャンクと名付けた固定長のブロックに格納する方法を採った。ディスクからのレコードの読み書きはチャンクを単位として行う。これにより可変長のレコードを取り扱い易くした。また,固定長を単位としたアクセスは HDD などのデバイスの物理的なディスクへのアクセス方式ともよく適合し,効率的な読み書きが期待できると考えられる。

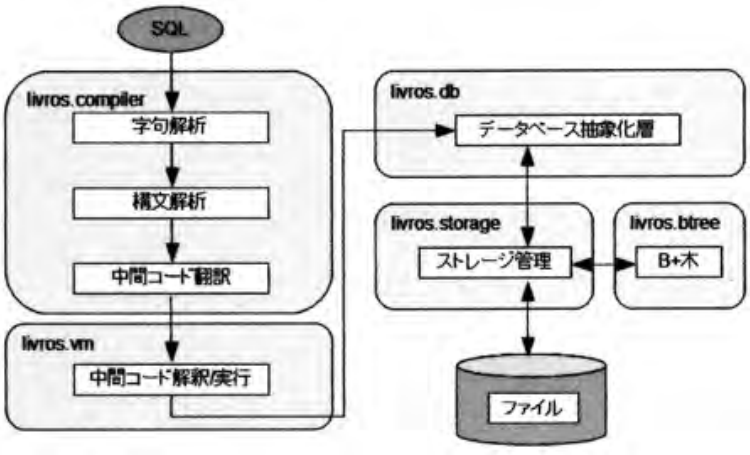


図 1:Livros のシステム構造

表 1:比較方法

テーブル定義	create table inserttest(i1 int primary key, i2 int, t1 char(64), t2 char(64));
1 件あたりのレコード長 (バイト数)	150 バイト
挿入処理	insert into inserttest values(0, 0, '0', '0'); insert into inserttest values(1, 1, '1', '1'); … (以下件数分繰り返し)
問い合わせ処理	select * from inserttest where i1 = 0; select * from inserttest where i1 = 1; … (以下件数分繰り返し)

表 2:H2 Database Engine との挿入処理の比較

件数	1000	5000	10000	50000	100000	500000	1000000
(A) Livros	327 ms	887 ms	1231 ms	2257 ms	3629 ms	N/A	N/A
(B) H2	183 ms	719 ms	971 ms	1914 ms	2619 ms	6926 ms	12115 ms
(C) 速度比 (A) / (B)	1.79	1.23	1.27	1.18	1.65	N/A	N/A

表 3:H2 Database Engine との問い合わせ処理の比較

件数	1000	5000	10000	50000	100000	500000	1000000
(A) Livros	309 ms	1103 ms	1870 ms	6281 ms	11557 ms	N/A	N/A
(B) H2	172 ms	539 ms	802 ms	1424 ms	1860 ms	6604 ms	12256 ms
(C) 速度比 (A) / (B)	1.8	2.05	2.33	4.41	6.21	N/A	N/A

レコードの探索処理では,B+木インデックスアルゴリズムを採用することで探索効率を上げる試みを行った[3]。B+木インデックスはテーブルに含まれるレコードの数に対して最悪でも $O(\log_2 n)$の計算量で探索を行う。順次探索と比較した場合,探索性能の差はレコード数が多くなるほど顕著に現れる。

4. 評価

Livros の性能を評価するにあたり,既存のオープンソースの RDBMS である H2 Database Engine[4]との性能比較を行った。比較方法を表 1 に,その結果を表 2 と表 3 に示す。なお比較対象の表には,主キーである属性に対して B+木によるインデックスを作成した。

10 万件以下のレコードの挿入処理では,速度の違いは 2 倍以内に抑えられており,ほぼ同等ともいえる結果が計測できた(表 2)。ただし,問い合わせ処理では明らかな速度の違いが見られた(表 3)。なお,計測した環境では Livros は OutOfMemory 例外により 50 万件以上のレコードを保持することができなかった。これはメモリの容量以上のレコードを保持する場合のディスクへの書き戻し処理を行っていないためと考えられる。

計測結果を見る限り,高速な H2 と比較して Livros の性能は劣りはするものの,B+木による探索をサポートすることで実用に足りうる速度性能が部分的には達成できたと考えられる。

5. おわりに

本研究では,RDBMS を Java 言語により実装し,RDBMS の実装についての理解を深めることを目的とした。また,機能が限定的であるとはいえ,既存のオープンソース実装とそれほど大きな速度の違いがない程度までのプログラムを開発した。今後は使用メモリ量の管理や探索処理の改善等の変更を加え,より実用に即した実装となるよう努力を続けたい。

参考文献

[1] Wikipedia : エドガー・F・コッド, http://ja.wikipedia.org/wiki/エドガー・F・コッド
[2] sqlite : The Architecture Of SQLite, http://www.sqlite.org/arch.html
[3] Elisa Bertino, B-Trees and B+-Trees,
https://www.cs.purdue.edu/homes/bertino/348Spring2012/B-Trees and B+Trees.pdf
[4] H2 Database Engine, http://www.h2database.com/html/main.html

142.画像データベースシステムの構築

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：山北　隆典

1170041
熊木　　瞭

1.はじめに

画像データを組み合わせる事で文章データの内容を閲覧者により詳しく分かりやすく伝える事が可能になる。「amazon」などのショッピングサイトの商品画像や、ニュースサイトの記事に添付されている写真などはこれの代表例である。

本研究では情報管理の際に必要となるものを理解した上で[1]、既存のサイトを参考にしながら蝶の画像データベースを検索・表示・管理するアプリケーションの定義を行い、それを開発するにあたってどのような成果を得る事が出来たかを本論文で述べていく。

2.要件定義

2.1 システム概要

本研究で開発するアプリケーションの主な機能は次の通りである。

- 権限を利用する事で、データベースの登録・更新・削除を行う。
- 検索条件を入力して、アプリケーション内に登録されている蝶の名前・科目・生息地などの情報を格納したデータベースの検索を行う。
- 検索機能とは別に一覧表示からデータベースの登録内容をまとめて簡易表示し、それをクリックする事で詳細内容を表示する。この際、ORDER BY 句を用いて生息地別や五十音順でのソートを行えるようにする。

2.2 設計・実装についての特徴

名前検索については、ひらがな・カタカナ・漢字のいずれを入力しても正しい結果が表示されるようにあいまい検索の機能を実装する。科目や生息地などの項目については、蝶の生態に詳しくない利用者でも探せるように、検索内容を自分で入力する方式ではなく、登録済みの内容から選択する仕様とする。検索の際は一つの属性だけでなく、名前や科目，生息地などの複数の属性を入力する事もあるが、それらの条件を全て満たす AND 検索だけでなく、各々の検索条件のいずれかを満たすデータを表示する、OR 検索も実装する。

また、各ページにパンくずリストを設置し、ページ間の移動を容易に行えるようにする。

3 システム設計

3.1 開発環境

本研究は以下の開発環境で行う。

- 開発言語：Java
- 開発・動作確認：eclipse[4]、MySQL、Tomcat7.0

- 使用 OS：Windows7

3.2 クラス設計

蝶のデータを格納するテーブルの他に、科目・生息地についてはデータソートを行った際に正しい順番で結果が表示されるようにするために必要となる、読み仮名を入力するテーブルを用意する。名前についてはこれに加えて、あいまい検索に対応できるように、ひらがな・カタカナ・漢字での表記を格納したテーブルを用意する。また、管理者権限を実装するために管理用のパスワードとロールを格納するテーブルも用意する。

4.システムの実装

図 1，図 2 に実装したシステムの画面例を示す。検索条件として黒い色を含む蝶を検索する場合、次のような画面が表示される。

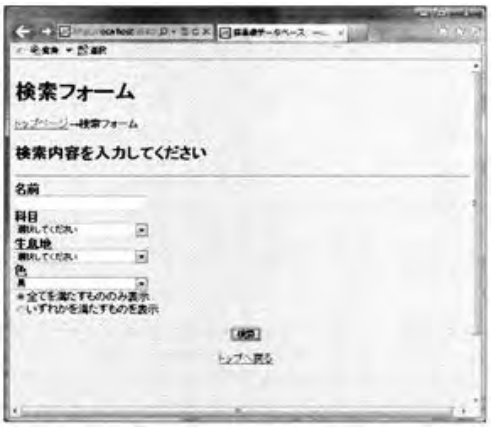


図 1 検索フォーム

図 2　検索画面の例

5.今後の課題

当初、検索機能については、「一致検索と部分検索の選択」や「あいまい検索の実装」を目標としていたが、完成品に導入する事ができたのは前者のみだった。また、管理者ログインを利用してアプリケーション側からデータベースを登録する機能を導入する事も時間的な都合や技術的な問題もあり断念する事となった。導入する事ができたシステムにも、当初計画していた通りには動いていないものとして、データベース一覧のソート機能がある。当初は漢字や外国語のデータベースでも正しい順番でソートが行われるようにデータの読み仮名を格納したテーブルを用意していたが結局使う事はできなかった。幸いにも動作確認中に問題は起こらなかったが、漢字表記や外国語表記の科目や生息地のデータを大量に登録した場合は問題が生じていた可能性が高い。

参考文献

[1] 田中 功：『情報管理の基礎知識 2 訂版』　海文堂

[2]『チョウの図鑑：ガの図鑑』：
http://chigaku.ed.gifu-u.ac.jp/chigakuhp/html/kyo/seibutsu/doubutsu/06chou/

[3]『蝶の図鑑 日本産の蝶(チョウ)を写真で紹介する生態図鑑 目次』：
http://www.j-nature.jp/butterfly/index2.htm

[4] 河野吉男；原田 勉；深澤 博；丸山智久；後藤 悠：
『Java バイブルシリーズ Web アプリケーション構築 Java7 版』株式会社 SCC

143. Java言語によるDBMSの構築

システム情報学科
新潟教育センター
指導教員：山北　隆典

1170105
山岸　　寛

1. はじめに

Java は web システムをはじめ，システムの開発に幅広く使われており，データベース管理システム[1]（以降，DBMS と略す）も多くのデータを保持しなければならないシステムにおいてはほぼ不可欠なものといえる。

Java を使うことの利点は「ほかの言語に比べて学習が容易であること」「オブジェクト指向であり，プログラムの再利用がしやすいこと」「プラットフォームに依存せず，移植性に優れていること」などがあげられ，web システムや android 向けアプリを作る場合などに使われている。

DBMS はデータを管理するためのソフトウェアである。これにはいくつかの型があり，「階層型」「ネットワーク型」「リレーショナル型」と主に 3 つに分類することができる。

今回は，Java 言語を使い，リレーショナル型に近い簡易 DBMS を作成した。この型は 3 つの型の中で最も一般的に使われており，この型の特徴はデータが二次元の表形式で表現されること，SQL を使いデータの条件検索ができることなどである。

2. DBMS の機能要件

DBMS に対する機能要件として，以下の５項目を定義した。

- 複数のテーブルを定義し，データを保持できる
- データ型として，固定長文字列型と整数型を利用できる
- SQL によって，テーブルの定義，破棄ができる
- SQL によって，データの挿入，削除ができる
- SQL によって，SELECT-FROM-WHERE という問い合わせができる

3. DBMS の実現方法

機能要件に基づき，プログラムのデータの保存形式の設計，内部設計，外部設計を行った。

(1) 保存形式

メタデータ保存用，データ保存用の二つのファイルから成る。二つで一つのテーブルを表現する。Text 形式で保存されるためメモ帳からの閲覧，変更が可能となっている。この二つのファイルは拡張子によって区別しており，メタデータファイルの拡張子を「.def」，データファイルの拡張子を「.dat」とする。

- メタデータファイルには列名，データ型，字数が保存される。
- データファイルの中には insert で挿入し select で表示するような実際のデータが入る。

(2) 内部設計

プログラムは主に以下を使用して作成した。

- Java で用意されたパッケージやクラスの利用
- 文字列操作
- ファイル操作

(3) 外部設計

SQL 文を入力して結果を表示するための仕様を以下に示す。

- 随時改行が必要である。
- 使える記号が少ないなど制約がある。
- 命令文は大文字と小文字のどちらでも実行可能である。

4. 動作

CREATE 命令（図 1）を実行し，テーブルを作成する。この時に，データの定義が.def ファイルに保存され，同時にデータ保存用である.dat ファイルも作られる。

次にINSERT命令やDELETE命令によりデータの挿入，削除を行い，SELECT 命令（図 2）によってデータの表示処理を行う。今回SELECT したテーブルの.dat ファイルの中身を図 3 に示す。

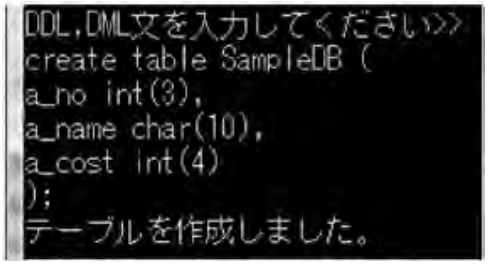


図 1.　CREATE 実行画面

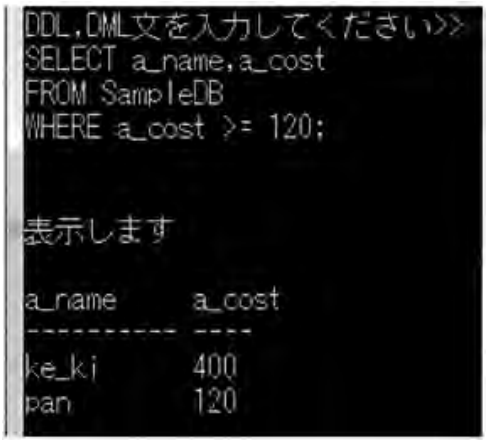


図2. SELECT実行画面

図3 .datファイルの中身

DELETEやSELECTの条件指定には数値型(int)の他にも文字型（char）も使用できる。CREATEで指定した文字数がSELECTで表示処理をする際の“-”の数として参照されるため，見やすく表示するためにある程度の字数を設定しておく必要がある。

5. プログラムについて

各プログラムは，入力された文字列の操作[2][3]と，Text形式ファイルの作成・操作・保存[4]を行う内容になっている。クラスの関係を図4に示す。

実行する「Java_Mainクラス」では，実行する処理を各クラスに振り分ける「Handanクラス」の呼び出しと，一つの処理が終わった後に続けて処理を行うかどうかの判断を行う。

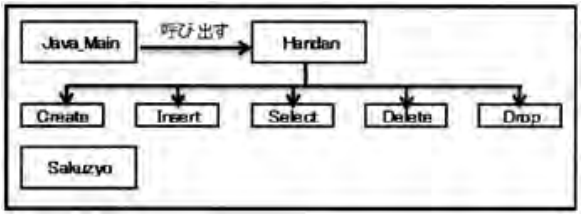


図4.プログラムの関係

次に「Handanクラス」では，SQL文の1行目を入力する処理があり，それによって各クラスに処理を振り分ける。

各処理クラスは，Create, Insert, Select, Delete, Dropの5種類であり，二行目以降に入力された文によって処理を行う。

「Sakuzyoクラス」は，入力された文字列を調節するために各処理クラスから呼び出される。

6. おわりに

本研究では，データの保存と操作方法に着目し簡易DBMSの作成を行った。今回，データの保存はText形式ファイルを使用することにした。操作のしやすさや機能の拡張性を考え，定義用ファイルとデータ保存用の二つのファイルに分け，拡張子を変えることにより区別をつけた。それにより，Text形式ファイルを操作するプログラムを作成することによってDBMSの機能を実現させることができた。機能の拡張も保存形式の変更をせずに行える。しかし，リレーショナル型の特徴である複数の表の結合（ジョイン）をすることはできない。

今後の課題は簡易DBMSに表を結合する機能をつけること，そして，正しいエラーメッセージの表示をさせることである。

参考文献

[1]@IT：ゼロからのリレーショナルデータベース入門(1),
http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/0807/16/news149.html
[2] viste.com：Java文字列の処理,
http://www.viste.com/java/Language/language4.html
[3]Javaの道：記号と文字の判別について,
http://www.javaroad.jp/bbs/answer.jsp?q_id=20070107212824567
[4] Javaプログラミング講座：Javaプログラムでファイルの内容を編集・置換する方法,
http://java.it-manual.com/advanced/file-update.html