

平成19年度 シリアスゲームの現状調査報告書

平成20年3月

社団法人 日本機械工業連合会
財団法人 デジタルコンテンツ協会



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。
<http://ringring-keirin.jp/>



序

我が国機械工業における技術開発は、戦後、既存技術の改良改善に注力することから始まり、やがて独自の技術・製品開発へと進化し、近年では、科学分野にも多大な実績をあげるまでになってきております。

しかしながら世界的なメガコンペティションの進展に伴い、中国を始めとするアジア近隣諸国の工業化の進展と技術レベルの向上、さらにはロシア、インドなどB R I C s 諸国の追い上げがめざましい中で、我が国機械工業は生産拠点の海外移転による空洞化問題が進み、技術・ものづくり立国を標榜する我が国の産業技術力の弱体化など将来に対する懸念が台頭してきております。

これらの国内外の動向に起因する諸課題に加え、環境問題、少子高齢化社会対策等、今後解決を迫られる課題も山積しており、この課題の解決に向けて、従来にも増してますます技術開発に対する期待は高まっており、機械業界をあげて取り組む必要に迫られております。

これからのグローバルな技術開発競争の中で、我が国が勝ち残ってゆくためにはこの力をさらに発展させて、新しいコンセプトの提唱やブレークスルーにつながる独創的な成果を挙げ、世界をリードする技術大国を目指してゆく必要があります。幸い機械工業の各企業における研究開発、技術開発にかける意気込みにかげりはなく、方向を見極め、ねらいを定めた開発により、今後大きな成果につながるものと確信いたしております。

こうした背景に鑑み、当会では機械工業に係わる技術開発動向調査等の補助事業のテーマの一つとして財団法人デジタルコンテンツ協会に「シリアスゲームの現状調査」を調査委託いたしました。本報告書は、この研究成果であり、関係各位のご参考にご寄与すれば幸甚です。

平成20年3月

社団法人 日本機械工業連合会
会 長 金 井 務

序

近年、国からは、経済成長戦略大綱で“10年間でコンテンツ市場を5兆円拡大”するとの方針をはじめ、コンテンツに関する政策が矢継ぎ早に打ち出されております。また、経済産業省においては“Japan 国際コンテンツフェスティバル”と銘打った大きな事業を推進しております。

他方、IT活用によりコンテンツを利用することのできる年代層の拡大、コンテンツを送受信することのできるブロードバンド環境の整備、デジタル機器の進歩による何時でも・何処でもコンテンツを利活用できる環境の整備などが進み、コンテンツの利用が拡大するものと思われます。

当協会は、これらの国の重点政策、コンテンツの利用環境の拡大動向等を踏まえ、市場に受け入れられる魅力的で良質なコンテンツの制作、流通、利活用に関係する諸課題に取り組んでおります。

更には、デジタル機器の高機能化、高性能化、高密度化等の進歩に支えられてコンテンツ利用の多様化が進んでおります。種々の利用場面に相応しいコンテンツについてソフト及びハードと一体で考えることも必要になってきています。

コンテンツ関連産業の一層の拡大に向けて、①戦略の立案に必要不可欠な内外の基礎情報の拡充・整備、②総合的な産業振興プロジェクトの推進、③海外市場展開に向けた環境整備など課題が山積しております。これらの課題に対処するための種々の活動の推進を通じて、産業全体の健全な発展、更なる市場規模の拡大に寄与することができると確信しております。

こうした背景に鑑み、当協会では①戦略の立案に必要不可欠な内外の基礎情報の拡充・整備の一環として社団法人 日本機械工業連合会より「シリアスゲームの現状調査」を調査受託いたしました。

本調査研究報告書の結果が、我が国の経済全体を牽引することにも貢献できるよう、皆様の一層のご支援とご協力をいただきますと共に、努力を重ね成果をあげて参りたいと思います。

本研究の実施にあたり、ご指導・ご支援をいただいた関係機関の各位に感謝の意を表します。

平成20年3月

財団法人デジタルコンテンツ協会
会 長 高 島 章

目 次

1. はじめに.....	1
1.1 調査研究の目的	1
1.2 本年度の活動	1
1.2.1 第1回委員会	1
1.2.2 第2回委員会	1
1.2.3 第3回委員会	2
1.2.4 第4回委員会	2
1.3 調査研究の実施体制	2
2. シリアスゲームとは.....	4
2.1 ゲームの定義	4
2.2 ゲームのチカラ	5
2.2.1 ゲームの進化	5
2.2.2 インタラクティブな遊び	5
2.2.3 興味を持続させるチカラ	6
2.2.4 ゲームの拡張性	7
2.3 シリアスゲームの定義	8
3. 日本におけるシリアスゲームの動向	9
3.1 はじめに	9
3.2 教育・訓練	9
3.2.1 東京大学「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」プロジェクト	9
3.2.2 大阪電気通信大学	18
3.2.3 京都府八幡市教育委員会がニンテンドーDSを授業に導入	26
3.2.4 ベネッセがWebやニンテンドーDSを組み合わせた家庭学習スタイルを提案	27
3.2.5 DSトレーニングブーム	28
3.2.6 セガ・ドライビングシミュレータ	31
3.3 健康・医療・福祉	33
3.3.1 ナムコ リハビリ・福祉事業	33
3.3.2 ゲームの処方箋プロジェクト	39
3.3.3 Wiiの健康志向ゲーム Wii Fit	46
3.3.4 ニンテンドーDSの健康志向ゲーム「どこでもヨガ」・「どこでもピラティス」	47
3.4 ガイド・ナビゲーション	52
3.4.1 ゲーム機をツールとして使用する ～国立科学博物館における PlayStation Portable向けガイドコンテンツ提供実験～	52
3.5 学術動向	57
3.5.1 DiGRA 2007 におけるシリアスゲームの最新事情	57

4. 米国・欧州におけるシリアスゲームの動向	64
4.1 米国におけるシリアスゲームの現状	64
4.1.1 はじめに	64
4.1.2 「シリアスゲームコミュニティ」の形成	65
4.1.3 シリアスゲーム普及の進展	66
4.1.4 分野別のシリアスゲーム事例	68
4.1.5 まとめ	77
4.2 欧州におけるシリアスゲームの現状	79
4.2.1 はじめに	79
4.2.2 欧州の主なシリアスゲーム関連動向	79
4.2.3 欧州のシリアスゲーム開発事例	80
4.2.4 Serious Games Sessions Europe 2007	82
4.2.5 Serious Games Institute	88
4.2.6 まとめ	94
4.3 米国・欧州におけるシリアスゲームの現状分析	96
4.3.1 はじめに	96
4.3.2 米国のシリアスゲーム産業の特徴	96
4.3.3 欧州のシリアスゲーム産業の特徴	97
4.3.4 米国・欧州に共通する特徴	98
4.3.5 ゲーム業界のシリアスゲームに対する反応	98
4.3.6 シリアスゲームの定義の問題	99
4.3.7 まとめ	100
4.4 GDC2008 から見たシリアスゲームの現状	102
4.4.1 シリアスゲームの定義および分類について	102
4.4.2 シリアスゲームの開発環境について	104
4.4.3 世界におけるシリアスゲームの現状	105
4.4.4 デジタルゲームの応用利用について	107
5. ゲームビジネスにおける新たな取り組み	110
5.1 趣味・教養分野に特化した「DS:Style」シリーズ	110
5.1.1 DS:Styleシリーズとは	110
5.1.2 DS:Styleシリーズ統括 渡部辰城氏インタビュー	110
5.2 e-sportsビジネス	119
5.2.1 e-sportsとは	119
5.2.2 海外におけるe-sportsシーン：アメリカ	120
5.2.3 海外におけるe-sportsシーン：アジア・韓国	122
5.2.4 海外におけるe-sportsシーン：ヨーロッパ	124
5.2.5 日本におけるe-sportsシーン	126
5.2.6 e-sportsのビジネスモデル	128
5.2.7 日本におけるe-sportsの将来性と新たなゲームビジネスの可能性	132
5.3 SGラボの設立目的と戦略の柱	134

5.3.1	SGラボの設立目的.....	134
5.3.2	SGラボの基本的な考え方.....	134
5.3.3	SGラボ設立以後の経緯.....	136
5.3.4	SGラボの戦略の柱.....	139
5.4	シリアスゲーム的発想が生んだ広告手法 ～SGラボが考える「アドバゲーム」～.....	141
5.4.1	ゲーム内広告とは異なるアプローチ.....	141
5.4.2	SGラボの考えるアドバゲームとは.....	142
5.4.3	具体的な開発事例による説明 — 「The Shochu Bar」の場合.....	142
5.5	任天堂NintendoDS/Wii Touch! Generationsシリーズ.....	144
5.5.1	Touch! Generationシリーズとは.....	144
5.5.2	Touch! Generationシリーズによって実現した「遊び」の領域の拡大 ...	147
5.5.3	訴求ポイントやターゲットを絞り込んだ広告展開.....	147
5.5.4	「ゲーム」が社会的文脈の一部になる時代.....	148
5.5.5	ライフスタイルに浸透するゲーム性が更なるビジネスモデルを創出する	149
6.	シリアスゲームのフレームワーク考.....	150
6.1	立命館大学教育開発支援センター教授 陰山英男氏.....	150
6.2	精神科医 香山リカ氏.....	157
6.3	東北大学教授 川島隆太氏.....	163
6.4	立命館大学教授 サイトウ・アキヒロ氏.....	170
6.5	東京大学大学院教授 馬場章氏.....	174
6.6	株式会社エンターブレイン代表取締役社長 浜村弘一氏.....	181
6.7	東京大学先端科学技術研究センター教授 廣瀬通孝氏.....	187
7.	シリアスゲームの課題と施策提言.....	194
7.1	まとめ.....	194
7.2	課題と施策提言.....	196

図 表

表 1.3-01	平成 19 年度シリアスゲームの現状調査委員会 名簿	3
図 3.2-01	(左) 授業風景、(右) 『大航海時代 Online』	11
表 3.2-01	デジタルゲームの教育効果を測定した国内、海外の代表的な研究事例	12
図 3.2-02	(左) 第 1 回実験、(右) 壁新聞	14
図 3.2-03	(左) 第 2 回実験、(右) 教師と生徒の会話	15
図 3.2-04	(左) 第 3 回実験、(右) スライド	16
図 3.2-05	DS de イングリッシュ進捗管理チャート表	24
図 3.2-06	セガ・ドライビングシミュレータ本体	32
図 3.3-01	トーキングエイドライト	33
図 3.3-02	リハビリテインメントマシン	35
図 3.3-03	リハビリテインメントマシン	35
図 3.3-04	九大における脳血流、筋電図測定	37
図 3.3-05	かいみや横浜店の外観	38
図 3.3-06	“ゲームの処方箋” プロジェクト組織体系	40
図 3.3-07	会場の様子と挨拶をする㈱ナムコ東社長	40
図 3.3-08	結果例：リッジレーサーズプレイ時の皮膚電位変化	41
図 3.3-09	ゲーム中の実効視野の実験の様子	42
図 3.3-10	立体ディスプレイを用いた学習ソフト	43
図 3.3-11	パネルディスカッションの様子	44
図 3.3-12	「99 のなみだ」パッケージ	45
図 3.3-13	KONAMI「どこでもヨガ」	48
図 3.3-14	KONAMI「どこでもヨガ」ゲーム画面	48
図 3.3-15	KONAMI「どこでもピラティス」	50
図 3.3-16	KONAMI「どこでもピラティス」画面	50
図 3.4-01	「ZooMue探検隊」プログラム	53
図 3.4-02	2007 年 3 月の実験に使用された、『標本観察クイズ「穴が開くほど見て ください」』	54
図 3.5-01	大会風景	57
図 3.5-02	(左) マーク・プレンスキー、(右) 講演の様子 (安田講堂)	58
図 3.5-03	シンポジウムの様子	59
表 4.1-01	2007 年に開催されたシリアスゲーム関連イベント	67
表 4.1-02	公共・社会啓発系シリアスゲーム事例一覧	69
表 4.1-03	医療・健康・福祉系シリアスゲーム事例一覧	71
表 4.1-04	軍事系シリアスゲーム事例一覧	73
表 4.1-05	企業・組織内教育系シリアスゲーム事例	74
表 4.1-06	学校教育系シリアスゲーム事例一覧	76
表 4.2-01	欧州の主なシリアスゲーム事例一覧	80
図 4.2-01	Serious Games Sessions Europeの会場	82

図 4.2-02	Global Conflicts: Palestineゲーム画面 © Serious Games Interactive	86
図 4.2-03	Makriniゲーム画面 ©PIXELearning.....	87
図 4.2-04	コベントリー大学Serious Games Institute.....	88
図 4.4-01	シリアスゲームサミットの会場の様子.....	102
図 4.4-02	Microsoftの取り組み	105
図 4.4-03	イギリスのシリアスゲーム.....	106
図 4.4-04	ジャーナリスト養成ゲーム.....	108
図 4.4-05	リラクゼーションゲーム	108
図 5.1-01	DS:Styleシリーズロゴ	110
図 5.1-02	あなたも DSでクラシック 聴いてみませんか?	113
図 5.1-03	地球の歩き方DS フランス	114
図 5.1-04	本気(マジ)で学ぶ LECで合格(うか)る DS日商簿記3級.....	115
図 5.1-05	花咲くDSガーデニングLife.....	116
図 5.2-01	2007年、アメリカ シアトルで開催された「World Cyber Games 2007」 グランドファイナルの表彰式。	120
図 5.2-02	2004年、アメリカ サンフランシスコで開催された「World Cyber Games 2004」の試合風景。	121
表 5.2-01	北米で開催されるe-sports大会採用タイトル	122
表 5.2-02	韓国で開催されるe-sports大会採用タイトル	124
表 5.2-03	World Cyber Gamesで開催されるe-sports大会採用タイトル	124
図 5.2-03	2007年、Games Services[6]社によってフランス・パリで開催された Electronic Sports World Cupの風景(1)	125
図 5.2-04	2007年、Games Services[6]社によってフランス・パリで開催された Electronic Sports World Cupの風景(2)	125
表 5.2-04	ESWCに参加しているヨーロッパの国.....	126
表 5.2-05	World Cyber Gamesに参加しているヨーロッパの国	126
図 5.2-05	2007年、12月、お台場で開催された「eスポーツ日韓戦」の風景。スポ ンサーには日本の企業が参加している。(1)	127
図 5.2-06	2007年、12月、お台場で開催された「eスポーツ日韓戦」の風景。スポ ンサーには日本の企業が参加している。(2)	128
図 5.2-07	FPSプレイ用に製作されたSteel Series Aps[8]の光学マウス「Steel Series Ikari Optical」	130
図 5.2-08	正確性や安定性が求められるe-sportsのために開発された硬質プラスチ ック製のマウスパッド「Steel Series SP」。	130
表 5.2-06	2007年のe-sports大会に協賛した企業・団体(一部)	131
図 5.3-01	財団法人日本木材総合情報センター「木エコ」	136
図 5.3-02	東京女子医科大学病院 心臓血管外科「人口心臓の安全な操作」	136
図 5.3-03	日本蒸留酒酒造組合「The Shochu Bar」	137
図 5.3-04	日本レジストリーサービス「.JP～インターネットを取り戻せ～」	137
図 5.3-05	三井住友銀行	137

図 5.3-06	東京都「見つけて防ごう！子どもにとっての身近な危険」	138
図 5.3-07	サントリー「ウーロン茶物語～美味しいお茶を求めて～」	138
図 5.4-01	日本蒸留酒酒造組合「The Shochu Bar」	143
表 5.5-01	Touch Generations！ ニンテンドーDSタイトル及び販売数	145
表 5.5-02	Touch! Generations Wii タイトル数及び販売本数	146

1. はじめに

1.1 調査研究の目的

シリアスゲームは、そのコンテンツが社会の諸問題への対応に直結している点において、政策的に推進する意義のあるテーマである。シリアスゲームを軸にすることで、デジタルコンテンツクリエイター養成、社会問題への啓発、学校教育における次世代の教育方法開発、社会の諸領域における問題解決、といった課題に対して、一連の事業として体系的な対応が可能となる。さらにそうした課題に対して、ゲーム業界の知的・人的リソースを活用が可能となり、クリエイター人材の雇用拡大や、ゲーム業界の活性化の方策となることも期待できる。欧米ではその流れがすでに発生し、軌道に乗る動きを示しつつある一方で、日本においては、枠組みとしての認知度が低く、いまだ体系だった取り組みは行われていない。そのような現状を踏まえ、日本におけるシリアスゲームの体系的な取り組みについて検討することを目的とする。

1.2 本年度の活動

具体的な活動状況として、シリアスゲームに関する動向及びその適用における諸問題に関する内外の情報を収集し、学識経験者及び産業界の専門家により構成される研究委員会を計4回開催し、調査研究を行った。

海外の技術動向調査としては、米国におけるシリアスゲームの実態について、2008年2月18日～22日に米国サンフランシスコにて開催される世界最大のゲーム開発者向けカンファレンス GDC2008 に参加し、日本の実情と比較する形での調査を実施した。

1.2.1 第1回委員会

日 時 12月11日(火) 10:00～12:00

場 所 財団法人デジタルコンテンツ協会 会議室 A

主な議題

- 平成19年度事業内容検討

1.2.2 第2回委員会

日 時 1月23日(水) 13:30～15:30

場 所 財団法人デジタルコンテンツ協会 会議室 A

主な議題

- 報告書進捗確認

1.2.3 第3回委員会

日 時 平成20年2月27日（水） 10：30～12：30

場 所 （財）デジタルコンテンツ協会 A会議室

主な議題

- 調査進捗状況報告
- 報告書進捗確認

1.2.4 第4回委員会

日 時 3月21日（金） 13：30～15：30

場 所 早稲田大学 国際会議場の4F 共同研究室7

主な議題

- 報告書最終確認

1.3 調査研究の実施体制

本研究委員会は、(財) デジタルコンテンツ協会 (DCAj) における事業開発事業として、事業開発政策委員会のもと推進体制を組んでいる。

委員会メンバーは下記の通りで、早稲田大学大学院 国際情報通信研究科 河合隆史准教授の下、推進する体制とした。

事務局は、DCAj 事業開発本部デジタルシネマ推進部がこれを担当する。

表 1.3-01 平成 19 年度シリアスゲームの現状調査委員会 名簿

役割	氏名	会社	所属	役職
委員長	河合 隆史	早稲田大学大学院	国際情報通信研究科	准教授
委員	前田 徹哉	株式会社 SG ラボ		代表取締役社長
委員	富田 洋輔	株式会社 SG ラボ		プロデューサー
委員	岩谷 徹	東京工芸大学	アニメーション学科ゲームコース	教授
委員	七邊 信重	東京大学大学院	情報学環	特任研究員
委員	山形 仁	株式会社ナムコ	広報グループ	リーダー
委員	中村 彰憲	立命館大学	映像学部	准教授
委員	富安 晋介	東京大学大学院	学際情報学府	
オブザーバー	阿部 幸子	経済産業省	文化情報関連産業課	新映像産業専門 職(ゲーム産業・ アニメ産業担当)
オブザーバー	沼波 和香子	経済産業省	文化情報関連産業課	調査員
オブザーバー	藤本 徹	ペンシルバニア州立大学大学院	インストラクショナルシステム プログラム	
オブザーバー	松井 悠	株式会社グループシンク		代表取締役
事務局	田中 誠一	(財)デジタルコンテンツ協会		常務理事／事業 開発本部長
事務局	須藤 智明	(財)デジタルコンテンツ協会	事業開発本部	主任

2. シリアスゲームとは

2.1 ゲームの定義

本委員会では、シリアスゲームを対象とした現状の調査・検討を行うことが目的であるが、まず、ゲームそのものの捉え方を確認し、その上でシリアスゲームの位置づけを行う必要がある。

ゲームの定義としては、多様な切り口が考えられるが、ここでは、スペース・インベーダー・パートⅡ事件と呼称される、東京地裁昭和 54 年（ワ）第 10867 号損害賠償請求事件の判決における、当事者の主張のうち、請求の原因における以下の記述に着目したい。

「ゲーム」とは、それ自体のうちに目的を持ちながらルールに従って一定の時空の限界内で完了する自由で任意な行動あるいは活動で、人間に喜びと楽しみを与えるものとして、文化現象の一つの表現形態で、人間社会における価値ある存在と解することができる。

これは、当該分野において、ゲームのプログラムが著作物に相当することを主張した、最初期の事例の 1 つであるが、ゲームそのものの定義としても解釈し得る。本委員会の委員でもある岩谷は、これを自身の著書で紹介し、「一定のルールに基づいたすべての遊びである」としてゲームを定義している [1]。

シリアスゲームを、ゲームの有する積極的な可能性の示唆として考えた場合、ゲームそのものを幅広く捉えておくことが望ましい。そのため、本委員会では、この岩谷による定義を支持したいと考える。

また、ゲームとは何かを考える際に、ここでは「シミュレーション」との差異に関する視点に留意しておきたい。本委員会でもご協力いただいた藤本は、この点について、「いかにプレイヤーを引き込むか」というデザイン上の違いを指摘している [2]。

さらに、本報告書内でも、ビデオゲームをはじめ、デジタルゲームやテレビゲームなど、多様な呼称がなされているが、上記の考え方や視点の共通性から、いずれもゲームの定義の範疇に含まれるものとして扱うこととした。

（早稲田大学大学院 河合隆史）

参考文献：

- [1] 岩谷 徹：パックマンのゲーム学入門，エンターブレイン，pp.84-85（2005）
- [2] 藤本 徹：シリアスゲーム - 教育・社会に役立つデジタルゲーム，東京電機大学出版局，pp.3-5（2007）

2.2 ゲームのチカラ

2.2.1 ゲームの進化

コンピュータとディスプレイを用いたビデオゲームが、生活の一部として世界的に大きな存在になった現在では、ゲームというこのビデオゲームを指すまでになった。しかし、昔からカードを使って遊び、双六で競い合うなどゲームの歴史は長い。その古くから存在するゲームやスポーツなどを、コンピュータを用いてシミュレーションすることによって気軽に遊べるようにしたシステムの登場がビデオゲームの起源ともいえる。

1958年のブルックヘイブン研究所（米国）での「Tennis For Two」からスタートしたビデオゲームも、驚異的な技術進化と共に半世紀が経った昨今では、あたかも映画のような映像と長いストーリーが表現されるようになった。その表現技術の進化を具体的な数字で示す例として、ゲームの画像・プログラムデータ等のメモリ容量で表すと、1978年に発売されたビデオゲーム「ジービー」（ナムコ：現バンダイナムコゲームス）のメモリ容量が、僅か5Kバイトであったのに対し、現在で例えるとゲームハードのプレイステーション3（ソニーコンピュータエンターテインメント）のブルーレイディスクを用いたゲームソフトであれば、メモリ容量として約25Gバイトが最大使用できることになるので、コンピュータの計算処理スピードの高速化と合わせて、ここ30年の間に実に100万倍の表現が可能なまでに技術的進化があったことになるのである。

この技術進化の背景と、工学・文学・美学・音楽・心理学などの多くの学問の集合体であるゲームの研究が進むことによって、ますますその可能性が広がってくるのである。

2.2.2 インタラクティブな遊び

オランダの歴史学者ヨハン・ホイジンガは、「人間は遊ぶ存在（ホモルーデンス）である」といっており、人間は楽しいを良しとする動物であるが故に生き残ってきたとも考えられる。また、「遊び」の分類に関しては、フランスの思想家ロジェ・カイヨワが、

- アゴーン(Agon/ギリシャ語：意味は競争)
- アレア (Alea/ラテン語：意味は偶然)
- ミミクリー (Mimicry/英語：意味は物真似)
- イリンクス (Ilinx/ギリシャ語：意味はめまい)

と遊びを四つに分類[1]しているが、多様化した近年の遊びを語るには、更なる分析と考察が求められる。

現在の遊びを代表するビデオゲームは周知の通り、主に画像表現されたゲーム世界の情報を基に、プレイヤーは目的と意味を見出し、当面の目標を達成しようと、自らの意思決定で、レバーやボタンなどのインターフェイスを操作し、この自らの操作に対して、あら

はじめプログラミングされたコンピュータ側は、瞬時に計算処理を終わらせて対応表現することにより、プレイヤーに瞬時にフィードバックする。このリアルタイムに対応するインタラクティブ性こそが、ビデオゲームの最大の特徴であり、他の表現メディアと区別される目安でもある。インタラクティブに反応する手応えと意思確認でき合う感覚がビデオゲームの魅力なのである。

2.2.3 興味を持続させるチカラ

ここ 30 年間のゲーム産業界では、ゲームクリエイターたちが、アイデアと工夫を凝らして開発を行い、高い評価を得ようと日々努力を続けている。ゲームの裏側には、技術的研究と人間研究の成果が多く詰まっている。従来のものと代わり映えないゲームにはプレイヤーは興味を示さないため、新奇なコンセプトとアイデアの創出に苦労を重ねているのである。そして興味を抱いたとしても、プレイや購買に結び付くとは限らないため、瞬時にそのゲームの全体像が分かり、目的がはっきりと認識され、パッと見て何をすべきか分かるように動機付けする表現の工夫が随所に施されている。この親切設計が他の製商品とは違ったゲーム作りならではの特徴でもある。しかしながらゲームのチカラの真骨頂は、動機付けの後のプレイ中に提供される「ゲーム設計」にあるのである。

(1) 物理的ゲーム設計

プレイヤーはゲームのインターフェイスを介してプレイ中の手応えを楽しむのであるが、老若男女、慣れ不慣れも含めて様々なプレイヤーを対象とするため、インターフェイスの開発部分では随分と人に優しく設計する。なぜならば少しでも思い通りにならないと感じられてしまうとストレスとなって、二度とプレイしてもらえないからである。

具体的な開発時の試行錯誤の例として、スキーゲームの「アルペンレーサー」(ナムコ：現バンダイナムコゲームス)で示す。スキー板に見立てたステップ部分に両足を乗せてプレイヤーは左右にパラレルターンをして雪山を滑降していくのであるが、試作段階でのインターフェイスは、実際のスキーと同様に右足と左足のステップ部分は独立して分離できる構造であった。しかし、上手な開発者は左右のステップを上手くコントロールすることができるのであるが、コツをつかめない開発者は何度も試行しても右足と左足が揃えられず開いたまま四苦八苦してしまったのである。これでは上手くプレイできずストレスの溜まるゲームになってしまうため、決断としては、多くのプレイヤーが気持ち良く操作できるよう、実際のスキーとは異なるが、右足と左足のスキー板をジョイントしたステップ部に改良した経緯がある。[2]

このような細かい設計を施し、多くのプレイヤーが思い通りに意思伝達できるインターフェイス、つまり「ストレス」を最小限にする装置の物理的ゲーム設計も、何度もゲームをトライさせる持続のチカラの源なのである。

(2) 心理的ゲーム設計

ゲームプレイ中にプレイヤーが感じる面白い・楽しいといった感情と、失敗しても続い

てプレイをしたいと思う心のメカニズムに対応した「心のゲーム設計」こそが、他分野へも応用可能な継続させるチカラなのである。

ゲームのアイデアや新たなルールを提供も、単調な構成では飽きられてしまう。何度もプレイしたい、そして続いて先々のゲーム展開を体験したいと思わせるのは、ゲーム進行の時間軸に沿って設計された様々なイベントのレイアウトや工夫の「ワザ」なのである。相手を丁寧にもてなすことを心掛けるゲームクリエイターの思いやりの精神の賜物で、これは中々持ち得ない欧米のゲームクリエイターたちが羨望する匠のワザであり、日本の文化的思惟に起因しているといっても過言ではない。

心のゲーム設計の例としては、

- 他のメディアでも王道でもあるストーリー・ゲーム展開の意外性の設定
- 繰り返しプレイすることによる操作技術の向上に伴った学習効果体験の喜びが生じるような難易度設定
- 謎解きがある場面では、その思考レベルは難し過ぎず易し過ぎない作りにする配慮
- プレイヤーにとって有利に働く特典の取得の仕掛けはそれ故にハイリスクに設計するジレンマの設定
- ゲーム目的を達成するのに要する戦略や戦術を簡単にプレイヤーの頭に浮かぶような工夫

などが挙げられる。一言でまとめると「至れり尽くせり」なのである。

2.2.4 ゲームの拡張性

先に述べたようにクリエイターが隅々まで配慮する工夫のノウハウが、ゲームに他に類をみない興味を持続させるチカラを宿させているのである。これは、日本の全産業にもいえることであるが、世界中の中での日本の配慮する文化のチカラの優位性を、文化面、技術面の両面で活かしていく時であり、ゲームのもう一つの側面である親和性と併せて、ゲームの価値を明確にして、ゲームの社会生活への応用を軸に、全世界にゲームのチカラを拡張させる時代が来ているのである。

(東京工芸大学 岩谷徹)

参考文献：

- [1] ロジェ・カイヨワ： “遊びと人間” pp19-39 清水幾太郎・霧生和夫訳 岩波書店 (1970)
- [2] 岩谷 徹： “パックマンのゲーム学入門” pp76-77 エンターブレイン(2005)

2.3 シリアスゲームの定義

ゲームのヒトや社会に与える影響には、さまざまな側面があるが、わが国ではこれまで、悪影響への注目が多くを占めてきた。これに対して、わが国のゲーム制作現場では、上述のように、物理的・心理的な両側面で、ユーザーをいかに楽しませるかといった、ゲームデザインへの取り組みが継続してなされてきたといえる。そして、近年では、ゲームの有する積極的な特性や可能性に着目し、その利活用への取り組みが散見されるようになってきた。

本委員会では、それらを広く調査・検討の対象とすることが、現段階では妥当と考え、シリアスゲームの定義に反映した。具体的に、上述の藤本による定義「教育をはじめとする社会の諸領域の問題解決のために利用されるデジタルゲーム [1]」をさらに簡略化し、「社会の役に立つゲーム」として捉え、関連する事例・動向の収集・分析を進めることとした。

(早稲田大学大学院 河合隆史)

参考文献：

- [1] 藤本 徹: シリアスゲームと次世代コンテンツ, 財団法人デジタルコンテンツ協会編 デジタルコンテンツの次世代基盤技術に関する調査研究, 第四章 (2006)

3. 日本におけるシリアスゲームの動向

3.1 はじめに

わが国では、シリアスゲームという言葉の認知度は低く、ジャンルとしても存在・定着していない。そのため本章では、本調査委員会での定義である、前述の「社会の役に立つ」という観点でのゲームの利活用、ならびに関連する取り組み・動向を調査の対象とした。

具体的には、大きく(1) 教育・訓練、(2) 健康・医療・福祉、(3) ガイド・ナビゲーションという利活用に、(4) 学術動向というカテゴリを加え、わが国におけるシリアスゲームの現状について調査・検討を行った。

(早稲田大学大学院 河合隆史)

3.2 教育・訓練

3.2.1 東京大学「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」

プロジェクト

(1) 研究目的

東京大学大学院情報学環 馬場章教授を代表とする CREST「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」プロジェクトは、オンラインゲームのエンターテインメント以外の可能性を解明し、それをオンラインゲームの制作支援に結びつけることを目的としている。

今日開発・販売されている多くのデジタルゲームは、コンソールゲーム、モバイルゲーム、オンラインゲーム、アーケードゲームを問わず、エンターテインメントを主な目的としている。しかし近年では、エンターテインメントに教育目的を結びつけた「エデュテインメント」、あるいは医療・リハビリテーション利用を結びつけた「リハビリテインメント」のゲームも数多く開発・販売されるようになってきている。このようなエンターテインメント以外の目的・効用をもつゲームを「シリアスゲーム」という名称で捉え、その技術開発や効果測定を行う研究が世界的に盛んになりつつある。シリアスゲームの研究者・開発者による国際的な交流組織として 2002 年にシリアスゲーム・イニシアチブが組織され、わが国にも 2004 年にシリアスゲーム・ジャパンが設置されている。

わが国は、これまで世界的に優れたデジタルゲーム・ハード機を開発してきた。しかし、近年では、開発費の高騰や国内市場の縮小、さらに海外における競争の激化によって、わ

が国の優位な立場が脅かされつつある。新技術がゲーム開発に必ずしも結びつかず、新技術に基づく優れたゲームが開発されても、それが普及する条件が十分に整っていないという現状がある。とくにデジタルゲームに対する負の言説は、その科学的根拠が薄弱であるにも関わらず、きわめて深刻な影響を及ぼしている。2005年に発売されメガヒットを記録した『脳を鍛える大人のDSトレーニング』以降、Nintendo DSやWiiを中心に、教育や健康管理を目的としたゲームが開発・販売されるようになってきたとはいえ、ゲームに対する不安は、保護者や教師を中心に依然として根強いものがある。

以上のような状況を背景に、本研究グループは、最新のゲームタイプであるMMORPG(Massively Multiplayer Online Role Playing Game: 大規模多人数参加型オンラインロールプレイングゲーム)に注目する。MMORPGは、一度に多人数のプレイヤーがインターネットによってサーバにアクセスし、サーバ上に構築されたサイバーコミュニティで展開されるオンラインゲームであり、ゲーム開発者の精緻な世界観とプレイヤー間のコミュニケーションを特色とする。

本研究グループの目的は、市販のMMORPGが、その遊び方、使い方によって、たんにエンターテインメントだけではなく、それに加えて教育をはじめとする様々な用途にも活用できることを実証して、デジタルゲームの未知の可能性を科学的に解明し、その成果を新たなゲーム開発に結びつけることにある。

なお本研究は、独立行政法人科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業(CREST)「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」研究領域(研究総括: 原島博)における、「オンラインゲームの制作支援と評価」(研究代表: 松原仁)の一環として行われている。

(2) 研究の概要

本研究は、2005年から2010年まで実施される長期プロジェクトである。このプロジェクトでは、わが国の高等学校、高等専門学校において市販のMMORPGを生徒たちにプレイさせ、その結果を心理学・社会学・教育学などの諸科学の観点から、主として質問紙法と統計的手法によって集計分析し、歴史教育や経済教育などの目的に利用した場合のMMORPGの教育効果を検証する。

本研究が仮定するオンラインゲームの教育効果は以下の四段階である。第一に、学習に対するモチベーションの形成、第二に、学習者の各分野における新知識の獲得・定着、第三に、世界観(歴史教育の場合は歴史観)の形成、そして第四に、学習者の協調性やコミュニケーション能力の獲得など社会集団の一員としての自覚と社会的スキルの育成である。

馬場グループでは、すでに香川県の独立行政法人詫間電波工業高等専門学校の日本史・世界史の授業において、歴史学習に役立つという定評があり、ゲームレベルが高校生相当と考えられる、株式会社コーエーの市販の歴史MMORPG『大航海時代 Online』を用いた実証実験を5度、実施している。これらの実験では、上記の仮説の検証を行っており、採取したデータの分析からその妥当性を確かめている。



図 3.2-01 (左) 授業風景、(右)『大航海時代 Online』

(2005-2008 KOEI Co., Ltd. All rights reserved.)

また、教室での実験では測定困難なオンラインゲームの効用については、ワークショップや脳機能測定・視線計測装置を用いた実験室実験を実施して、教室での実験を補完している。さらに、オンラインゲームが普及した韓国の研究者グループとの国際共同研究を推進しており、2007 年度には韓国でシンポジウムを開催した[1]。2008 年度には、日本でも国際シンポジウムを開催する予定である。

本論文では、これまでに分析結果が得られている、パイロットテストから第 3 回読問実験までの結果について、簡潔な報告を行う。第 1 回実験の詳細な分析結果については[2][3]等を、また、第 3 回実験までの結果については[4]を参照していただきたい。

(3) 研究動向

デジタルゲームを教育に利用するメリットについては、すでにいくつかの指摘が行われている。たとえば、藤本は、ゲームを教育に利用するメリットとして、「モチベーションの喚起・維持」「全体像の把握や活動プロセスの理解」「安全な環境での学習体験」「重要な学習項目を強調した学習体験」「行為・失敗を通じた学習」の 5 つを挙げている[5]。またプレンスキーは、「学習をゲームの文脈に位置づけることによる没入」と「インタラクティブな学習過程」を、ゲームを教育に利用するメリットとして挙げている[6]。

しかし、ゲームを実際に教育の現場で利用した事例や、その評価結果に基づいて開発されたシリアスゲームは、世界的に見てもまだまだあまり多くない。日本でも、エンターテインメント以外の目的に役立つことを謳うゲームが急増しているが、こうしたゲームの多くが、それが標榜する目的には役立たないという声がユーザーから上がっており[7]、今後、教育に役立つシリアスゲームという発想に不審の眼が向けられていくおそれがある。

しかし、「競争」「迅速なフィードバック」「インタラクティブ性」「物語性」などの要素をもつゲームに、それをプレイする人びとを夢中にさせる要素があり、ゲームがある目的に対して効果を持たないとしたら、それはシリアスゲーム全般の問題というより、個別のゲームの問題であると考えられる。そこで私たちは、ある目的に対して効果を持つ真のシリアスゲームとそうでないゲームを区別するため、シリアスゲームを次のように定義する。「ある目的から見て良い効果があると、研究者によって科学的に評価されたデジタルゲー

ム」[8]。この定義と、実証的なデータ・分析に基づいた科学研究により、既存のシリアスゲームを分類するとともに、効果の高いゲームの開発にも貢献することができる。

こうした発想と同様の観点から、デジタルゲームの教育効果を評価した研究は、世界的に見てもあまり多くない。しかし、海外では、MMORPG『君主 Online』を利用した経済教育[9]、戦略ゲーム『Civilization III』を利用した歴史教育[10]が行われている。また、日本でも、Nintendo DS の『えいご漬け』を用いた英語教育[11]や、Nintendo DS の教育用ゲームを用いた授業[12]などが、近年見られるようになっている。

表 3.2-01 デジタルゲームの教育効果を測定した国内、海外の代表的な研究事例

プロジェクト名（研究名）	研究代表	ソフト	実験期間	対象
オンラインゲームの教育目的利用のための研究	馬場章 (東京大学)	大航海時代 Online	2 週間 (×5 回)	高専
オンラインゲームを利用した経済教育	魏晶玄 (ソウル中央大学)	君主 Online	6 週間	小学校、 高校
Learning World History through playing Civilization III	カート・スクワイヤ (インディアナ大学)	Civilization III	6 週間	高校
ニンテンドーDS プロジェクト	柏原郁子 (大阪電気通信大学)	えいご漬け	半年	大学
モバイル学習環境の実現と学習 効果の研究	赤堀侃司 (東京工業大学)	200 万人の漢検等		小中高

これらの研究と比較して、「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」プロジェクトの特徴を簡潔に述べるならば、次のようになる。第一に、Nintendo DS の知育ゲーム、反復学習ゲームとは異なり、『大航海時代 Online』というきわめて複雑なゲームシステムの MMORPG を使用する点、第二に、オンラインゲームに特有のコミュニケーションという要素を活用する点、第三に、生徒の人格に対する短期効果ではなく長期効果を測定する点、第四に、繰り返し授業・評価を行うことにより、授業を改善していく点、第五に、モチベーションや知識の獲得などだけでなく、世界観や人格の形成という教育の最終目標にまでオンラインゲームの可能性を活用していこうとする点。これらの点に、本プロジェクトの特徴や、学術的・社会的な意義があるといえることができる。

(4) 実験の概要

(a) パイロットテスト（2006 年 1 月）

2006 年 1 月、本格実験の開始の前に、詫間電波高専にてパイロットテストを実施した。まず、1 年と 2 年の生徒 299 名に対してオンラインゲームに関する意識調査を行い、プレイレベルなど被験者像の抽出とグルーピングを行った。次に、学校施設内の PC 環境を確

認し、プレイ環境を整備するためグラフィックボード増設を行った。

このような事前準備を経て、株式会社コーエーの協力のもと、『大航海時代 Online』のパイロットテストを世界史と日本史の授業で実施し、実験前後に質問紙調査を実施した。

パイロットテストの結果、オンラインゲームを授業に用いることは、歴史・地理・経済知識の獲得、歴史への関心の向上、コミュニケーションスキルの向上に効果があることが示唆された。また、グラフィックボード増設により PC の動作環境が著しく改善された。

(b) 第 1 回詫間実験 (2006 年 7 月)

2006 年度より、オンラインゲームの効果を解明するためのデータの収集・研究法、およびその評価方法を確立するための実験を本格的に開始した。

第 1 回実験では、日本史・世界史の授業 (計 7 クラス、291 名) において、1～2 週間 (1 クラス 100～200 分) にわたり、生徒に『大航海時代 Online』をプレイしてもらい、その前後に、過去の心理学教育学での実験手法を参考にして新たに開発した「歴史関心度」や「社会的スキル」などの尺度を含む質問紙調査を実施した。とりわけ、本研究グループが掲げる仮説のうち、①学習意欲の形成、④社会的スキル (対人関係能力、感情処理能力など[13]) の育成という仮説を中心に検証を行った。また、実験前後の定期テストの結果から、②新知識の獲得・定着という仮説について、評価を行った。

実験計画法としては事前事後テスト・統制群法 (pretest-posttest control group design) を用い、クラス (群) ごとに授業方法を変えたとき、次のどの群でもっとも高い教育効果が得られるかを分散分析等の手法を用いて検証した。

- 1) 2 週間 (200 分)、通常の歴史授業を行ったクラス (統制群)
- 2) 2 週間 (200 分)、生徒に MMORPG を自由にプレイさせるクラス (実験群 1)
- 3) 1 週間 (100 分)、生徒 4 名のグループで MMORPG を利用した課題を行い、もう 1 週間 (100 分) にそれらの課題について壁新聞作成、発表を行った授業 (実験群 2)

実験群 2 の課題は、①グループの人と一緒に歴史上の有名人について写真を撮ること、②街にいる他のプレイヤーに話しかけること、③プレイした大航海時代の世界について壁新聞を作成することであった。③については、壁新聞の案を紹介した。また、授業の最初に、授業の目的やアバターの作成法、ゲームプレイ時のマナーなどをまとめたマニュアルを配布し、さらに操作方法やチャットの仕方等について、教室にあるプロジェクターで実践の仕方を見せながら、教師が説明を行った。また、学校のネットワーク環境に不安があったため、「大航海時代 Online」をプレイする際に使用するサーバを 3 つに分散させ、出発点となる都市を最初に選べる 6 都市のうち、マルセイユとロンドンに限定した。また、実験の都合上、職業を最初に選べる 3 つのうち冒険職に限定し、生徒たちの座席も基本的に実験者側で指定した。

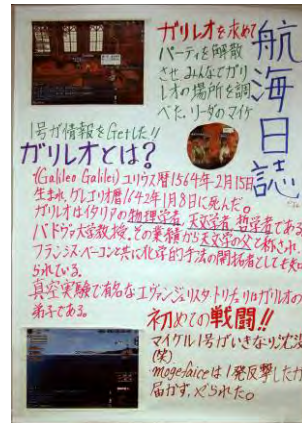


図 3.2-02 (左) 第 1 回実験、(右) 壁新聞

実験の結果、i) 実験群 1 で、歴史関心度が他の群と比べて統計的に有意に上昇した。また、ii) 実験前後の定期テストでは、実験群 2 で、歴史知識の増大・定着が最も顕著に見られた。また、担当教師より、クラスのまとまりや、授業への取り組み（宿題の提出等）に改善が見られたという指摘があった。iii) 社会的スキルの変化量については、実験群と統制群で統計的な有意差はなかった。

i) の結果より、オンラインゲームを自由にプレイさせた場合に、歴史教科に対する学習意欲が高まることが示された。他方で、ii) の結果からは、単に生徒にオンラインゲームを自由に遊ばせるよりも、教師が指導してカリキュラムと関連する課題を行わせる方が、長期的なモチベーション形成や歴史知識の増大・定着という目的には有用であることが示唆された。iii) の結果については、今回の実験が社会的スキルの教育を目的としていなかったこと、きわめて短時間のプレイであったことが原因であったと考えられる。

(c) 第 2 回詔間実験 (2007 年 1～2 月)

第 1 回詔間実験の結果から、クラスで活発なコミュニケーションが行われる場合に、オンラインゲームを用いた教育に効果が見られることが示唆された。そこで、第 2 回実験では、「オンラインゲームを媒介に学級でコミュニケーションが活性化すると、学習への動機づけや知識の獲得・定着という教育効果が得られる」という仮説を立て、1 年生 3 クラス、2 年生 2 クラスを実験群として、教育目的でオンラインゲームを利用した場合の教育効果を通常授業と比較して評価した。

1 年生では、「教師・生徒間、生徒同士の間でコミュニケーションが活発なほど、学習意欲が高まる」という仮説を立て、教師、生徒間のオンライン、オフラインでのコミュニケーションの制約条件により次の 4 群を設定し、学習意欲、知識の獲得・定着、社会的スキルの変化に与える効果を検証した。なお、1 年生の実験群に実施したワークシートは、世界史の学習指導要領に基づいて作成した。座席の指定を実験者側で行う代わりに、サーバ、出発点となる都市、職業については、生徒に自由に選んでもらった。

1) 通常授業 (統制群)

2) オンラインゲームをプレイ (私語・立ち歩き×、チャット○) +ワークシート

3) オンラインゲームをプレイ (私語・立ち歩き○、チャット○) +ワークシート

4) オンラインゲームをプレイ (私語・立ち歩き○、チャット○) +ワークシート、また、写真を撮影して、教壇でその写真についてとゲームの感想を発表

2年生では、オンラインゲームと教科書の教育効果を比較した。第1回実験では、オンラインゲームのプレイと壁新聞の作成、発表を組み合わせた授業(実験群2)の効果を、通常の授業(統制群)の効果と比較したが、両者の効果の違いが、オンラインゲームの効果なのか、壁新聞作成、発表の効果なのか、厳密には比較できなかった。そこで、第2回実験では、統制群でも壁新聞作成、発表を行い、オンラインゲームを用いた授業と、教科書を用いた授業の、それぞれの教育効果を比較することにした。

1) 1週間(100分)、歴史授業、もう1週間(100分)、壁新聞を作成、発表(統制群)

2) 1週間(100分)、生徒4名のグループでMMORPGを利用した課題、もう1週間(100分)、前週のテーマに関する壁新聞を作成、発表(実験群)

実験群、統制群とも、イスラムとヨーロッパの交流をテーマにした授業を行った。実験群2の課題は、第1回実験と同一である。生徒用マニュアルは実験の前の週に配布した。また、生徒のプレイ時間を増やすため、マニュアルの説明を増やす代わりに、授業中には操作方法を説明しなかった。サーバの指定は特に行わず、出発点となる都市は、イスラムとヨーロッパの交流が見られたヴェネツィアとセルビアのいずれかから選択してもらった。職業、座席についても、生徒が自由に選択した。



図 3.2-03 (左) 第2回実験、(右) 教師と生徒の会話

実験の結果、i) 1年生において、歴史関心、社会的スキルの変化量については、実験群と統制群で統計的な有意差はなかった。ただし、ii) 1年生の実験群において、事前と比較して事後において、社会的スキル、歴史関心、大航海時代関心、歴史学習志向、学習効力感が統計的に有意に上昇した。また、iii) 2年生において、実験群で統制群と比較し

て、学習志向と内発的動機づけが統計的に有意に上昇した。ただし、この結果は、統制群の授業に手を加えたため、統制群の学習に対する姿勢に悪影響を与えてしまったためである可能性がある。

i) の結果より、量的にコミュニケーションを活発化させるだけでは、歴史学習への意欲や社会的スキルの向上には充分でないことが明らかになった。教室内でコミュニケーションは確かに活発であったが、それは教科内容に関わるものではなく、ゲームのプレイ方法や雑談であった。こうした場合、少なくとも短期間では、教科への学習意欲や歴史知識の獲得とは結びつかないようである。これらの対処案としては、カリキュラムと関連する課題を行い、歴史について読み書き考えさせることや、ゲーム体験を素材に、生徒の関心や知識と結びつけながら、教師が歴史について教育すること、などが考えられる。

また、iii) の結果は、オンラインゲームと組み合わせる課題として、壁新聞作成、発表以外の課題を検討するきっかけとなった。

(d) 第3回詫間実験 (2007年7月)

第2回実験の結果に基づき、第3回実験では、オンラインゲームと組み合わせる課題について検討が行われ、オンラインゲームとプレゼンテーションツール (PowerPoint や Open Office) を用いたスライド作成、発表を組み合わせた授業が新たに加えられた。また、生徒が選択できる都市を6つに増やし、ゲーム中に行える課題の選択肢を増やすなど、生徒の自由度を高めた。また、質問紙に加え、成果物 (壁新聞、スライド) やプレゼンの評価も行った。実験群は、1年生2クラス、2年生2クラスである。

- 1) 2週間 (200分)、通常の歴史授業 (統制群)
- 2) 1週間 (100分)、生徒4名のグループでMMORPGを利用した課題、もう1週間 (100分)、前週のテーマに関する壁新聞を作成、発表 (壁新聞群)
- 3) 1週間 (100分)、生徒4名のグループでMMORPGを利用した課題、もう1週間 (100分)、前週のテーマに関するスライドを作成、発表 (スライド群)

3) のスライド群については、生徒たちはグループで表紙・感想をまとめるとともに、一人一枚、課題に関するスライドを作成した。



図 3.2-04 (左) 第3回実験、(右) スライド

実験の結果、i) 歴史関心度、大航海時代関心度、学校生活満足度、社会的スキルが、統制群よりスライド群で統計的に有意に上昇した。ii) 歴史関心度、学校生活満足度、その他歴史関心度が、壁新聞群よりスライド群で有意に上昇した。

上記の結果より、オンラインゲームを用いた授業の教育効果が改めて確認されたことになるが、注目したいのは、スライド群においてその効果がはっきりと見られたことである。スライド群では、全員が最低1枚スライドを作成するとともに、そのスライドを統合してグループのスライドを作成する。この作業の過程で、各生徒の歴史への関心、知識量が向上するとともに、分業や協調のスキルが身についた（個別学習と協調学習が組み合わさって教育効果が生まれた）と推測することができる。

(5) 結論と今後の課題

本プロジェクトの現在までの研究から得られた成果をまとめると次のようになる。第一に、オンラインゲームの利用は歴史学習へのモチベーション向上に正の効果がある。第二に、ゲームと課題の組み合わせは、歴史知識の獲得や長期的なモチベーションの向上、社会的スキルの育成をもたらす。また、本稿では紙幅の都合上触れられなかったが、ゲームの面白さが教育効果に影響するという結果も得られている。これらの結果の詳細については、今後、学術誌等で発表されていく予定である。

また、本研究を通して、今後の課題も明らかになった。第一に、最善の教育効果を生むゲームプレイと課題の組み合わせについて、より多くの研究が必要である。実験から得られたデータの分析結果に基づいて、オンラインゲームを用いた授業法やカリキュラムについて、さらなる改善を図っていく必要がある。

第二に、社会的スキルの育成について、より限定的な、あるいはより長期的な研究が必要である。すでに、ゲーム研究では、MMORPGの長時間のプレイが、リーダーシップや協調性の獲得に有用であることを指摘する研究が存在する[14]。本プロジェクトでも、社会的スキル向上を目的とした教育法やその評価法について、今後の実験で開発していく。

第三に、オンラインゲームの評価方法の開発が必要である。オンラインゲームの教育効果を評価するための教育学的・社会学的手法とともに、ゲームの面白さやインターフェイスを評価するための理工学的評価法を、今後の研究を通じて確立していく。

これまでデジタルゲームには、その影響について過大な不安と期待が寄せられてきた。これに対し本研究は、人びとがデジタルゲーム、オンラインゲームの正負の効果を理解した上で、それを自らの生活を豊かにするために使いこなすための方法を提示することができる。わが国でオンラインゲームが健全な形で社会的に広く利用されるための条件を整えること、そして、より面白く、エンターテインメント以外の目的にも利用できるオンラインゲームの制作に貢献すること、これが本研究の目指すところである。

(東京大学 七邊信重)

参考文献等：

- [1] 「オンラインゲームと教育の出会い」フォーラム（3月7日（金）、韓国三成洞 COEX ASEM ホール）。

- [2] 七邊信重・馬場章： “オンラインゲームの教育効果——歴史授業における『大航海時代 Online』を用いた実証実験”，エンタテインメントコンピューティング 2006, (2006)
- [3] 富安晋介・七邊信重・馬場章： “『大航海時代 Online』を用いた歴史教育実践——学校教育におけるゲーム利活用の形態として”(著作名未定, 2008 年韓国で出版予定).
- [4] Tomiyasu, Shinsuke and Akira Baba: “Educational Use of Commercial Online Games in History Classes: Practice and Effects”, Serious Games Summit GDC 2008, San Francisco, (2008)
- [5] 藤本徹：『シリアスゲーム——教育・社会に役立つデジタルゲーム』, 東京電気大学出版局, (2006)
- [6] Prensky, Marc: Digital Game-Based Learning, Paragon House, (2001)
- [7] こうしたゲームの中には、数百本しか売れなかったゲームが多数存在する。
- [8] この定義の意図やメリットについては、Hichibe, Nobushige and Akira Baba: “Serious Games in JAPAN”, Serious Games Summit GDC 2008, (2008)を参照。
- [9] 魏晶玄： “オンラインゲームを利用した経済教育の効果分析”，東京大学授業資料, (2006)
- [10] Squire, Kurt: “Replaying History: Learning through playing Civilization III”, Retrieved from: <http://website.education.wisc.edu/kdsquire/dissertation.html>
- [11] ニンテンドーDSプロジェクト (http://www.osakac.ac.jp/ecip/ds/ds_english.html)
- [12] 「DS 使って英検トライ 専用ソフトで勉強中」(毎日新聞 2008 年 1 月 28 日) (<http://mainichi.jp/life/edu/news/20080128ddm010020100000c.html>)
- [13] 社会的スキルについては、下記の文献を参照。菊池章夫・堀毛一也：『社会的スキルの心理学——100 のリストとその理論』, 川島書店, (1994)、相川充：『人づきあいの技術——社会的スキルの心理学』, サイエンス社, (2000)
- [14] Steinkuehler, Constance: Learning in massively multiplayer online games, Proceedings of the 6th International Conference on Learning sciences pp.521-528, (2004)など。

3.2.2 大阪電気通信大学

大阪電気通信大学では、多人数教育では答えきれない個人個人のニーズに合った英語教育を実施するため、2004 年に e-Learning 英語学習教材 ALC Net Academy スタンダードコース+追加版および初級中級コースを導入している。

その後 2006 年 7 月より、講義科目「英会話 1」にニンテンドーDS ソフト「英語が苦手な大人の DS トレーニング えいご漬け」を導入したのを契機に、2006 年 9 月には「英会話 2」、「英語特別演習」の授業にニンテンドーDS を使用した英語教育を実施した。

本項では、大阪電気通信大学におけるニンテンドーDS を使用したカリキュラムの実施を担当した同大学情報処理教育センター事務室長 早野秀樹氏、同大学准教授 新川拓也氏

にヒアリングを行った。

「えいご漬け」を授業に取り入れた経緯

—— まずは、ニンテンドーDS を使用された授業を始めたきっかけからお話しいただけますでしょうか。

早野 きっかけは「英語が苦手な大人の DS トレーニング えいご漬け(以後:えいご漬け)」というソフトウェアです。本学には PC などを使用する授業を行う演習室がございまして、それを英語の教育でも使用しております。

英語教育センター所属の教員である柏原准教授と日々英語教育の方法論について議論していたところ、「えいご漬け」が発売され、これに着目したことが始まりです。

「えいご漬け」はご存じのとおり、ディクテーション主体のゲームで、いわゆる「聞いたものを書く」という、基本をおさえている。

英語学習を授業時間だけでなく、空いている隙間の時間を使って…例えば電車を待っている間、友達と待ち合わせている 5 分、10 分とか、そういう短い時間を使って毎日トレーニングできるという環境がこれで実現できた。柏原准教授が試験的に 1 クラス、十数人の学生に対して試してみたところ、うまくいったので拡大したというわけです。

—— 「えいご漬け」の発売から半年程度で導入に踏み切られたのはかなりスピーディーですね。

新川 ええ。ですが当然、どれくらい「使える」ものなのかを検証することは、こちらでしなければなりません。ほかの英語のソフトウェアも当然ありましたし、筐体もニンテンドーDS だけでなく、その他とも比較しました。その中で、講義中に行うものとしてこちらの求める要素にマッチングしたのが「えいご漬け」であったということです。

早野 「えいご漬け」が発売されたのは 2006 年の 1 月末ですが、その年の 3 月にニンテンドーDS Lite が発売されました。「重さもサイズも申し分ない」と、2006 年 4 月から導入しようとしたんですが……本体が手に入らないという状況で。何とか地道に買い揃えていって、「これでスタートが切れる」というのが 2006 年 7 月でした。

そこで実際にやっていったところ、学生の反応も良く、学習効果も上がってきました。当然、教員側の準備として、柏原准教授が初めに「えいご漬け」のコンテンツを全て調べました。「問題数がこれくらいあって、これをクリアしていくと問題が増えていくね」というのもあらかじめ調査した上で、学生に指導すると。

実際、大学の授業は 1 コマが 90 分ありますが、その 1 コマをまるまるこのソフトを使うということではなく、使用するのは 90 分の授業の中で 15 分程度です。その中で、教員が回って指導する。「こういう学生には、こっちのコースからやったほうがいいよ」というのも教員のほうが全部把握していますので、そこは適切に指導ができます。

「シリアスゲームがあれば教員は要らないんじゃないか」という話も他からいろいろ声は聞きますが、教員はコーチという立場で必要だと考えています。単にソフトを渡しているだけでは学習効果は上がらないですし、続かないものですから。教員はコーチングする

ことで学生を指導していく。それは実際に教育を行った柏原[1]准教授が論文としてまとめています。

そこには、「えいご漬け」を毎日プレイすれば成績が必ず上がるということではなく、毎日 100 から 200 のユニットをこなさないと成績が上がらないというデータも出ています。この成果をフィードバックしながら学生に指導していき、さらに現在、次作の「もっとえいご漬け」も利用して、英語教育を行っています。

—— 導入にあたっての検証は時間をかけてやられているわけですね。「えいご漬け」を導入するにあたって、採用対象には他のタイトルもあったかと思います。その中で、「えいご漬け」を選ばれた理由というのは？

新川 「えいご漬け」のソフトのみではなく、ニンテンドーDS というハードウェアの性能による理由もあります。ご存じのようにニンテンドーDS はタッチペンで入力できて、ラフに文字を書いてもちゃんと認識してくれる。さらに、結果の提示とそのフィードバックのスピードというのが非常に速い。つまり、慣れてくると当然その回転が良くなってきますので、ユーザーもそのリズムがつかめてくる。聞く、書く、確認するというリズム——そのリズムというものをちゃんと確立できるソフトだったということが「えいご漬け」を採用した大きな理由です。認識エラーが頻繁に起きるとリズムがつかめなくなりますので。

ほかにもいろいろと英語のソフトが同時に出ていましたが、ディクテーションの教育が、一通り完結しているものは、これしかなかったと思います。

ゲーム教材導入の反響について

—— 導入をスタートされてから、反響はございましたか？特に、大学ということで、親御さんからの反応もあったかと思いますが。

早野 「ゲーム」という単語は、親御さんからするとあまりいいイメージではないと思いますが「これはゲームではなく教材ですよ。こういう形で、こういう背景のもとに教材を使っていますよ」と説明して差し上げると、「すごいですね」と納得してくださる。実際、ご自身のお子さんが自宅ですのを見て、「私もしてみたい」といったこともあったそうです。

—— ほとんどの親御さんは納得されている、と。

早野 きちんととご説明すると、理解していただけます。

新川 授業の一環であるということと、コーチングをしていることがやっぱり大事なのだと思います。これがもし、ニンテンドーDS とソフトを渡して、放っておくと、印象が違ったかもしれません。

親御さんだけではなく、学内の教員からもこういった学習効果があるかという議論を行うことはしょっちゅうですが、そのときに理路整然と話をする、納得していただけます。

当然「ゲームで英語の教育を成立させられるのか」という先入観は絶対あると思いますが、担当教員の柏原先生が出された結果から効果を証明すれば「役に立つものを使わない手はない」ということです。我々は大学として、そのような新しい効果が見えるものはどんどん取り入れていく必要があると思っていますから。

教育ツールとしてのニンテンドーDS の位置づけ

—— ゲーム機だからどうである、というよりも、教育ツールとして使えるものであればということですね。

早野 ええ。本学では「えいご漬け」以外にも、「ニンテンドーDS ブラウザー」を使った教育をしています。我々はニンテンドーDS をゲーム機ではなく、手書き入力ができる安価な情報端末機器という位置づけでとらえています。

新川 「e ラーニング」……教材をデジタル化してサーバーにおいて、クライアント端末で学生にドリルをやらせるという形態は、今でこそ一般的になりつつありますが、本学では、パソコンをベースにした e ラーニングは古くから行っていました。今、“ユビキタス”という言葉も普及していますが、どこからでもアクセスできるようにしたいという流れは本学においてもあります。そのときに、まず考えるのは、学生に端末を持たせる……パソコンを持たせるのか、費用はだれが負担するのか、メンテナンスはどうするか。高価で多機能な端末を用意したとしても、講義で使うのはその中のごく一部の機能だったりするわけですし、まずそこで議論がある。

我々が「その端末で何をさせたいか」と考えたときに、必要最低限の要件を満たしていて、しかもできるだけ必要な部分はハードウェア化されていて、機能の拡張部分がアセンブリになっているものを求めると、たまたまそれがニンテンドーDS だった、ということになると思います。

—— 教育の現場で採用するにあたって、安価であるというのは重要なのでしょうか。

早野 そうですね。ニンテンドーDS は、位置づけとして携帯電話とパソコンの間にあるのかな、と思います。本学では学生の携帯電話所有率はほぼ 100%に近いのですが、携帯電話を使った e ラーニングの環境……他大学さんでやられていますけれども、あれで問題になるのはパケット代です。それから、どうしても画面は小さいですし、ボタンで入力せざるを得ないというところも問題になります。

パソコンですと、無線 LAN の機能がついて、画面が広くて、キーボードも打てる。機能として比較すればニンテンドーDS よりもはるかに上です。もちろんその分、値段も高いですが。ただ、持ち運び、バッテリーの保ちの視点からすると、ニンテンドーDS はやはり強い。ニンテンドーDS は、ポケットから出して、すぐに使える、電源をパッと入れて、パッと使える。携帯の利点とパソコンの利点を併せ持っているところに加えて、機能

的にも価格的にも非常に優れているというところは非常に強いですね。

新川 本学では、いわゆるコンピュータを使った教育を早期からやっておりタッチパネルを使った教育も実はかなり以前から試みていたので、それについてノウハウがあった。ただ、適切なハードウェアの選択をするところで止まってしまっていた。このような機器があればこういう授業が可能になるだろうという確信はありましたが、本学でそういった端末を独自に開発するわけにもいきませんし……。

そういった端末の使い方については、これは極論ですけども、中学や高校で慣れていて、そのまま使えるとなると非常に大学にとって都合がいいですね。大学に入って来て、使い方を一から教えるというよりも、あらかじめ使い慣れているものがそのまま使えるというのはすばらしいことです。今、ほんとうに小さいころから、ニンテンドーDS 持っている人が多くなってきますから、このシステムの継続については、何年か先という中期的なスパンを考えても可能性はあると思っています。

教材として

—— 先ほど中長期的なスパンでニンテンドーDS を取り入れた授業をやられる予定であると伺いましたが、大学の教育プログラムはどういった組み立て方をされているのでしょうか。

新川 カリキュラムは、卒業までの4年間を通して考えられています。4月に入ってきた学生に対して卒業までにこういうカリキュラムを教えようと。

学問というのは、激変する部分もあればしない部分もあります。例えば、ハイテクノロジーといわれるものはどんどん変化してゆきますが、いわゆる基礎工学などの理論の部分は変わらない。それに対して、教える内容は同じでも、教え方を変えることはするし、当然ハイテク関連の新しい情報はどんどん提供していく。あるいは、そういったものの体系的なコンテンツを大学側で作って参照できるようにする。もう一つ、当然ここは大学ですから自主学習の必要がありますので、それに対応できるように考えていかないといけない。

つまり、計画が非常に立てやすいところは、こちらが一方的に提供する講義の部分や課題の部分ですが、本当に大事なのは自主的に学習させる部分です。その部分に対応できるように十分に系統立てを行った豊富なコンテンツを提供し続けることができるかというところで、こういったツールは有用なのではないでしょうか。

—— 実際に授業の中で「えいご漬け」を使用していて、1日に100から200ほど単語をやりましょう、問題をやっていきましょうといったときに、学生さんはこういった形で受け入れていくのでしょうか。

早野 学生に対してノルマを課すのではないです。ノルマを課すとやらなくなるので、あくまでも自主的にやってもらいます。

「えいご漬け」では、授業中で対戦をしています。音声聞いてから単語を書くスピードの競争なんですけど、そうすると「次はあの友達に勝とう」と、授業が終わった後、次の

授業まで1週間ありますが、そこで必死になって勉強する。

やっぱり友達同士で競り合うので、自主的に練習しています。ソフトの内容は「単語を聞いて、書く」、その繰り返しになります。ただ、それを続ければどんどん早く書けるようにもなりますし、聞き取りもできるようになります。ニンテンドーDS というハードウェアとディクテーションという教育方法、「えいご漬け」というソフトがうまくマッチしていますから。これは教材としてすごく優れたものになっていると思います。

—— 反復練習、基礎力をアップさせるツールとして、有用であるということですね。その際、教員のお仕事はコーチング……ツールの使い方を教えて、どこかで詰まっている学生を個別に見ていくという形になる。教育用のコンテンツ、ツールがしっかりとしたものであれば、適切なコーチングで学生は伸びていくということでしょうか。

早野 それが教育の本質ですね。昔の教育ですと、教えたものをただ単に吐き出せばいいという見方もありましたけれども、学校教育で世の中の全ての出来事を全部教えられるわけはありません。自分の興味あることを自分で進んで勉強していく、そして道が開けていく、そういった学習方法の道筋を教えてあげるというのも一つの大学の教育だと思います。

—— 自分で考えはじめるために必要な……例えるならば畑を開墾するところからはじめると。

新川 そうですね。私が学生のころは相手と競い合って壁を乗り越えてきた部分もあります。ですが、今は競うということはほとんどない。歌詞にもありますが、「オンリーワンを目指しなさいよ」と。それは、ある側面では良いことですが、反面、自分が果たしてどこまでできるのかを客観的に判断するのが非常に難しい。小さい頃から自分で自分の価値を見いだしなさい、と言われ続けてきて、自分の尺度が社会で果たして通用するのか、あるいは人とコミュニケーションをとったときに、差を感じて愕然とする、そういう瞬間が必ずあると思います。

ニンテンドーDS を使用した授業の中でも学生間で当然差はできてしまいます。ですが、決して機械も先生も見捨てない。機械はその人のレベルにあわせて、「どんどんやりなさい」と問題を提供してくれる。先生もそばにいる。つまり、壁にぶつかったらそこに先生がいるということです。これは個別学習では一応理想的な空間ではないかと思っています

—— 学生の進度別で管理されているわけですね。

新川 それは、進度チャートを用意して[図 3.2-05]で管理しています。これを基に教員が、全体の把握をしていますから、個別指導を行えるようになっています。

ただ、すべての科目がそれのできるかというのはまだ試していません。今回は英語で非常に顕著な成果が上がったという結果だけですが、学問というのは、こういうシステムが共通して必要な部分もあるのではないのでしょうか。

学校側、あるいは教育を行う側で絶対にやってはいけないのは「押しつけて放っておく

こと」。必ず教える人間がそばにいること。そういうところが重要だと思います。

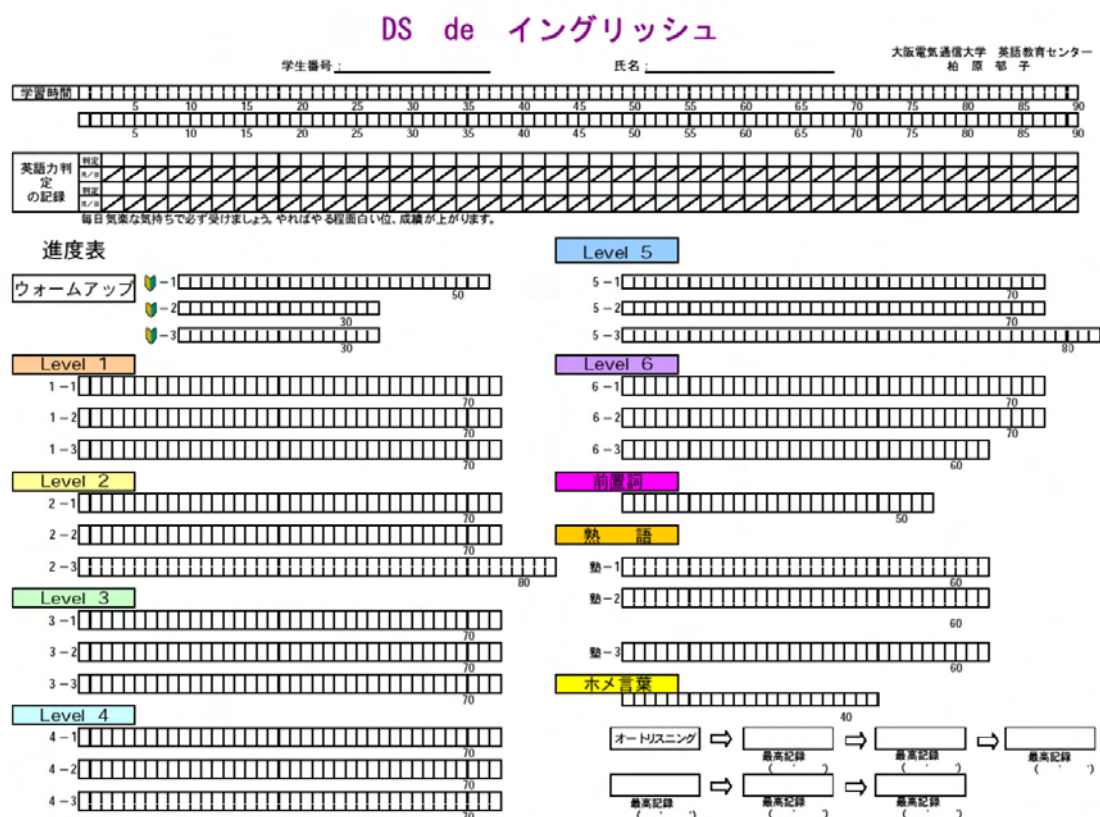


図 3.2-05 DS de イングリッシュ進度管理チャート表

柏原 郁子:「ニンテンドーDS による英語教育の試みとその可能性ー「DS de イングリッシュ」で楽しく英語力アップー」,「人間科学研究」第 9 号 (2007) より引用

早野 この表はカルテ形式になっていまして、学生が日付を入れて、やったところに色を塗っていきます。それを教員が見て、ハンコを押していく。

もともと「えいご漬け」は個人のツールなので、プレイヤー、学生の履歴を一元管理できないというところから、この表を作ったのですが、学生自身、自分でどれだけやったのかという達成感が一目で見られるというのがありますし、教員がこれを見て「この子はこういう学習をしているかな」と把握できますから、それにフィットした指導もしやすい。自分が学習しているのを、自分でも把握できるし、教員も見守ってくれているという、安心感がありますね。

双方向性講義

—— マルチメディア教材で一番大事なものは、達成度をどう教員側が把握できるか、ですが。

新川 当然そうです。「えいご漬け」にはそういった機能は搭載していませんが、幸い、ニンテンドーDSにはネットワーク機能があります。ソフトがそれに対応できるようになれば、学生側の進度を簡単に管理できるようになるでしょう。ただ、こちら側が手間さえ惜しまなければ、このような進度管理チャート表のようなアナログなやり方でもできます。

授業の進度、内容についても、こういったデータを利用して調整を行うことが出来ます。従来であれば授業についてのアンケートを学生に行い、それを見て、我々はレベルを上げるか下げるかを選ぶだけでした。ですが、こういったものを利用すれば、個別指導が当然可能になります。

一方で、学生の人数があまりにも増えてしまうと、授業のコントロールがしにくくなります。それに関しては、今後考えていかなければならないと思います。

—— 大教室で100人以上が座っている、というクラスには向かないということでしょうか。

早野 そういった大人数の授業スタイルは英語教育になじまないと思います。ですが、大人数向けの授業にも本学ではニンテンドーDSの利用を行っています。それは、「ニンテンドーDS ブラウザー」を使用した教育です。大教室の授業で、学生に選択を行わせる。例えば、四択問題で「A」「B」「C」「D」と選択肢がある場合に、授業を進めながら「どの学生がどの回答を行ったのか」をこちら側で把握しやすい。ニンテンドーDSを投票ツールとして使用しています。

最近「この質問の答えがわかる人は手を挙げて」というと、大学生くらいになると挙げてくれないので、先生は学生が何を考えているかわからない。ただ、学生は先生にかまってほしい、となると、1対1で教育するというのが理想になりますが、そういうわけにもいかない。40人、50人の学生に対して1人の先生というシチュエーションの中で「1対1の教育環境に近づけるか」という問題へのアプローチのひとつとして、ニンテンドーDSを使ってここで双方向講義を試みています。

—— 双方向性という言葉がかなり重要になっているわけですね。学生それぞれが授業を受けている際に生まれる瞬間、瞬間の疑問に対していかに応えていくか。

新川 そうです。学生は自分の意見を言いたい。授業内容を疑問に思ったりもする。そういうときに、そういった質問、疑問をどれだけ講義の中で反映できるか。教員側は全ての学生の質問や疑問を完璧に、授業内で反映させるのが理想ですが、それを達成するのはさすがに無理があります。ですが、学生の疑問を授業内に取り入れて解消することで「講義に参加した」という実感を与えられる。これは、授業の、そして大学における教育の満足度に関わってくるわけです。

私もこういうツールを使う講義と使わない講義、両方やっていますが、使わない講義で、教壇に立って90分間しゃべり続けるよりは、教室を歩き回って学生のそばに行って授業を行う、そして学生とディスカッションする講義の方が、当然、学生はこっちを向いて授業を受けてくれる。ある意味、学生の満足度を上げていくというのも私学の課題だと思います。

ます。

—— 今後、こういったマルチメディアのツールを使用してこういった方向で学生さんたちにアプローチをされていきますか？

新川 我々としては、マルチメディアを授業に取り入れるといったことに関してはまだまだ走り始めた段階だと思っています。授業に利用するハードウェア、ソフトウェアの充実もそうですし、それらを包括的な運用するシステムもそうです。それを用いて教育をする、人間のほうもしっかりと対応していかなければならないですね。

本学の取り組みとして、授業中に、学生がどういう状況にあるのかをモニタリングして、学校側がそれに対応していこうという方針があって、いろいろな機械も導入しました。

例えば、20 年以上前の話ですが、演習の授業で、学生がプログラムの演習をする。そのときに、学生が操作する端末のモニターに表示される内容を教員側が全部参照できるようにしました。当時は非常に画期的なシステムで、電通大方式と言われ、プログラミング教育において先駆的だったのです。しかし、教員がハイテクに囲まれて楽になったわけではありません。様々な情報を短時間で整理することが要求されるシステムをいかに活用するか、それに教員も慣れていかなければいけませんでしたから。

今後、新しい授業用のツールが登場して、その運用がなされて様々な講義にも応用され、全学的にそういうツールを使用することになるかもしれません。ですが、一つ絶対不変といえるのは、学生が講義に参加し、教員もそれに対応するという、真の意味での双方向講義のあり方ですね。それ自体は営々と続くのだらうと思います。

そういう意味では、こういったツールを用いることで学生に近い距離で教育ができるのだらうという気はしますし、そういった試みは続けていかなければならないと思います。

- [1] 柏原 郁子：“ニンテンドーDS による英語教育の試みとその可能性－「DS de イングリッシュ」で楽しく英語力アップー”，「人間科学研究」第 9 号（2007）

3.2.3 京都府八幡市教育委員会がニンテンドーDSを授業に導入

京都府八幡市の教育委員会（以下 市教委）は、2007 年 5 月から同市内の 4 中学校の英語授業に「ニンテンドーDS」を導入した。

2 年生の対象生徒約 550 人が、専用のペンで英単語を画面に記すと、その発音が音声で流れるソフトを使って学習を行ったもの。

市教委と、上智大文学部英文学科の池田真准教授は、2006 年の 9 月から 5 か月間、八幡市立男山中学校で、当時 3 年生の希望者 49 人を対象に、「ニンテンドーDS」で同様のソフトを使った英単語学習を試験的に実施した。

効果調査では、5 か月間で生徒の語彙数が平均で 360 語から 420 語増え、実施前に語彙

数が 1300 語の生徒は 13%であったが、実施後は 79%に増え、英単語学習に効果があることがわかっている。

対象生徒に行った、「ゲーム機を使った英単語学習はどのような効果があるか」というアンケートでは、70%以上が「正しい発音が身に付く」と答え、50%以上が「正しいスペルが身に付く」と答えるなど、生徒が英単語の聞き取りと書き取りに役立つと感じたことがわかった。一方で「正しい意味を覚えられる」と答えた生徒は全体の約 30%にとどまっている。

携帯型ゲーム機を使った授業は例が少ないが、場所を取らないこと、パソコンよりも起動がスムーズであるなど、利便性が高いこと、また、ソフトの交換による学習内容の変更など、教育現場での有効な活用が注目されている。

- [1] 京都府八幡市Webサイト
<http://www.city.yawata.kyoto.jp/>
- [2] 任天堂Webサイト
<http://www.nintendo.co.jp/>
- [3] 八幡市立男山中学校Webサイト
<http://www.kyoto-be.ne.jp/otokoyamahigasi-jhs/>

3.2.4 ベネッセがWebやニンテンドーDSを組み合わせた家庭学習

スタイルを提案

株式会社ベネッセコーポレーション（以下 ベネッセ）は、基幹事業である教育事業において、2008 年 1 月より、Web 学習や Web アドバイスを取り入れた通信講座、「進研ゼミ 中学講座+i（プラスアイ）」のサービス提供と、携帯型ゲーム機、「ニンテンドーDS」用の中学生向け学習ソフト、「得点力学習 DS」全 16 タイトルの販売を開始した。

ベネッセは、これらを個人の学力や進度に合った学習や、場所や時間を選ばない暗記、反復学習を可能にする教材として、学習効果の向上や、子供の学習への動機づけ、学ぶことの楽しさを伝えることを目的としている。

「進研ゼミ 中学講座+i（プラスアイ）」は、パソコンを使った学習と、紙を使った学習を併用した通信教育講座である。

また、トレーニングを受けたコーチが、進捗や学習目標にあわせて設定されるクラスを担当して、近い目的で学習している生徒がいることを意識させ、学習アドバイスや励ましのメッセージなどを発信する。

「得点力学習 DS」は、中学校全学年の主要 5 教科（英語・数学・国語・理科・社会）の多数の教科書に対応している。

事前に教科書を選択することで効率よく学習を行え、テスト範囲を設定して優先的に問題が出題される機能、回答を間違えた問題を重点的に出題する「ニガテ抽出ドリル」などの機能が用意されている。

ベネッセは、「得点力学習 DS」を、教科書に準拠した本格的な教材として、今後も開発・販売を行う予定である。

- [1] 株式会社ベネッセコーポレーションWebサイト

<http://www.benesse.co.jp/>

- [2] 得点力学習DS Webサイト

<http://ds.benesse.ne.jp/>

3.2.5 DSトレーニングブーム

(1) 脳を鍛える大人の DS トレーニング

「脳トレ」としてゲーマー層のみならず、一般層にまで大きなブームを巻き起こした「脳を鍛える大人の DS トレーニング」は、ゲーム機であるニンテンドーDS を使用して知育・教育に役立つゲームとして、一大ジャンルを築き上げた。

2005 年に発売された本ソフトは、続編となる「もっと脳を鍛える大人の DS トレーニング」とあわせてシリーズ合計で 750 万本以上を売り上げる大ヒットを記録した。また、海外においても「Brain Age」として発売されニンテンドーDS ブームを牽引するタイトルとなった。

本ソフトは東北大学未来科学技術共同研究センター教授の川島隆太氏が提唱する「学習療法」を一般向けにアレンジし、ニンテンドーDS で実際に体験していくもの。学習療法とは最低でも週に 3 日、10 分～20 分の時間、継続的に読み書き計算を反復学習することによって、創造・記憶・コミュニケーション・自制力を司る脳の前頭前野部の活性化を促し、認知症患者の脳機能の改善と回復を目指す。

本ソフトでは、20～100 問の四則演算問題を解いていく「計算 20・計算 100」、表示される文章を極力早く声に出して音読していく「名作音読」、ディスプレイに一瞬だけ表示された数字を覚え、小さい順にタッチしていく「瞬間記憶」、ディスプレイ上の文章がひらがなで何字になるかを答える「文字数え」など、川島教授の理論に基づいた学習療法がゲームとしてプレイできる。

また、1 日に一回のみ挑戦できる「脳年齢チェック」は、自分の脳年齢が現在何歳なのか表示され、ゲーム中における自分の脳が鍛えられているのか、それとも衰えているのかを知ることができる。これによりプレイヤーは目的となる「日々脳を若々しく保ちたいという意欲」を刺激され、本ソフトを連日のようにプレイすることになる。

本作は研究者の監修による客観的な成果の明示と、反復が苦にならない良質なゲーム性

がマッチングした好例といえる。

- [1] 脳を鍛える大人のDSトレーニングWebサイト
<http://touch-ds.jp/mfs/training/index.html>
- [2] 東北大学 川島隆太研究室Webサイト
<http://www.idac.tohoku.ac.jp/dep/fbi/>
- [3] 学習療法研究会Webサイト
<http://www.gakushu-ryoho.jp/index.html>

(2) 英語が苦手な大人の DS トレーニング えいご漬け

「英語が苦手な大人の DS トレーニング えいご漬け」は、ディクテーションを使って英語の学習を推進するソフト。ディクテーションとは読み上げられる文章を正確に聞き取り、これを書き出すというトレーニング法。特に英語学習においてはリスニング力を高めるために効率的な学習法とされており、英語学習における初中級者が使うサバイバルイングリッシュ（聞き取れた単語から文章の意味を類推して理解を図ろうという英語のこと）から脱出するきっかけとなる重要なトレーニングと言われている。

2006 年 1 月の発売から約 1 年で 150 万本を超える売り上げを記録する人気ソフトとなり、続編となる「英語が苦手な大人の DS トレーニング もっと英語漬け」が 2007 年 3 月にリリースされている。

ゲーム内容は、ディクテーションを行う「トレーニング」がメインとなっており、初心者向けの” I love you” といった簡単で短い英文から始まり、各レベルのディクテーションを修了するごとにだんだんと英文が長く、複雑なものになっていく。

プレイヤーは発せられた英文を聞き、これをニンテンドーDS 付属のタッチペンで画面に書き込んでいく。英文は単語別 21 段階と前置詞、熟語の 3 段階の計 25 段階となっており、1 段階で最大 80 問のディクテーションを行っていく。

また、単語を早く書き取ると画面上のランナーが加速し、マラソンを行う「書き取りマラソン」や、画面上から画面下のチーズをねらって降りてくるネズミを単語ディクテーションで追い払う「書き取りネズミ捕り」、「クロスワードパズル」など、ゲーム的要素を盛り込んだ単語集中練習用のミニゲームも用意され、単調なディクテーション学習にアクセントをつけている。また、1 日に一回現在の英語力を判定する「英語力判定」機能があり、プレイヤーの学習意欲を刺激する。

既存のディクテーション教材は CD やテープを媒体とした音声教材として提供されていたが、実際にディクテーションを行うには紙や鉛筆、作業場所を確保せねばならなかった。しかし、本ソフトではタッチパネルを装備するニンテンドーDS の特徴を活かすことで、電車の中のような移動中でもディクテーションを可能にしている。この点、まさにディクテーションという学習方法とニンテンドーDS というハードの相性の良さを示している。

- [1] 英語が苦手な大人のDSトレーニング えいご漬けWebサイト
<http://www.nintendo.co.jp/ds/angi/>

(3) 監修 日本常識力検定協会 いまさら人には聞けない 大人の常識力トレーニング DS

本ソフトは立教大学名誉教授である水口禮治文学博士が理事を務める日本常識力検定協会の監修の元、ニンテンドーDS を使ってクイズ形式で人間社会の潤滑油とも言える常識を学んでいけるように設計されている。

ゲームの流れは「礼儀」「知恵」「社会」「決まり」「教養」の5ジャンルから毎日2ジャンル5問ずつ回答する「トレーニング」を行い、回答とともに解説を読んで常識に対する理解を深めていくのがメインのモードとなる。

その後、「常識力診断」を行って現在の常識力を「常識力指数」という形で認識していくという流れになっている。そして、この常識力診断からプレイヤーの苦手分野が判定され、翌日のトレーニング内容がチョイスされていく。

ゲーム内の付加機能として今日がどんな日か分かる「今日は何の日?」、ポンドヤード法のような日常使わない単位の換算を電卓形式で行う「常識電卓」などの機能が用意されている。

また、プレイヤーの継続意欲を引き立てる機能として、全国ランキング機能の存在があげられる。これはニンテンドーDS の無線ネットワークを経由してインターネット接続を利用すると、現在の自分の常識力指数が全国でどのくらいに位置しているのかが表示されるもので、プレイ継続、結果向上のためのモチベーション維持に役立っている。

- [1] 監修 日本常識力検定協会 いまさら人には聞けない 大人の常識力トレーニングDS Webサイト
<http://www.nintendo.co.jp/ds/aiyi/>
- [2] 日本常識力検定協会 Webサイト
<http://www.josikiriyoku.com/index.html>

(4) 見る力を実践で鍛える DS 眼力トレーニング

「見る力を実践で鍛える DS 眼力トレーニング」で鍛えるのは、健康診断で計るような視力ではない。本ソフトでは動いている物体をとらえる「動体視力」、一瞬で多くの情報を捉える「瞬間視」、素早く眼球を動かす「眼球運動」、広い範囲を一度に見る「周辺視野」、眼からの情報を素早く判断し動作に移す「眼と手の協応動作」の5つの能力を「眼力」とし、その能力を鍛えることができるトレーニングを収録している。

本ソフトは、スポーツビジョンと呼ばれるスポーツ視覚学の研究を行う愛知工業大学経営情報科学部教授の石垣尚男氏監修の元で作成されている。スポーツ視覚学の研究自体はアメリカでは1978年、日本では1988年頃から始められており、大リーグやパリ・ダカールラリーなどのプロスポーツ選手たちが専用機材を使って眼を鍛えている。

ゲーム内容は、素早く動く3つの箱の中から○の入った箱を指摘して動体視力を鍛える「シャッフル」、画面に一瞬だけ表示される数字を覚えて瞬間視を鍛える「瞬間数字」、画面にバラバラに上下左右を向いて配置された「C」の中から、特定の「C」の数を答えて眼球運動を鍛える「カウントC」、上下画面に一瞬だけ表示される「C」の向きが、一緒か違うかを答えて周辺視野を鍛える「周辺C」、1～20の数字がランダムに書かれたパネルを数字の順番に押して眼と手の協応動作を鍛える「連続タッチ」といった、全10種類の基礎トレーニングのほか、野球やボクシング、卓球といったスポーツの場면을モチーフにした全7種類の応用トレーニングが用意されている。いずれも2～3分で1プレイが終了する短いものなので空いた時間で気軽にトレーニングが可能になっている。

トレーニングで鍛えた眼力は「眼年齢チェック」で眼年齢として数字化され、トレーニング効果の目安となる。

- [1] 見る力を実践で鍛える DS眼力トレーニング

<http://www.nintendo.co.jp/ds/ag3j/index.html>

- [2] 愛知工業大学経営情報科学部マーケティング情報学科石垣研究室Webサイト

<http://aitech.ac.jp/~ishigaki/>

3.2.6 セガ・ドライビングシミュレータ

「セガ・ドライビングシミュレータ」はセガがアミューズメント施設向けに販売している業務用ドライビングゲームのノウハウを応用し、交通安全教習の向上、優良ドライバーの育成を目的として2003年1月より販売を行っている自動車教習所向けシミュレータ。全国の自動車教習所に約100台の納入実績がある。

セガの業務用アーケードゲーム基板「NAOMI2」を利用することで、既存の運転教習シミュレータに比べて高精細かつリアルな映像を表示し、シミュレータに要求される厳密に再現しなければならない道路環境や交通状況を再現しているのが特徴。

また、運転時には視覚情報だけでなく聴覚からの情報も要求されるが、本シミュレータではエンジン音や周辺状況の音といった音響面も再現。路面や運転状況からステアリングに跳ね返ってくる反応やABS (Antilock Brake System : アンチロックブレーキシステム) が作動した際の振動も再現しているほか、既存の教習シミュレータで指摘されていた「3D酔い」の発生も、業務用アーケードゲームで培った経験を活かし、極力抑えられている。また、教習用ソフトウェアのアップデートも、同社の採用するGD-ROMにより、容易に

対応が可能となっている。また、コストもレンタルの場合は年間 120 万円〜と、通常のドライビングシミュレータよりも安価で導入が可能になっている点にも注目したい。

同社とフェラーリとで共同開発した業務用ドライビングゲーム「F 3 5 5 チャレンジ」の開発に携わった「鈴木裕」氏が本シミュレータを監修している。「F 3 5 5 チャレンジ」は現実のフェラーリの挙動を高いレベルで再現していると高い評価を受けたが、本シミュレータにもこのタイトルで培った経験が活かされている。

主題となる教習内容は「危険予測」、「急ブレーキ」、「高速道路」、「地域特性」といった普通第一種免許教習用ソフト 4 種類の他、普通・大型第二種免許用、大型第一種免許用、中型第一種免許用ソフトが用意され、雨や晴れなど各種天候下や、昼と夜での教習などにも対応している。また、従来機種で困難とされていたミラー、目視による安全確認をチェックできるカメラを搭載し、教官側からの確認が可能になっている。

また、2007 年 10 月には「セガ・ドライビングシミュレータ」をカスタマイズし、アクセルとブレーキのペダル踏量と、運転終了後の燃料消費、Co2 排出量を計測できるエコドライブ仕様を発表している。



図 3.2-06 セガ・ドライビングシミュレータ本体

- [1] セガ・ドライビングシミュレータWebサイト
<http://sega.jp/simulator/>

3.3 健康・医療・福祉

3.3.1 ナムコ リハビリ・福祉事業

(1) コミュニケーション機器の開発

ナムコの福祉関連事業の取り組みは、1985 年（昭和 60 年）携帯型意思伝達装置・「トーキングエイド」を発売したことから始まる。「トーキングエイド」は、脳血管障害、パーキンソン病等により会話や筆談が不自由で、かつ運動機能にも障害があり、通常のキーボードの利用や筆談が困難な方を対象とした、ノートパソコンほどの大きさに付属したキーボードを操作することで液晶画面に文字を表示、または電子的に合成した音声を発することができる携帯用会話補助装置である。市場に投入後 23 年に渡り、利用者の意見や要望に応える形で進化・改良を続け、2003 年（平成 15 年）には電子メールなどの機能面を強化した「トーキングエイド IT」を発表するなど、シリーズ累計 2 万台を超えるロングセラー商品でもあるが、このような福祉関連商品をナムコがかなり早くから手がけていることはあまり知られていない。



図 3.3-01 トーキングエイドライト

このような取り組みを背景に、ナムコは 1999 年（平成 11 年）に「バリアフリーエンターテインメント構想」を立ち上げ、ナムコが得意としてきた「遊び」の切り口から福祉分野へと事業の幅を広げてきた。構想には 3 本の柱があり、ひとつは「AT（アシスティブテクノロジー）＝障害者の生活を支援するテクノロジー」で、その目的に沿った機器の開発・販売を行うこと。もうひとつは「RT（リハビリテーション）＝リハビリテーションとエンターテインメントを融合した造語」で、リハビリテーションに遊びの要素を取り入れることで、リハビリの効果アップを図るリハビリテーションマシンの開発・販売が目的である。3 つめは「デイサービスセンター」の展開で、機器開発の技術力とナムコが得意とする空間開発能力を活かした、新しい形の本格的通所介護施設の展開を行うものである。

アシスティブテクノロジーには、現在「トーキングエイド」シリーズ（図 3.3-01）とその関連製品及び、より重度な障害を持つ人に向けた意思伝達装置「パソパルマルチ」がラ

インアップされている。「トーキングエイド」の関連製品には、より大きなキーボードを必要とする人向けの外付け「大型キーボード」や、キーボード操作が困難な人に向け開発された、画面に順次表示される文字をセンサーで選択することにより文字入力を行う「オートスキャン」がある。「パソパルマルチ」は、会話や筆談が不自由で、かつパソコンやワープロなどのキーボードの操作が困難な重度身体障害者向けの意思伝達装置で、身体の一部でひとつのセンサー（スイッチ）を動かすことでパソコン操作を行うことができるシステムである。

福祉の場面における生活介助の分野では、食器や衣料品、移動に関するものが多いが、まずコミュニケーションに関わる分野からの開発が進められたことが、ナムコらしい福祉事業の特徴とも言える。[1][2]

(2) 「ゲームで運動能力向上」を科学的に証明

ナムコは九州大学医学部高杉紳一郎先生（医学博士。九州大学病院リハビリテーション部 講師）と長年にわたり、「ゲームの健康・医療での可能性」について研究を進めてきた。

「通所介護施設へのゲームマシン導入による高齢者の運動能力の改善研究」では、既存のゲームマシンの仕様を変更したものを実際の通所介護施設に持ち込み、患者の運動能力の推移の測定を行った。測定したのは八戸のデイサービスセンター「ちょうじゃの森」、対象者は 80 歳以上の後期高齢者で、「ワニワニパニック」（座位でも可能に改良）と「ドドンガドン」を持ち込み、施設に通って来られる高齢者にゲームを使ってもらった結果を測定した。測定項目は、「反応時間（敏捷性の指標）」「ファンクショナルリーチ（前に倒れないバランス機能）」「柔軟性」「握力」「歩行速度」「膝の伸展筋力」等の項目で、2 ヶ月ごとに定期的に測定を行った。

測定検証の結果として、「反応時間」「ファンクショナルリーチ」の2項目に明らかな改善が見られた。高杉先生によると、ゲームの動きとリハビリの動きには非常に多くの共通点があり、「ワニワニパニック」や「ドドンガドン」のプレイ行動の中には、前に倒れない平衡機能や、目と脳を使った敏捷性など、リハビリで重要な動きが含まれているとの検証結果報告があった。

また、ゲームを使った実証試験での特徴的な光景として、誰かがゲーム中には必ず後ろに立って他人のゲームを虎視眈々と見つめるギャラリーの姿があり、単調で一人きりで行う通常リハビリ運動にはない「ゲームの楽しさや対人交流」がリハビリにとっての非常に高い効果であり「人のゲーム姿を見て一緒に楽しむ」、「得点のライバル心が芽生える」、そして「コミュニケーションが生まれる」、これこそがゲームの持つ優れた特性であるという報告があった。さらにこの検証試験の結果、機能改善効果は半年後程度では現れず、初めて改善が認められたのは 8 ヶ月目以降であり、「たとえ高齢者でも身体機能は改善する」が「長期間が必要」であることが判明しこれも大きな研究成果だった。通常の筋トレ研究の場合、3 ヶ月程度で結論を求めてしまうが、高齢者対象の研究では、測定者も実施者も飽きずに続けること、継続こそ最も重要であることが数値的に示された。



図 3.3-02 リハビリテーションマシン

『太鼓の達人R T～日本の心』 ©2004 NAMCO LTD.



図 3.3-03 リハビリテーションマシン

『ドキドキへび退治R T』 ©2006 NAMCO LTD.

また同時に、九州大学病院にて脳の活動をとらえるマルチチャンネル酸素モニタを使っ

て、ゲーム中の前頭葉の脳血流を測定した結果、酸素化ヘモグロビン（脳の神経活動に伴う血液動態を反映）に著しい増加が見られ、ゲームで脳が活性化される、いわゆるゲームに『集中＝燃えた』結果、脳が活性化されたことが実証された。同じ実験で、文献音読や計算との比較を行ったが、血流量の増加は低調であった。但し、被験者である若い研究スタッフは2ゲーム目以降、血流量の増加幅は低下してゆき、ゲームを続けると刺激に慣れてしまうという結果も得られた。人間の前頭葉血流量の増加は「新しいことへの興味、競争、一緒に楽しむ」などの刺激で確認され、人との接点を求めるコミュニケーションの増大により引きこもり予防の効果も期待できる。但し、結果は人によって異なり、メソッド（方法）によっても違う、というのがゲームによる脳の活性化実験の結果であった。この実証研究の総括として、「ゲームは医療・リハビリ場面で明らかな効果を発揮できる」という結論が得られ、単純なリハビリ運動にはない「楽しみ・目的」を内在するゲームが、より積極的なリハビリ参加と長期継続へと導く意欲と動機づけにつながるということが実証された。

(3) 新型マシンの研究開発

通所介護施設へのゲームマシン導入実験では、測定項目の6項目中2項目で良い結果が得られたが、総括的には「上肢：目と手の協調＝◎」、「体幹：立位バランス＝○」、「歩行、上、下肢筋力、柔軟性＝×」と、リハビリ全体にとっては満足のゆく結果ではなかった。特に、高杉先生からは「足腰に効果のあるリハビリができないものか」という新しい要望が提示された。そもそも実験に導入されたゲームマシンは、若干仕様変更を行なったもののリハビリ用に開発されたものではなく、通常のゲームは座ったまま手を使うものが多い中で、「足を使う」というリハビリ専用マシンの開発が必要となり、次の未知なるステップに踏み込んだ。

リハビリマシンの開発において、メディカルスタッフ側からの要望は「有効性」「安全性」と「単純化」の3つであった。特に、認知症は記憶障害が主であるため、複雑な操作手順など覚えることはできないため、「単純化＝マニュアル無しで簡単に操作できること」は最も重要な条件であった。開発課題の学習では、社会的な課題でもある「転倒予防」について九州大学と共に学習し、高齢者の家庭内事故の70%が転倒、つまり救急車で搬送される高齢者の3人に2人は転倒患者であり、また寝たきりになってしまう原因は「1位＝脳卒中」「2位＝老衰」「3位＝転倒骨折」であるが、わが国の死亡原因のトップであった脳卒中が現在は医療の発達によって順位が下がってきている現状から、「転倒」による骨折が高齢者医療にとって重要課題であることが分かった。さらに、骨折の多い箇所＝大腿骨、転び方＝横方向への転倒が多いこと、転倒の予防には「つま先上げ、腿上げ、足を左右に開く」3つの筋肉の動きこそが重要な課題であることを理解し、リハビリテインメントマシン開発には「3つの筋肉を、楽しく使う」、「3種の動作を、楽しく自然に引き出す」という課題が抽出された。

2005年4月、開発方針打合せのキックオフ、2005年8月にはモックアップが完成という強行スケジュールであったが、新しく開発されたマシンは「ワニワニパニック」の仕組みを活用し、4匹のヘビが顔を出してくるものをトウキックまたは踏み付けで退治する「ドキドキヘビ退治RT」の完成へと繋がった。ドキドキヘビ退治RT（図3.3-03）は上記機器

とは異なり、九州大学病院との共同研究開発によって生まれた“医療・介護の視点から製作”された初めてのゲーム機器である。運動機能や脳機能の活性化という明確な目的のもとに、目で捉えたへびを足で踏むという「目と足の協調性」を高める構造となっている。専用のイスに座り、軽快なメロディーとともにランダムに出現する4匹のへびを踏みつけて得点を競う。「踏む」という動作により腿上げ運動を自然に促し、腸腰筋を効果的に働かせる。つま先上げの運動は、前脛骨筋のトレーニングになり、下肢筋力を鍛えるという明確な目的のもとにプレイが行われる。[4]

高杉先生からは「要望通り足の開きによるサイドステップも可能、車椅子でも使うことが可能で、さらに説明書なしでも十分に楽しむことができる、本当に全ての条件を満たしている」との評価を得ることができた。

開発と平行して、プレイ中の筋肉の活動状態と脳の活性化（図 3.3-04）のデータを集めた結果、非常に効果的であることが確認された。筋電図によって、通常リハビリ現場で使われる自転車こぎ運動では「遅筋」しか使わないのに比べ、新型マシンでは「速筋」が素早く動くことが確認された。さらに前頭葉の血流測定の結果、へびの動き方に応じて脳活動は増加し、ゲーム後半の激しいラッシュになった時に最高潮に達する様子が見られた。



図 3.3-04 九大における脳血流、筋電図測定

新型マシンを「かいかや」に持込んだリハビリ実験では、ゲームを体験した患者さんから「自然とやる気が出てきた。足が痛くてもやりたい」という声が聞かれた。高杉先生の言葉によれば、「医療現場において医者は「〇〇をなさい」と命ずるだけだが、思わず自然に手足が動いてしまうという「楽しさ・目的」こそ、ゲームがリハビリに有効であるという証」という高い評価も得た。[3]

(4) デイサービスセンター「かいかや」

2004年10月、ナムコは福祉事業の一環として通所介護施設「かいかや」横浜ワールド

ポーターズをオープンさせ、本格的な介護福祉への参入を果たした。



図 3.3-05 かいこや横浜店の外観

「かいこや」は大正ロマンをテーマに洋風ダイニングルームや畳敷きの部屋、サロンスペースに浴室を完備、無機質な介護施設が多い中、木材・竹といった自然素材を活かした落ち着いた空間づくりを目指した。施設内には「太鼓の達人 RT」などの高齢者が楽しみながらリハビリ効果が期待できるリハビリテインメントマシンを設置している。

ある通所された老人が「ここは鹿鳴館のようで、正装でなくてはいけない」と、翌日背筋を伸ばしてモーニング姿で来所された、というエピソードがあるが、お年寄りにとって若き日の記憶を蘇らせる「思い出」を共有できる施設づくりが大切な要素である。

施設・設備の充実と共に、テーマパーク開発で培ってきた空間開発能力を活かすという点が、ナムコならではの通所介護施設づくりの大きな要素でもある。単なるゲーム機の置かれている店舗（ゲームセンター）ではなく、常に「空間によるわくわく感の創出」というテーマパークづくりを重視してきたナムコにとって、これまで培ってきた技術を新しい産業で発揮する大きな試みでもあった。無機質で味気のない介護施設、単調で飽きてしまうリハビリ運動に対し、「楽しさ・目的」を持ったゲームエンターテインメントの可能性は非常に高い。

高齢者向けサービスというと、福祉介護施設を連想しがちであるが、すべての高齢者が寝たきりになるとは限らず、重介護が必要になるわけではない。世界最高の長寿国でもある日本には今後「元気なお年寄り」が増えてくると考えられる。心身ともに健康で、経済的にも余裕のある高齢者に向けて、質の高いサービスを適正な価格で提供することこそ、高齢者ビジネスの可能性であると考えられる。[5]

(株式会社ナムコ 山形仁)

参考文献：

[1]小山信幸：“遊びのチカラ”、pp115-116. (2005)

[2]小野雄次郎：“福祉とエンターテインメントの融合、人間工学” vol.42 supplement, No.

企画 2-5 pp. 14-15 (2006)

- [3]高杉紳一郎：“エンターテインメントの底力を医療・福祉に活かす”、DiGRA2007
：“高齢者ケアとエンターテインメント”、コミュニティケア臨時増刊号
vol.7 NO.6 pp.96-99.(2005)
：“地域における転倒予防の取り組み”、リハビリテーション医学 vol.43
NO.2 pp.87-90.(2006)
：“転倒予防の新機軸 手段的訓練から目的行為へ”、老年医学 vol.44
NO.2 pp.181-186.(2006)
：“健康・医療とゲームの効能～健康維持増進における“遊び”の可能性
— 医療最前線からの提言 —”、2007 年度第三回 ASO 研フォーラム
- [4]河村吉章、石井櫻子：“遊びが身体を変えた！～楽しみながら運動機能と脳機能を活性化
するゲーム機の開発” 人類動態学会会報 vol.85 pp.15-19 (2006)
- [5]小山信幸：“遊びのチカラ”、pp120-128. (2005)

3.3.2 ゲームの処方箋プロジェクト

(1) ビデオゲームの効能の科学的解明への取り組み

「ゲームの処方箋」プロジェクトは、ナムコの創業 50 周年記念の一環として、2005 年 6 月、財団法人ニューテクノロジー振興財団、早稲田大学こどもメディア研究所との共同研究としてスタートした（図 3.3-06）。

これまでビデオゲームは、少年犯罪の背景をはじめ、ヒトや社会へのマイナス面の影響が取り上げられる状況が続いていた。これに対して「ゲームの処方箋」プロジェクトでは、ゲームの悪影響だけではなく、ゲームがもたらす様々な効能（プラス面）を科学的なアプローチにより解明すると共に、ゲームの最適な活用方法（遊び方や視聴環境等）を研究することを目的とした。

プロジェクトの第一期は、早稲田大学こどもメディア研究所の河合隆史氏（早稲田大学国際情報通信研究科 准教授）を中心に、渡邊克巳氏（東京大学先端科学技術研究センター 准教授）、宮尾益知氏（国立成育医療センター発達心理科 医長）、二瓶健次氏（東京西徳洲会病院小児難病センター 顧問）が連携し、以下の 4 つのテーマを推進した。具体的に、①心理効果を中心としたゲームソフトの効能の調査、②ゲームのインタラクションの評価手法の研究、③発達障害児を対象とした臨床現場での処方の仕方の検討、④遊びの要素に着目した学習障害児支援用ソフトの試作へ、それぞれ取り組んだ。

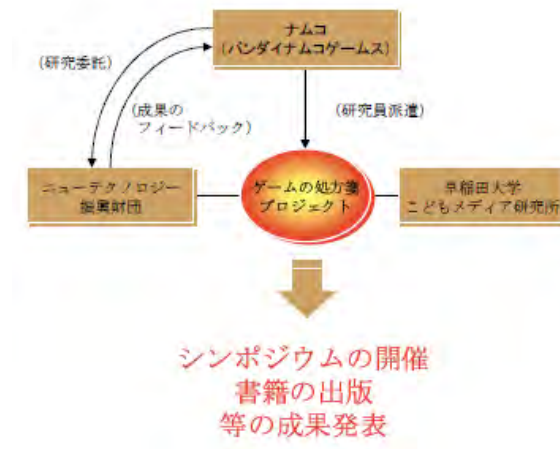


図 3.3-06 “ゲームの処方箋”プロジェクト組織体系

「ゲームの処方箋」プロジェクトの研究成果の公開は、学会報告（ゲーム学会，情報処理学会，日本人間工学会ほか）や、シンポジウムの開催などで行ってきたが、今後書籍の出版等も計画されている [1]。

(2) “ゲームの処方箋”シンポジウム

2006 年 7 月 14 日、世界のゲーム・アニメ・マンガ等の聖地とも言われ、昨今急激に街の変貌を遂げた秋葉原の「アキバ 3D シアター」を会場とし、財団法人ニューテクノロジー振興財団により、「ゲームの処方箋」シンポジウムが開催された（後援：経済産業省、映像産業振興機構、日本デジタルゲーム学会、協賛：株式会社ナムコ、株式会社バンダイナムコゲームス、株式会社バンダイ、株式会社新産業文化創出研究所）。



図 3.3-07 会場の様子と挨拶をする(株)ナムコ東社長

写真提供：(財) ニューテクノロジー振興財団

シンポジウムの冒頭では、当プロジェクトの中心であるナムコを代表し、東（ひがし）

社長より「良薬も使い方を間違えれば毒になることもある。ゲームを有効に活用することで良薬になる、という使い方を示して行きたい。」と、プロジェクト発足の趣旨の説明があった。また、根拠が希薄なゲームの社会的マイナス面ばかりが強調される逆風の中で、「わが国を代表するコンテンツ産業として、ゲームの客観的で正確な視点を持つことがゲームメーカーとしての社会的使命である。」と、このプロジェクトの重要性についても語られた。

シンポジウムは2部構成で、第1部はプロジェクトメンバーによる人間工学・認知科学・小児医学の立場からの研究発表、第2部はプロジェクトメンバー以外の識者を交えてのパネルディスカッションという構成である[1][2]。

第1部・研究成果報告の内容は以下の通りである。

(a) ゲームプレー前後の気分の変化に着目

最初の研究発表は「ゲームの処方箋」プロジェクトリーダーで人間工学を専門とする河合隆史准教授。

ビデオゲームの与える「生理・心理的影響」についての報告では、5種類の携帯ゲーム機用ソフトを選定し、プレー中およびプレー前後の被験者の生理・心理反応を測定。結果、レースゲーム「リッジレーサー」ではプレー後の活気感の上昇、パズルゲーム「ルミネス」ではプレー後のストレス値の低下など、ゲームソフトやプレーヤーの習熟度、プレー内容などによって、気分の変化の方向や度合いが異なることを示した。

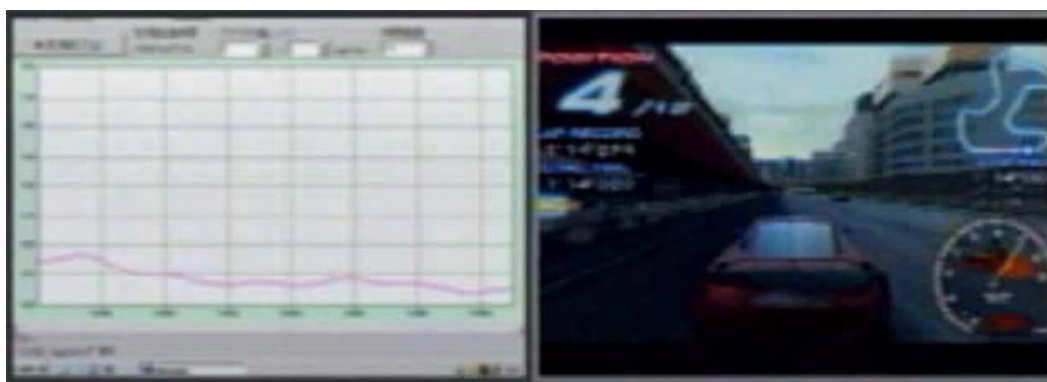


図 3.3-08 結果例：リッジレーサーズプレイ時の皮膚電位変化

写真提供：(財) ニューテクノロジー振興財団

河合氏は「今後はサンプル数を増やし、ゲームソフトの効能や使用上の注意などを表現する、一種の処方箋のようなものを目指したい。また、効能の表示方法や、プレーヤーの特性や状態に適したコンテンツを提示するシステムへの応用、さらに、気分の改善などの具体的な効能の実装などに取り組みたい。そして、それにより日常生活での一種のサプリメント的な利用など、ゲームとの新しい付き合い方を探っていきたい。」と、今後の構想を語った。

(b) ゲームの「つくり込み」の認知科学的な分析

認知科学が専門の渡邊克巳准教授は、ゲームの速度チューニングと視覚情報処理の定量的な評価について、2つの研究結果を発表した。

研究では、ゲーム速度などを自由にカスタマイズ可能な「パックマン」を使い、被験者がプレーヤーと観察者に別れ、微妙に速度の異なる「パックマン」をプレーないし観察した結果をまとめた。報告では、「観察者に比べ、プレーヤーはゲーム速度に敏感」で、オリジナルのゲーム速度が「つまらないという判断が最も少ない」ことを報告。当時の開発者による「パックマン」のチューニングの妥当性が科学的にも示唆されたことを報告し、高精細なグラフィックスが当たり前となった現代でも、こうした「つくり込み」は重要と、開発サイドへ指摘した。また、被験者の眼球運動を計測しゲーム画面を制限するシステムを用いて、プレーに必要な実効視野を測定。ゲームをプレーすることで視野が広がる傾向や、プレーの上手な人ほど視野が広い傾向にあり、視覚的注意機能の向上可能性などについて報告された。



図 3.3-09 ゲーム中の実効視野の実験の様子

写真提供：(財) ニューテクノロジー振興財団

(c) 軽度発達障害児へのゲームを用いた支援

小児科医の宮尾益知氏は、知的な遅れはなく、特定の能力に障害がある軽度発達障害児を対象とした、2つの研究結果を発表した。

宮尾氏は、こだわりが強くコミュニケーションに問題のある高機能広汎性障害(HFPDD)、注意力散漫で物事を順序立てて遂行できない注意欠陥多動性障害(ADHD)、読み書きに困難を示す発達性難読症(ディスレキシア)のこどもたちに、多様なゲームソフトを自由に遊べる環境を用意し、その特性を調査した。

「HFPDDは操作が容易なレースなどを選び、ADHDはシューティングなどで興奮やスリルを楽しむ傾向。ディスレキシアは難しい操作も短時間で習得しプレーに集中していた」と症状別の傾向を紹介し、「ゲームは軽度発達障害児にとって、感情の統制やコミュニケーションの促進、文字や言葉の習得など、さまざまな効能を与える可能性がある。既存のゲ

ームソフトの有効利用とシリアスゲーム(教育や医療など遊び以外の目的をもったゲーム)の開発が期待される」と語った。

さらに、ディスレキシアの識字学習において、立体ディスプレイを用いた空間的な表現により、文字の構造理解を支援するソフトを発表。評価結果から有効性が示唆されたことも報告された。



図 3.3-10 立体ディスプレイを用いた学習ソフト

写真提供：(財) ニューテクノロジー振興財団

(d) パネルディスカッション

シンポジウム第二部は、早稲田大学こどもメディア研究所所長の坂井教授が司会進行役となり、パネルディスカッションが行なわれた。

参加者は、東京西徳洲会病院の二瓶医師、東京大学大学院の馬場教授、ノンフィクション作家の山下柚実氏、経済産業省からはコンテンツ産業政策を担当する小糸課長が、各々の自己紹介を兼ねた発表を行なった後、河合准教授を交えてゲームに関する熱い意見交換が行なわれた。

二瓶氏は、医療現場でのビデオゲームの活用事例を挙げ、子どもとおもちゃの関係について述べられた。「身体全体を使うことのできるゲーム、手を使わせることに重点を置いたゲームの開発」など、新しいゲーム開発への期待を語った。また、「ゲームヘビーユーザーの反応・注意力は圧倒的に高く、子どもの様々な部分の発達に役立つ可能性がある」と、ゲームの子どもの発達におけるゲームの有効性が語られた。

馬場氏は、オンラインゲームを実際に香川県の専門学校の世界史の授業で使った事例から、「ゲームの良い面、悪い面を知った上で適切な遊び方を形成し、有効な教育方法と役に立つ遊び方の方法論を確立し、産業界の新しいビジネスに貢献したい」と、ゲームの新しい側面の実証と、今後への期待を述べた。

山下氏は、「現代社会は情報収集の大部分を視覚に依存しており、ゲームも視聴覚以外の要素を取り入れたゲームが五感を取り戻す有効な手段になるのでは」と、ゲームの新しい有効性と可能性について語った。

小糸氏は、「ゲームは日本のコンテンツ産業で最大の輸出産業」とゲーム産業をわが国の期待の大きい産業であることを述べ、「ゲームの社会的な存在感を高め、教育や福祉など、

エンタテインメント以外の分野で新しいゲームを開発してゆくことが必要で、その可能性は限りなく大きい」と、ゲーム産業を国際競争力強化の要として重点を置いていることを強調した [1]。



図 3.3-11 パネルディスカッションの様子

写真提供：(財) ニューテクノロジー振興財団

(3) 「ゲームの処方箋」研究成果と「99のなみだ」

「ゲームの処方箋」プロジェクトは第一期の研究成果を受け、第二期以降の研究へと進んできた。去る 2008 年 2 月 12 日、東京品川の新社屋に移転した(株)バンダイナムコゲームスのファンシアターにおいて、ナムコ・バンダイナムコゲームスの社内研修の一環である「ASO 研フォーラム」という形で「ゲームの処方箋」プロジェクトの進捗状況報告が行われた。

テーマを「ゲームの処方箋」プロジェクトからの提言 ～人とゲームの新しい関係～ と題し、「ゲームの処方箋」プロジェクトリーダーである上述の河合隆史氏と、第一期からのメンバーである渡邊克巳氏を迎え、(a)「ゲームの処方箋」プロジェクトのこれまでおよび現在の研究概要、(b)「99のなみだ」の紹介とその研究アプローチという構成で報告された。

(a) 「ゲームの処方箋」プロジェクトの現在の研究概要

まず、河合氏から上述の第一期「ゲームの処方箋」プロジェクトの 4 つのテーマの概要説明が行われ、第二期の研究について、特定の心理効果の誘発を目的とした、ゲームデザインへの応用性と同時に、「遊育」施設を研究対象として加えて推進してきたことが説明された。

続けて河合氏から「ゲームの処方箋」プロジェクトの現状が説明され、第三期では、フロー体験の観点によるゲームの応用研究と、「遊育の空間科学」と題して施設内の人間行動のダイナミズム解析による評価研究を進めていることが紹介された。フロー体験とは「何かの行為に集中して時間が過ぎてしまう」ということが、人間のクオリティオブライフに

寄与しているという観点から、日常生活の中での小規模なフロー体験（マイクロフロー）に着目し、ゲームプレー中のマイクロフロー効果を検討中であることが報告された。また、施設系の研究では、実際にナムコの施設「あそベース」にて親子の顧客に IC タグを装着してもらい、行動を時系列解析することによって、どのような利用が行われているか、もしくは空間デザインにかかわる知見を導き出そうという試みである。

渡邊氏からは、「ゲームの処方箋」における遊びの認知科学研究の試みとして、ゲームプレー中の視覚的注意の動的計測の研究紹介がなされた。結果から、ゲームの熟練度により視野角が広がることや、プレーそのものに積極的に関わらない画面の情報も、面白さに関与している可能性などが報告された。遊育の空間科学という点では、単なる楽しい場所だけではなく、未来系の空間デザインには「自分の内面」に向けたコンテンツや演出の必要性が指摘された。

(b) 「99のなみだ」

「ゲームの処方箋」プロジェクトの研究成果のひとつとして、先日プレスリリースされたばかりのニンテンドーDS 用ゲームソフト「99のなみだ」が紹介された。これは、バンダイナムコゲームスのスタッフが、上述の河合氏の ASO 研フォーラムでの講演を聴き、それまで温めていたアイデアを河合氏に相談したことから始まったプロジェクトで、以降、河合氏の協力を得て、この度ようやく新商品発表の運びに至ったものである。



図 3.3-12 「99のなみだ」パッケージ

写真提供：バンダイナムコゲームス

© NBGI

「99のなみだ」は、「ゲームの処方箋」プロジェクトの「心理的效果を中心としたゲー

ムソフトの効能の調査」というテーマと合致していることから、プレイヤーへの心理効果について研究を重ね、その特性や状態に応じて、最適なストーリーを提供するというもの。ソフトには 200 以上に及ぶオリジナルストーリーが用意され、その中から各プレイヤーにつき独自の 99 のストーリーが構成される。

このフォーラムでは、開発に携わったスタッフからの報告が行われると同時に、ソフト制作を監修された河合氏から「99のなみだ」の研究アプローチとして、統計解析を中心に、プレイヤーのパーソナリティや属性、心理状態と、コンテンツの構成要素との対応関係について検討を行ったこと、またその過程において実施された、社内・社外を含めた膨大なモニター調査など、制作プロセスやゲームシステムの有効性などに関する報告が行われた。

(株式会社ナムコ 山形仁)

参考文献：

- [1] 財団法人ニューテクノロジー振興財団：“ゲームの処方箋プロジェクト 中間報告”，(2006)
- [2] 山本 聡，山崎 隆，山形 仁，佐藤 正：“産業界からのゲーム研究□「ゲームの処方箋」プロジェクトへの取り組み”，デジタルゲーム学研究，創刊号，pp.74-83 (2007)

3.3.3 Wiiの健康志向ゲーム Wii Fit

「Wii Fit」は、任天堂の家庭用ゲーム機「Wii」に専用ボード「バランス Wii ボード」を接続し、プレイヤーが実際に体を動かしてバランス、有酸素運動、ヨガなど 40 種類以上のトレーニングを行うソフト。

バランス Wii ボードはプレイヤーが実際にその上に立つことで重心変化を感知し、ゲームに反映させるデバイスとなっている。この重心感知は単に右左を感知するだけでなく、左足 30%右足 70%という具合に、左右にどれだけの重心がかかっているのかも判別することができる。

Wii Fit に収録されているトレーニングメニューは 40 種類以上。画面奥から飛んでくるボールを体を傾けてヘディングする、左右のバランスをキープしてスキージャンプを行うなど、バランス感覚を養う「バランスゲーム」、バランス Wii ボード上でステップを踏んでダンスをするといった「有酸素運動」、画面の指示に従ってポーズを維持する「ヨガ」、腕立て伏せや片足バランスを行って各部位の筋肉を鍛える「筋トレ」などが用意されている。いずれもシンプルながらゲーム仕立てとなっており、トレーニングをしているという意識を忘れさせるようなつくりになっているのが特徴。

これらのトレーニングの結果を確認するツールとして「からだ測定」が用意されている。これは「重心バランス」と「BMI」、そして 2 つのトレーニングを実際に行った上で運動

能力を測定する「運動能力」の三項目から「バランス年齢」を測定するもので、プレイヤーに実際の年齢とバランス年齢を提示し自分の身体状況を把握させる。

本ソフトはゲームという遊びの要素を絡めることで、「トレーニングをしている」という意識を薄れさせ、継続的なトレーニングを行うためのハードルを下げている。現代人の運動不足が騒がれて久しいが、スポーツクラブに行くには金銭的負担が大きく、個人トレーニングにはモチベーションを維持するのが難しいという問題がある。本ソフトのようなゲームは運動不足問題に対し一つの解決策を提案していると言えるだろう。

[1] Wii Fit Webサイト

<http://www.nintendo.co.jp/wii/rfnj/index.html>

3.3.4 ニンテンドーDSの健康志向ゲーム「どこでもヨガ」・「どこでもピラティス」

「どこでもヨガ」、「どこでもピラティス」は株式会社コナミデジタルエンタテインメントが販売するニンテンドーDS用のソフト。

「どこでもヨガ」はコナミスポーツ&ライフが運営するスポーツクラブ「コナミスポーツクラブ」のフィットネスプログラムの一つである、「ピラックスヨーガ」のレッスンをもとにヨガに関する様々な要素を加えた内容となっている。



(C)2007 Konami Digital Entertainment Co., Ltd.

図 3.3-13 KONAMI「どこでもヨガ」



(C)2007 Konami Digital Entertainment Co., Ltd.

図 3.3-14 KONAMI「どこでもヨガ」ゲーム画面

内容は10分～60分のヨガプログラムを自動作成する「おまかせヨガ」、自分好みのヨガのアーサナ（ポーズ）を組み合わせてプログラムを作る「my ヨガ」、カラダ（肩こりや冷え性対策）、ココロ（明るく陽気な気分になったり暗い気分を吹き飛ばしたり）、キレイ（くびれたウエストやデトックスを目指す）の3ジャンルに効果を見込める5分のヨガを行う「プチヨガ」、90種類以上のアーサナを360度、どこからでも確認できる「ポーズリスト」、仕事や勉強の間にもできるアーサナを集めた「イスヨガ」が用意されている。

加えて、オリジナルキャラクターのヨガ仙人による全25回の講義でヨガの基本的な考え方やアーサナ時の呼吸法や瞑想の習得を目指す「仙人のヨガ教室」、日々のレッスン進捗やヨガを行うことで強化されたポイント（エネルギー、ストレッチ、バランスの項目に別れる）を記録する「カレンダー」などのコンテンツも収録されている。

「どこでもピラティス」はピラティスのレッスンソフト。ピラティスとは、第一次大戦のころドイツ人医師 Joseph H. Pilates（ジョセフ・H・ピラティス）が負傷兵のために、ヨガや太極拳のエッセンスを取り入れて開発したエクササイズで、人体のインナーマッスル（間接を支え、固定する筋肉）を鍛え、筋肉や骨格のゆがみを矯正して人体をニュートラルな状態に戻すという考え方に基づいている。女性の間ではヨガと並び人気の高いエクササイズの一つである。

ソフトのモードは大きく分けて4つ。好きなエクササイズだけを抜き出しての運動や、キレイな姿勢やウエストラインの引き締めなどの目的別に、3分～20分までのコースをプレイする「クイックピラティス」、音声と実演モデルを手本にして各エクササイズに挑戦していく「チャレンジ」、自分オリジナルのエクササイズメニューを編集して運動を行う「my コリオ」、ピラティスの情報や豆知識に加え生活の中でのピラティスを学べる「プチピラ」が収録されている。

注目したいのは生活の中にピラティスの考え方を取り入れた「いつでもピラティス」機能。本機能ではTVを見ながら、歯を磨きながら、電車の中でつり革を使ってといった生活動作の中でピラティスを学ぶことができる。たとえば歯磨きの場合なら「歯ブラシを持った腕の肘を張り、手首をまっすぐにして肩甲骨を固定。反対側も安定のために腰に手を当てる」といった具合だ。ピラティスやヨガのような健康エクササイズの多くは、マットを用意するなどある程度の事前準備がどうしても必要となるが、思い立ったときに思い立った場所に合わせたピラティスを検索して実際に運動できるのは、携帯型ゲーム機ならではのコンテンツといえるだろう。



(C)2007 Konami Digital Entertainment Co., Ltd.

図 3.3-15 KONAMI「どこでもピラティス」



(C)2007 Konami Digital Entertainment Co., Ltd.

図 3.3-16 KONAMI「どこでもピラティス」画面

通常、ヨガやピラティスは書籍や DVD、フィットネスクラブでのレッスンプログラムなどを通して習得を目指すのが一般的だが、本や DVD では動作が一定の面からしか確認できず、完全なポーズを習得するのが難しい。その点、本ソフトでは音声と字幕に加え、好きな視点から詳細を確認できる。

また、ソフトの価格はそれぞれ 3990 円（メーカー希望小売価格、税込）であり、気軽にトレーニングをスタートできるのは大きな魅力。

「どこでもヨガ」、「どこでもピラティス」は「コナミスポーツクラブ」全面監修による的確なトレーニング内容と、自分の好きな場所でプレイができる携帯性、カスタマイズが可能なインタラクティブ性がフィットした好例である。

- [1] どこでもヨガ Webサイト

<http://www.konami.jp/gs/game/yoga/>

- [2] どこでもピラティス Webサイト

<http://www.konami.jp/gs/game/pilatis/>

3.4 ガイド・ナビゲーション

3.4.1 ゲーム機をツールとして使用する ～国立科学博物館におけるPlayStation Portable向けガイドコンテンツ提供実験～

本項目については「国立科学博物館における、PlayStation Portable（以下 PSP）を使用したガイドの実証実験」を担当した独立行政法人 国立科学博物館 展示・学習部学習課専門職員 学習企画担当：有田寛之氏へのヒアリングを行った。

(1) 博物館と動物園の理解を深めるクイズ学習プログラム

国立科学博物館は、2007 年 3 月 3～4 日、10～11 日の 4 日間、PSP を使用した、HTML ファイルによる展示解説コンテンツソフトの提供実験を行なった。このソフトは、国立科学博物館 展示・学習部学習課専門職員 学習企画担当の有田寛之氏が、文部科学省科学研究費補助金(若手研究 B)「博物館の展示における青少年の理解増進のための方法論に関する実践的研究」の助成により、上野動物園の協力のもとで作成したもので、国立科学博物館と隣接する上野動物園の双方で展示されている動物にまつわるクイズ形式のガイドプログラムとして提供された。

問題数は回答選択式の 21 問で、これまでに両施設で公開されている解説コンテンツをもとに作成。動物の特徴が豊富な写真とイラストで表示され、来場者が施設を散策、対象となる動物展示を鑑賞しながらクイズに答えることで、既存の展示物鑑賞とは異なる観点から、展示物に対する理解と興味を深められる内容となっていた。

この実験は、そこに至るまでに試行錯誤、経緯が存在する。同館が、来場者向け館内ガイドソフトの研究に着手したのは、2002～2005 年のこと。文部科学省科学研究費補助金（基盤 A）「移動体通信を用いた新しい博物館展示解説の研究」において、当時、一般層に広く普及していた携帯電話端末を活用した展示連動ソフト開発試作が発端となる。

この「移動体通信を用いた新しい博物館展示解説の研究」の中で、親子向けプログラム「ZooMue 探検隊」を、2005 年 8 月、PSP によるガイドプログラム施行と同じく、上野動物園と連動して実施。両施設に共通する動物展示に表示された QR コードを読み取り、インターネットを通じて出題されるクイズに答える学習プログラムが実験された。



図 3.4-01 「ZooMue 探検隊」プログラム

標本の写真なども収録され、展示物の理解を深められるクイズが出題された。

(2) 携帯電話から PSP へ～子供に楽しんでもらえるハードの選択

この実験は、施設を連携した新しい形の学習プログラムとして関係各所からは評価を得られた。だが同時に、実施期間となった夏休みの主な来場者層（＝被験層）である小学生は携帯電話所有率も低く、インターネット接続を規制されている場合も多いなど、子供層をターゲットにするには、インターネットを介した携帯電話というメディアは、最適とは言い難いという結果にも行き当たった。実際、同試作では、携帯電話非所有者向けに同内容のワークシートも準備されたが、低年齢層の来場者は、そちらを利用するが多かったという。

そこで、一連のプロジェクトの主導者の一人である国立科学博物館 学習企画担当の有田寛之氏は、携帯電話による学習プログラム試作、実験から導き出された結果をもとに、2006 年度を機に、新たな実験をスタートした。それが、前述の HTML ファイルによる展示解説コンテンツソフトの開発プロジェクトである。

「2005 年に行ったイベントではクイズ形式のコンテンツの導入、動物園と博物館を連携しての実施という点では、いい評価を受けました。考え方は、さほど間違っていない。ただ、やり方に工夫が必要でした。そこで、大人向けには携帯電話もいいが、子供に目新しく、楽しそうに思ってもらえることはないかと探していたときに、PSP に Web ブラウザが搭載されるという話を耳にしました。携帯ゲーム機ならば、携帯電話と違って子供が自由に使える。PSP で動かす HTML で書かれたクイズコンテンツなら、ゲーム作りのプロの手を借りず安価で、内部で比較的簡単に開発できます。それが、ソフトの端末として PSP を使おうと思ったきっかけです」（有田寛之氏）

2006 年 8 月に国立科学博物館で行われた News 展示「カズハゴンドウのマストラン

ディング」において、クジラ類の生態に関する研究成果の解説を PSP 上で提供する試行を経て、2007 年 3 月に『標本観察クイズ「穴が開くほど見てください」』を実施した。



図 3.4-02 2007 年 3 月の実験に使用された、『標本観察クイズ「穴が開くほど見てください」』
上野動物園の協力のもと、HTML ファイルの制作は有田氏が行なった。過去の実験時よりも、問題は大幅にビジュアルライズされ、出題傾向も博物館、動物園内の展示物との連携効果を高めている。

試行期間中、イベント参加者に実施したアンケート（回答数 106 件）によれば、会場で PSP を実際に使用した人は 68 人と半数以上。そのうち PSP を持参したのは 10 人程度と少なめではあったものの、ターゲット層となった子供や男性には、PSP というなじみのあるゲーム機を使用したクイズプログラムの実施は好評で、ユーザーインターフェイスへの対応も早く、トラブルもなかったという。

また、通常の学習プログラムでは、クイズコンテンツに積極的に反応するのはかなり小さな子供層が多かったが、PSP というインターフェイスを使用することで、年齢の高い小学生高学年層までがコンテンツに興味を示し、ターゲット層を広げられた。さらに、アンケートの「次回も使ってみたいか」という質問に、PSP 使用者の 96%の人が肯定的であったことから、特に若年層向けには、学習プログラム実施に携帯ゲーム機の使用は有効という手応えを得られたようだ。

「私どもの実験に対して、外部からの問い合わせも数件ありました。中には、小さな施設でニンテンドーDS を使って同じようなコンテンツ実験を行なってみたいという方もいました。ただ、博物館全体からの反応は薄かったです。こういったデジタル機器を使った実験でいつも話題になるのは、お客さんが画面ばかりを見てしまい、展示を見なくなるという懸念です。私は、むしろ両者を繋ぐ道具として携帯ゲーム機を活用したいと考えていますが、それを間に挟むことで、展示を見なくなると、(博物館内では) 拒否反応を示す人も少なくないですね。ただ私は、上手に展示と連携させるコンテンツであれば、そういう問題は回避できると信じています。その意味でも、安直ではありますが、クイズという学習プログラムは子供に人気がありますし、ゲーム機を使ってクイズを遊ぶという行為は非常に自然。画像をきれいに表示できるメリットもあるので、可能性は大きいと思います」
(有田氏)

(3) 国立科学博物館の次なる挑戦はオンライン要素との連動

有田氏の理想は、音声・動画・静止画を盛り込みつつ、携帯電話の全キャリア、PDA、全携帯ゲーム機に対応する学習プログラム。誰でもが利用できるように、ハードを固定するのではなく、ソフト側でデジタル携帯端末にフレキシブルに対応できるようにしたいという。また、これまでの各種実験をふまえて、有田氏は、さらに新しい試みにも着手している。現在は、まだ計画がスタートしたばかりだが、よりインタラクティブなコンテンツを提供するために、これまで同館の 3DCG 展示解説コンテンツ制作などにも協力してきた独立行政法人 メディア教育開発センターと連携して、ソフトインターフェースの開発を進めているという。

「これは、まだ案なのですが、Flash を使った“進化について学ぶ”プログラムを実施したいと考えています。これは、国立科学博物館の各フロアに点在する展示物を、時代的な繋がりのある展示として見学してもらうためのもの。前回の実験のように、あらかじめ内容や見学順を固定したプログラムではなく、館内のクイズイベントのある場所から、PSP などですべて、データベースにアクセスしながら楽しんでもらおうと。例えば、数人のグループ制で、それぞれが違うクイズの答えのピースを集めながらグループ単位で正解を見つけて楽しめるようにするなど、ゲーム+通信機能を使ったコンテンツを、2008 年度中にはぜひ実現したいですね」(有田氏)

有田氏は、ほかにもさまざまなアイデアがあるという。例えば、PSP 専用地図ソフト「み

んなの地図」シリーズにも採用された、無線 LAN アクセスポイントを経由して位置情報を取得する、「PlaceEngine」の活用。これをオリジナルソフトに盛り込むことで、館内に複数の無線 LAN アクセスポイントを設置し、PSP を所有する見学者の位置情報を展示室内の地図と連動させる方法が考えられるという。さらに動物園のような広い場所なら、より位置情報との連動性の高いコンテンツも楽しめるのではないかと有田氏は語る。

ただし、そこにも大きな懸案事項が存在する。開発予算の問題だ。本来、よりハイレベルの携帯ゲーム機コンテンツを来場者に提供したいなら、ハードの特性に合わせた専用のパッケージソフトがあったほうが望ましい。だが、年々、予算が縮小傾向にある博物館にとって、プロの手を借り、単独で PSP 用、ニンテンドーDS 用のパッケージソフトを開発・制作することはかなり難しい状況にある。そのため、これまでの試作では、ハードの特性に頼らず、安価で手軽に開発可能だった HTML ファイルが活用されてきた。また、携帯ゲームハードをツールとしてのみ使用するため、フォーマットフォルダからの積極的な協力も得にくい状況があった。

「これまでは私のハードメーカーへのプレゼンが上手くなかったということもあり、なかなか大きな協力体制を得られるまでにはいきませんでした。理想を言えば、ソフトメーカーと協力して開発費の負担なく、コンテンツを提供できると非常に嬉しいです。しかし、常設展の入場料（大人 600 円、高校生以下無料）や原稿の音声ガイド（300 円）との兼ね合いもあり、それ以上に高価なソフトを情報提供の対価として負担してもらうことになる、お客さんにも抵抗があるとも予想される。ソフトだけで満足してしまい、博物館に足を運んでもらえなくなっても困ります。そこをクリアにでき、博物館の魅力を伝えられるソフトを、メーカーの協力を得て開発できるとベストだとは思いますが、これからはそういう方向も考えていけるといいですね」（有田氏）

携帯ゲーム機等を使い、ゲーム性を盛り込んだコンテンツを展示と連動させることで来場者の博物館への興味と学習意欲を高める試作を、国立科学博物館はこれからも続けていくという。学術的見地、教育的見地から、ゲームハード、ソフトの可能性を提示する同館の動向に、これからさらに注目度は高まっていくことだろう。

- [1] 国立科学博物館 Webサイト
<http://www.kahaku.go.jp/>

3.5 学術動向

3.5.1 DiGRA 2007 におけるシリアスゲームの最新事情

(1) DiGRA 2007 の概要

日本は、「ゲーム大国」「ゲームの聖地」と言われながらも、学術的な研究面での貢献では国際的に大きく遅れを取っており、産業界と大学の連携も不十分であった。現在では日本はゲーム研究において国際的に立ち遅れ、孤立している。

そこで日本における学術的なゲーム研究の場として、2006年に日本デジタルゲーム学会（DiGRA JAPAN）が設立された（会長：馬場章[東京大学]）。これは、デジタルゲーム研究の国際学会である DiGRA（Digital Games Research Association、本部：フィンランド）の日本支部でもある。さらに日本デジタルゲーム学会は、DiGRA の第3回国際会議（DiGRA's the Third International Conference = "DiGRA 2007"。組織委員長：馬場章）を招致し、2007年9月24日（月）～28日（金）に東京大学での開催を実現した。これはアジアで初の本格的デジタルゲーム研究の国際学会であり、世界の第一線のゲーム研究者が東京に集結することになった。また本会議は、日本のコンテンツ産業振興を目的とした「JAPAN 国際コンテンツフェスティバル 2007（CoFesta 2007）」の一環として開催された。



図 3.5-01 大会風景

参加者は 29 カ国 355 名（国内 94 名、国外 261 名）、これに同期間に東京大学で開催された「CEDEC 2007」の特別受講パス、講師パス、CoFesta パスによる参加者と、政府・報道関係者等を含めると 500 名以上が参加したことになる。さらに、組織委員会、事務局、ボランティアスタッフ、会議運営会社を含めると、600 名以上が本会議に関わっており、DiGRA の歴史ではもちろん、デジタルゲームに関する国際会議としても世界最大規模のものとなった。

DiGRA 2007 では、研究分野ごとにセッションが組織され、会期後半の 3 日間は、「Online

Game Day」(26 日)、「Serious Games Day」(27 日)、「Game Industry Day」(28 日)のように、テーマ別にその日のプログラム全体が組織され、基調講演、シンポジウム、パネルセッション、一般報告セッション、ポスター発表、Work in Progress 等が配置された[1]。

(2) DiGRA 2007 におけるシリアスゲームに関する発表

DiGRA 2007 におけるシリアスゲームに関する研究発表数をまとめると、次のようになる(カッコ内は件数)。基調講演(1)、シンポジウム(1)、パネルセッション(2)、一般報告(14)、ポスター発表(4)、Work in Progress(6)。本稿では、9 月 27 日に行われた「Serious Games Day」を中心に、会期中に行われたシリアスゲームに関連する基調講演、シンポジウム、パネルと、一般報告の一部について紹介を行う。

(a) 基調講演

◆ジャーゴンの惑星からの脱出 (Escape from Planet Jargon: Making Research More Useful to Practitioners)

講演者: Marc Prensky

基調講演は、シリアスゲーム研究・開発の第一人者である、マーク・プレンスキーによって行われた。彼は、ゲーム開発会社「Games2Train」の経営者としてシリアスゲームの開発に取り組む一方、“Digital Game-Based Learning”(2001 年)や“Don't Bother Me Mom-I'm Learning!”(2006 年。邦題『テレビゲーム教育論』)などの著書や論文、ウェブサイトで、デジタルゲームとのつきあい方や教育利用法を積極的に紹介し、シリアスゲームに関心を持つ研究者・開発者だけでなく、デジタル社会の子どもたちの教育に関わる教師や保護者の注目を集めている。

講演で、プレンスキーは、デジタルゲームが教育に役立つ理由を、ゲームを特徴づける要素や、現代の子どもがデジタルに親和的な「デジタル・ネイティブ」であることなどから説明した。また、James Paul Gee のシリアスゲームに関する文献などを挙げながら、シリアスゲームの発想を社会に広めていくために、ゲーム研究の記述を開発者や教師に分かりやすいものにしていく必要があると主張した。



図 3.5-02 (左) マーク・プレンスキー、(右) 講演の様子 (安田講堂)

(b) シンポジウム

◆ゲームと教育・医療 (Games, Education, and Medical Care)

講演者：香山リカ、高杉紳一郎、Marc Prensky、坂元章（司会）

日本の精神医療やリハビリテーションにおけるゲーム利用に関する事例研究と、ゲームを取り巻く日本の環境について2人の医師による報告とディスカッション。

精神科医の香山は、ひきこもりだった女性がWiiのスポーツゲームを始めて回復した事例や、アスペルガー症候群患者の男性が、オンラインゲームを始めて友だちとコミュニケーションするようになり、鬱状態が改善された事例を紹介した。整形外科医の高杉は、ナムコと共同研究・開発したゲームがリハビリに効果的であったことを説明した。また、デジタルゲームの効用や利用可能性があまり理解されていない日本と、海外の環境との違いについても議論が行われた。



図 3.5-03 シンポジウムの様子

(c) パネルセッション

◆リアルへと移行する社会批判：「変化のためのゲーム」から「ゲーム内での変化」へ (Social Critique gets Real: From Games for Change to Change in Games)

講演者：Jennifer Jenson, Suzanne de Castell, Cindy Poremba, Lori Shyba

カナダの代表的な女性ゲーム研究者によるパネルディスカッション。デジタルゲームを社会批判と社会活動についてのより広い文化的議論の中に位置づけ、ゲームデザインやゲームの文化的・社会的批評を発展させるための新しい方法論について議論を行った。

◆社会変革に影響を与えるゲームデザイン：デザイナー、学者、活動家からの見地 (Designing Games to Effect Social Change: Perspectives from Designers, Thinkers, and Activists in the Field)

講演者：Chris Swain, Douglas Thomas, Rafael Fajardo, Ellen Scott

シリアスゲーム、説得ゲーム、ニュースゲームは、現実の社会問題についての経験的理解をプレイを通じてユーザーに与える。このセッションでは、シリアスゲームの開発者と

研究者が、社会問題ゲームに付随するゲームデザインや理論、活動上の問題を議論した。

(d) 一般報告

ここでは、一般報告セッションで行われた、シリアスゲームに関する発表の一部について、①ゲームの教育利用研究、②ゲームの効用の研究、③シリアスゲームの開発、④ゲーム研究者の育成に分類して紹介を行う。なお、一般発表の概要は大会プログラムで、フルペーパーはDiGRA2007 プロシーディングス（論文集）か、DiGRAのデジタルライブラリ（<http://www.digra.org/dl/>）で読むことができる。

① ゲームの教育利用研究

◆Teacher Roles in Learning Games - When Games become situated in Schools

発表者：Rikke Magnussen

ゲームを学校の授業に導入する際の教師の役割に関する事例研究。ゲームを用いた授業における教師の役割を分類するとともに、教師がゲームのルールや、新しい教育状況、役割に適応しない場合、生徒との適切なコミュニケーションが生まれず、教育効果が得られないことを明らかにした。

◆Recognizing New Literacies: Teachers and Students Negotiating the Creation of Video Games in School

発表者：Kathy Sanford, Leanna Madill

カナダの高校で行われたゲーム開発の授業の報告。観察、インタビュー、ビデオ録画のデータに基づいて、生徒たちがプログラムスキルなどをゲーム開発を通して学んでいることを紹介し、学校にゲームを導入することの教育的価値と可能性について説明した。

◆What Videogame Making Can Teach Us About Literacy and Learning: Alternative Pathways into Participatory Culture

発表者：Kylie A. Peppler, Yasmin B. Kafai

若者のゲーム開発の記録に基づいた、ゲームプレイの教育効果ではなく、ゲーム開発の教育効果についてのエスノグラフィー研究。

② ゲームの効用の研究

◆Effect of Video Games on Children's Aggressive Behavior and Pro-social Behavior: A Panel Study with Elementary School Students

発表者：Nobuko Iori, Akira Sakamoto, Akiko Shibuya, and Shintaro Yukawa

小学校の生徒を対象に行われた、ビデオゲームが子どもに与える影響に関するパネル調査について

- ゲームを遊んでいる者ほど、向社会的行動が抑制される傾向が男子生徒に見られること

- 社会的な場面を見たり非暴力的なゲームを好む者ほど、向社会的行動が促進されること
- 暴力的ゲームを好む者ほど、向社会的行動が抑制されること

などを明らかにした。同じお茶の水女子大学の坂元章教授のグループの研究発表、“Video Games and the Training of Sociality: A Survey of Video Game Players” も、ゲームプレイと社会性のトレーニングとの関係について、興味深い結果を報告している。

◆Ergonomic evaluation of portable videogame software

発表者：Ryo Kato, Takashi Kawai, Hanae Ikeshita, Kenji Nihei, Tadashi Sato, Hitoshi Yamagata, Hirofumi Tashiro, and Takashi Yamazaki

ゲームがユーザーに与える、短期的、直接的な影響の評価研究。5つの携帯ゲームを15分間プレイし、その前後に皮膚反応、気分、ストレスを測定し、ゲームやプレイヤーのスキル、ゲームをプレイするための情報によってそれらがどのような違いを見せるかを分析した。「ゲームの処方箋プロジェクト」の成果の一つである[3]。

③ シリアスゲームの開発

◆Balancing Three Different Foci in the Design of Serious Games: Engagement, Training Objective and Context

発表者：Anders Frank

ゲームがもたらす楽しさと没入と非娯楽という目的が両立するシリアスゲームをデザインするためには、3つの目的が同時に守られていないといけないと説明。その目的とは、

- 参加型のゲームを創ること
- トレーニング目標に応じていること
- トレーニングの文脈がデザインの決定に影響していること

であるとした。

◆Digital Games for Education: When Meanings Play

発表者：Suzanne de Castell, Jennifer Jenson, and Nicholas Taylor

教育用のウェブゲームの開発プロジェクトと、そのプロジェクトが、参加者たちを、「教育とは何か、それが遊びとどう結びつくのか」といった問題の再理論化に導いた過程に関する報告。シリアスゲームの内容、つまり教育的に価値のある知識が、プレイヤーの行動の達成物であるゲームに関するすべての側面（キャラクターの選択、イラスト、物語、プログラミング、目的、ゲーム構造とプレイ）を通して構成されることを主張した。

④ ゲーム研究者の育成

◆From Gamers to Scholars: Challenges of Teaching Game Studies

発表者：José P. Zagal, Amy S. Bruckman

ゲーム研究の授業を行っている教育者が直面している問題や課題に関する実証研究。12名の教育者に行ったインタビューデータの分析に基づいて、ゲームについての学習がさまざまな理由で困難なことを説明した。たとえば、

- ビデオゲームの幅広い経験が、ゲームについて批判的、分析的に解明する生徒の能力をしばしば阻害すること、
- 生徒が自らの経験や観察を分類するのに困難を覚えること、
- 技術的な障害（ハード機の変化）のせいで生徒が過去のゲームを経験できないこと、

などがその理由である。本発表は、教員がどのようにこの困難を克服したかを説明するとともに、現在のゲーム研究コースがゲーム研究者になりえた人々を排除するリスクを犯していることに注意を促した。

(3) DiGRA 2007 と今後のシリアスゲーム

DiGRA 2007 におけるシリアスゲームの研究発表からは、海外の研究・開発シーンでは、

- ① 「ゲームには教育効果があるか」「ゲームは教育や医療に役立つか」といった本質主義的な問いの立て方にはあまり意味がない。
- ② 「ゲームは遊び方、使い方によって様々な用途に役立つ」ということを前提として、「このゲームをどのように使えば（どのような文脈で使えば）特別な効果が得られるか」「どのようにゲーム（のルールや目的、物語）をデザインすれば効果があるか」といった、より個別的、実践的な問いの探究こそが有意義である

という理解が共通認識となりつつあることが読み取れる[4]。今後は日本でも、海外の進んだ研究・開発成果を共有し活用しつつ、産官学で積極的にシリアスゲームの最新動向に関する情報を交換しながら（またそのための場を作りながら）、②の問いについてデータや事例に基づいて分析し考察を進めていくことが、デジタルゲームの可能性を探究していく上で重要であると考えられる。

また、ゲームの教育利用やシリアスゲームの開発事例に関する研究に加え、「ゲーム開発を通じた教育、学習」という観点の研究が見られるようになったことも注目に値する。ゲーム開発の授業では、ゲーム開発に必要なルール作り、プログラミング（その背後にある手続きやオブジェクト指向アプローチ）、CG制作等のスキルが身につくほかに、分業、リーダーシップ、協調性、マーケティング能力等、将来どの職種についても必要となるスキルを楽しみながら学習することができる[5]。わが国でも、デジタルゲームを活用した学校授業が増加しつつあるが[6]、デジタルスキルや社会的スキルを養成することを目的としたゲーム開発の授業も、今後検討の余地があると思われる。

（東京大学 七邊信重）

参考文献等：

- [1] DiGRA2007 の詳細については、七邊信重：“DiGRA とゲーム技術の研究開発”，『デジタルコンテンツ制作の先端技術応用に関する調査研究委員会報告書』，デジタルコンテンツ協会，（2008）を参照。
- [3] 本報告書第 3 章 3 節「ゲームの処方箋プロジェクト」を参照。
- [4] シリアスゲーム研究の理論的支柱である、Gee の次の言葉も参照。「非暴力的なゲーム……や、暴力よりも戦略的思考がはるかに重要なゲーム……が多数あるという事実をメディアが見逃しているとすれば、より重要なことだが、ビデオゲームが（他の技術と同じく）それ自体では良くも悪くもないという事実をメディアは見逃している。それ[ゲームの効果]はそれら[ゲーム]の遊ばれ方やそれらが遊ばれる文脈に依存している。効果（良いものであれ悪いものであれ）はゲームからではなく、ゲーム+文脈から生まれる。両親や仲間と反省的に相互作用しながら戦略的に遊ばれれば、ゲームは子どもに良い認知的影響を与える。暴力的な家庭の子どもにベビーシッター代わりに遊ばれれば、それらは悪い影響をもたらす」（Gee, James Paul, *Good Video Games + Good Learning: Collected Essays on Video Games, Learning and Literacy*, Peter Lang Publishing, (2007)）。
- [5] 和田洋一・馬場章：“新春対談 コンテンツ産業支える「ゲーム」と「人材育成」”，『教育家庭新聞』（http://www.kknews.co.jp/maruti/2007/news/080101_0a.html）を参照。なお、ゲーム開発の人材育成としては、企業の実地研修（OJT）、専門学校や大学の授業の他に、アマチュアのコミュニティにおける協調学習がありうる。プレンスキーの『テレビゲーム教育論』でも紹介されている通り、海外ではMod（ゲームの改造）を通じたゲーム制作の学習が一般的に行われている。日本でも 80 年代にはパソコン雑誌を媒介としたアマチュア・コミュニティが人材育成の機能を果たし、現在でもオンラインコミュニティが一部その機能を果たしているが、海外ほど大きな広がりを見せていない。これはわが国のマンガ家の育成において、アマチュア・コミュニティ（学校の部活動やコミックマーケットなど）が大きな役割を果たしているのとは好対照であり、今後のゲーム産業の人材育成を考える上で、その要因を早期に解明し対策を施すことが重要であると考ええる。なお、わが国のゲーム開発人材の育成にアマチュアコミュニティが果たした役割と今後の課題について、筆者は次の論文で、不十分ではあるが説明を試みている。七邊信重：“文化創造の条件——2つのゲーム「場」の文化生産論的考察から”，『早稲田大学大学院文学研究科紀要』51 pp.65-73, (2006)、“アマチュアとコンテンツ創造——パソコン用ゲーム制作の文化社会学”，『ソシオロジカル・ペーパーズ』15 pp.69-76, (2006)。
- [6] 本報告書第 3 章 2 節を参照。

4. 米国・欧州におけるシリアスゲームの動向

4.1 米国におけるシリアスゲームの現状

4.1.1 はじめに

ゲームやシミュレーションを教育に利用するという発想は、机上演習やビジネスゲームなどの形でコンピュータの普及する以前から存在した。「シリアスゲーム」という用語も、社会科学者のクラーク・オプト (Clark Apt) が 1970 年に著した「シリアスゲーム」に由来しているように、ゲームの持つ可能性は古くから語られてきた [1]。

そのような状況において、日本でもすでに紹介されているように [2]、21 世紀に入ってから新たにシリアスゲームへの関心が高まる動きは米国に端を発している。米陸軍が新兵募集のために開発した「アメリカズ・アーミー (America's Army)」や、高等教育分野の専門家とゲーム開発者たちによって開発された大学経営シミュレーション「ヴァーチャル U (Virtual U)」などのシリアスゲーム開発の成功とともに、デジタルゲーム技術全般の発達、ゲーム世代の社会進出などの社会的背景の変化が重なり、ゲームの持つ可能性を社会的に利用することへの関心が以前にない勢いで高まってきた。

毎年、カリフォルニア州で開催されているゲーム開発者会議 (Game Developers Conference=GDC) の枠内でシリアスゲームサミット GDC (Serious Games Summit GDC) が行われている。2004 年に第 1 回目が催されて以降、シリアスゲームの開発者や研究者たちが一同に会する場として機能し、さまざまなシリアスゲームに関連した最新の研究・開発事例が紹介されている。このシリアスゲームサミットが回を重ねるとともに、シリアスゲームに関心のある人々のコミュニティの輪が広がり、欧米や日本などの世界各地でシリアスゲームの国際会議が開催されるようになった。

本章では、米国におけるシリアスゲームの最近の動向を概観し、その特徴や注目すべき点を論じる。公共政策や社会啓発、医療分野、企業内教育など、米国で動きの活発な分野を中心に主なものを紹介し、開発面や利用面などの特徴となる点を解説する。なお、すでに日本で紹介されているものは参考として提示する程度にとどめておき、ここでは日本であまり紹介されていない事例も含め、分野ごとにシリアスゲームの事例を網羅的に整理している。

4.1.2 「シリアスゲームコミュニティ」の形成

(1) シリアスゲーム・イニシアチブの存在

米国でシリアスゲームの動きが一時的なブームにとどまらず、継続的な発展を続けて今日に至っているのは、ウッドロー・ウィルソン国際研究センター（Woodrow Wilson International Center for Scholars・ワシントン DC に本部を置く非営利研究機関）が開設して、2002 年に活動を開始した非営利プロジェクト「シリアスゲーム・イニシアチブ」の存在によるところが大きい。

シリアスゲーム・イニシアチブは、「ゲーム産業と公共政策分野の協力的な関係構築を推進し、公的セクターが直面するマネジメント・リーダーシップ課題に対するデジタルゲーム活用を促進する」ことを活動の目的として掲げており [3]、シリアスゲームに関心を持つ人々によるコミュニティの形成を支援し、オンラインでの情報提供、参加者の情報交換の場の提供、カンファレンスやワークショップの開催などを行なっている。前述したシリアスゲームサミットは、立ち上げからこのシリアスゲーム・イニシアチブがさまざまな面で協力しながら運営されている。

また、各分野の分科会的なシリアスゲームコミュニティも形成された。主なものとして、医療健康分野の「ゲームズ・フォー・ヘルス (Games for Health) [4]」、社会問題への認知向上や社会変革のためのシリアスゲームコミュニティ「ゲームズ・フォー・チェンジ (Games for Change) [5]」などがあり、それぞれ年次国際会議や情報提供などを行っている。これらのコミュニティについても、このイニシアチブが情報の流れを作り、コミュニティの形成を支えるハブ的な役割となって機能している。また、特定の業界や利益団体に偏らない中立的な位置づけでイニシアチブが運営されていることで、利害関係などのコミュニティの発展を阻害する要素をうまく避ける形でコミュニティを支えている。

シリアスゲームサミットの運営は、前述した GDC の運営会社である CMP によって商業ベースの体制で運営が行われている。また、「ゲームズ・フォー・ヘルス」の国際会議は、ヘルスケア分野を中心に活動する非営利財団の Robert Wood Johnson Foundation がスポンサーとなり、シリアスゲーム・イニシアチブが運営する形を取っている。「ゲームズ・フォー・チェンジ」も同じく、Parsons New School for Design などのスポンサーが協力し、シリアスゲーム・イニシアチブが運営を担当している。

(2) シリアスゲームの展開を支えた人々

シリアスゲームがムーブメントとして認知され、開発や研究の一分野として確立されるに至ったのは、その流れを作り、精力的に支えてきた人々の力によるところが大きい。今日ではすでにさまざまな分野から多くの人々が参画しているが、初期のムーブメントの流れは、その中心で次のような人々が活躍してきたことで生み出されてきた。

シリアスゲーム・イニシアチブの共同プロデューサー、ベン・ソーヤー (Ben Sawyer) 氏は、シリアスゲームがムーブメントから産業形成に向かう流れのなかで重要な役割を担ってきた。前述した「ヴァーチャル U」の開発プロジェクトのプロデューサーを担当し、

その後シリアスゲーム・イニシアチブの共同プロデューサーのポジションに就いた。以降、シリアスゲームサミットを始めとするさまざまなシリアスゲーム関連のイベントやプロジェクトの企画やプロデュースを手がけている。

ゲームを利用した学習について論じた「デジタルゲームベースド・ラーニング (Digital Game-based Learning) [6]」の著者、マーク・プレンスキー (Marc Prensky) 氏は、シリアスゲームのムーブメントが動き出す前の下地を作った存在と言える。同書はシリアスゲームが注目を集め始める以前である 2001 年に出版され、デジタルゲーム学習の理論的背景や開発・実践事例を詳細に記述した著作である。この本はシリアスゲームに関心のある人々から基本テキストとして利用され、シリアスゲームに関する知識基盤の形成に大きな役割を果たした。またプレンスキー氏は、シリアスゲーム事例を紹介するウェブサイト「Social Impact Games (socialimpactgames.com)」や軍事関連のシリアスゲーム事例ウェブサイト「DoD Game Community (dodgamecommunity.com)」、親や教師のための教育とゲームの情報ウェブサイト「Games Parents Teachers (gamesparentsteachers.com)」などを提供することで、シリアスゲーム情報の知識基盤整備にも貢献している。

ジョージア工科大学の助教授で、自らゲーム開発会社を経営するイアン・ボゴスト (Ian Bogost) 博士は、同じくゲーム研究者として知られるゴンザロ・フラスカ (Gonzalo Frasca) 博士とともにシリアスゲームを論じるブログ「Watercoolergames.com」を主宰し、シリアスゲームの事例を解説、批評してきた。広告のためのゲーム「アドバゲーム」についても早くから着目してデザインのあり方を研究してきた。ボゴスト氏が 2007 年に出版した著作「Persuasive Games [7]」は、シリアスゲームのインタラクティブ性のデザインを理論的に分析し、体系的に論じている。

マサチューセッツ工科大学 (MIT) の比較メディア学教授のヘンリー・ジェンキンス (Henry Jenkins) 博士、アリゾナ州立大学教授のジェームズ・ジー (James Gee) 博士は、学術的な側面からシリアスゲームの展開を支えてきた存在である。二人ともそれぞれメディア学、言語学の分野で著名な研究者で、この二人がゲームの社会的、教育的な意味を学術的に論じてきたことで、ゲーム開発者だけでなく研究者からのシリアスゲームへの関心を高めることに大きく貢献している。

4.1.3 シリアスゲーム普及の進展

シリアスゲームへの社会的な関心の高まりの背景には、ゲーム開発者だけでなく、各分野の研究者や教育者たちの関心をひきつけていることによる面も大きい。従来のゲーミング&シミュレーション研究の枠を越えて、学校教育、企業内教育、医療教育などの分野で個々に取り組みされてきたゲームの教育利用を、一つのコンセプトで発展的にまとめる結果となっている。2004 年に始まったシリアスゲームサミットをはじめ、この数年の間に各地でさまざまなシリアスゲーム関連の国際会議や研究会が開催されている。

米国で起こったシリアスゲーム普及の動きはすでに世界各国へ広がっており、2007 年に開催された主なイベントだけを取り上げてもかなりの数にのぼる (表 4.1-01)。前述した「ゲームズ・フォー・ヘルス」や「ゲームズ・フォー・チェンジ」の年次国際会議はすで

に3年前から毎年開催されている。ウィスコンシン大学のシリアスゲーム研究者たちが主宰している「GLS (Games + Learning + Society) Conference [8]」も3年目を迎えた。カナダのモントリオールで開催された「Serious Games Canada symposium [9]」のように、ゲーム開発者向けの国際会議の一環で開催されるものもある。

また、全米教育工学会 (AECT) や米国人材開発機構 (ASTD) のように、教育系学会の国際会議でゲーム関連のシンポジウムを行う形でシリアスゲームが取り上げられる例も増えてきた。2007年に東京大学で開催されたデジタルゲーム学会の国際会議「DiGRA 2007 [10]」で研究発表をテーマ別に分ける形で行われた「Serious Games Day」もこれらと同様の動きと言える。

表 4.1-01 2007 年に開催されたシリアスゲーム関連イベント

開催月	イベント名	開催場所
3 月	Serious Games Summit GDC	サンフランシスコ (米国)
6 月	GLS (Game + Learning + Society) Conference	マディソン (米国ウィスコンシン州)
	Apply Serious Games	ロンドン (英国)
	Games for Change	ニューヨーク (米国)
8 月	Games for Health Day Seattle	シアトル (米国ワシントン州)
9 月	Serious Virtual Worlds '07	コベントリー (英国)
	DiGRA 2007 (Serious Games Day)	東京
	Serious Games - Practice and Futures Workshop	シェブデ (スウェーデン)
	Learning with Games 2007	ソフィアアナポリス (フランス)
11 月	Serious Games Canada symposium	モントリオール (カナダ)
	Nordic Serious Games Conference	ユバスキュラ (フィンランド)
12 月	Serious Games Summit Europe	リヨン (フランス)
	Advanced Learning Technologies Summit	カリー (米国ノースカロライナ州)

こうしたシリアスゲームへの関心の高まりは、主にゲーム業界の周辺、あるいはすでに教育・訓練系の開発を手掛けたことのあるゲーム開発会社にとどまっており、業界大手の企業は特にシリアスゲームを意識した動きはそれほど示してこなかった。しかし最近の動きとして、EA や Take-Two がゲームの教育用途利用研究プロジェクト「Teaching with Games」のスポンサーとなったり [11]、Microsoft が自社のフライトシミュレータのゲームエンジンをシリアスゲーム開発ツールとして提供を開始したり [12] といった動きがみられるようになり、何らかの形でゲーム業界大手企業がシリアスゲームに関わりを持つようになりつつある。

4.1.4 分野別のシリアスゲーム事例

前述したように、すでに米国ではさまざまな分野で数多くのシリアスゲームが開発、利用されている。ここでは分野ごとに個別の事例について整理する。テーマや対象によって分類の仕方はさまざまだが、ここでは「公共・社会啓発」、「医療・健康・福祉」、「軍事」、「企業・組織内教育」、「学校教育」の5つに分類している。それぞれの分野の概況を簡単に説明したうえで、その分野のそのほかの事例を一覧にして示している（欧州で開発されたシリアスゲームの事例は次章で取り上げている）。ここで取り上げた事例の詳細やこれ以外の事例については、[13] や[14] のような文献や、前述した socialimpactgames.com や dodgamecommunity.com などのシリアスゲーム事例データベースから集めることができる。

(1) 公共・社会啓発

従来の学習ゲームやシミュレーションとシリアスゲームの違いは、シリアスゲームは「ゲームズ・フォー・チェンジ」のような公共的な活動や社会問題への認知向上のためのゲーム利用を重視している点にある。そのことが国際的な機関や政府、地方自治体などの公的機関におけるゲーム利用への関心を促し、同時にゲームの社会的な地位向上につなげるという戦略的な意図をもって取り組まれているところに特徴があると言える。

公的機関では従来、印刷物等を利用した広報活動が行われることが多かったが、ゲームを利用することで特に子どもたちや若者層へのアウトリーチの効果が高まることが魅力となって関心が高まってきている。世界的に有名な事例としては、WFP 国連世界食糧計画が開発した「Food Force」がある（Food Force については次章で取り上げている）。また、米国の国立司法研究所が有事対策訓練のために開発した「インシデント・コマンダー（Incident Commander）」や、各州政府が一般市民に州の予算の状況を理解してもらうために予算編成をテーマとしたシミュレーションゲームを提供しているといった例がある。

公的機関だけでなく、非営利団体や社会活動グループ、政治家などがスポンサーとなって開発されるゲームも数多く存在する。たとえば、ゲーム開発者で研究者のゴンザロ・フラスカ（Gonzalo Frasca）博士の主宰するニュースゲーミング・ドットコム（Newsgaming.com）は、ゲームを通してテロ戦争の問題点を示し、世の中の意識を喚起するためのゲーム「セプテンバー・トゥエルブス、ア・トイ・ワールド（September 12th, A toy world）」を開発した。このゲームは、ミサイルでテロリストを攻撃することで悲劇を招き、新たなテロリストを生む様子が描写されており、攻撃によってテロリストを根絶やしにすることはできない、というメッセージがゲームを通して伝えられている。

また、「ダルフル・イズ・ダイイング（Darfur is Dying）」は、ダルフル紛争問題をテーマにして南カリフォルニア大学の学生グループが開発したゲームで、リーボック人権財団、国際危機グループ（International Crisis Group）、mtvU がスポンサーとなって開催された「ダルフル・デジタル・アクティビスト・コンペティション」の最優秀作品として取り上げられた。

これらのゲームは、多くのメディアで取り上げられて話題となり、社会変革のためのゲ

ームの利用活動「ゲームズ・フォー・チェンジ」として注目されている。このほかにも、非暴力的政治運動を普及させるために国際非暴力闘争センター（ICNC）などがスポンサーとなって開発された「ア・フォース・モア・パワフル（A Force More Powerful）」、パレスチナ問題をテーマとして Impact Games が開発した「ピースメーカー（Peacemaker）」、Global Kids がユニセフなどと協力して開発した、開発途上国の貧困問題をテーマとしたゲーム「ハイチ：ザ・コスト・オブ・ライフ（Ayiti: The Cost of Life）」、スターバックスと環境保護団体の Global Green USA が協力して開発した環境教育ゲーム「プラネット・グリーン・ゲーム（Planet Green Game）」などの数多くのゲームが開発されている（表 4.1-02）。

表 4.1-02 公共・社会啓発系シリアスゲーム事例一覧

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
Incident Commander	有事対策	米国立司法研究所	Win	http://www.incidentcommander.net/
Mass Balance	政府財政	米マサチューセッツ州	Web	http://www.playmassbalance.com/
Stop Disasters!	災害援助活動	UN/ISDR 国連国際防災戦略	Web	http://www.stopdisastersgame.org/
Water busters	節水知識	Seattle Saving Water Partnership	Web	http://www2.seattle.gov/util/waterbusters/
A Force more Powerful	非暴力政治運動	Int'l Center on Non-violent Conflict ほか	Win	http://www.aforcemorepowerful.org/game/
Airport Security	空港セキュリティ	Persuasive Games	Web	http://www.shockwave.com/gamelanding/airportsecurity.jsp
Ayiti: The Cost of Life	開発途上国の貧困問題	Global Kids & GameLab	Web	http://www.costoflife.org/
Callabera goes to college	プライバシー保護	Privacy Activism	Web	http://www.privacyactivism.org/carabella/
Consumer Consequences	環境問題	American Public Media	Web	http://sustainability.publicradio.org/consumerconsequences/
Darfur is dying	ダルフル紛争	USC 学生グループ	Web	http://www.darfurisdying.com/
Disaster watch	災害支援	Globalgang	Web	http://www.globalgang.org.uk/disasterwatch/

Energyville	エネルギー問題	Economist Group & Chevron	Web	http://www.willyoujoinus.com/energyville/
Global Conflicts: Palestine	パレスチナ問題	Serious Games Interactive	Win/Mac	http://www.globalconflicts.eu/
Homeless: It's No Game	ホームレス問題	Wetcoast Solutions	Web	http://www.homelessgame.net/
Oil God	石油価格	Persuasive Games	Web	http://www.shockwave.com/gamelanding/oilgod.jsp
The Organizing Game	コミュニティ形成	CompassPoint Nonprofit Services	Web	http://organizinggame.org/
Peacemaker	パレスチナ問題	ImpactGames	PC/Mac	http://www.peacemakergame.com/
Planet Green Game	環境問題	Starbucks & Global Green USA	Web	http://planetgreengame.com/
Points of Entry	移民問題	Persuasive Games	Web	http://www.persuasivegames.com/games/game.aspx?game=nyt_immigration
Real Lives	国際理解	Educational Simulations	Win	http://www.educationalsimulations.com/products.html
The Redistricting Game	選挙区割り	USC Annenberg Center	Web	http://www.redistrictinggame.org/
September 12th	反戦	Newsgaming.com	Web	http://www.newsgaming.com/games/index12.htm

(2) 医療・健康・福祉

医療・健康・福祉系のシリアスゲームは、前述したように「ゲームズ・フォー・ヘルス」という分科会的なコミュニティが形成され、米国ではゲームズ・フォー・チェンジと並んで、シリアスゲームの中でも特に注目を集めている。「ダンス・ダンス・レボリューション (DDR)」のような体感ゲームを健康改善に利用する活動のようなエンターテインメントゲームの応用も、ゲームズ・フォー・ヘルスの重要なテーマの一つとして認識されている

[11]。

この分野のシリアスゲームの研究・開発には、医療系の非営利財団の存在が重要な役割を担っている。毎年開催されている国際会議には、ロバート・ウッド・ジョンソン財団（Robert Wood Johnson Foundation）がスポンサーとなっているほか、同財団はヘルスケアをテーマとしたゲームデザイン研究に 825 万ドル（約 9 億円）の研究助成を提供している [15]。

非営利組織のホープラボ（HopeLab）は、若いがん患者の病気への不安を和らげ、病気への理解を深めるためのゲーム「リミッション（Re-Mission）」を開発した。このゲームは、仮想の癌患者の体内で化学療法、放射線療法、免疫療法などによってがん細胞と戦う様子を描写した 3D シューティングゲームを通してがんの知識を学び、治療方法への理解を深められるようにデザインされている。実証実験から、リミッションをプレイすると、ガン知識、生活の質、自己効力感、治療法の理解の向上につながるという結果が示されている [11]。ホープラボはそのほかにも、ゲーム利用アイデアコンテスト「Ruckus Nation」のスポンサーとなって、ヘルスケアのためにゲーム利用に取り組む研究機関や団体に資金を提供している [16]。

このほか、非営利財団のメイク・ア・ウィッシュ（Make A Wish）財団は、難病と闘う子どもたちのためのゲーム「ベンズ・ゲーム」の開発を支援し、英語版以外にも 9 カ国語版の無償提供を行っている。米国国立科学財団（NSF）は、全米科学者連盟（Federation of American Scientists）や南カリフォルニア大学などによって開発された、免疫の知識を身につけるためのゲーム「イミューン・アタック（Immune Attack）」のプロジェクトに 130 万ドル（約 1 億 4 千万円）の補助金を提供している [17]。いずれも、研究機関、開発会社、非営利財団らが連携する形で研究と開発が進められている（その他にも、表 4.1-03 のような事例がある）。

表 4.1-03 医療・健康・福祉系シリアスゲーム事例一覧

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
Basketball IntelliGym	バスケットボールスキル	ACE	Win	http://www.intelligym.com/
Ben's game	ガン知識	Make A Wish Foundation	Win	http://www.makewish.org/site/pp.asp?c=bdJLITMAE&b=81924
Escape From Diab	糖尿病知識	Archimage	開発中	http://www.escapefromdiab.com/
Glucoboy	血糖値管理	Guidance Interactive Healthcare	DS/ Game Boy	http://www.glucoboy.com/
Immune Attack	免疫知識	Federation of American	Win	http://www.fas.org/immuneattack/

		Scientists		
The Journey to Wild Divine	瞑想スキル	Wild Divine Project	Win/Mac	http://www.wilddivine.com/
Re-mission	ガン知識	Hopelab	Win/Mac	http://www.re-mission.net/
PDWii	リハビリテーション	Red Hill Studios、UCSF School of Nursing	—	—

また、前述したように、市販の体感ゲームを用いた健康改善活動にも関心が集まっている。このような活動は、「エクサゲーミング (Exergaming)」や「エクサテインメント (Exertainment)」などと呼ばれている。よく知られている大規模な事例として、米国ウェストバージニア州で取り組まれている、体感ゲーム「ダンス・ダンス・レボリューション (DDR)」を利用した体育プログラムの公立学校への導入がある。このプロジェクトは2006年より開始され、3年以内に同州の全765校（生徒数約28万人）の公立学校で展開される計画である。州政府、大学、保険会社、ゲーム会社、家電店などが参加した産学官連携プロジェクトとして取り組まれている [18]。同様の学校への体感ゲームの導入はカリフォルニア州のレッドランズ学区でも行われており、学校の体育の授業への導入のほか、各種の体感ゲームを設置した地域のジム施設「エクサゲーミングジム : XRtainment Zone」も開設されている [19]。

(3) 軍事

軍事系のシリアスゲームは、従来からフライトシミュレータなどを訓練に利用していたこともあり、盛んに開発が進められている。軍事系のシリアスゲームは、米国のシリアスゲーム市場の形成をけん引する分野となっている。訓練用のゲームだけでなく、米陸軍が開発した「アメリカズ・アーミー (America's Army)」のように、新兵募集活動促進のためのゲームがある。「タクティカル・イラク (Tactical Iraqi)」のような兵士のための言語や文化学習ゲームや、「フル・スペクトラム・ウォーリア (Full Spectrum Warrior) [20]」のように軍事訓練用に開発されたゲームがエンターテインメントゲーム化されて市販されるような例もある。

シリアスゲームの成功事例としてよく取り上げられる「アメリカズ・アーミー」は、従来新兵募集のために膨大なマーケティング予算を投じてテレビ CM やプロモーションビデオを制作していた米陸軍が、新たなプロモーション方法としてゲームに着目して開発された。ファーストパーソンシューティング (FPS) ゲームの中に、実際に米陸軍で採用されている武器装備類が登場し、実際の訓練施設が描写される。演習や作戦行動の訓練過程も現実の陸軍での活動を描写しているほか、救命活動の知識を身に付ける講座も含まれている。初期開発コストとして700万ドル(約8億4000万円)以上の予算が投入されて2002年にリリースされ、その後の開発やゲームサーバーの増強などに2000万ドル(約24億円)

以上の費用がかけられている。公式ウェブサイトから無料ダウンロードできるほか、全米の新兵募集拠点での CD-ROM 配布や、ゲーム雑誌の付録などの形で無料提供されている。登録ユーザー数は、2006 年 9 月にはすでに 760 万人以上を記録し、基礎トレーニングモードを修了したユーザー数は 423 万人以上にのぼっている。この他にも、軍事系シリアスゲームには、表 4.1-04 のような事例がある。

表 4.1-04 軍事系シリアスゲーム事例一覧

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
Anti-Terrorism Force Protection	テロ対策活動	Will Interactive	Win	http://www.willinteractive.com/atfp-installation
Full Spectrum Warrior	作戦行動	Pandemic ほか	Xbox/ PS2/ Win	http://www.fullspectrumwarrior.com/
America's Army	新兵募集	米陸軍	Win/Linux/ Mac/Xbox/PS2	http://www.americasarmy.com/
DARWARS - The DARPA Training Superiority Program	作戦行動	DARPA	Win	—
DARWARS Ambush!	作戦行動	DARPA	Win	http://ambush.darwars.net/
Tactical Iraqi	語学・異文化学習	DARPA	Win	http://www.tacticallanguage.com/
Virtual Combat Training Center	作戦行動	DARPA	Win	http://www.teknowledge.com/

(4) 企業・組織内教育

企業や大学における教育・訓練を目的としたゲームも、さまざまな業種、学習目的、学習者を対象にしたものが開発されている。この分野のシリアスゲームには、開発会社が顧客企業のニーズに特化した教育のためのゲームを開発する例が多いが、その一方で産学官

が連携して進められる開発プロジェクトや、開発者人材育成との連動を視野に入れた取り組みなども見られる。

たとえば、シリアスゲームが注目を集めるようになったきっかけの一つとなったゲームとして、大学経営人材育成のためのシミュレーションゲーム「ヴァーチャル U (Virtual U)」がある。このゲームは、大学経営に関する知識を身に付けることを目的に開発され、学習者は大学経営に関わるさまざまな要素が再現された環境で、問題解決のための意思決定を行いながら学習する。このゲームの開発は、大学や非営利財団、ゲーム会社などが参加した、いわゆる産学官連携プロジェクトとして進められた。このことから、シリアスゲーム開発プロジェクトの一つのモデルケースとしても注目された。2000年に最初のバージョンがリリースされて以降、バージョンアップされながら世界各国の教育機関で利用され、250校以上の大学の高等教育学や教育政策学のプログラムを持つ大学院の授業や教員研修などで利用されている。ワークショップの開催や、オンラインユーザーコミュニティでの教育リソースの共有、ソースコードの公開などによる利用促進活動も行われている。

シリアスゲーム開発をゲーム開発者人材育成と絡めた例として、消防士訓練用シミュレーション「ハズマツト: ホットゾーン (Hazmat: Hotzone)」の開発プロジェクトがある。ハズマツトは、米国ペンシルバニア州ピッツバーグのカーネギーメロン大学エンターテインメント・テクノロジー・センター (ETC) の大学院生の授業プロジェクトとして、マイクロソフト、米国科学者連盟 (FAS) の支援を受け、ニューヨーク市消防局などの協力で開発された。市販ゲームの 3D ゲームエンジン (Unreal Engine) を利用して、大都市の地下鉄構内でバイオテロが発生した環境を再現しており、消防救助活動演習で利用されるために開発された。公共施設がテロ攻撃を受けた時の救助活動や危険物処理のように、従来の体験的訓練では設定が困難な状況を仮想環境で再現している。このプロジェクトはシリアスゲームの初期のプロジェクトとして注目を集め、ETC を卒業した開発メンバーたちは教育シミュレーション開発会社、「シムオブ・スタジオ (Sim Ops Studios)」を設立し、ハズマツトの開発を通して得た開発ノウハウを活かした事業を展開している。企業・組織内教育系シリアスゲームのその他の事例は表 4.1-05 にまとめた。

表 4.1-05 企業・組織内教育系シリアスゲーム事例

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
Hazmat: Hotzone	消防士訓練	カーネギーメロン大学 ETC、Sim Ops Studios	Win	http://simopsstudios.com/
Innov8	ビジネスプロセス改善	IBM	Win	http://www.ibm.com/soa/innov8
Mission Possible	医薬品マーケティング	Johnson & Johnson	—	—
Objection!	法廷スキル	TransMedia Productions	Win	http://www.objection.com/

Simplicity Showdown	ブランド戦略	Royal Philips Electronics	—	—
Straight Shooter!	企業戦略	Bankers Trust	Win	http://www.games2train.com/site/html/tutor2.html
Sim School	学校教室運営	—	Web	http://simschool.org/
Ultimate Team Play	ホテル接客	Hilton Garden Inn	—	—
Virtual leader	リーダーシップ養成	Simulearn	Win	http://www.simulearn.net/
Virtual U	大学経営	ジャクソン・ホールほか	Win	http://www.virtual-u.org/

(5) 学校教育

学校教育で利用されるゲームは、以前からドリル学習ゲームやエデュテインメントとして提供されていたため、すでに数多くのゲームが開発されている。以前はミニゲーム的な単純なゲームが多かったが、最近では本格的なエンターテインメントゲームと変わらないような作りのゲームも出てきている。

たとえば、歴史教育のための戦略シミュレーションゲーム「メイキング・ヒストリー (Making History)」は、学校の授業で利用するための教育支援機能を備えた本格的な戦略シミュレーションゲームとして開発されている。プレイヤーは、第二次世界大戦の主要参加国（英国、ソ連、イタリア、フランス、ドイツ、日本、米国、中国）の宰相となり、刻々と変化する国際的な政治経済状況を分析しながら、戦争回避や国際協調、国内経済の安定化など、さまざまな課題に対応するために意思決定を行う。史実に忠実に再現されているため、歴史的な事実に基づいた各国の状況や、その状況に至った背景、国内外の政治、軍事、経済、社会的な諸要因の関係性を学習できる。開発会社のマジー・レーン (Muzzy Lane) は、2002年に設立された米国のベンチャー企業で、このゲームの開発に約3年、300万ドル（約3億3000万円）以上の予算をかけている。学校での利用促進のための操作マニュアルや指導ガイド、サンプル授業プラン、利用方法に関するオンライン講座などの教育用リソースがゲームとともに提供されている。

業界団体の認知向上と学校の教育ニーズを組み合わせたゲームも開発されている。「ビルディング・ホーム・オブ・アワ・オウン (building Home of our Own)」は、「住宅業界認知とイメージ向上、ユーザー教育を行いながら、子どもたちに住宅業をキャリアの選択肢として考えてもらいたい」という住宅業界団体のニーズをもとに、家屋建築のプロセスを体験できる家屋建築シミュレーションゲームとして開発された。開発費用は、全米住宅産業協会、全米住宅基金、フレディ・マックなどの支援により約100万ドル（約1億1000万円）の予算が提供され、マルチメディア開発会社のメディア・オプションズ (Media Options) が開発を担当している。2002年に公開され、このゲームを授業で利用するため

のガイドや授業案などの教育リソースとともに、全米の教育機関へ無料配布された。

エンターテインメント企業と非営利財団が協力してゲームを開発した例としては、ディズニーのウェブサイト「ディズニーオンライン」のコンテンツとして提供されている子ども向けの起業教育シミュレーションゲーム「ホットショットビジネス (Hot Shot Business)」がある。このゲームの開発には、起業家精神の振興と教育を目的に活動するカウフマン財団 (Kauffman Foundation) が協力している。ディズニーの子ども向けマルチプレイヤーオンラインゲーム「トゥーンタウン (Toontown)」などとともに、ディズニーオンラインの人気コンテンツとして提供されるとともに、このゲームを授業で利用したい学校教員のために指導ガイドなどの教育リソースも提供されている (この他の学校教育系シリアスゲームの事例は表 4.1-06 にまとめた)。

表 4.1-06 学校教育系シリアスゲーム事例一覧

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
Building Homes of Our Own	家屋建築知識	National Association of Home Builders ほか	Win	http://www.homesofourown.org/
Hot Shot Business	起業教育	Disney & Kauffman 財団	Web	http://www.disney.go.com/hotshot/hsb.html
Making History	歴史学習	Muzzy Lane	Win	http://www.making-history.com/
Power Up	環境教育	IBM	Win	http://www.powerupthegame.org/
Time engineers	工学教育	Valparaiso University & Software Kids	Win	http://www.software-kids.com/Products/products.html

また、学校教育におけるゲーム利用教育の先進的な事例として最近注目されているのが、ニューヨーク市の新設校で進められている、ゲーム開発をベースにした教育カリキュラム開発の取り組みである [21]。このプロジェクトは、マッカーサー財団 (MacArthur Foundation) が 110 万ドル (約 1 億 2 千万円) の研究助成を行い、ゲーム会社のゲームラボ (Gamelab) が設立した非営利組織のインスティテュート・オブ・プレイ (Institute of Play) などが進めており、中学 1 年から高校 3 年レベルの教育カリキュラムとして提供される。ゲームデザインを通して子どもたちを教育する研究は米国の各大学で進められており、このカリキュラムの開発はその流れを一步進めたものとなっている。

4.1.5 まとめ

本章では、米国のシリアスゲームの起こりから最近の動向まで概観し、分野ごとのシリアスゲーム開発・利用事例を紹介した。米国のシリアスゲームコミュニティは、シリアスゲーム・イニシアチブを中心にその輪が広がっており、各分野での開発、利用事例は年々増え続けている。

産学官連携プロジェクトとして、大学や非営利財団、ゲーム会社などが共同でゲームを開発する事例も多く、シリアスゲームがゲーム業界と他の業界をつなぐコンセプトとして機能していることがわかる。非営利財団がスポンサーとなったゲーム開発や利用アイデアのコンテストも複数行われており、ゲーム開発者人材育成や他分野の人材との連携にもつながる動きとなっている。

ゲーム業界からの反応も、以前は一部の中小のゲーム開発会社の動きとして認識されていたが、最近は業界大手もシリアスゲーム開発のためのツールの提供や、研究プロジェクトのスポンサーなどの立場で、何らかの形でシリアスゲームに関わりを持つ例が増えてきている。また、シリアスゲームへのマスメディアの関心も高まっており、大手ニュースメディアでシリアスゲームを取り上げた記事が掲載されることも少なくない。

このような動きが折り重なる形で、米国におけるシリアスゲームはもはや一時的なブームにとどまらず、一つの産業の形成につながる動きとして認識されつつあると言えるだろう。

参考文献：

- [1] Abt, C. (1970). *Serious Games: The Art and Science of Games that Simulate Life in Industry, Government and Education*. Viking Press.
- [2] 藤本徹 (2006). シリアスゲームと次世代コンテンツ, 財団法人デジタルコンテンツ協会編「デジタルコンテンツの次世代基盤技術に関する調査研究」第四章.
- [3] シリアスゲームイニシアチブ設立趣旨 <http://www.seriousgames.org/about2.html>
- [4] Games for Health website <http://www.gamesforhealth.org/>
- [5] Games for Change website <http://www.gamesforchange.org/>
- [6] Prensky, M. (2001) *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hill.
- [7] Bogost, I. (2007). *Persuasive games: the expressive power of videogames*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [8] GLS Conference Website <http://www.glsconference.org/>
- [9] Serious Games Canada symposium website <http://www.ualgary.ca/~jparker/seriousgames/summit/>
- [10] DiGRA 2007 website <http://digra2007.digrajapan.org/>
- [11] Teaching with Games project http://www.futurelab.org.uk/projects/teaching_with_games
- [12] Jana, R. (2007). Microsoft's Games Get Serious. *Business Week*. http://www.businessweek.com/innovate/content/dec2007/id20071220_808794.htm

- [13] 藤本徹 (2007) シリアスゲームー教育・社会に役立つデジタルゲーム,東京電機大学出版局.
- [14] Michael, D. & Chen, S. (2005). Serious Games: Games That Educate, Train, And Inform. Course Technology Ptr.
- [15] Alexander, L. (2007). Robert Wood Johnson Launches Health Games Program. Serious Games Source. <http://seriousgameessource.com/item.php?story=16212>
- [16] Alexander, L. (2007). Re-Mission Devs Launch Fitness-Focused Ruckus Nation. Serious Games Source. <http://seriousgameessource.com/item.php?story=15686>
- [17] Immune Attack website <http://www.fas.org/immuneattack/>
- [18] Gamasutra. (2006). Dance Dance Revolution Used In U.S. State School Program. Gamasutra. http://www.gamasutra.com/php-bin/news_index.php?story=7917
- [19] XRtainment Zone website <http://www.xrtainmentzone.com/>
- [20] Full Spectrum Warrior website <http://www.fullspectrumwarrior.com/>
- [21] Dobson, J. (2007). New NYC School To Promote 'Gaming Literacy'. Serious Games Source. <http://www.seriousgameessource.com/item.php?story=14437>

4.2 欧州におけるシリアスゲームの現状

4.2.1 はじめに

米国で始まったシリアスゲームのムーブメントは、間をおかずに欧州へと波及して、米国に並ぶ勢いで急速に広まった。シリアスゲームサミットの欧州版、**Serious Games Sessions Europe** (SGS Europe) [1] は、2005 年からフランスのリヨンで毎年開催されている。前章でも言及したように、英国や北欧でもシリアスゲームの開発事例を紹介するショーケースイベントやセミナーは米国と同様に増加傾向にある。

この節では、欧州各国におけるシリアスゲームの動向を概観し、シリアスゲーム開発事例を紹介した後、2007 年 12 月に行った二つの訪問調査の報告を行う。

4.2.2 欧州の主なシリアスゲーム関連動向

欧州におけるシリアスゲームへの関心は、開発者、研究者の間ですでに米国並みに高まってきており、コミュニティの形成が進んでいる。欧州各国でそれぞれに市場の状況は異なっており、その違いに応じて研究機関や企業の動きも異なっている。

まず英国は、シリアスゲームへの関心の高まりを背景に、教育シミュレーション開発会社やマルチメディア開発会社がその事業の一環としてシリアスゲーム開発に乗り出している例がよく見られる。また、英国の学校教育における ICT 教育カリキュラムの整備は早くから進んでおり、世界でも先進的な ICT 教育が行われていることから、学校での市販ゲームの教育利用についても比較的関心が高い。2006 年に EA、Microsoft、Take-Two がスポンサーとなって研究機関の **Future Lab** が実施した研究プロジェクト「**Teaching with Games**」では、学校教員たちとともに **The Sims 2** などの市販ゲームを利用した授業方法のケーススタディを行っている [2]。また、**Kirriemuir** の調査では、英国内の学校で市販のゲームを利用した授業事例が数多く示されている [3]。

デンマークなどの北欧諸国では、ゲーム研究分野が比較的進んでいることから、ゲームデザイン研究などとともにシリアスゲーム研究も行われている。IT コペンハーゲン大学のゲーム研究プロジェクトなど、シリアスゲーム研究者のコミュニティの拠点となる研究機関も存在している。

フランスは、**SGS Europe** が毎年開催されるなどして、リヨンがシリアスゲームコミュニティの拠点となっている。リヨンの地域開発公社が推進しているデジタルコンテンツ産業のクラスター化を推進している中で、シリアスゲーム産業の振興も進められている。**SGS Europe** は、リヨンだけでなくフランス中、さらには欧州各国のシリアスゲームへの関心を高めることに貢献している。

4.2.3 欧州のシリアスゲーム開発事例

欧州各国、特に英国で開発されたシリアスゲームは数多い。たとえば、シリアスゲームの事例としてよく取り上げられる WFP 国連世界食糧計画が開発した「フードフォース (Food Force)」は、WFP がスポンサーとなって、英国の Playthree、イタリアの Deepend が開発を担当した。なお、このゲームは開発に 30 万ドル (約 3600 万円) がかけられ、英語版が 2005 年 4 月にリリースされた。公開から 6 週間で、世界 40 カ国から 100 万ダウンロードを記録するなど注目を集めた。日本語版もコナミの協力で開発されたほか、イタリア語、ドイツ語、ポーランド語、ハンガリー語、フランス語、中国語、ノルウェー語、フィンランド語などの各国語版がリリースされている。

フードフォースの成功により、公的機関からのゲーム利用の関心が高まり、国連国際防災戦略 (UN/ISDR) も、子ども向けの防災教育ゲーム「ストップ・ディザスターズ! (Stop Disasters!)」を開発した。このゲームも Food Force と同じく、Playthree が開発を担当した。

また、英国ブリティッシュカウンシルと中国ユニバーシティ・オブ・ロンドン (UCL) は、若い中国人の英語学習と英国文化理解を目的として「イングリッシュ・タクシー (English Taxi)」を開発した。ゲームでは、プレイヤーはロンドンのタクシー運転手となって乗客を応対し、そのやり取りのなかで英語と英国文化を学習する。このゲームは英国の開発会社デスク (DESK) とアクア・パシフィック (Aqua Pacific) が共同で開発を担当した。

同じくデスクは、University of Wolverhampton と協力して、理科・社会科学習ゲーム「DoomEd」を開発した。このゲームはそのタイトルからもわかるように、人気シューティングゲームの「Doom」のエンジンを使用して開発された一人称視点のシューティングゲームタイプの学習ゲームである。

英国以外にも、デンマークのコペンハーゲンに拠点を置くシリアスゲームズ・インタラクティブ (Serious Games Interactive) がパレスチナ問題を学ぶゲーム「グローバル・コンフリクト：パレスチナ (Global Conflicts: Palestine)」(次項で後述する) など、欧州各国で開発されたさまざまなシリアスゲームが存在する (表 4.2-01 を参照)。

表 4.2-01 欧州の主なシリアスゲーム事例一覧

タイトル	内容	主な提供主体	媒体	参照 URL
3rd World Farmer	開発途上国の貧困問題	IT University of Copenhagen	Web	http://www.3rdworldfarmer.com/
BT Better Business Game	企業戦略	British Telecom	Web	http://www.btplc.com/Societyandenvironment/Businessgame/
The Business Game	企業経営	PIXELearning	Web	http://www.thebusiness-game.com/
CEO of the	企業経営	McKinsey & Co.	—	http://images.businessw

Future		German headquarters		http://www.futurework.com/ss/07/08/0813_work/index_01.htm
Climate Challenge	環境保全	英国 BBC 放送	Web	http://www.bbc.co.uk/sn/hottopics/climatechange/climate_challenge/
Cyber-Budget	政府財政	フランス政府	Web	http://www.cyber-budget.fr/
Disaster watch	災害支援	Globalgang	Web	http://www.globalgang.org.uk/disasterwatch/
DJ Life	DJ ビジネス	West Focus University	Win	http://www.designplus.org.uk/WestFocus/r1120_DJ_Life.aspx
DoomEd	理科・社会科教育	DESQ & University of Wolverhampton	Win	http://www.desq.co.uk/ doomed/
Earthquake in Zipland	離婚家庭の子どもの精神的支援	Zipland Interactive	Win	http://www.ziplandinteractive.com/
English Taxi	英語学習、文化理解	British Council	Win	—
The Enterprise Game	企業経営	PIXELearning	Web	http://www.pixelearning.com/services-enterprise.htm
E-Trader	起業教育	West Focus University	Win	http://www.designplus.org.uk/WestFocus/r1120_E-Trader.aspx
The Finance Game	企業経営	PIXELearning	Web	http://www.pixelearning.com/services-financeGame.htm
Food Force	食糧援助活動	WFP 国連世界食糧計画	Win/Mac	http://www.food-force.com/
Global Conflicts: Palestine	パレスチナ問題	Serious Games Interactive	Win/Mac	http://www.globalconflicts.eu/
Market Place	ビジネス交渉	West Focus University	Win	http://www.designplus.org.uk/WestFocus/r1120_MarketPlace.aspx
Snack Dash	食育	School Food Trust	Web	http://www.schoolfoodtrust.org.uk/game.asp

4.2.4 Serious Games Sessions Europe 2007

(1) 開催の経緯

米国カリフォルニア州とワシントン DC で開催されているシリアスゲームサミットは、シリアスゲームコミュニティの形成とシリアスゲーム関連産業振興のためのイベントの一つのモデルとして定着した。前章で述べたように、シリアスゲームサミットは、ゲーム開発者会議（GDC）の枠内で行われている。主要な参加者層であるゲーム開発者やプレス関係者が集客しているところで開催されたことで、初年度から人々の関心を集めることに成功した。運営面でも、GDC の運営会社である CMP に委託することによって、プロモーションや会場運営の負荷を抱え込まずに企画に集中できる体制をとった。これがイベント運営側の CMP にとっては、新たなイベント商品の開発に発展し、米国東海岸のワシントン DC で 2004 年から毎年秋に開催（2007 年は未開催）されている「シリアスゲームサミット DC」[4] につながった。

シリアスゲームサミットの成功は、欧州でも注目されて、すぐに同様のイベントの開催を模索する動きにつながった。ゲーム産業支援協会である Lyon Game [5]とこの地域の開発公社のローヌ・アルプス・デジタル・エージェンシー（Rhone-Alpes Digital Agency）[6] が主催し、CMP が運営を担当する形で、シリアスゲームサミット・ヨーロッパとして 2005 年に初めて開催された。ここでもゲーム開発会社とパブリッシャーの商談イベントである Game Connection [7]、ゲーム開発者を対象とした GDC のリヨン版である Lyon GDC [8] の二つのイベントと時期を合わせて同時開催されている。



図 4.2-01 Serious Games Sessions Europe の会場

ローヌ・アルプス地方の産業振興政策として、デジタルコンテンツ産業を産業クラスター発展させようという動きがあり、ゲーム産業の振興もその一環として推進されている。シリアスゲームは、ゲーム産業と他のデジタルコンテンツ産業をつなぐコンセプトとして機能する点が着目され、ローヌ・アルプス・デジタル・エージェンシーによって重点的に取り組まれるようになった。このイベントの開催も同エージェンシーの事業の一つとして

行われており、結果として上記のゲーム産業イベントでは対象となりにくい、ゲーム以外のデジタル系開発会社、教育コンテンツ開発会社やコンサルティング会社などの参加者を集めることに成功している。

なお、2007 年からは運営体制を見直して、CMP の運営から上記二つの主催団体が直接運営し、名称も「シリアスゲームズ・セッションズ・ヨーロッパ (Serious Games Sessions Europe (SGS Europe))」と若干変更して開催されている。主催者側によれば、この変更の背景には、主催団体がプロモーションと運営を行えるだけの体制を持っていたことや、「シリアスゲームサミット」がイベントのブランドとして定着している米国と異なり、欧州では CMP の運営会社としての強みが十分でなかったことなどの事情があるとのことである。

(2) 発表内容

2007 年の SGS Europe は、12 月 3 日に開催され、17 件の発表が行われた。内訳としては、発表者の国別ではフランスから 8 件、英国、デンマーク、米国から各 2 件ずつ、イタリアとスウェーデンが各 1 件、日本と韓国の合同発表が 1 件となっている。さらに発表会場の外側に展示ブースが設けられ、11 件の企業出展が行われた。これらの出展はほとんどがフランス国内のゲーム開発会社や教育系の会社で、英国ウェストミッドランズ州の地域開発公社の支援を受けてシリアスゲーム研究開発を行っているバーミンガム大学やコベントリー大学からの出展もあった（ウェストミッドランズ州の活動については後述する）。以下、基調講演をはじめ、いくつかの発表や出展企業を取り上げてその概要を紹介する。

(3) 基調講演：Doug Whatley 氏

発表の方は、まず基調講演として、米国のシリアスゲーム開発会社、Breakaway Games [9] の CEO、Doug Whatley 氏のスピーチが行われた。Whatley 氏はまず、米国で活発な動きを示しつつあるシリアスゲーム市場の形成と、同社がそのなかでどのような戦略をとってきたかを説明した。米国のシリアスゲーム市場の形成は、軍関係の教育訓練ニーズが市場形成の大きな牽引役となっており、その次に医療関係、そして民間の大企業における教育訓練ニーズがある。Whatley 氏は、2008 年の米軍関連のシミュレーション型訓練コンテンツ開発と遠隔教育に 48 億ドル（約 5280 億円）、2010 年に米国の医療分野でバーチャルリアリティ型の教育コンテンツ開発に年間 2 億 9000 万ドル（約 319 億円）、そして 2011 年までにフォーチュン 500 社の 8 割が仮想世界プラットフォームや教育用ゲームを研修に使用するなどの予測値をあげて解説した。

Breakaway Games 社は、拡大しつつある軍事機関や公的機関の訓練ニーズに対応した教育用ゲームの受注開発を展開しており、それが同社の成長につながっている。同社は「シヴィライゼーション」シリーズなどで知られるシド・マイヤー氏の創設した Microprose 社の流れを汲む会社で、主にエンターテインメント向けのシミュレーションゲームの開発会社として知られている。このエンターテインメント向けのゲーム開発で培ったノウハウやリソースを教育訓練用のシミュレーションゲーム開発に活かすことで、事業効率を高め

ている。

Whatley氏は、従来の教育シミュレーション開発会社が持たず、エンターテインメントゲーム開発会社が持つ強みとして、製品の品質を高めるノウハウをあげている。開発のサイクルやソフトウェアの安定性にかけては、競合である教育シミュレーション会社は同社に全く及ぶべくもなく、参入当初から優位性を保つことができたと述べている。

また、これからシリアスゲーム市場に参入するゲーム会社に対して、エンターテインメントゲームの開発ノウハウを活かすこととあわせて、次のようなアドバイスを行った。

- 開発サイクルと売上サイクルのペースがエンターテインメント市場とは異なることに留意する必要がある
- 政府系の補助金など公的資金の導入も選択肢の一つになるが、資金調達プロセスのスピードの遅さや申請にかかる手間を考えると、機会損失の恐れがあるので実際には使いにくく注意が必要
- 顧客組織とのコミュニケーションの仕方や組織文化の違いが開発過程に影響を及ぼすことがある。特に軍関係は独特な組織文化が強い
- プロトタイプの開発をしっかりとやることは大事だが、時に顧客側がそのプロトタイプの出来に満足してしまいそれでプロジェクトが終了する場合もある
- 知的財産権の問題を事前にクリアすることが重要
- シリアスゲームでは、レポーティングやトラッキングなどの教育的機能の充実が求められる
- 警察や救急、学校などは仮によいゲームのアイデアがあっても、開発予算を確保しづらい場合が多く、予算額が大きくても地域の小組織に分散してしまうので十分な予算を取ることが難しい
- エンターテインメントゲーム市場はヒットを狙うビジネスだが、シリアスゲームはコンスタントに受注開発を手がけるビジネス。営業時には顧客企業のキーマンと仕事を進めることが重要で、そのキーマンを常に満足させながら開発を進めていくことが大切。
- 顧客企業でゲームに興味を持って開発案件を持ちかけてくる人は、必ずしもその組織のキーマンではない場合もあり、時にはその組織の異端な存在である場合もある。そのような人は予算を取れないのでプロジェクトの成功確率は低くなる

講演の最後に Whatley氏は、Breakaway社の欧州市場向けの戦略に触れ、同社が今後欧州における事業展開を行う準備を進めており、支社設立のための準備オフィスを開設したことなどを紹介して講演を終えた。

(4) 各セッションの概要

(a) ナノミッション： ゲームを通したナノテク学習 (Nanomission: Learning Nanotechnologies through games)

Kam Memarzia (PlayGen, United Kingdom)

PlayGen 社 [10] の Kam Memarzia 氏が同社の紹介とともに、最近開発したナノテクノロジーの概念を学ぶためのゲーム「ナノミッション (Nanomission)」の開発過程について発表した。PlayGen は、2001 年に設立されてロンドンを拠点とした教育シミュレーション開発会社である。ナノミッションはティーンエイジャーがゲームを楽しみながらナノテクノロジーを学び、ナノテク産業に関心を持つきっかけとなることを目的としている。ゲームプレイを通して、科学の知識として正確かつ興味をひく内容にすることが課題であった。大学と連携して研究者からアドバイスを受けながら、ユーザーテストを重ねて学習効果の高い形で楽しめるようにバランスを調整した。完成したゲームは学校へ無料配布されている。

(b) 運転シミュレータと消防士訓練 (Driving simulator and fire-fighting)

Per Backlund (University of Skovde, Sweden)

スウェーデンのシェブデ大学の Per Backlund 氏は、これまでに開発してきた二つのシリアスゲームの開発事例を紹介した。まず紹介されたのは、交通安全教育のためのシリアスゲームである。「Half-Life2」のゲームエンジンを利用して、保険会社や交通安全の専門家が協力して 2006 年に開発された。学習者を囲う形で U 字型に 7 画面のスクリーンを設置した、いわゆる Cave と呼ばれる仮想現実環境の中央に、本物の自動車を設置してゲームのインターフェイスとして使用している。実験の結果、このシミュレータを使って訓練したドライバーは、反応速度や、車線変更時の後方確認などの複数の項目で運転技術の改善が見られた。興味深い点として、安全速度の維持は逆に悪化するという結果が見られた。

二つ目の開発事例は、SIDH という消防士の訓練用のシミュレーションである。このシミュレーションも 7 画面のスクリーンで Cave 環境を作り、本物の消火ホースをインターフェイスとして使用して消火訓練を行う内容となっている。スウェーデンの救急サービスエージェンシー (Swedish Rescue Services Agency (SRSA)) との協力で開発された。この開発から、実際に使用する器具などを用いることで、市販のゲームエンジンを使用した仮想現実環境は十分に訓練用途に足りることを知見として得ることができたと言及した。

(c) クライメータスとマイクロシム：大学教育支援教材 (Climatus and Microsim: University learning aids)

Christophe Batier (University Lyon 1- France)

リヨン大学の Christophe Batier 氏は、リアルタイム惑星シミュレータの「クライメータス (Climatus)」の紹介を行った。仮想の惑星は、質量や大きさ、気候や他の惑星との距離などの細かいパラメータが設定されてシミュレートされている。オンラインで自由にアクセスでき、シミュレータを操作できることから自習教材として適している。大学の医学部の授業で使用してデータを集めながら開発を進めてきた。

(d) アジアにおけるシリアスゲーム (Serious Games Asia)

Toru Fujimoto (Pennsylvania State University . USA); Wi Jong-Hyun (Chung-Ang

University . South Korea)

韓国中央大学助教授の魏晶玄氏と米国ペンシルバニア州立大学の藤本徹が韓国と日本のシリアスゲームの動向について発表した。魏博士はこれまでに取り組んできた多人数参加型オンラインゲーム（MMO）「君主」を利用した教育研究の成果を紹介し、藤本はニンテンドーDS の実用・学習ソフト市場動向の解説や、日本で進められているシリアスゲーム研究事例の紹介を行った。

(e) 「グローバル・コンフリクツ：パレスチナ」の制作から学んだこと (Lessons learned from producing the game Global Conflicts: Palestine)

Simon Egenfeldt-Nielsen (Serious Games Interactive, Denmark)

デンマークのシリアスゲーム開発会社、シリアスゲームズ・インタラクティブ (Serious Games Interactive) [11] の CEO、Simon Egenfeldt-Nielsen 氏によって同社が開発したパレスチナ問題を学ぶためのゲーム「グローバル・コンフリクツ：パレスチナ (Global Conflicts: Palestine)」の開発過程とその開発を通して得た知見に関する発表が行われた。

このゲームは、2005 年 7 月に小規模な研究プロジェクトとして開発がはじまり、2007 年 7 月に市販の製品としてリリースされた (図 4.2-02)。ゲームでは、プレイヤーはパレスチナの地に赴いたフリーランスジャーナリストという設定で、ゲームで再現されたパレスチナの中で、新聞記事を書くための取材を行う。ゲームには、パレスチナとイスラエルの紛争問題、テロリズムや人権問題、情報収集の仕方や記事の書き方、バランスのとれた現象の捉え方や論理的思考などが教育的な要素として織り込まれている。開発過程で、繰り返しユーザーテストを行い、実証的に学習効果の出るようにデザインを練りこんでいった状況が紹介された。



図 4.2-02 Global Conflicts: Palestine ゲーム画面 © Serious Games Interactive

(f) ロレアル：マーケティングと職業訓練 (L'Oreal: Marketing and Vocational Training)

Pascale Dabas (Kerastase/L'Oreal), Olivier Lombart (NetDivision, France)

大手美容品メーカーのロレアルでは、ゲームを利用した訓練が行われており、過去2回の SGS Europe においてもその事例が紹介された。今年の発表では、開発会社の NetDivision とロレアルのプロジェクトマネージャーによって、ロレアルのケラスターゼブランドのブランド価値や商品知識、使用方法やマッサージなどの動作を学ぶためのゲーム型教材「ケラスターゼ・e アカデミー」の開発過程と実際の教育現場での状況が説明された。

(g) 職場での多様性に対応するための学習 (Learning to manage diversity in the workplace)

Kevin Corti (PIXELearning, Royaume-Uni)

コベントリーに拠点を置く教育シミュレーション開発会社、PIXELearning [12]の CEO、Kevin Corti 氏が同社の開発した「マクリーニ (Makrini)」の紹介を行った (図 4.2-03)。マクリーニは、大企業の管理職が職場の文化的、民族的な価値観の多様性に適切に対応する知識を身につけるためのゲーム型教材として開発された。米国の大手銀行がスポンサーとなり、多様性理解の知識をコンサルティング会社の GLOBAL LEAD が監修して開発が進められた。

国際的に展開する大企業の抱える問題として、複数の人種で異なる文化的価値観を持つ従業員の多様性を理解して管理することがとても重要であり、管理職教育の必要性が一方で、従来の集合研修を行うにはコストが高くなるため新たな方法での教育機会の提供が求められていた。マクリーニは、そのようなニーズに対応して、ウェブベースド教材として開発され、宇宙ステーションを舞台とした SF 的な世界観の中で課題に取り組みながら、人種や文化の多様性に対応するための知識を学べるようにデザインされた。



図 4.2-03 Makrini ゲーム画面 ©PIXELearning

(h) トランスメディア・ストーリーテリングとシリアスゲーム・テクノロジーパーク (TransMedia Storytelling & Serious Games Technological Park)

Domenico Zungri (Game Designer, Italy - domenicozungri.com)

イタリアのゲームデザイナー、Domenico Zungri 氏は、教育用の仮想世界「Immersive Lab」の開発に取り組んでいる。この仮想環境は世界中のシリアスゲームを利用する教育機関が共同利用可能な形で構想されており、現在開発が進められている。また Zungri 氏は、3D プロジェクターを用いた没入現実環境の開発にも取り組んでおり、ホログラムのような形で現実空間に仮想現実を投影する技術が今後シリアスゲーム開発に応用できる可能性を論じた。

今回はいずれも開発段階のため、技術的な可能性の言及にとどまっていたが、革新的な教育ツールの開発には新たな技術に目を向けていくことが重要であることを示していた。

4.2.5 Serious Games Institute

Serious Games Sessions Europe への参加に引き続き、2007 年 12 月 4～6 日に、英国イングランド中部のウェストミッドランズ (West Midlands) 州にあるコベントリー大学が設立した Serious Games Institute (SGI) (図 4.2-04) [13] を訪問して、同機関の活動を調査した。この調査では、英国ウェストミッドランズ州が進めるゲーム産業振興の軸として、シリアスゲームを重視した活動を進める様子を伺うことができ、その拠点の一つとして設立されたコベントリー大学 SGI の取り組みを詳しく調査することができた。



図 4.2-04 コベントリー大学 Serious Games Institute

(1) 英国ウェストミッドランズ州のシリアスゲーム産業振興

英国イングランド中部の州であるウェストミッドランズ州は、開発公社アドバンテージ・ウェストミッドランズ（Advantage West Midlands）が州の産業振興施策を進めている。この州には、多くのゲーム開発会社やデジタルコンテンツ開発会社が所在している。また学術的にも、バーミンガム大学をはじめとする研究機関が所在しており、研究開発を基盤としたデジタルコンテンツ分野の産業振興に向けた地域となっている。

同州ではこの地域的特性を活かした産業振興施策の一つとして、シリアスゲームに着目した。まず、州内の産学連携促進のためのプラットフォームを構築するために、「シリアス・アバウト・ゲームズ（Serious About Games）」[14]という研究開発コンソーシアムが設立された。このコンソーシアムは、近年急速に形成されつつあるシリアスゲーム産業において、ウェストミッドランズ州が中心的な存在となるための研究開発基盤を整備することを目的としている。同州内のゲーム会社と、バーミンガム大学、コベントリー大学、ウォーウィック大学などの研究機関との連携による、シリアスゲーム研究・開発を促進する役割を担っている。

(2) コベントリー大学 Serious Games Institute の概要

コベントリー大学 SGI は、このウェストミッドランズ州のシリアス・アバウト・ゲームズの一環で、州の開発公社アドバンテージ・ウェストミッドランズなどから 3 年間で約 310 万ポンド（約 6.5 億円）の資金提供を受けて設立された。後述する大学関係者のインタビューにもあるように、以前からコベントリー大学は外部資金の獲得のために、応用研究の事業化やテクノロジーパークの経営などの産学連携活動に力を入れてきていた。同大学はシリアスゲームが同大学の産学連携促進の軸の一つと考え、大学経営陣によるトップダウンのリーダーシップでインスティテュート設立が決まり、州からの支援を受けて SGI が設立された。

そのような経緯から、SGI はコベントリー大学の産学連携推進拠点の一つであると同時に、ウェストミッドランズ州のシリアスゲーム研究・開発拠点の一つとして位置づけられている。SGI は同大学のテクノロジーパーク内のビルに置かれ、大学の子会社、「コベントリー・ユニバーシティ・エンタープライゼス（Coventry University Enterprises(CUE)）」[15] が設備や運営面の管理を行っている。この CUE は、大学の産学連携事業の実務を担当し、テクノロジーパークに入居するベンチャー企業のインキュベーションを行ってきた実績があることから、SGI 設立における運営面のバックアップ体制がすでに存在していたと言える。

SGI は、ゲームの社会的利用の促進、シリアスゲームを進化させる技術革新、シリアスゲームの産業形成による雇用の創出、シリアスゲームの生み出す社会的価値などをテーマとして掲げており、シリアスゲーム関連の応用研究支援、事業化支援とクラスター化、製品紹介機会の提供を行っている。

応用研究支援としては、次のような知識の創出への支援を行っている。

- ゲームを利用した教育方法やデザイン技法の改善
- シリアスゲームによる社会問題への取り組み
- エンターテインメントゲームの非エンターテインメント用途への応用
- シリアスゲームの応用種類の充実と効果の高い応用方法の確立
- シリアスゲーム利用の事例研究

事業化支援とクラスター化については、小規模なシリアスゲーム開発会社へのオフィススペースの提供と関連企業の集積の促進を行い、ベンチャー企業の成長のための支援を行っている。また、定期的にシリアスゲーム関連イベントの開催や出展を行い、製品やサービスの事業展開を行う企業へプロモーション機会の提供を行っている。

(3) インタビュー概要

今回の SGI 訪問では、SGI 関係者へのインタビューを行った。大学経営陣から研究者、SGI 入居企業までさまざまな対象へのインタビューを行うことができ、SGI の設立から運営の実際、大学側のリーダーシップのあり方など、多くの知見を得ることができた。ここではそのインタビューの概要を報告する。

(a) Peter Samuels 博士

シリアスゲーム応用研究グループ (Serious Games Applied Research Group) コーディネーター)

コベントリー大学は応用研究に力を入れている。英国の大学は研究資金の獲得が課題であり、外部資金を獲得するための重要な柱として応用研究を推進している。大学の応用研究支援は、3 段階で行われている。まず事業化の可能性のある研究シーズを評価し、その研究に関連した研究者と事業化に関心を持つ企業で応用研究グループを形成する。そのグループが外部資金の獲得や研究成果などで十分な継続可能性を示した段階で、そのグループは応用研究センターに昇格し、専任のスタッフを置き、大学や外部の補助を得て、3 年間で約 40 万～80 万ポンド (約 8000 万～1 億 6000 万円) の予算規模で活動を進める。3 つ目のレベルは、応用研究インスティテュートで、応用研究グループと応用研究センターを包括した形の大規模な研究機関として扱われる。SGI はウェストミッドランズ州の補助を受けてトップダウン的なアプローチで進められており、Samuels 博士の応用研究グループは SGI の枠内で活動している。

現在 Samuels 博士は、応用研究グループの活動として数学教育のシリアスゲーム研究コンソーシアムを開始し、大学内の分野横断的な研究者コミュニティを形成している。メンバー各自の関心のもとに研究をすすめる、定期的にミーティングを行いながら研究プロジェクトとして展開しようとしている。SGI は最近設立されたインスティテュートであるため、応用研究グループとの連携体制を確立するための準備段階である。

英国には国から支援を受ける Center for Excellence が 74 ヶ所あり、コベントリー大学には 3 つのセンターが設置されている。そのセンターの一つに Center for Teaching and

Learning があり、Samuels 博士の応用研究グループは、そのセンターとも連携して活動している。数学教育への仮想世界「セカンドライフ」や「OLIVE」の利用、モバイルツールの開発などの研究テーマごとに各分野の研究者がプロジェクトを進めている。

(b) Julian Ingleby 氏

コベントリー・ユニバーシティ・エンタープライズ、アクティンクマネージングディレクター (Acting Managing Director, Coventry University Enterprises Ltd)

コベントリー・ユニバーシティ・エンタープライゼス (CUE) は、コベントリー大学の産学連携事業を推進するために大学が出資して設立された企業である。コベントリー大学は、1960 年代に設立された大学の一つで、すでに研究資金面では古くからある大学が国からの補助金をとる上で優位に立っていたため、研究資金の確保のためにはそれらの伝統的な大学とは差別化していく必要があるという大学側の事情があった。近年、大学にとって外部資金獲得が重要課題となる中、CUE は産学連携による大学の研究成果の事業化や、外部資金の獲得を促進させることをミッションとして 1997 年に設立された。

主な事業として、大学内にあるインキュベーション施設のテクノロジーパークの経営を行っているほか、テクノロジーパーク周辺の産学連携プロジェクトの支援業務を行っている。テクノロジーパークには IT 系を中心に約 70 社のベンチャー企業が入居している。そのうち 60 社はスタートアップ企業かアーリーステージ企業で、10 社は成長期にある企業である。スタートアップ企業には必ずしも低い家賃ではなく、成長のための必要な支援を充実させることを優先させている。入居企業が成長して転出した後にすぐに新規の入居が続いて、テクノロジーパークは着実に成長している。入居企業の数増加や企業の成長とともに施設も拡大しており、新たなオフィスビルを現在も建築中である。

CUE の活動は大学経営陣の強力なリーダーシップのもとで機能している。大学が産学連携に高い関心を持ち、明確な意思をもって事業を進めることで成長を続けている。大学の副学長と応用研究担当の副学長補佐がその役割を担っており、経営陣とのコミュニケーションが円滑なおかげで経営も順調に推移している。

英国で事業展開準備をしている海外のベンチャー企業に対しては、ソフトランディングゾーン (Soft Landing Zones) というレンタルオフィスサービスを行い、英国での拠点となる施設を提供している。ソフトランディングゾーンは、上海やポーランドにも設置され、英国企業が海外展開する際の拠点を置くための施設として提供されている。

SGI は、テクノロジーパークの施設に入居して、施設運営上は CUE がサポートしている。SGI の入居したエリアにもソフトランディングゾーンを設置しており、国内外のシリアスゲーム関連の企業が英国で事業を始める拠点を提供している。

(c) Sara de Freitas 博士

(Director of Research, Serious Games Institute)

5 月に SGI のリサーチディレクターとして就任。以前はロンドン大学の e ラーニング研究プロジェクトの研究者として活動していた。ゲームの教育利用を主に研究してきた。SGI

では、ゲームの教育利用とセカンドライフのような仮想世界の教育利用を合わせて行っていく。3D グラフィックを使ったゲームも 3D の仮想世界も教育利用の観点からみると共通点が多い。SGI ではゲームと仮想世界の教育利用研究双方を視野に入れてプロジェクトを進めていくことで、双方にプラスとなる研究が可能となるだろう。

SGI では、Forrtera 社の「OLIVE」プラットフォームを利用している。OLIVE はセカンドライフのような仮想世界を構築するプラットフォームだが、セカンドライフよりも詳細なデザインが可能のため、教育用に適している面がある。SGI ではマルチプレイヤー型の救急活動訓練ツールなどの開発プロジェクトを進めている。また、セカンドライフの教育利用も研究しており、セカンドライフの世界と現実世界をリンクさせるツールを開発した会社と共同研究を行っている。

(d) Rajeev Bali 博士

(Reader in Healthcare Knowledge Management)

公共医療が専門で、米国のジョーンズホプキンス大学と共同研究を進めている。英国内で外部資金を調達するのが難しいため、米国の大学と連携することで大規模プロジェクトの実施が可能な体制を作りたいと考えている。たとえば、米国ではゲームズ・フォー・ヘルス研究に 800 万ドルもの研究資金がつくようなことが起きているが、英国ではそこまでの大規模な研究資金は流れていない。

ゲームズ・フォー・ヘルスは可能性のある分野で、SGI とこれから連携して研究プロジェクトを立ち上げていこうと考えている。

(e) Kevin Jauncey 氏

ピクセラーニング社会長 (Chairman, PIXELearning)

ピクセラーニングは、2002 年に設立され、企業内教育用のゲーム型教材や教育シミュレーションの開発を行っている。企業経営を学ぶ「ビジネスゲーム (The Business Game)」などの Flash ベースのゲーム型教育コンテンツを提供している。70%の顧客企業は米国で、KPMG などの大手企業の研修に利用されている。

ピクセラーニングは SGI の提供するオフィスに入居しているが、入居に当たっては、以前からコベントリー大学の近くにオフィスを持っていたため、設備の整った条件の良いオフィスに移ることに問題はなかった。

現在大手企業向けの製品を中心にしているのは、1 件当たりの予算規模が大きいから。我々のようなベンチャー企業が安定的に成長していくためには、ある程度の規模の受注を継続的に取っていく必要がある。たとえば、SGS Europe で紹介した Makrini は、大手企業が直面している多様性の問題に対応するための教育ニーズに対応した製品で、大手企業の企業内教育ニーズにリソースを集中した形で商品開発を進めている。

すでに開発ノウハウは確立しており、自社開発のシミュレーションエンジンを整備している。3 ヶ月で一つのテーマのゲーム型研修モジュールを開発可能。中心となる社員は 10 名で、エンジンを整備するのは自社で行い、個々のコーディング作業はインドの開発会社

にアウトソーシングする形でコストを下げている。最近インドはコストが高くなってきており、アウトソーシング先としては優位性がなくなっているため、中国、フィリピンなどの開発会社に切り替えつつある。

自社開発したビジネスシミュレーションエンジンは最近製品化して、「**LearningBeans**」という製品としてシリアスゲーム開発ベンダー向けにライセンス販売している。現在は一番需要のはっきりした米国市場をターゲットにした事業活動を行っている。英国市場はまだこれからというところ。英語版以外にもスペイン語、フランス語版なども海外のパートナー企業とともに準備を進めており、将来的には日本を含めアジア市場にも事業展開していきたいと考えている。

(f) Madeleine Atkins 博士

コベントリー大学副学長 (Vice Chancellor, Coventry University)

もともと研究者としては教育工学が専門で、SGI 設立以前から大学教育へのテクノロジー利用を推進していた。近年のデジタルテクノロジーの発達により、学生たちのテクノロジー経験は全く異なるものになってきた。そうした新しい世代の学生に対応した次世代の大学教育を確立することが大学経営における一つの課題となっている。SGI は、そうした大学の関心に基づいて進められている施策の一つ。

大学の事業として取り組んでいく上で、資金が必要になる。コベントリー大学のあるウェストミッドランド州は、以前は製造業を中心に栄えたが、今は仕事の多くが英国から海外に出て行き、製造業は衰退した。そのため州として次の産業基盤を確立する必要がある。そのような背景から州政府はデジタルメディア産業への投資に力を入れるようになった。シリアスゲームへの投資は州のデジタルメディア産業振興の一環として行っており、コベントリー大学の SGI 設立もその流れの中で実現した。

大学としてテクノロジーの変化に対応することは社会の要請であり、重要な課題である。そのためにリーダーシップをとることが重要だと考えており、コベントリー大学として SGI を設立したことは大学の経営戦略として重要な意思決定だった。既存の関連分野の研究者たちの中には反対意見もあったが、そうした反対勢力の影響を受けないようにするために、予算を独立させてテクノロジーパーク内に設置した。この SGI の実現には、応用研究担当副学長補佐の Ian Marshall 博士が尽力してくれた。

(g) Ian Marshall 博士

コベントリー大学・応用研究担当副学長補佐 (Pro-Vice Chancellor of Applied Research)

2004 年にコベントリー大学の現在の役職に着任した。SGI 設立以前から大学ではシリアスゲーム開発のプロジェクトが進められていた。コードマスターズという企業とともに教育ゲームを開発していたが、同社が他のゲーム会社を買収されたため、プロジェクトを大学に移管した。また自分自身は、前任校で 96 年からゲーム開発者教育を行っていた。ゲーム型の教材開発もそこで行っていた。今回の SGI の設立にあたり、そうした以前の経験が役に立った側面がある。

SGI の設立のための資金調達を行い、今年はディレクターをはじめとするスタッフも確保して準備を進めてきてようやくスタートした。資金調達は重要で、資金があれば人を動かすことができる。研究者たちにも研究資金を確保する努力をするよう働きかけている。研究者の中には外部資金を獲得することに乗り気でない人もいるが、そうした人たちが大学の外部資金確保の取り組みに影響力を持たないように組織体制を持つ必要がある。応用研究分野は研究成果の事業化など、ビジネスと近い研究領域であるため、伝統的な研究とは動きが異なる面がある。その違いを理解して、組織的な対応をする必要がある。

4.2.6 まとめ

本章では、欧州におけるシリアスゲーム関連の動向と主な開発事例の解説、そして 12 月上旬に実施した訪問調査の報告を行った。次章で詳しく論じるが、欧州におけるシリアスゲームの取り組みは、米国とは異なる特徴がある側面があることがわかった。フランスのリヨン、英国のコベントリーの両方ともに、地域の開発公社が支援によるデジタルコンテンツ産業振興の一環として、シリアスゲーム研究・開発活動が進められている。そのため、軍関連機関や非営利財団が重要な役割を担っている米国とは違った展開となっている。

SGS Europe で欧州のシリアスゲーム研究・開発の最新動向を把握でき、またコベントリー大学 SGI でシリアスゲームを軸とした産学連携プロジェクトを進める大学の取り組みについて詳しい情報を集めることができたことは、今回の訪問調査の大きな成果である。研究環境、市場環境とも米国とは異なる点の多い我が国において、米国とは異なる形でシリアスゲームが扱われている欧州の状況を理解することで参考になる点も多い。今後も米国の動向だけでなく、欧州の動向にも目を向けていくことが必要だろう。

(ペンシルバニア州立大学大学院 藤本徹)

参考文献：

- [1] Serious Games Sessions Europe
<http://www.sgseurope.fr/uk/home.html>
- [2] Futurelab Teaching with Games Project
http://www.futurelab.org.uk/projects/teaching_with_games
- [3] Kirriemuir, J. (2005). Use of computer and video games in the classroom. presented at DiGRA conference. Vancouver, Canada.
<http://www.silversprite.com/articles/42.pdf>
- [4] Serious Games Summit D.C.
<http://www.seriousgamesummit.com/>
- [5] Lyon Game
http://www.lyongame.com/lg_en/actualites.html
- [6] Rhone-Alpes Digital Agency
<http://www.agencenumerique.com/eng/som.cfm>

- [7] Game Connection (日本語)
<http://www.game-connection.com/jp/home.html>
- [8] Lyon GDC
<http://www.lyongdc.com/>
- [9] Breakaway Games
<http://www.breakawaygames.com/>
- [10] PlayGen
<http://www.playgen.com/home/index.php>
- [11] Serious Games Interactive
<http://www.seriousgames.dk/>
- [12] PIXELearning
<http://www.pixelearning.com/>
- [13] Serious Games Institute
<http://www.seriousgamesinstitute.co.uk/>
- [14] West Midlands Serious about Games
<http://www.seriousaboutgames.co.uk/>
- [15] Coventry University Enterprises
[http://www.coventry.ac.uk/services-for-business/coventry-university-enterprises-\(c-ue-ltd\)](http://www.coventry.ac.uk/services-for-business/coventry-university-enterprises-(c-ue-ltd))

4.3 米国・欧州におけるシリアスゲームの現状分析

4.3.1 はじめに

ここまで、米国と欧州におけるシリアスゲームの動向や事例を紹介し、その背景や周辺の状況を解説してきた。シリアスゲームの活動は米国を中心に展開されているため、米国での動向に目が向きがちであるが、今回の訪問調査から欧州におけるシリアスゲームの動向にも目を向けていくことが重要であることがわかった。

この章では、この調査で明らかになった米国市場、欧州市場それぞれの特徴や共通点を明らかにしたうえで、海外でのシリアスゲームの動向を理解する上で重要な論点を整理する。

4.3.2 米国のシリアスゲーム産業の特徴

はたしてすでにシリアスゲーム市場が「産業」と呼べる規模に達しているかは議論が必要なところだが、シリアスゲームが一般メディアで頻繁に取り上げられるまでに認知を広げており、軍事分野や医療分野をはじめとする各分野のシリアスゲーム研究・開発に流れている資金の規模を考えれば、すでに「シリアスゲーム産業」と呼べる域に達していると考えるのが妥当だろう。

まず今回の調査結果から、米国のシリアスゲーム関連の動向には、主に次のような特徴が挙げられる。

(1) 軍事関連の需要によってけん引されている

まず、米国におけるシリアスゲームの産業としての形成は、軍需によって促進されてきた側面がある。フライトシミュレータや机上演習など、軍事教育ではシミュレーションの利用は以前から進められていた。そのため、教育用ゲームの開発や導入がやりやすかったという側面があると考えられる。また、予算規模や開発案件の件数も他分野に比べると大きく、Breakaway Games や Virtual Heroes などのように、軍事関連のシリアスゲーム開発を事業の柱にして成長してきた企業も少なくない。

(2) 非営利財団が重要な役割を担っている

シリアスゲーム・イニシアチブのスポンサーである Woodrow Wilson International Center for Scholars や、ゲームズ・フォー・ヘルスのスポンサーである Robert Wood Johnson Foundation などのように、米国のシリアスゲーム振興は、非営利財団の支援によってその資源を得ている側面が大きい。個別の製品開発事例においても、ディズニーの

「Hot Shot Business」に起業家教育振興に力を入れるカウフマン財団が支援しており、子どものがん患者のためのゲーム「Re-Mission」の開発を医療分野で活動する非営利機関のホープラボが行っている。このような企業と非営利財団の協力で進められた事例が多い。

(3) 地域ではなく分野ごとに分化して集積する傾向がある

欧州では地域の開発公社の主導で、地域に産業集積を進める傾向があるのに対し、米国ではゲームズ・フォー・ヘルスやゲームズ・フォー・チェンジ、あるいは軍事系のシリアスゲームなどのように、分野ごとに集積していく傾向がある。

これらの特徴だけで米国のシリアスゲームの動向をすべて語ることはできないし、今後変化することは大いにあり得るが、現時点で欧州のシリアスゲームの動向と比較すると、これらの特徴が見えてくる。

4.3.3 欧州のシリアスゲーム産業の特徴

一方、欧州調査の結果を合わせてみていくと、欧州のシリアスゲーム産業には次のような特徴が挙げられる。

(1) 地域のデジタルコンテンツ産業振興政策の中に組み込まれている

今回の調査で訪問したリヨン、コベントリーとも、地域開発公社によるバックアップ体制のもと、シリアスゲーム関連の活動を展開している。産業の芽となる可能性は、継続的な活動を行わなければ育成は難しいが、これらの地域では活動の継続性を維持するために、公的機関が支援を提供している。リヨンではゲーム業界の支援組織のリヨンゲームが軸となり、コベントリーを含む英国ウェストミッドランズ州では、コベントリー大学ほかの研究機関が軸となり、地域開発公社の支援によるデジタルコンテンツ産業振興施策として活動を展開している。

(2) コンソーシアム型の産学官連携活動が展開されている

米国のシリアスゲーム研究・開発プロジェクトは、スポンサーと研究機関、ゲーム会社が一対一の関係で組まれる産学官連携プロジェクトが中心だが、英国ウェストミッドランズ州の例では、複数の研究機関やゲーム会社を地域開発公社が支援するコンソーシアム型の産学官連携プロジェクトとして進められている。米国の Robert Wood Johnson Foundation によるゲームズ・フォー・ヘルス研究支援事業は、複数の研究機関に支援が行われているが、これもあくまで個別の研究プロジェクトへの支援であり、英国の例に見られる研究拠点開発を目的とした支援とは性質が異なっている。

4.3.4 米国・欧州に共通する特徴

このような米国・欧州の特徴の違いがある一方で、双方に共通する特徴も次のような点が明確になっている。

(1) 特定業界からの受注開発を軸に展開し、エンターテインメントゲーム市場は未開拓

米国・欧州ともシリアスゲーム市場は軍事、医療、企業内教育などの各分野の教育ニーズに対応したゲームの受注開発、あるいはそれらのニーズに向けたパッケージ製品の開発が中心となっており、既存のエンターテインメントゲーム市場での動きはまだ目立ったものは見られない。これは日本国内のシリアスゲームへの関心の高まりがニンテンドーDS市場を中心であることと比べると、興味深い特徴である。

(2) ゲーム業界主導ではなく、ゲーム業界周辺からの動きが中心

米国、欧州いずれも、シリアスゲームの取り組みの中心となっているのは、エンターテインメントゲーム業界ではなく、非営利組織や研究機関、新興のシリアスゲーム開発会社などである。軍事、医療や教育分野などのゲームの利用に新たな可能性を感じている人々がシリアスゲームのムーブメントを先導しており、ゲーム会社はそのパートナー的な位置づけで活動している。米国でシリアスゲームのムーブメントに多くの人々を巻き込むことに成功した理由の一つは、そうしたゲーム業界周辺を盛り上げることに成功した点にある。

4.3.5 ゲーム業界のシリアスゲームに対する反応

これらの米国・欧州のシリアスゲーム産業の特徴のほかにも、いくつか理解しておくべき点がある。その一つは、米国・欧州のエンターテインメントゲーム業界のシリアスゲームに対する反応である。

シリアスゲームへの関心が高まる以前、学習ゲームやエデュテインメント製品は基本的に子ども向けや学校教育用が中心であった。そのため、エンターテインメントゲームとは市場が異なり、規模もエンターテインメント市場に比べれば魅力に乏しいものと捉えられていた。また、ゲーム会社にとっては、教育的なコンテンツというのは自社のエンターテインメント企業としてのブランドイメージに合わないと考えられる向きもあった [1]。2000 年代前半に、シリアスゲームへの関心が高まり始めた当初のゲーム会社のスタンスは、基本的にエデュテインメントに対するスタンスからそれほど変わっておらず、必ずしも積極的なものではなかった。

ところが、この数年でシリアスゲームが一つの産業として認識されつつある中で、状況が少しずつ変わってきている。まず、シリアスゲームを事業の柱として活動する企業が増えて来たことがあげられる。米国の Muzzy Lane [2]、Tabra Digita [3]、Impactgames [4]、Sim Ops Studios [5]、Etcetera Edutainment [6]、Virtual Heroes [7]、英国の

PIXELearning[8]、Playgen [9]、デンマークの Serious Games Interactive [10] など、シリアスゲーム専門のゲーム開発会社が各国で設立されている。また、従来から教育シミュレーション開発会社として活動してきた会社で、シリアスゲーム開発を看板に掲げるようになったところも見られる。

中堅のゲーム開発会社では、前述した米国のシリアスゲーム開発会社の Breakaway Games 以外に、シアトルに拠点を置く中堅ゲーム開発会社、Zombie Studios [11] もシリアスゲーム部門で軍事訓練用のゲームなどを開発している。英国の Blitz Games [12] も、2007 年よりシリアスゲームブランドの Tru Sim [13] を立ち上げた。米国調査の章でも言及したように、シリアスゲーム関連のビジネスチャンスが拡大しつつあることから、これまでシリアスゲームに関心を持ってこなかった大手ゲーム会社も、何らかの形でシリアスゲームに関わるようになってきている。

EA や Microsoft のような大手企業のスタンスは、「ゲームについてシリアス (Serious about Games)」であって、「シリアスゲームについてシリアス (Serious about Serious Games)」というわけではない。この点は、任天堂をはじめ日本国内の大手企業にも共通すると言えるだろう。国内大手も、スクウェア・エニックス以外は各社とも、シリアスゲームを事業ドメインとしてとらえるのではなく、あくまでエンターテインメントゲームの事業戦略の中で、メリットがあると判断したテーマを追うというスタンスを取っている。海外の大手も同様で、たとえば EA は、Sim City シリーズの開発にシリアスゲーム的な要素を取り入れることで既存製品の価値を高めたり、Sims のコンテンツを大学の研究に提供して協力したりといった間接的なアプローチを取り、Microsoft は、自社の人気タイトルであるフライトシミュレータのゲームエンジンをシリアスゲーム開発者へライセンス提供するというアプローチを取っている。

ゲーム業界とシリアスゲームの関係を考えていく上で、このような中小と大手のゲーム会社の間、あるいはパブリッシャーと開発会社の間にある、シリアスゲームに対する意識の違いを理解しておく必要がある。

4.3.6 シリアスゲームの定義の問題

シリアスゲームが外来の概念であるため、日本国内ではシリアスゲームとは何を指すのかを理解しづらいと捉えられる向きがあるが、米国と欧州のシリアスゲームの盛り上がりを理解するための重要な論点として、シリアスゲームの定義の問題を理解する必要がある。

2000 年代前半に米国でシリアスゲームの動きが起きた当初から、シリアスゲームコミュニティの人々の間で、シリアスゲームが何を指すのか、何がシリアスゲームで何がシリアスゲームでないのかが絶えず議論されてきた。研究者、開発者、分野の異なる人々の間でそれぞれにシリアスゲームの認識が異なっている。ゲームのジャンルとして理解する人もいれば、教育・学習のためのゲームだと理解する人もいる。アドバゲームや仮想世界など、他のジャンルとして確立したものをシリアスゲームと分けて考える人もいれば、シリアスゲームとして考える人もいる。そうした定義の不明確さの問題点や、シリアスゲームとい

うネーミングの違和感の指摘は、シリアスゲームの動きが起こった当初から議論され続けて今日に至っている。

そのような混乱がある中で、シリアスゲームのコミュニティが一つのまとまりを維持しているのは、シリアスゲームがゲームのジャンルの定義ではなく、ゲームの社会的用途での利用に関心のある人々のコミュニティの定義として機能しているからである。

次節でも詳しく述べているが、シリアスゲーム GDC でシリアスゲーム・イニシアチブのベン・ソーヤーらが「シリアスゲーム分類学」と題して、シリアスゲームの定義と分類を行っている[14]。

これを見ると、ゲームの社会的利用というテーマであればどのようなものであれ、シリアスゲームとして捉えることができることがわかる。このように広い意味でシリアスゲームを定義することで、多様な人々が一つのコミュニティに参加することを可能にしている側面がある。この点がここまでの盛り上がりには貢献していることを見落とすと、海外での状況を正しく理解できないだろう。

今後も研究者や開発者、それぞれの立場でシリアスゲームという概念の捉え方が異なる面は生じると思われる。だが、シリアスゲームという概念が現在のように成立している以上、今後シリアスゲーム的なゲームのジャンルや範囲を明確に定義したい場合は、シリアスゲームとは別に、新たな用語を生み出して定義し直す方が混乱も少ないと思われる。

4.3.7 まとめ

以上、米国と欧州におけるシリアスゲーム動向、シリアスゲーム産業としての形成の特徴の違いと共通点を整理し、さらにこれらの動向をよりよく理解するための論点を整理して論じた。

米国、欧州それぞれにシリアスゲームの取り組みには特徴があり、特にスポンサーや軸となって動く主体が異なっている。米国の場合は非営利組織、欧州は地域開発公社のような公的機関が支援主体となっている。日本国内でのシリアスゲーム推進を考える上ではこの点に留意しておく必要がある。

また、シリアスゲームによって何を目指しているかについても、米国と欧州で違いが見られた。米国は分野ごとにイノベーションを目指した取り組みになっているのに対し、欧州では地域産業集積を目指した取り組みとなっている。また、教育機関でのゲーム開発者人材育成との連動した活動や産学連携活動を活性化するコンセプトとして活かされていることも国内での取り組みを考える上で参考にすべき点である。

シリアスゲームを単に教育のためのゲーム、学習・実用系のゲームと捉えてしまうと、その枠内で活動することに違和感を覚える人々も多いだろう。国内のシリアスゲームの議論はそのようなシリアスゲームを狭く捉えて解釈する傾向があり、そうすると海外で起きているシリアスゲームの盛り上がりをよく理解できない。シリアスゲームは、ゲーム産業の新たな市場拡大の可能性を生むだけでなく、広く社会のさまざまな分野にイノベーションを生む可能性や、これまでにつながらなかった人々をつなぐコンセプトとなる可能性を持っている。国内におけるシリアスゲームの取り組みを進めていく上で、そのよ

うな可能性を活かしていくためにどのような方向付けが適切かを議論していくことが不可欠である。

(ペンシルバニア州立大学大学院 藤本徹)

参考文献：

- [1] Prensky, M. (2001) Digital game-based learning. New York: McGraw Hill.
- [2] Muzzy Lane <http://www.muzzylane.com/>
- [3] Tabra Digita <http://www.tabuladigita.com/>
- [4] Impact Games <http://www.impactgames.com/>
- [5] Sim Ops Studios <http://www.simopsstudios.com/>
- [6] Etcetera Edutainment <http://www.etceteraedutainment.com/>
- [7] Virtual Heroes <http://www.virtualheroes.com/>
- [8] PIXELearning <http://www.pixelearning.com/>
- [9] PlayGen <http://www.playgen.com/home/index.php>
- [10] Serious Games Interactive <http://www.seriousgames.dk/>
- [11] Zombie Studios <http://www.zombie.com/>
- [12] Blitz Games <http://www.blitzgames.com/>
- [13] TruSim <http://www.trusim.com/>
- [14] Waugh, E. (2008). SGS Keynote: Sawyer, Smith On Serious Gaming For Life.
Gamasutra. <http://www.gamasutra.com/gdc2008/index.php?id=17445>

4.4 GDC2008 から見たシリアスゲームの現状

Game Developers Conference(略称 GDC)は、CMP が主催となり、毎年 2～3 月に開催される、世界最大級のゲーム開発者の国際会議である。GDC2008 は 2008 年 2 月 18 日～22 日の間に開催され、ゲーム開発者・ゲーム研究者により、400 を超えるセッションが行われた。GDC2008 の開催期間中、18 日と 19 日の両日に、シリアスゲーム研究の最大の国際会議である、**Serious Games Summit2008** も併催された[1]。本章ではそのサミット内で発表された、主に米国におけるシリアスゲーム研究の最新動向について報告する。

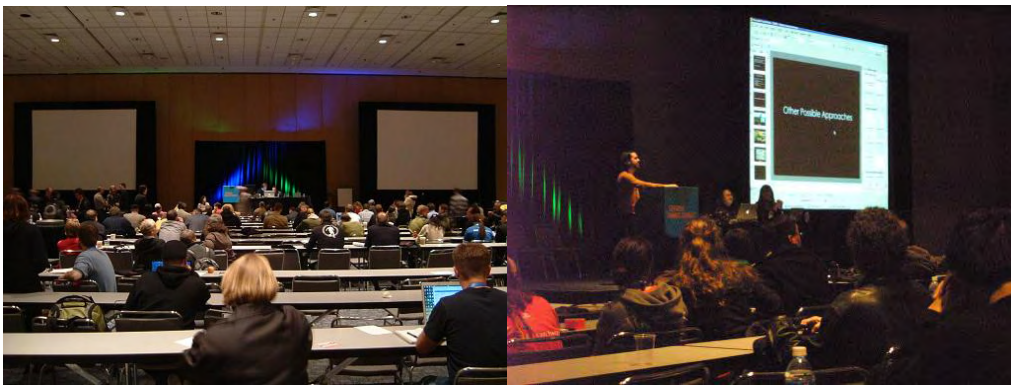


図 4.4-01 シリアスゲームサミットの会場の様子

4.4.1 シリアスゲームの定義および分類について

まず始めに、最大のシリアスゲーム開発および研究コミュニティである **Serious Games Initiative** の設立者の一人であり、シリアスゲームの開発および研究で著名な **Ben Sawyer** 氏らによって、広がり続けているシリアスゲームという分野と、それを理解するための分類についての講演が行われた[2]。

Sawyer 氏は、最初に、シリアスゲームと呼ばれるものが統一されておらず、シリアスゲームに対する過度な期待などに警鐘をならした。「シリアスゲームは教育や訓練のためのゲームである」という考えは間違いであり、「シリアスゲームが、それを定義した者の定義したようにしか定義されない」ような状況から抜け出すべきであると述べた。

それでは、'Game-Based "X"'として今まで表されてきたようなシリアスゲームをどう捉えなおすべきだろうか。ゲームを「シミュレーション+メディア」と考え、その上でシリアスゲームの分類について考えた。シリアスゲームに限らず、広く一般のゲームの分類を考えた上で、シリアスゲームの分類へと言及していく。

先行する分類方法として、日本では藤本徹がシリアスゲームの分類を行っている。藤本[3]は、それまでの分類を参考にし、利用される分野と利用の目的によってシリアスゲーム

を分類し、目的として「認知・伝達」、「価値訴求・説得」、「教育・学習」を上げ、分野としては「学校」、「企業・組織」、「公共政策」、「医療・健康」、「政治・社会」、「商業」、「軍事」が上げられていた。ただし、藤本自身も言及しているとおおり、これらの分類の境界は明確でなく、排他的な分類ではない。また、利用のされ方によってもゲームの位置づけは変わりうる。Sawyer氏は、"Government & NGO"、"Defense"、"Healthcare"、"Marketing & Communications"、"Education"、"Corporate"、"Industry"、という7つの縦軸と、"Games for Health"、"Advergaming"、"Games for Training"、"Games for Education"、"Games for Science and Research"、"Production"、"Games as work"という7つの横軸による表を作成し、それによってシリアスゲームの分類を行った。藤本の分類に沿えば、縦軸が利用される分野、横軸は利用の目的といえるだろう。つまり、"Education"と"Games for Education"の交わる点には、Educationについてのシリアスゲームジャンルが配置され、"Defense"と"Advergaming"の交わる点には"Recruitment & Propaganda"というシリアスゲームジャンルが配置される。また、横軸である利用の目的についてはさらに細分化されて分類される。

シリアスゲームの具体例を通して分類を見ていこう。例えば、アメリカにおいて軍の宣伝および新兵募集のためのシリアスゲームとして開発された"America's Army"[4]は、大きな分類表の内の"Games for Training"に配置される。"Games for Training"は7つの分野と、"Informal"・"Formal"および"Single task"・"Comprehensive"の3つの軸で分類される。そこで、"America's Army"はオリエンテーションに用いる"Informal"で"Comprehensive"であるゲームとして、さらに精緻に分類される。

ただ、講演の最後にSawyer氏も述べていたが、今回の講演でなされた定義および分類は、精緻で広範ではあるが、逆にあまりにも細分化されすぎており、簡便な実用性という点からはまだ若干遠い位置にある。彼らの分類の提案は出発点であり、これを元にシリアスゲームの定義をより正確に、精密にすることを目指している。このことは、アメリカにおいても、シリアスゲーム研究はまだ基礎的な理解が統一されたものではないということを示しているといえる。シリアスゲームの先進国といわれているアメリカでも、定義といった研究における基礎的な部分においては未だ論争がなされている状況である。これらの混乱は、"The paradox of play"という別のセッションでも見られた。

日本とアメリカにおいて大きく異なる点は、少なくとも開発者たちはシリアスゲームという認識の下でゲームを作成しているという点であろう。今回の発表でも多くのシリアスゲームが分類の例として提示されていた。日本ではシリアスゲームというと研究として捉えられがちな面もあるが、アメリカでは実用という側面からすでに取り組みされている。また、分類で出てきたジャンルについても、日本で言われるシリアスゲームとは大きく異なる。日本では学習などの分野である、いわゆる知育関連のゲームが大きく取り上げられているが、アメリカでは社会変革や災害対策などの政府が投資する公共事業の分野にもシリアスゲームが取り入れられている。日本でも、シミュレーション&ゲーミング[5]ではそういった分野にも取り組まれてきたが、シリアスゲームの特徴であるデジタルゲームの分野ではあまり見られない。今後の日本におけるシリアスゲームの課題の一つであろう。

(東京大学 富安晋介)

4.4.2 シリアスゲームの開発環境について

今回の Serious Games Summit ではゲーム会社によるシリアスゲームの開発環境についてのセッションもいくつか行われた。日本ではそもそもシリアスゲームを開発するということがまだ普及していないことを考えると、こういったセッションが開かれることが自体が大きな違いだといえるだろう。以下で、開発環境について、2つのゲーム会社が行った講演について報告を行う。

はじめに、Electronic Arts (EA) のセッションについて論じる。EA は、世界最大のゲーム開発・販売会社であり、メダル・オブ・オナーシリーズといった戦争を舞台としたFPS(一人称視点シューティングゲーム)やシムシティシリーズといったシミュレーションゲームなど、様々なゲームソフトを販売している[6]。

EA は、その豊富な自社ソフトを活かして、社会貢献活動としてシリアスゲームへの活用を行っている。シムシティを地球温暖化の学習のために調整を行った「シムシティソサエティーズ」の開発や、OLPC(One Laptop Per Child)[7]という、貧しい子供たちにノートPCを一人一台用意することを目標としたNPOの活動に参加し、EA社の「シムシティ」をオープンソースとして改変できるような形で無料搭載するという活動を行っている。

産業にとっても価値のあるプロジェクトとして、Alice プロジェクトについての説明がなされた。EA社はカーネギーメロン大学と提携を結び、ゲームプログラミングのための教育用ツールを中高生を対象に提供している。EA社のゲームタイトルである「ザ・シムズ」シリーズのキャラクタを利用してアニメーションや会話を作成する。これによってゲーム開発に興味を持ってもらい、情報処理教育に加えてゲーム開発者の人材発掘にも役立てることができる。また、スポーツゲームを大学のアメフトチームの戦術利用に用いるなど、様々な活動が米国で行われていることが分かった。

日本でも社会貢献活動は様々な形で行われているが、自社のゲームを活用した社会貢献活動というものは多くは見られない。今後の企業活動における一つの形であり、そういった制度的な基盤を整えることも必要であろう。

もう一つの講演として、Microsoft Game Studios の取り組みについての講演があった。講演では「Microsoft ESP」と呼ばれるビジュアルシミュレーションソフトが紹介された。Microsoft Game Studios のソフトの一つであり、日本でも発売されている「Microsoft Flight Simulator X」のゲームのコアシステムなどを利用し、精密な地形や詳細な天候の設定などが可能となっており、軍事や交通などの分野への利用が期待されている。

「Microsoft ESP」は2008年2月にリリースされたばかりであり、具体的な事例については今後の課題となっている。

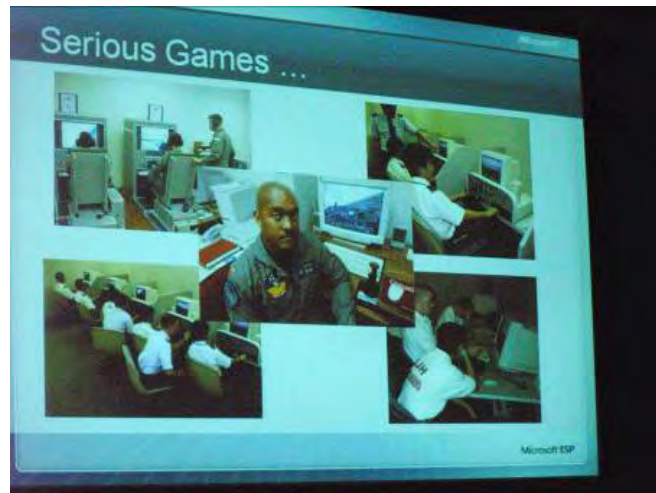


図 4.4-02 Microsoft の取り組み

アメリカでは以前からゲーム開発会社からゲームエンジンを配布するビジネスが定着していたが[8]、近年ではそれを元にしたシリアスゲーム開発が進んでいる。また、ゲームエンジンが提供され、それを元にゲームを作る過程そのものがシリアスゲームの一部であり、情報処理教育やゲームプログラミング・ゲームデザイン教育の一環となる。このように、多重的にシリアスゲームを進めようとしていることが日米の大きな差であるといえるだろう。日本においても、産官学がしっかりと連携をし、様々な場面での問題解決のアプローチとしてシリアスゲームを浸透させることが必要であろう。

(東京大学 富安晋介)

4.4.3 世界におけるシリアスゲームの現状

現在、世界各地で、その地域に固有のシリアスゲームのプロジェクト、研究、文化、産業が発展している。今回のシリアスゲームサミットでは、シリアスゲームの世界的な拡大に関する情報を共有したり、新たなネットワークを作るため、2 日間に渡り「Serious Games World Reports」セッションが設けられ、イギリス、フランス、カナダ、そして日本の講演者が、それぞれの地域のシリアスゲームの動向やそこで行われた国際会議について報告を行った。本稿でも、イギリス、フランス、カナダでのシリアスゲームの制作手法やビジネスモデルが、日本とは大きく異なっていることが改めて明らかになった。ここでは各講演者の報告の概要と、日本のシリアスゲームの特徴について述べることにする。



図 4.4-03 イギリスのシリアスゲーム

イギリスの動向をまとめたのは、Robert J. Stone 氏（Birmingham 大学、Human Factors Integration Defence Technology Center）である。Stone 氏によれば、イギリスのシリアスゲームが産学連携で発展しているという。ゲーム会社としては、PIXELearning、tpld、TruSim などが、Coventry、Warwick、Birmingham、Birmingham City などの中西部の大学とも連携しながら、軍事、ビジネス、医療用のシリアスゲームの開発、研究に取り組んでいる[9]。発表では、Stone 氏が参加している Human Factors Integration Defence Technology Center での、軍事訓練や手術の訓練のシリアスゲームが具体例として紹介された。日本では、Coventry 大学がウェストミッドランズ地域開発公社からの支援を受けて設立された、シリアスゲームによる地域産業振興の研究・開発拠点である Serious Games Institute が知られているが[10]、その他の大学、企業も、産学連携でシリアスゲーム産業を確立、発展させるための施策を取っていることが報告からは伺えた。

フランスの動向については、Stephane de Buttet 氏（Agence Rhône-Alpes Numérique - Lyon Game）より報告があった。Buttet 氏によれば、French Serious Games Initiative はローヌ・アルプ地方で 2004 年に設立された。この地方で設立された理由は、パブリッシャー、ディベロッパー、ミドルウェア、ゲームスクール等が揃っていたためと、フランスのシリコンバレーと呼ばれる地域であったためである。フランス政府、地域からの支援もあり、Breakaway Games のヨーロッパ本部の設置に象徴されるようにヨーロッパのシリアスゲームの主要な目的地となっている。また、2005 年からは Serious Games Summit Europe もリヨンで開催され、年々参加者が増加している[11]。企業として、Daesign、NUMICOM、b2b Games、SUCCUBUS、AUDACE などがあり、職業訓練（鉄道、美容院、建設など）、観光、軍事、考古学者のためのエジプトの墓探検、鉄鋼業用のクレーンゲームなどが開発されているという。

カナダの動向については、Jim Parker 氏 (University of Calgary/CPSC) より報告が行われた。上記の通り、シリアスゲームのプロジェクトを開始した EA のカナダ支社を始め、Bioware、Ubisoft や、トロント、オタワ、ウィニペグ、カルガリー、エドモントン、バンクーバーの企業がシリアスゲーム開発、販売に真剣に取り組んでいる。また、政府の支援もあり、シリアスゲームの産業が確立されつつあるという。

日本の動向については、東京大学大学院情報学環の馬場章教授、七邊、富安が報告を行った。日本では 2005 年の『脳を鍛える大人の DS トレーニング』シリーズのメガヒット（現在までの累計で 800 万本以上）後、Nintendo DS や Wii を中心に、教育や健康の用途にも役立つことを謳うシリアスゲームがこれまでに 300 本以上開発・販売されている。また、ゲーム企業が出版社、教科書会社（学研、ベネッセ、山川出版社等）と連携して、教育用ゲームを販売する事例や、シリアスゲームを事業の根幹に置く企業（SG ラボ）が設立されている。

日本のシリアスゲーム市場の特徴を整理すると次のようになる。第一に、教育や健康に役立つことを謳ったゲームが、年間売り上げソフトの上位を占めるようになっていること。年間売り上げソフト 30 位に占めるシリアスゲームは、2005 年には 2 本、2006 年には 7 本、2007 年には 10 本となっている。第二に、ビジネスモデルが B to C であること。販売されるゲームの多くは消費者向けであり、政府や企業からの委託に基づいて開発、販売されたゲームは、海外のシリアスゲームのように一般的ではない。第三に、ゲームが開発されるプラットフォームは、Nintendo DS や Wii であり、海外のようにパソコンやウェブではない。第四に、子どもを対象としたドリル形式の知育ゲームや、高齢者、女性をターゲットにしたゲーム、健康管理やダイエットを目的としたゲームが開発・販売されていることも、日本のシリアスゲームの特徴であるといえることができる。

イギリス、フランス、カナダと比較した場合、日本では、携帯機やコンソール機の普及を背景として、ゲームとして面白く、かつシリアスな用途にも使えることを謳った一般ユーザー向けゲームが販売されているのが特徴的である。その反面、ゲームはおもちゃという意識が強く、政府や企業を対象とした、職業訓練や医療訓練目的の技術的に高度なゲームはほとんど開発されていない（また、そうしたゲームを専業で開発する企業も、SG ラボを除けばほとんど存在しない）。産学官が共同でデジタルゲームの利用可能性や開発法を解明していくことが、わが国で求められているといえよう。

（東京大学 七邊信重）

4.4.4 デジタルゲームの応用利用について

最後に、デジタルゲームの応用利用に関する発表についていくつか紹介する。Nora Paul 氏 (University of Minnesota) は、Bioware 社の「NEVERWINTER NIGHTS」をベー

スにした MOD の RPG を使って、情報収集の手順やインタビューのテクニックなどジャーナリストになるための教育を行うミネソタ大学のプロジェクトについて報告した。電車脱線による毒流出事件を素材としたゲームの中で、学生たちは、NPC から情報を集めながら、適切なインタビューの仕方について学んでいったという。



図 4.4-04 ジャーナリスト養成ゲーム

Ian Bogost 氏(Persuasive Games)、Tracy Fullerton 氏 (University of Southern California)、Wild Devine の関係者によるセッション「Meditation & Relaxation with Games (ゲームを利用した瞑想とリラクゼーション)」では、三者が取り組んでいる瞑想ゲームやリラクゼーション用ゲームが紹介された。

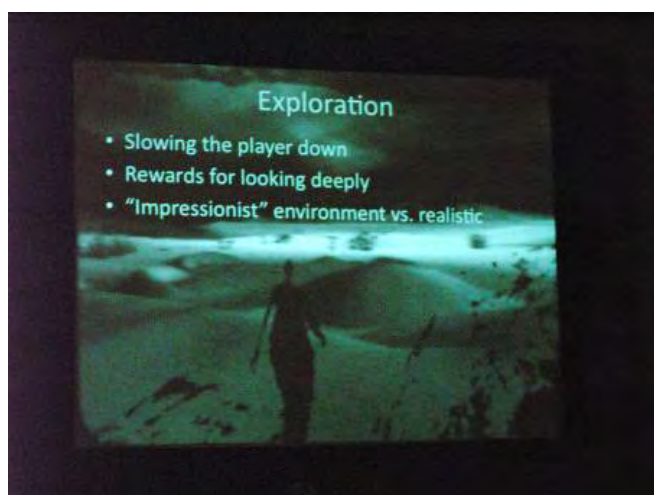


図 4.4-05 リラクゼーションゲーム

Wii Fit の座禅ゲームも紹介されたが、瞑想やリラクゼーションにゲームを使用するとい

う発想は、日本ではまだ一般的ではなく、ゲームをアートととらえ、ゲームを様々な分野に応用していこうとする、海外の開発者、研究者の柔軟性や、ゲームについての理解の違いが感じられた。

GDC2008 から見えてきたのは、海外のシリアスゲームが、政府による支援や大学との共同研究に基づいて、本当に役に立つゲームを開発しようとする姿であった。これに対し、日本では、ゲームはおもちゃという意識が強く、それが真に教育や医療に役立つかどうかということがさほど重視されない傾向があるように感じられる。その結果として、ゲームでは、職業訓練や医療訓練目的など高次の目的に役立つコンテンツは作れない、という意識がゲーム会社に存在するようにも思われる。今後は、ユーザーを夢中にさせるゲーム作りのノウハウを生かしつつ、かつ、教育や医療、職業訓練の専門家の意見を取り入れて、高次の目的にも役立つシリアスゲームの開発に、わが国のゲーム会社が取り組んでいくことが期待される。

(東京大学 七邊信重)

参考文献等：

- [1] GDC web site: <http://www.gdconf.com/>
- [2] Ben Sawyer: Serious Games Taxonomy shared:
<http://www.seriousgames.org/archives/000219.html>
- [3] 藤本徹：『シリアスゲーム——教育・社会に役立つデジタルゲーム』、東京電気大学出版局、(2007)
- [4] America's Army Web site: <http://www.americasarmy.com/>
- [5] 日本シミュレーション&ゲーミング学会 Web site: <http://www.jasag.sakura.ne.jp/>
- [6] ELECTRONIC ARTS Japan Web site: <http://www.eajapan.co.jp/ja-jp/>
- [7] One Laptop per Child (OLPC) Web site: <http://www.laptop.org/>
- [8] 新清士：“ゲーム業界のユーザー参加型コンテンツ「Mod」が流行る理由”，Nikkei Net， 2007 年 4 月 20 日
<http://it.nikkei.co.jp/digital/column/gamescramble.aspx?n=MMITew000019042007>
- [9] イギリス中西部はもともとエンターテインメントゲームの企業が集積する地域だったが、近年産学が連携して、ここをシリアスゲーム産業の中心地にしようとする産業振興プロジェクトが盛んである。west midlands
<http://www.seriousaboutgames.co.uk/home>
- [10] Serious Games Japanの 2007 年 12 月 10 日の藤本氏の記事を参照。
<http://anotherway.jp/seriousgamesjapan/>
- [11] Serious Games Summit Europe の参加者は、 2005 年には 150 人、2006 年には 189 人、2007 年には 362 人となっている。

5. ゲームビジネスにおける新たな取り組み

5.1 趣味・教養分野に特化した「DS:Style」シリーズ

5.1.1 DS:Styleシリーズとは

DS:Style[1]は 2007 年 7 月より、株式会社スクウェア・エニックス が「豊かで知的な遊びのスタイルを提供すること」をコンセプトに立ち上げた、ニンテンドーDS 向けソフトの新シリーズ。

他業種とのコラボレーションによるタイトル展開が特徴となっており、「地球の歩き方 DS（協力・監修：株式会社ダイヤモンド・ビッグ社）」や「花咲く DS ガーデニング Life（監修：株式会社 NHK エデュケーショナル）」、「あなたも DS でクラシック 聴いてみませんか？」（協力：株式会社 EMI ミュージック・ジャパン）」など、様々なジャンルが発売されている。

本項目では、DS:Style シリーズを統括する渡部辰城氏にインタビューを行った。



図 5.1-01 DS:Style シリーズロゴ

(C)2007-2008 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.

5.1.2 DS:Styleシリーズ統括 渡部辰城氏インタビュー

渡部辰城（わたべ・よしき）

株式会社スクウェア・エニックス プロデューサー。主なプロデュースタイトルに「スライムもりもりドラゴンクエスト」シリーズなど。

渡部 まず、DS:Style シリーズは、シリアスゲームをやろうとか、実用的なものをつくらせてみようというよりは、ニンテンドーDS というハードを所有しているお客様の幅が広がったという認識から、プロジェクトがスタートしました。つまり、今までは、家にゲー

ム機があるなど、ある程度ゲームに興味がある方々がお客様であったのが、ニンテンドーDS がこれほど普及した結果、ゲームを頻繁に扱う機会のなかった方々も、ニンテンドーDS というハードには触れる機会があるという状態になっていると感じたのです。

ゲームに対しての嫌悪感や違和感、ゲームを遊ぶと頭が悪くなるといった、一方的な論調も減ってきています。ゲームが違和感なく、テレビと同レベルで社会に受け入れられる下地が特にニンテンドーDS によって作り上げられたのかな、というのがまず一つ。それから、私はエニックス出身で、普段は「ドラゴンクエスト」シリーズの制作をしているのですが、エニックスは元々、色々とゲームらしくないソフト…例えば競馬の予想ソフトなどを開発していた経緯もあって、チーム内では「ゲームの切り口では作れないものをつくりたい」という声がすごくありました。こうした製作現場の「作りたい」という声と、市場の状況、この 2 つを考えて、今ならやれるのではないかと考え、2006 年の中頃から DS:Style シリーズ のプロジェクトをスタートさせました。

—— ユーザーの幅が広がっているな、と思われたのはいつ頃からでしょうか？

渡部 「脳を鍛える大人の DS トレーニング」とか「しゃべる！DS お料理ナビ」とか……特に「英語が苦手な大人の DS トレーニング えいご漬け」が発売されてからですね。こういったタイトルは、ハードメーカーである任天堂さん自身が率先して出されていた。

任天堂さんがニンテンドーDS というハードのユーザー層を広げる動きの一環として、あのような取り組みをし、実際に成功していたという事実を見たことも、我々に対して大変大きな影響を与えています。

—— DS:Style シリーズではすでに発売されているタイトルがいくつもありますが、購入層というのは事前の想像通りだったのでしょうか？

渡部 今のところ、思ったよりも女性の手に渡ってないですが、年齢層としてみると、当初のターゲット層としっかりマッチしています。社会人で 25 歳から 35 歳がメインです。社会に入って、家庭にもそんなに縛られていないような方々が、手にしてくれればいいな、と思っています。それは、おそらくニンテンドーDS を一番使おうと思っているお客様なのかな、とも思っています。

—— DS:Style が、例えば PSP:Style ではない理由というのはあるのでしょうか。

渡部 プレイステーション・ポータブル（PSP）で売れているソフトを見てみると、やはりゲームを遊ぶためのハードという意識が相当強いのかなと思います。「このソフトが欲しいからハードも買う」というのは、相当に商品力があるソフトでないと難しいですから。DS:Style シリーズ を立ち上げる段階で、ニンテンドーDS というハードを選択したのは、正にそこですね。幅広いお客様を任天堂さん自体が志向し、ソフトの幅、ハードの可能性を広げる活動を展開されているということは、私たちソフトメーカーとしては乗りやすいという部分があります。

—— かなり幅広い企業とコラボレーションされていますが、その選定理由というのは？

渡部 スタッフに「この作品をゲーム化したい」という熱意があったということもありますが、当然、一つの基準としてあるのが、そのジャンルです。例えば、旅行ガイド、海外旅行ガイドであれば「地球の歩き方」であるとか、ガーデニングであれば「趣味の園芸」であるなどです。それぞれのジャンルの中で、リードコンテンツを作っていらっしゃる方々と一緒にやりたい、という点があります。

私たち自身がソフトメーカーであり、コラボレーションする相手も、その世界で一番のブランドを保有するコンテンツホルダーの方々と仕事をさせていただいた方が良い経験になるのではないかと、という点もあります。そして、ビジネスチャンスとしても、例えば「地球の歩き方」という名前であればほとんどの方に通じるという知名度の強さもあります。

—— この、オファーを受けた側の企業さんの反応というのは、いかがでしたか？

渡部 企業さんによって様々でした。ニンテンドーDS がこれだけ普及していれば、大抵の方がご存じだろうと思っていっても、実際に打ち合わせを進めていくと「知ってはいるけど見たことがない」とか「ゲームはやったことがない」という方がたくさんいらっしゃいました。

私たちはゲーム業界で、毎日、ゲーム関連の情報を目にしながら仕事をしていますが、私たちは当たり前でゲームを使っている、当然ですが、そうしたことをご存じない方も世の中にはたくさんいる。ゲームが市場として広がっていく素地は、まだまだあるのだなということを凄く感じました。

—— DS:Style シリーズは他のニンテンドーDS のゲームよりも安価なものがありますが。

渡部 基本的な考え方として、旅行ガイドやクラシックの CD など、ゲームの素材になっている商品の価格や、そのジャンルに対して使う金額レベルというものがあると思っています。ゲームであれば、4,800 円や 5,800 円などの価格を設定できると思うのですが、例えば、普段ガーデニングをしている主婦の方に手にとっていただきやすい価格ですとかを考えてこのような価格帯にしています。

—— いままでに、発表されているタイトルは 16 タイトルですが、その中でもっとも反響の高かったものはどれでしょうか。

渡部 一番売れているのは「あなたも DS でクラシック 聴いてみませんか？」[図 5.1-02] ですね。発売から半年以上たっていますが、いまでも売れ続けています。通常、ゲームソフトは発売週が一番売れて、その後は徐々に売れ行きが下がっていくものですが、DS:Style シリーズは継続的に売れています。その中でも「あなたも DS でクラシック 聴いてみませんか？」はトップクラスです。



図 5.1-02 あなたも DS でクラシック 聴いてみませんか？

(C)2007 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.

(C) Licensed by EMI Music Japan Inc.

Developed by iNiS

制作協力 アイエムシー音楽出版

—— 例えば、旅行シーズンには「地球の歩き方 DS」[図 5.1-03]シリーズが売れる、といったことはありますか？

渡部 それは私たちの方でも考えており、例えば、営業担当者とともに、旅行シーズンにセールスするなど、工夫しています。

—— 「地球の歩き方」や簿記3級など、もともとの書籍では改訂を重ねていくものもあるかと思いますが……。

渡部 そこはまだ検討中です。簿記など、基本的な情報が余り変わらないものがある一方で、古くなるものもあります。そういったものはお客様のニーズに合致しなくなりますので、ある程度は変えたいと思っています。



図 5.1-03 地球の歩き方 DS フランス

(C)2007 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.

Licensed by Diamond-Big Co., Ltd. / Developed by will

—— DS:Style シリーズを取材した TV 番組の中で「ゲームコーナーで置かれないようなゲームを作りたい」というお話がありましたが、実際にリリースがはじまってみて、いかがですか？

渡部 タイトルによって、いろいろなアプローチをしています。「本気(マジ)で学ぶ LEC で合格(うか)る DS 日商簿記 3 級」[図 5.1-04]が 2008 年 4 月 17 日に発売されますが、大学の生協に並べていただくなどの活動を行っています。

—— 通常とは異なった流通形態で、ということでしょうか。

渡部 そうです。このシリーズは販売店の先にいるお客様にどうやって手にとっていただくかが重要です。ニンテンドーDS を持っているけれども、次のソフトは何を買って良い

のかわからない、という方々がたくさんいらっしゃると思いますので、そうした方がよく行く場所に、あるべき商品を置けるようにしたいと思っています。なかなか大変ですが、今後もこうした取り組みは継続していきたいと思っています。



図 5.1-04 本気（マジ）で学ぶ LEC で合格（うか）る DS 日商簿記 3 級

(C)2008 TOKYO LEGAL MIND K.K./SQUARE ENIX CO.,LTD.

—— 今まであまりゲームを触っていない方に向けた商品だ、というお話でしたが、例えばインターフェイスであるとか、そういった部分でのケアは行われていますか？

渡部 ゲーム作りに関して申し上げますと、スクウェア・エニックスはそもそもお客様の目線に常に注意を払い、わかりやすく、楽しく遊んでいただけるように取り組んでいます。どのようなお客様に手にとっていただきたいかに合わせて、情報量を一画面分多くするような場合もあれば、「ドラゴンクエスト」シリーズであれば、情報量は結構少なく、わかりやすくしています。「そうしたノウハウが私たちにはあるんだ」と自負してやってきましたので、今回はそれをそのまま盛り込みました。作り方をあえて変えるというよりも「今回はこのようなお客様だから、じゃあこうだね」といった感じです。

それぞれのソフトをプロデュースしているスタッフも言っていましたが、今までにお子さん向けのソフトも、コアなゲーマーさん向けのソフトも作ってきた中で、今回はすごくライトなゲームユーザーさんに向けて作る。そのような時に、どのようなアプローチで行くべきなのかということを考えてだけです。何か特別なことをしたというわけではありま

せん。

—— ここから先、こういった企業とのコラボレーション作品を作っていきたいといったものはございますか？

渡部 今はまだ具体的にお話できる状態ではないのですが、今回私たちが様々な企業とやってきた中で、ゲームの可能性というものをすごく感じることができました。例えば「花咲く DS ガーデニング Life」[図 5.1-05]では、そのお客様の住んでいる環境に合わせて、植物に関する情報が表示され、さらに、「この植物は水やりに気をつけて」と全てのステップを教えてくれるような機能があります。



図 5.1-05 花咲く DS ガーデニング Life

(C)2007 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.

(C)2007 NHK EDUCATIONAL CORPORATION

素材提供 NHK「趣味の園芸」

監修 NHK エデュケーショナル

ゲームの良いところは、お客様が入力した情報に応じて出力する情報を変えることができるインタラクティブ性です。制作時にガーデニングの第一人者の先生方に監修して頂きましたが「ゲームは凄い、こういうことができるんだ」というような感想をいただくことがあり、ゲームのインタラクティブ性に可能性を感じました。

そのため、DS:Style シリーズとしてもっと幅広いジャンルをやっていききたいというのがありますし、一方で、ニンテンドーDS というハードだけにこだわらずに、今回培ったノウハウをさまざまな方向で生かす商品を作り出していきたいと思います。

—— DS:Style シリーズはニンテンドーDS をツールとして使っているような部分があると思いますが……。

渡部 ご指摘の点は、結構バランスの難しいところではあります。これは、私の個人的な意見ですが、ゲーム機で動くものである以上、面白くなければ駄目だと思います。ボタンを押す気持ちよさなど、私たちの会社はそこを追及して今までビジネスを行ってきましたので。ただ、一方で、DS:Style シリーズは実用的である必要もあります。その間を上手くとれるような作りにしたいと思っています。

実用に寄りすぎるとどうしても、システムチックなものになってしまいますが、ツールでもありながら、そこに楽しさを盛り込むのが私たちの仕事であり、スクウェア・エニックスが、エンターテインメントコンテンツで今まで事業を行ってきた根底にあるのだろう、と思っています。

—— 少し、シリアスゲームについて話を戻していこうと思います。ゲームとして楽しくなければ、シリアスゲームも普及していかない、という意見があります。

渡部 DS:Style シリーズのチームでは、シリアスゲームということを全く意識していませんので参考になるかどうかわかりませんが、私たちは「ドラゴンクエスト」と、「地球の歩き方 DS」を同じ気持ちで作っていますので、そういった点はあまり感じないですね。

例えば、「本」というものも、色々なカテゴリがあります。コミックもあれば、実用書、小説、雑誌、さまざまな種類があります。それで、ゲームは、どうしても漫画のイメージ、漫画雑誌のイメージでずっとコンテンツを作っていましたが、これからは実用書も新書もやりますということなのではないでしょうか。それほどゲームというメディアが社会に浸透して、紙と同じくらいのレベルになりました、ということだと思います。

—— ゲームもメディアのひとつになりつつある、ということでしょうか。

渡部

私が今回 DS:Style シリーズを通して感じたことの 1 つに、子供に対してアプローチがあります。あるジャンルの知識を子供に教えたい、伝えたいと考えても、子供はなかなかこちらを向いてくれないものです。しかし、ゲーム機というハードを通過させることで、一気に注意をこちらに向けてもらえるという下地は既にあると思います。

今回、さまざまな企業の方々とお話をしていて、こうした点ですごく期待されているなと思いました。現在も、企業の方々とお話をさせていただいていますが、みなさんがおっしゃるのが、「そのジャンルに興味のある大人だったら、調べもするし、本も読むし、雑誌も見てくれる。そういうことを期待できない子供に、教えていくのにゲームが一番いいメ

ディアなんじゃないか」ということです。このようなことから、面白いモノが出てくるのかもしれないですね。コンテンツを作っている私たちのような会社が積極的にやっていたらと思います。

- [1] DS:Style シリーズ公式サイト
<http://www.square-enix.co.jp/dsstyle>

5.2 e-sportsビジネス

5.2.1 e-sportsとは

e-sports とは、「Electronic Sports」の略で、テレビゲーム、PC ゲームをプレイすることを「競技（スポーツ）」として扱うものである。また、e-sports 選手を「プロ」認定し、アスリートとしてカテゴライズする動きも始まっている。e-sports の表記、呼称については多種あるが、本稿では e-sports（イー・スポーツ）と表記する。

ゲームをスポーツとして認識することについては、日本国内において懐疑的な風潮が根強いが、韓国においては 2000 年より社団法人韓国 e-sports 協会（Korea e-sports Association : KeSPA[1]）が韓国文化観光部より「プロゲーマー登録制度」の承認を受け、プロゲーマーの登録、育成に当たっている。また、中国では 2003 年 11 月に e-sports を中国国家体育総局が 99 番目の正式体育種目に指定している。

e-sports 大会は現在、e-sports 大国といわれる韓国をはじめ、中国、シンガポールなどのアジア圏、イギリス、フランス、ドイツ、イタリアなどのヨーロッパ圏、アメリカ、カナダなどの北米圏で大小さまざまな規模のトーナメントが行われている。

代表的な e-sports 大会は、2007 年現在、日本を含む世界 74 カ国が参加する世界最大規模のゲーム競技トーナメント「World Cyber Games[2]」、アメリカのケーブルテレビ局 DirecTV が主催し、北米・アジア・ヨーロッパのそれぞれにプロチームを有する「Championship Gaming Series[3]」、韓国で開催される招待制の e-sports トーナメント「World e-sports Games」などがあげられる。

本稿では、「ゲームをシリアスにプレイする」ことによって生み出された新たなビジネスモデルとして e-sports を取り上げる。



図 5.2-01 2007 年、アメリカ シアトルで開催された「World Cyber Games 2007」グラ
ンドファイナルの表彰式。

5.2.2 海外におけるe-sportsシーン：アメリカ

90 年代初頭より、アメリカでは様々な企業、団体によって数々の e-sports イベントが開催されている。

代表的なイベントは毎年夏と冬に開催される「Cyberathlete Professional League（通称：CPL）[4]」、人気 FPS（一人称視点のシューティングゲーム：First Personview Shooting）「Quake」のファンイベント「Quakecon[5]」などで、2000 万円～5000 万円ほどの賞金総額をかけて世界各国からプレイヤー、チームが集結してその腕を競い合う。

このほかに、アメリカの地域特性から発生した「LAN パーティー（参加者が自分の PC やモニターを会場に持ち込み、ゲームをプレイするイベント。参加者は会費を支払い、2～3 日の会期中ゲームを遊び通すといったものが通例となっている。大きな LAN パーティーとなると、参加者は1万人を超え、PC 関連企業やゲームソフトメーカーはもちろんのこと、電気事業者やネットワーク企業までもがスポンサーとしてタイアップを行うこともある）」も e-sports カルチャーに大きな影響を与えている。

2007 年よりケーブルテレビ局「DirecTV」が主催、運営を行う e-sports 番組「Championship Gaming Series（通称：CGS）」が開始された。北米、ヨーロッパ、アジアで合計 16 のプロチームを展開し、年間を通してリーグ戦を行う CGS はそのエンターテインメント性も含め、賞金総額 500 万ドルを超える規模が世界の e-sports シーンで大きなムーブメントを巻き起こした。

同じく 2007 年 7 月には、アメリカ陸軍がメインスポンサーとなって様々な FPS タイトルで試合が行われた「Army Gaming Championships」も話題となり、アメリカの e-sports ブームの大きさを伺わせた。

トーナメントのビジネスモデルは、観客の入場料、動画配信による収益、スポンサードの他、大会オリジナルゲームの制作やトーナメントオリジナルステージでの広告（ゲーム内広告）などがあげられるほか、一部のプレイヤーやチームは、プロダクツメーカーと共同でゲーム専用マウス、キーボード、ヘッドフォンなどを開発し、販売を行うなど、ゲームに関連するさまざまなビジネスが e-sports の内外で行われている。

また、世界でも最も有名なアメリカのゲーマー、Johnathan Wendel 氏は、氏のゲーマーネーム「Fatal1ty」ブランドを展開し、ゲーミングマウス、サウンドカード、マザーボード、CPU クーラーなどをメーカーと共同開発するほか、CGS のグローバルスポークスマンとして活躍しており、e-sports ビジネスの新たな形を見せはじめている。



図 5.2-02 2004 年、アメリカ サンフランシスコで開催された「World Cyber Games 2004」の試合風景。

表 5.2-01 北米で開催される e-sports 大会採用タイトル

タイトル名	メーカー	ジャンル	ハード
Counter Strike (Version 1.6、Source)	Valve	FPS	PC
Dead or Alive 4	Tecmo (テクモ)	対戦格闘	Xbox 360
Project Gotham Racing3	Microsoft	レース	Xbox 360
Halo3	Microsoft	FPS	Xbox 360
Quake (1～4)	id software	FPS	PC
Enemy Territory Quake Wars	id software	FPS	PC
World of Warcraft	Blizzard	MMORPG	PC
WORLD IN CONFLICT	Sierra Entertainment	RTS	PC
FIFA07	Electronic Arts	スポーツ・サッカー	PC
World of Warcraft :Burning Crusade	Blizzard	RTS (リアルタイム ストラテジー)	PC
F.E.A.R	Sierra Entertainment	FPS	PC
WORLD IN CONFLICT	Sierra Entertainment	RTS	PC

5.2.3 海外におけるe-sportsシーン：アジア・韓国

2008 年現在、アジアでの e-sports はブームといった一過性のものとしてではなく、ビジネス、教育などの分野から企業、政府が取り組みを始めている。前項で述べたとおり、2003 年から中国国家体育总局が 99 番目の正式体育種目に指定しているほか、2006 年 9 月 29 日より、中華全国体育総会が「電子競技運動項目 (e-sports) に関する規章制度」の公布と施行を行っている。規章の内容は、競技の審判ルールや、競技ルール、選手の得点制度などが含まれ、e-sports と遊戯のためのゲームプレイの棲み分けを整理するものとなっている。また、2007 年 10 月、アジアオリンピック評議会によってマカオで開催された「アジア室内競技大会」では室内陸上、カバディ、フットサルなどと並び、e-sports が採用され、レースゲーム、サッカーゲーム、バスケットボールゲームの 3 種目での試合がクウェート、中国、イラン、ウズベキスタン、モンゴル、インド、カタールの選手によって行われた。

第一項で述べたとおり、韓国は 2000 年より社団法人韓国 e-sports 協会 (Korea e-sports Association : KeSPA) がプロゲーマー登録制度を施行している。KeSPA の承認した e-sports 試合において、規定の成績を収めた選手を「準プロゲーマー」と認定、その後 3 ヶ月程度の教育機関を経て、プロゲーマーとして認定、その後 KeSPAWeb サイトに掲載される。08 年 1 月時点で KeSPA が公認するプロチームは 12 チームあり、携帯電話事業

者の SK テレコムが運営する「SK Telecom T1」、韓国空軍が運営を行うチーム「ACE (Air force Challenge E-sports の略)」、韓国の企業グループ CJ が運営する「CJ Entus」など、様々な企業・団体が e-sports プロチームへの出資・運営を行っている。

また、2006 年 10 月には、SK Telecom T1 のチームリーダー（当時）イム・ヨファン氏が空軍電算特別技術兵士として選抜され、韓国内でも大きな話題となった。イム氏はチーム「ACE」の選手として e-sports 大会に参加するほか、韓国軍で開発される戦闘シミュレーションの評価に従事している。

韓国では、1998 年前後から始まった「PC 房（バン：インターネットカフェ）」のブームに伴い、PC 房で PC ゲームコンテンツをプレイするカルチャーが若者を中心に爆発的に広がりを見せた。日本とは異なり、アーケードゲーム、コンシューマーゲーム機ではなく、PC ゲームがブームとなった理由としては、比較的安価（韓国 PC 房の平均的な利用価格は 1 時間 1000 ウォン程度）で、ゲームがプレイできること、そしてプレイステーションなどの日本産ゲーム機が 2002 年 2 月まで韓国内での正式な発売が行われなかったことなどが考えられる。

韓国内企業が主催している代表的な e-sports 大会は、韓国ソフトウェア振興院（KIPA : Korea IT Industry Promotion Agency）が韓国産のゲームタイトルを選定して行われる「GNGWC (Game&Game World Championship)」、家庭用ゲーム、PC ゲームそれぞれから複数タイトルを選出し、世界 74 カ国の選手が参加する「World Cyber Games (後述)」のほか、PC 房ブームから継続して人気を保ち続けている Blizzard 社のリアルタイムストラテジーゲーム「Star Craft」を採用した「STAR LEAGUE」、「SHINHAN BANK PROLEAGUE」などがある他、ゲーム専門 TV チャンネルの「MBC Game」が主催する「MBC International League」や「MBC WarCraft3 League」なども存在し、韓国では現在多種多様なタイトルを使用した大会が行われている。

「GNGWC」は、韓国産のゲームタイトルを国内外にアピールするという側面も併せ持ち、2007 年の GNGWC では、アメリカ、ヨーロッパ、ベトナム、韓国、日本で予選が開催され、メーカー、プレイヤーそれぞれから好評を博している。

「World Cyber Games」は International Cyber Marketing 社によって開催される 2008 年で開催 9 年目を迎える国際 e-sports イベントで、世界 74 カ国で予選を行った後、ホストシティー制度によって選定された都市でグランドファイナルが開催される（04 年はアメリカ・サンフランシスコ、05 年はシンガポール、06 年はイタリア・モンツァ、07 年はアメリカ・シアトル、08 年はドイツ・ケルン）。各国内予選を含めた総参加人数は 125 万人を超え、現時点で世界最大規模の e-sports イベントとなっている（表 5.2-03 に World Cyber Games で採用されたタイトルを表記）。

表 5.2-02 韓国で開催される e-sports 大会採用タイトル

タイトル名	メーカー	ジャンル	ハード
ショットオンライン	Onnet	スポーツ・ゴルフ	PC
シルクロードオンライン	JOYMAX	MMORPG	PC
ルニア戦記	Rallm	MORPG	PC
NAVY FIELD	SDEnterNet	シミュレーション	PC
WarRock	Dream Execution	FPS	PC
Star Craft Brood War	Blizzard	RTS (リアルタイム ストラテジー)	PC
Counter Strike	Valve	FPS	PC
War Craft3: The Frozen Throne	Blizzard	RTS	PC

表 5.2-03 World Cyber Games で開催される e-sports 大会採用タイトル

タイトル名	メーカー	ジャンル	ハード
Counter Strike 1.6	Valve	FPS	PC
Star Craft Brood War	Blizzard	RTS (リアルタイム ストラテジー)	PC
War Craft3: The Frozen Throne	Blizzard	RTS	PC
Gears of War	Epic Games	ACT	Xbox 360
Dead or Alive 4	Tecmo	対戦格闘	Xbox 360
Project Gotham Racing 3	Microsoft	レース	Xbox 360
FIFA 07	Electronic Arts	サッカー	PC
Command & conquer3	Electronic Arts	RTS	PC
Age of Empires III	Microsoft	RTS	PC
Need for Speed:Carbon	Electronic Arts	レース	PC
Tony Hawk's Project 8	Activision	スポーツ	Xbox 360

5.2.4 海外におけるe-sportsシーン：ヨーロッパ

ヨーロッパ圏の e-sports はアジア・北米同様、さまざまな大会が行われている。採用されているタイトルも、FPS や RTS、レース、スポーツと幅広い。

ヨーロッパ圏のほとんどの国で、国際的な e-sports 大会の予選が開催されているのも、ヨーロッパにおける e-sports の盛り上がりを示している。

ヨーロッパを中心として開催される国際的な e-sports 大会のひとつ、「Electronic Sports World Cup（ESWC：主催はフランス企業 Games-Services 社）[5]」は、2002 年にスタートしたもので、年間を通してヨーロッパ圏を含む世界各国で予選を開催、本戦をフランス・パリで開催する。参加国は 46、会場に足を運ぶ選手や観客は 35000 人を超える規模となっている。



図 5.2-03 2007 年、Games Services[6]社によってフランス・パリで開催された Electronic Sports World Cup の風景（1）



図 5.2-04 2007 年、Games Services[6]社によってフランス・パリで開催された Electronic Sports World Cup の風景（2）

ESWC の参加国を表 5.2-04 に、World Cyber Games の参加国を表 5.2-05 にまとめた。

表 5.2-04 ESWC に参加しているヨーロッパの国

オーストリア	ベルギー	ブルガリア	クロアチア
チェコ	デンマーク	フランス	ドイツ
ギリシャ	オランダ	ポーランド	ポルトガル
ロシア	セルビア	スロバキア	スペイン
スウェーデン	スイス	ウクライナ	イギリス

注：国順はアルファベット順、主催側が「ヨーロッパ」とカテゴライズしている国を掲載

表 5.2-05 World Cyber Games に参加しているヨーロッパの国

アルメニア	オーストリア	アゼルバイジャン	ベラルーシ
ベルギー	ブルガリア	クロアチア	チェコ
デンマーク	エストニア	フィンランド	フランス
グルジア	ドイツ	ギリシャ	ハンガリー
アイルランド	イタリア	カザフスタン	ラトビア
リトアニア	ルクセンブルク	マケドニア	モンテネグロ
オランダ	ノルウェー	ポーランド	ポルトガル
ルーマニア	ロシア	セルビア	スロバキア
スロベニア	スペイン	スウェーデン	スイス
ウクライナ	イギリス	ウズベキスタン	

注：国順はアルファベット順、主催側が「ヨーロッパ」とカテゴライズしている国を掲載

5.2.5 日本におけるe-sportsシーン

2008 年の現時点では、日本において e-sports はまだまだその概念も一般的に認知されているとは言い難い状態にある。

現在の日本において、プロのゲーム競技選手または、競技チーム団体は存在せず、またその認定機関も存在しなかったが、2007 年 6 月に、日本における最初の e-sports 統括団体の設立を目指す「日本 e スポーツ協会設立準備委員会（委員長は衆議院議員 西村康稔氏）[7]」が発足。同年 12 月に「日本 e スポーツ協会設立準備委員会発足記念イベント e スポーツ日韓戦」を開催した。

現時点では、e-sports に関するイベント、あるいは e-sports と銘打って行われるイベン

トは年に数回程度行われるのみで、試合で入賞した際に得られる金額の規模も数万円程度と、e-sports のみで生活のできるプレイヤーは現れていない。また、採用されるタイトルも流動的で、一つのタイトルを長期にわたって競技種目に採用する他国の e-sports シーンとは大きく異なっている。

この現状については、いくつかの要因が複合的に交わった結果として生み出されたものと推定される。

日本におけるゲームプレイカルチャーは「エンターテインメント」の要素が非常に強いと思われており、e-sports、競技としてのゲームプレイの土壌が整っていないこと、日本で e-sports 種目として採用されるタイトルを開発・販売しているゲームメーカーとの連携が上手くとれないことなどが挙げられる。

また、日本の e-sports をとりまとめる統一団体が存在しなかったことにより、他国からの問い合わせ窓口が不明であったことなども日本による e-sports 普及遅れの原因の一つであったが、これらの問題については、今度日本 e スポーツ協会が設立されることによってクリアになっていくと考えられる。



図 5.2-05 2007 年、12 月、お台場で開催された「e スポーツ日韓戦」の風景。スポンサーには日本の企業が参加している。(1)



図 5.2-06 2007 年、12 月、お台場で開催された「e スポーツ日韓戦」の風景。スポンサーには日本の企業が参加している。(2)

5.2.6 e-sportsのビジネスモデル

e-sports が普及している海外においては、様々なビジネスが e-sports と共に成長を遂げている。ここでは、e-sports とビジネスについて記述する。

e-sports に関連するビジネスは大別して次のものが存在する。

- 大会運営ビジネス
スポンサー収入、映像製作・販売、入場料、大会グッズ販売など
- e-sports 人材ビジネス
選手へのスポンサー契約、選手派遣
- e-sports グッズビジネス
ゲームソフト開発、選手とのプロダクツ共同開発（マウス、キーボード、PC パーツなど）

大会運営に関しては、前述したとおり世界各国で数々の大会が開催されており、これらの多くが「ビジネスとして成立している（e-sports 大会関係者）」という。大会の根本となる収入は、様々な企業からのスポンサードからなっている。多くの大会は「メインパートナー」（いわゆるヘッドスポンサー）を決定し、その他にメインパートナーと職種がかぶらないさまざまな企業に対してスポンサーの誘致を行う。スポンサー対象企業については、

ゲームに関連する、しないに関わらず、e-sports に対して興味のある人々をターゲットにしたサービスを提供する企業がメインとなる。

ターゲット層はそれぞれの国の e-sports 認知度によってある程度の幅があるが、おおむね十代前半から三十代中頃までの男女を対象にしていることが多い。よって、ゲーム業界とは直接関連性のない飲料メーカーや、先述の「Army Gaming Championships」のように、アメリカ陸軍などの企業・団体も e-sports 大会に協賛を行うこともある。

スポンサー以外の収入として、今後有力となりそうなビジネスとして、e-sports 大会の映像製作・販売が挙げられる。2007 年に開催された「Championship Gaming Series」は、北米の DirecTV、イギリス・ヨーロッパの B スカイ B、アジア・オーストラリアのスターテレビによるネットワークによって世界中に配信された。

また、一部の大会では、試合の映像を DVD などの映像メディアでパッケージ販売しており、今後もこういった映像ビジネスはさらに加速していくと推測される。

このほかに、e-sports 専門のアナウンサーや、解説者が海外では徐々に増え始め、世界の大会に誘致されているほか、海外のプロゲーマーやチームが一般企業の広告に出演したり、アイスクリームのパッケージになったりと、e-sports 人材の活躍は多岐にわたる。

これらの現象はアメリカでブームとなり、サブカルチャーシーンに定着したエクストリームスポーツと非常に似た展開を見せているのではないだろうか。

また、e-sports グッズビジネスも現在様々な展開を見せている。例えば、PC ゲーマーのためのグッズとして作成されたマウスは、位置の読み取り回数が通常のマウスの数倍に引き上げられ、マウスの移動距離計算も自らカスタマイズできるものも存在する。これは、e-sports 競技において、正確なマウスさばきが要求されるためで、マウスの重さを調整する「おもり」が付属しているものも販売されている。このほかに、ゲームプレイに特化したキーボード、マウスパッド、ヘッドセット（ヘッドフォン+マイク）などが製品化されており、日本を含む世界中で販売されている。



Copyright 2007 SteelSeries Aps

図 5.2-07 FPS プレイ用に製作された Steel Series Aps[8]の光学マウス「Steel Series Ikari Optical」

製品は世界トップクラスのプレイヤーへのヒアリングによって開発された。



Copyright 2007 SteelSeries Aps

図 5.2-08 正確性や安定性が求められる e-sports のために開発された硬質プラスチック製のマウスパッド「Steel Series SP」。

サイズは 320mm×270mm と通常のマウスパッドよりもかなり大きいものとなっている。

以下に e-sports トーナメントに協賛した企業・団体のリストをまとめた。

表 5.2-06 2007 年の e-sports 大会に協賛した企業・団体（一部）

企業・団体名	企業カテゴリ	協賛大会
Microsoft	IT	WCG、CGS、ESWC
SAMUSUNG	総合	WCG
Razer	ゲームプロダクツ	CPL、WCG
Cyber Shots	飲料	CPL
Steel Series	ゲームプロダクツ	CPL、ESWC、Quakecon
Mountain Dew	飲料	CGS
Creative	PC プロダクツ	CGS
ign.com	ニュースサイト	CGS
DirecTV	TV 放送	CGS
STAR	TV 放送	CGS
DELL	PC メーカー	CGS、Quakecon
Intel	CPU メーカー	ESWC、Quakecon
nVidia	PC プロダクツ	Quakecon
HYUNDAI	総合	GNGWC
KT	通信事業	GNGWC

※WCG: World Cyber Games CPL: Cyverathlete Professional League

CGS: Championship Gaming Series ESWC: Electronic Sports World Cup

GNGWC: Game&Game World Championship

e-sports の中でも重要なものが、競技となるゲームタイトルのメーカーとの有効な関係である。

e-sports に協力するゲームメーカー側のビジネスメリットとしては「ゲームを使用することによって生じるロイヤリティ収入」や「プロモーション機会」、「ユーザーサービス（囲い込み）」、などが挙げられる。

e-sports として採用される競技の多くが発売から半年～1 年以上が経過しているものが多く（e-sports タイトルとして適正であるかどうかや、プレイヤーの数なども含め、ある程度の時期をおかないと競技として成立するかどうかの判断が下しにくい）、メーカーとしては、e-sports タイトルとして採用されることに協力的なメーカーとそうでないメーカーに分かれる。

非協力的なメーカーは、「該当タイトルの新作やバージョンアップのリリースが予定されているので、旧作に注力できない」ケースや「該当タイトルの再プレス（再販売）を予定していないため、メリットがない」、「タイトル制作時の契約上、二次利用の許諾がおろせない」といったケースの他に、「自社のゲームは競技ではないので（勝ち負けを積極的に推進したくない）」といった理由などがある。

エンターテインメント性と競技性の違いも含め、e-sports に対しても様々な立ち位置のメーカーが存在することも付記しておきたい。

e-sports タイトルに採用されているゲームのメーカーの多くは、e-sports に対して好意的なスタンスを取っている。メーカーから見た場合、e-sports 大会参加者は自社ゲームのハードユーザーであり、その問題点や改善点を持っていることが期待される。また、世界各国で開催される e-sports 大会に自社タイトルが採用されれば、ソフトの売り上げ（もしくはダウンロード数、課金数）があがることも想定できる。

近年は e-sports 採用タイトルの中でも、オンラインで課金制を採っているものが散見されるようになってきた。生産数の調整や流通のコストがかかるパッケージ販売タイトルとは異なり、インターネットを経由していつでも購入できるオンライン販売タイトルや、月額課金制を採用しているタイトルの場合、販売機会の創出、新規顧客の獲得、既存客の囲い込みに役立っていることも大きなメリットとなるため、今後はオンラインで課金されるゲームが e-sports 種目になることも増加していくと推定される。

e-sports ビジネスは、大会運営者、ゲームメーカー、プレイヤーが三位一体となって作りに上げていく、今までのゲームビジネスとは異なった、新たな潮流といえる。

5.2.7 日本におけるe-sportsの将来性と新たなゲームビジネスの可能性

先述の通り、現在の日本においては「シリアスにゲームをプレイする e-sports」は定着しているとは言い難く、「ゲーム大国」と言われる日本が「ゲームプレイヤー大国」ではないという状態が続いている。

しかし、既存のゲームビジネスとは異なる分野を開拓、あるいは既存の分野をさらに押し広げる存在として、日本においても e-sports は大きな可能性を秘めている。

カジュアルなゲームがブームとなる中で、ゲームを購入、プレイする全体数は非常に増えてきているが、格闘ゲームをはじめとする対戦型のゲームは近年売りが減少している。この状況については、ゲームの高難度化、マンネリ化などさまざまな要因が存在するが、「ゲームをプレイする目的」として e-sports を提示することで、ゲーム離れをしていたコアなプレイヤーたちを再度引き戻すことも可能になるのではないだろうか。現在海外のゲームが採用されることの多い e-sports であるが、日本のゲームメーカーにも様々なビジネスチャンスが存在する。自社パッケージタイトルのローカライズは、自社で行うことが多い日本のゲームメーカーだが、他国のオンラインゲームの場合、ローカライズは各国のパブリッシャーに委託することが多い。そこで、日本産のオンラインゲームタイトルを e-sports 種目に採用し、海外でのプロモーション、ローカライズ企業探しの一環として運用する、といったことも考えられる。

また、海外の e-sports 大会において見られる「ゲームプレイヤーからプロゲーマーになる」道筋を日本においてもしっかりと根付かせることができれば、ゲーム業界における新たな人材の育成にも大きく寄与すると考えられる。

「ゲームをシリアスにプレイする」ことにより、金銭的、社会的に評価の得られる e-sports は日本においても新たなゲームビジネスの可能性を秘めていると思われる。今後、世界の e-sports の流れに遅れをとらないよう、定期的な e-sports イベントの運営、ゲームメーカー、e-sports 推進企業間のコーディネート、海外 e-sports 団体への窓口の整備などが求められる。

- [1] Korea e-sports Association Webサイト (韓国語)
<http://www.e-sports.or.kr/>
- [2] World Cyber Games Webサイト (英語)
<http://www.worldcybergames.com/>
- [3] Championship Gaming Series Webサイト (英語)
<http://www.thecgs.com/>
- [4] Cyberathlete Professional League Webサイト (英語)
<http://www.thecpl.com/>
- [5] Electronic Sports World Cup Webサイト (英語)
<http://www.eswc.com/>
- [6] Games-Services社 Webサイト (英語)
<http://www.games-services.com/>
- [7] 日本eスポーツ協会設立準備委員会 Webサイト
<http://www.japan-e-s-a.jp/>
- [8] Steel Series Webサイト
<http://steelseries.jp/>
- [9] 執筆協力：吉村尚志
<http://www.negitaku.org>

5.3 SGラボの設立目的と戦略の柱

5.3.1 SGラボの設立目的

SG ラボは、2006 年 5 月に設立されたスクウェア・エニックスと学習研究社の共同出資によるシリアスゲーム専門企業である。スクウェア・エニックスは、エンタテインメントの分野において、創造的且つ革新的なデジタルコンテンツのヒット商品を生み続けてきた企業であり、学習研究社は出版を機軸としながら、教室事業・教材器具の製作・福祉介護事業など、幅広い事業展開を実施してきた企業である。

両社が SG ラボを設立した背景には、スクウェア・エニックスが持つ「表現」「仮想体験」「遊び」のノウハウと、学習研究社が持つ「知識」「実体験」「学び」のノウハウを融合することで、さまざまな社会的な課題の解決に貢献できるのではないかと、という確信に近い仮説をもったことがある。

「シリアスゲーム」の詳しい解説は他ページに譲ることにするが、SG ラボにおいては「デジタルゲームの技術、表現力、メディアとしての特性を社会のさまざまな課題解決に活用しようという概念」をシリアスゲームととらえている。我々自身も既に医療分野、教育・学習分野、企業・団体の広報・啓発活動等を支援するゲームを開発しているが、ゲームという“インフラ”を遊びやエンタテインメント以外の社会的な目的で活用すること全てがシリアスゲームと言える。

シリアスゲーム専門企業の設立に踏み切った背景としては、既に欧米においては、「FOOD FORCE (フードフォース)」や「America's Army (アメリカズアーミー)」などの公的な活動の認知度向上を目的としたゲームが成功していた等から、日本でも同様の市場が成立する可能性があると考えたこと、また、日本ではニンテンドーDS の普及等によりゲームを活用するユーザー層やシーンが拡大し始めていたことが挙げられる。また、シリアスゲームをビジネスとして展開するトップランナーでありたいという強い意志が、業界に先駆けての設立を後押ししたことも事実である。

5.3.2 SGラボの基本的な考え方

SG ラボのビジョンは以下のとおりである。

- 人々が「学ぶ力」、すなわち「知力」を向上し、豊かな生活を創造するための、ソリューションとしてのコンテンツを提供する

我々は、「学び」は人間の生活の中核に位置づけられるものであると考えている。例えば

ゴルフをするにしても最低限のルールやマナーを憶えておく必要があるし、昨今の食の安全に対する脅威を踏まえても知識をもたなければ自分の身に危険が降りかかってくる時代になっている。こういったマイナス面だけでなく、生活を豊かにしていくためには、「学ぶ力」すなわち「知力」は不可欠なものであると考えている。

人生に「幅」と「奥行き」があるとするならば、「学び」は双方を拡大する効果を持つものである。さらに、ゲームのインフラを活用し、「学び」に「わかりやすさ」「とっつきやすさ」が加わることで、その効果は増大すると考える。例えば、文系の大学を卒業し、「宇宙について少し勉強したい」とか「サーフィンをやってみたいがこの年では無理」などと考えている人がいるとしよう。相当に気合の入った人であれば専門用語満載の本に挑戦する、あるいは若者に混じって湘南の海に繰り出すというのもあるかもしれない。しかしながら、多くの「二の足を踏むだろう人々」に対し、「宇宙の体感シミュレーション」、あるいは「本番前のパドリングゲーム」などが提供されるのであれば、より多くの人々に宇宙について学んでいただく、また恥ずかしい思いをすることなく湘南の海に出ていただくことも可能になるのではないかと、そのように考えている。

SG ラボでは、「学ぶ」という行為について、3つの構成要素が必要であると考えており、シリアスゲーム開発の際にはこの要素を盛り込むこととしている。3つの構成要素とは

- ① 全体像を構造的に理解する
- ② 物事を関係性で捉える
- ③ 当事者の立場で考えて理解する

の3点である。

「全体像を構造的に理解する」についてであるが、デジタルゲームの特徴として、「全てをクリアすること」がプレイヤーにとっての自然な目標となっているケースが多い。多くの子供たちは、遊んでいるロールプレイングゲーム（以下、RPG）が「何章で構成されており、それぞれどのようなイベントが存在するのか」を自然に理解している。

「物事を関係性で捉える」については、全てをクリアするためには、それぞれの章のなかで小さな目標達成が必要であることも理解している。「AのためにB」「BのためにC」といった、いわばロジックツリーのような構造が頭のなかに自然に出来上がるため、パーツとパーツの組み合わせを記憶していくことにつながっていく。

「当事者の立場で考えて理解する」については、特に RPG においては、特定のキャラクターに自己を投影し、能動的に行動すること、さらに、ゲーム中で発生するイベントを自分のことのように受け止めることが可能なため、当事者の立場にたって物事を理解することにつながっていく。

我々は「学び」のゲームを製作するうえで、ゲームが持っている上記のような特徴を再確認し、シナリオやデザインに活かすことで、特定の目的を達成できるよう心がけている。

5.3.3 SGラボ設立以後の経緯

シリアスゲーム専門企業として船出した SG ラボは、財団法人からの環境啓発ソフトの受託、病院の医療機器マニュアルの受託、企業・団体の宣伝活動を支援するアドバゲームの受託など、複数の案件の受託に成功してきた。以下に我々が製作に携わったシリアスゲームの一例をご紹介します。

(1) 林業の事業サイクルの理解を通じて、生活者の環境意識を高めるゲーム

財団法人日本木材総合情報センターからの受託案件。植樹→森林の手入れ→木材製品の加工→収入獲得→植樹という林業の正しいサイクルを行いながら、CO₂ を減らしていくパズルゲームを製作。

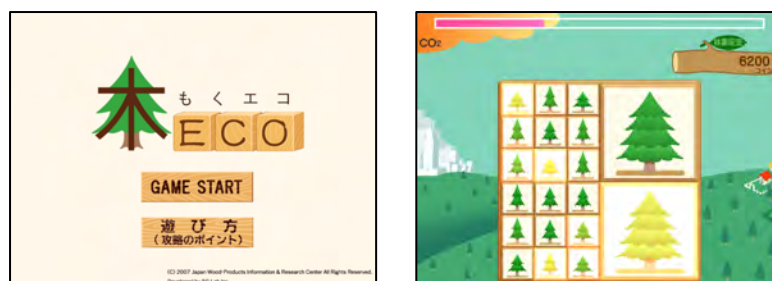


図 5.3-01 財団法人日本木材総合情報センター「木エコ」

©2007 Japan Wood-Products Information & Research Center All Rights Reserved.
Developed by SG lab.Inc.

(2) 複雑な医療機器の操作について、医師および人工心肺技士の理解を深める教育コンテンツ

東京女子医科大学病院 心臓血管外科からの受託案件。人工心肺施行中に遭遇する可能性のあるトラブルを、事例とともに、その原因、判断および対処方法を学ぶゲームを製作。



図 5.3-02 東京女子医科大学病院 心臓血管外科「人工心肺の安全な操作」

©2007 Tokyo Women's Medical University All Rights Reserved.
©2007 SQUARE ENIX CO., LTD. All Rights Reserved.
Powered by SG lab Inc. & SQUARE ENIX CO., LTD.

(3) 生活者に焼酎の魅力を理解し、好きになっていただくためのアドバゲーム

日本蒸留酒酒造組合からの受託案件。詳細は後述。



図 5.3-03 日本蒸留酒酒造組合「The Shochu Bar」

©2007 SG lab Inc All Rights Reserved. Powered by IDAC

(4) 企業活動について理解していただくための企業 PR ゲーム

株式会社日本レジストリーサービスからの受託案件。日本レジストリーサービスの事業内容を謎解き形式で理解していただくゲームを、株式会社アドブレインと共同で製作。



図 5.3-04 日本レジストリーサービス「.JP～インターネットを取り戻せ～」

©2007 JPRS Directed by SG ラボ, Powered by IDAC

(5) こどもたちに、お金にかかわることについて楽しく理解してもらうための啓発ゲーム

株式会社三井住友銀行からの受託案件。子どもを対象とした4つのゲームを通じて、生活と銀行の結びつきなどを楽しみながら学べるコンテンツを製作。



図 5.3-05 三井住友銀行

「わくわく！銀行たんけん隊～ミドリさんと学ぶ銀行探検ゲーム～」 ©2007 三井住友銀行

(6) 乳幼児期の事故を防止するための啓発ゲーム

東京都からの受託案件。子どもの成長段階に応じて、起こりやすい事故の例とその防止策を分かりやすく紹介するとともに、家の中の身近な危険を子どもの視点で体験できるゲームを製作。



図 5.3-06 東京都「見つけて防ごう！子どもにとっての身近な危険」

編集・作成：東京都福祉保健局少子社会対策部子ども医療課

ソフト製作：株式会社SGラボ

(7) ウーロン茶についてより深く理解していただくことで、一層ウーロン茶を好きになっていただくためのアドバゲーム

サントリー株式会社からの受託案件。ウーロン茶の作り方や楽しみ方について、理解を深めることが出来るゲームを製作。



図 5.3-07 サントリー「ウーロン茶物語～美味しいお茶を求めて～」

© 2008 SUNTORY LIMITED. ALL RIGHTS RESERVED.

Directed by SG lab Inc. Powered by IDAC

ゲームの得意技の一つとしては、仮想体験 — 「行けないところに行ける」「出来ないことが出来る」「見えないものが見える」「なれないものになれる」 — といった点があると考えている。上記のシリアスゲームは全て、これらの特徴を活かしたものである。ゲームが持っている特性をポジティブに理解してくださるとともに、自身・自社の課題解決に活用することの有効性を認識する想像力豊かなお客様の存在が、SG ラボのビジネスに追い

風を吹かせてくれたことに感謝している。

5.3.4 SGラボの戦略の柱

SG ラボは、戦略の柱を以下の 3 点に置いている。

- (1) 生活者の知力を向上していきたいと考えている団体、企業の支援
- (2) 従業員の知力を向上していきたいと考えている団体、企業の支援
- (3) 知力を向上させたいと考えている生活者自身の支援

(1) 生活者の知力を向上していきたいと考えている団体、企業の支援

生活者に自身の活動を理解していただこうと考えている団体、企業、および生活者に正しい商品知識を保有していただこうと考えている企業、団体の支援は、SG ラボの企業活動の中核である。我々が提供できるソリューションとしてはアドバゲーム、企業 PR ゲームなどがあるが、生活者に正しい知識を保有してほしいと考えた東京都や日本木材総合情報センターに対する支援などもこの戦略の一環である。このように、地方自治体や公共団体、さらには行政などにおける、政策について正しく理解してほしいというニーズに対しては、今後も広く協力をしていきたいと考えている。

(2) 従業員の知力を向上していきたいと考えている団体、企業の支援

働く人々の職業人としてのスキル、能力を向上させていきたいと考えている団体、企業の支援。東京女子医科大学病院 心臓血管外科に対して、医療機器の取り扱いスキル向上を支援するゲームを製作させていただいたケースは、この戦略に位置づけられる。今後は企業の社員教育へのご支援も考えている。

(3) 知力を向上させたいと考えている生活者自身の支援

これは今後の挑戦課題であるが、ゲームに対して比較的理解の乏しい世代、また、ゲームを理解しているものの、ゲームのインフラを遊び、エンタテインメントとしてのみ活用している方々に対して、ダイレクトな価値提供を実現していきたいと考えている。

戦略の 1 および 2 に関しては、基本的に団体、企業からの受託モデルを採用しており、今後も採用していくことを考えている。この領域では、ほとんど全てが「注文建築型」のゲーム開発になっていくことから、ゲームの企画段階、例えば家に例えれば設計図を描く段階から、お客様とともに進める形をとっている。

戦略の 3 については、価値を提供する生活者自身に「受益者負担」をお願いするモデル

を構築する。

このように SG ラボのビジネスモデルは、注文建築型と受益者負担型を織り交ぜた形で考えている。ゲームのインフラを活用して「学ぶ」という場面はあらゆる世代、あらゆる空間で想定されることから、ビジネスモデルそのものもある形に拘泥、固執していくべきものではないと考えている。固執を捨て、柔軟に対応することが、シリアスゲームが生活の一部として浸透し、生活者の知力向上、人生の幅と奥行き拡大に役立つことにつながると信じている。

その重要な役割の一旦を担っていくことが、SG ラボという会社の責務であると確信している。

(株式会社 SG ラボ 前田徹哉)

[1] 株式会社 SG ラボ

<http://www.sg-lab.net>

5.4 シリアスゲーム的発想が生んだ広告手法 ～SGラボが考える「アドバゲーム」～

5.4.1 ゲーム内広告とは異なるアプローチ

アドバゲームとは、「アドバタイジング（広告）」と「ゲーム」を組み合わせた造語である。ゲームで広告ができるということは、まだまだ認知されておらずこれからの市場である。現在、ゲーム広告で中心となっている手法に「ゲーム内広告」と呼ばれるものがあるが、SG ラボでは、「アドバゲーム」に注力している。それは SG ラボが考えるゲーム広告が、これまでのゲーム広告の手法とは、生まれも目的も作り方も違うためである。

(1) ゲームを媒体として捉えた「ゲーム内広告」

- ゲームを遊んでいる人がいる
- ゲームを遊ぶ人は多くの時間を使う
- 多くの時間を使うゲームは、広告媒体として魅力的である。

ゲームは上記の視点から、広告に適した媒体と考えられ始めている。従来の交通広告や、インターネット広告のバナーに近いイメージで広告をすることが可能で、具体的にはゲーム中に、商品の看板をゲーム中に出す、ゲーム画面の横にバナーを表示させるなどが行われている。

(2) ゲームの効能に注目した SG ラボが考える「アドバゲーム」

- ゲームの特徴は、インタラクティブ性である
- インタラクティブ性は、主体性と当事者意識を生む
- 主体性と当事者意識は、集中力を生み、長時間のゲームプレイを可能にする
- 集中力をもった長時間のゲームプレイ結果により、記憶に残る

SG ラボではゲーム内広告の発想からではなく、本書でさまざまな見地から語られている「シリアスゲーム」的な上記発想から、ゲームは「企業・団体が伝えたいメッセージを生活者の記憶に残す」のに適したメディアであると考え「アドバゲーム」を展開している。

5.4.2 SGラボの考えるアドバゲームとは

(1) ブランドを作ることがゴール

SG ラボのアドバゲームは、企業や商品が持つ“ブランド”からゲームというエンターテインメントを作り、ブランドと生活者の関係性を深めていく「ブランデッドエンターテインメント」という考え方で企画・開発を行っている。つまり、ユーザーが「ゲームをクリアしたら、いつのまにか商品のことが好きになっている」状態を創り出し、ブランドを醸成することが、SG ラボが提供するアドバゲームのゴールである。

(2) ブランド重視のゲーム設計のために

ゲーム内広告の手法では、

- ゲームプレイの横に広告を掲載する
- ゲーム開始前に広告を挿入する
- 有名ゲームのアイコン・キャラクターを広告商品にする
- ゲームの一部背景、看板などに広告を挿入する

などが見られるが、SG ラボのアドバゲームでは、上記のようなポイントに加えて、ブランドと広告を一体化し、さらにエンターテインメントとして楽しめるものとすべく

- ブランドにふさわしい「世界観」をオーダーメイドで提供する
- 商品が魅力的に見える「物語」をゼロから構築する
- 企業の望む「商品はこうあるべき」という登場のさせ方を演出する
- 物語のキーアイテムとして商品が自然に登場する

などが実現できないかを常に意識し、企画・開発を行っている。以下、具体的な開発事例で説明したい。

5.4.3 具体的な開発事例による説明 —「The Shochu Bar」の場合

(1) 本アドバゲームのコンセプト

2007年6月にリリースした「The Shochu Bar」は、焼酎の一種である「甲類焼酎」を広めるためのアドバゲームである。甲類焼酎は、一般的には酎ハイのベースとして使われる焼酎として知られているが、SG ラボでは、その魅力の本質は「きわめて純粋で、味も香りもクセがない、洗練されたアルコールである」と考えた。そこで、「The Shochu Bar」

では甲類焼酎だからこそできる飲み方、「焼酎カクテル」という新しい飲み方の提案を物語の中心に据えた。

(2) ゲーム中での商品の見え方

甲類焼酎が、世界に誇る日本のアルコールであると認知してもらうために、ゲームの世界観は日本、すなわち「和」を意識させる舞台を用意した。具体的には「図 5.4-01」のように桜の木をゲーム中に登場させ、日本の春を意識させる空間でナゾトキゲームが展開される仕掛けとしている。

ゲーム中に登場するバーカウンターには、プロダクトブレースメントの手法を用いて、実際に販売されている甲類焼酎を参考に作成したボトルを並べ、さらにゲーム進行に必要なキーアイテムとしても、甲類焼酎が登場する構成になっている。

他にも企業が伝えたいメッセージを、ゲームのナゾトキに必要なヒントや隠しメッセージとして表示させている。そのためゲームを進めるだけで、いつのまにか焼酎に関する知識が記憶されていく。



図 5.4-01 日本蒸留酒酒造組合「The Shochu Bar」

(3) 二時間を超える滞在時間

本アドバゲームの配信後の反響は大変大きく、2008年3月現在、延べ100万人強がプレイした人気コンテンツとなっている。その中で、特筆すべき点を二つあげたい。一つ目はゲームのジャンルや難易度によるところが大きいですが、滞在時間が長いということである。ゲームをクリアするまでにかかった時間は平均して2時間8分となっている。時間だけを見ると、映画をまるまる一本見る以上の間、「広告商品だけで作られた世界」と触れ合っていることになる。

(4) 広告だと分かっているけど楽しい

二つ目が、その長時間プレイの原因でもあり結果でもあると思うのだが、プレイ後のアンケートの評判が非常に良いことだ。「焼酎が飲みたくなりました」「どこに行ったら飲めますか?」という狙いどおりの感想だけでなく、「広告として非常によく出来ています」「面白い広告でした」と、とても客観的な感想も多く上がっていたことだ。上記の感想を見て気付かされるのは、当たり前だがユーザーは非常に賢く、広告であることは百も承知の上で、このコンテンツに時間を投資していることだ。そして、彼・彼女らにとって大事なものは「広告に見えるか見えないかではなく、単純に楽しいと思えるコンテンツであるかどうか」だけである。その基準を満たせば映画以上の時間を「広告だと分かっているけど、楽しい」と思いながら付き合ってくれ、その結果、ようやく「飲みたくなりました」というアドバゲームが本来なすべきところまで辿りつけるのである。

(5) アドバゲームの今後

SG ラボが提供するアドバゲームは、これからも生活者の時間をいただくという意味から、他のエンターテインメントとバッティングしていく。しかし、先にも書いたが、生活者は、広告・非広告に限らず面白いものには時間を割いてくれる。我々がすべきことは「クリアしたら好きになりました」と言っていただけのアドバゲームを提供できるか、という非常にシンプルな勝負で勝ちつづけることであり、結果としてクライアントから評価をいただければ有難い。

(株式会社 SG ラボ 富田洋輔)

5.5 任天堂NintendoDS/Wii Touch! Generationsシリーズ

5.5.1 Touch! Generationシリーズとは

Touch! Generation シリーズとは、より高性能な CPU や GPU の実装といった画一的なゲームハードの発展に異を唱え、「破壊的開発」をコンセプトに全く違う方向性を目指して開発された任天堂の家庭用ゲーム機、ニンテンドーDS と Wii において、ゲームの新たな方向性を目指して立ち上げられたソフトウェアのラインナップである[1]。シリーズコンセプト「いろんな世代に、新しいエンターテインメント」が示すように、リリースされたタイトルは、これまでのゲームでは捉える事が困難であった幅広い市場層から支持を得られる作品を目指して企画、開発されている。05 年 4 月 7 日に発売された『エレクトロブラントン』を皮切りに 08 年 3 月までに、ニンテンドーDS 向けソフトとして 25 タイトル(内、2 作は前作の新機能追加版)、Wii 向けソフトとして 5 タイトルが発売された[2]。

表 5.5-01 Touch Generations！ ニンテンドーDS タイトル及び販売数

	タイトル名	発売日	ジャンル	類型	販売本数	備考
1	エレクトロプランクトン	2005/4/7	メディアアート	アート	23,159	
2	nintendogs	2005/4/21	コミュニケーション	カジュアル	1,744,277	
3	脳を鍛える大人のDSトレーニング	2005/5/19	脳活性化ソフト	トレーニング	3,658,619	
4	DS 楽引辞典	2005/6/16	辞書ソフト	実用	204,210	2006/4/13 に漢字そのまま版を発売(13万 2000 本が漢字そのまま版)
5	やわらかあたま塾	2005/6/30	脳活性化ソフト	トレーニング	1,508,610	
6	もっと脳を鍛える大人のDSトレーニング	2005/12/29	脳活性化ソフト	トレーニング	4,857,833	
7	英語が苦手な大人のDSトレーニング えいご漬け	2006/1/26	英語トレーニング	トレーニング	2,079,367	
8	だれでもあそび大全	2006/4/19	テーブルゲーム集	カジュアル	350,371	20007/4/19 に Wifi 対応版が発売(Wifi 対応版は 7 万 2000 本)
9	旅の指さし会話帳DS	2006/4/20	指さしコミュニケーション	実用	228,566	
10	テトリス DS	2006/4/27	アクションパズル	カジュアル	1,257,043	
11	しゃべる！DS お料理ナビ	2006/7/20	実践クッキングナビゲーション	実用	896,263	
12	いまさら人には聞けない大人の常識力トレーニング DS	2006/10/26	常識トレーニング	トレーニング	1,555,810	
13	マジック大全	2006/11/16	マジック実演ソフト	カジュアル	277,815	
14	健康応援レシピ 1000DS 献立全集	2006/12/7	献立決定アシスタント	実用	439,415	
15	タッチで楽しむ百人一首 DS 時雨殿	2006/12/4	百人一首 + 京都観光デジタルマップ	実用・カジュアル	78,277	
16	ピクロスDS	2007/1/25	パズル	カジュアル	266,641	
17	ことばのパズル もじぴったんDS	2007/3/15	知的な好奇心くすぐり系パズル	カジュアル	369,621	

18	英語が苦手な大人の DSトレーニングもっ えいご漬け	2007/3/29	英語トレーニング	トレーニング	648,092	
19	DS 眼力トレーニング	2007/5/31	「見る力」 トレーニング	トレーニング	814,715	
20	がんばる私の 家計ダイアリー	2007/7/21	家計簿	実用	449,895	
21	大人のDS 顔トレーニング	2007/8/2	表情筋 トレーニング	トレーニング	110,782	
22	DS文学全集	2007/10/18	読書	カジュアル	214,203	
23	DS美文字 トレーニング	2008/3/13	美文字習得 ソフト	トレーニング	70,883	

出典：エンターブレイン調べ（集計期間 発売日から、3月16日まで）

表 5.5-02 Touch! Generations Wii タイトル数及び販売本数

	タイトル名	発売日	ジャンル	類型	販売本数
1	はじめてのWii	2006/12/2	Wii リモコンの 操作入門	カジュアル	2,239,814
2	Wii スポーツ	2006/12/2	スポーツ	カジュアル	2,813,168
3	Wii でやわらか あたま塾	2007/4/26	脳活性化ソフト	トレーニング	287,396
4	Wii Fit	2007/12/1	フィットネス	トレーニング	1,677,004
5	みんなの常識力 テレビ	2008/3/6	常識トレーニング	トレーニング	23,818

出典：エンターブレイン調べ（集計期間 発売日から、3月16日まで）

5.5.2 Touch! Generationシリーズによって実現した「遊び」の領域の拡大

「破壊的開発」が新ハード開発における核心的なコンセプトであったことから示唆できるように、開発がスタートした当初は日本ゲーム市場に停滞感が漂うと同時に一部の熱心なゲームファン層を除き、重厚長大的なゲームの進化と、同時に進行した難易度の高さから、多くの一般ユーザーがゲームから離れていくという状況が続いていた。業界を先導する立場である任天堂が考えたのが新規ユーザーの獲得と休眠ユーザーの回復によるゲーム市場全体の拡大にある[3]。そこで、DS の場合はタッチスクリーンとデュアルパネルを、Wii の場合はリモコン型コントローラという新しいインターフェイスを採用することでファミリーコンピュータ以来、暗黙の前提となっていたゲームコントローラというインターフェイスの制限と取り除き、すべてのユーザーにとって、「シンプル且つ新しい」体験を与えるべくハードの設計を進めた。同様に、Touch! Generations シリーズの試みは「遊び」の定義そのものが示す事業領域の拡大を意図していた。それを裏付けるように同シリーズはパズルなどを除くと多くの場合、対象作品のみが該当するような特殊なジャンル分けがされている。

5.5.3 訴求ポイントやターゲットを絞り込んだ広告展開

Touch! Generations を推進するにあたり、広報戦略もターゲット市場をより絞り込んだ形で進めている。例えば、岩井俊雄氏制作の『エレクトロプラנקトン』の場合、発売が開始された 05 年 4 月 7 日の翌日である同月 8 日から 14 日まで東京・ラフォーレミュージアム原宿にて岩井俊雄エレクトロプラנקトン展を開催。メディアアートの第一線で活躍する岩井氏の作品のルーツや『エレクトロプラנקトン』制作時のスケッチなどを展示したり、宮本茂氏、ならびに岩田聡氏とでのトークショーなどを開催している[4]。また、「あなたの脳年齢は何歳ですか？」をキャッチフレーズとした『脳を鍛える大人の DS トレーニング』（以下、『脳トレ』）では、新聞に一面広告を掲載したり、テレビ CM を情報バラエティ風にし、一般ユーザーを CM に起用。実際にゲームを使用してもらい効果を実感してもらうという内容にした。これらに加え、2006 年 1 月には体験版コーナーを新宿コマ劇場に設置。数多くのシニア層のひとたちが同タイトルを体験する機会を与えた[5]。また『英語の苦手な大人の英語漬け DS』では、「英語をあきらめていませんか？」のキャッチフレーズとともに観光地やビジネスパーティで分かっているふりを強いられるなど多くの人たちの共感を得られるシーンを巧みに活用した CM を採用したり、『いまさら人には聞けない大人の常識力トレーニング DS』では、日常の中で、知っているふりをしなければならぬ状況を提示し、その解決策としてソフトを提案する内容にするなど、これら Touch! Generations シリーズのトレーニング系ソフトの多くは、ソフトの訴求点を明確に

絞りこんだ広報展開を進めている。一方で、ニンテンドーDSのCMでは宇多田ヒカル、松嶋奈々子を、Wii FitのCMでは、ガレッジセールズのゴリや、中村玉緒などを起用するなど作品そのものよりは作品を自らのライフスタイルに取り入れている様を示す事でゲームに限られた人たちにプレイされるものでなく、一般社会に浸透していくイメージを提案した。当然、広報展開のみでゲーム人口の上昇を促進出来るものではないが、これらの企業努力は販売本数にも表れている。表 5.5-01、表 5.5-02 が示すように Touch! Generations シリーズ計 28 タイトルのうち 10 タイトルがミリオンセラーを達成している。

5.5.4 「ゲーム」が社会的文脈の一部になる時代

前述のように Touch ! Generation シリーズのタイトルは『テトリス DS』や『だれでもアソビ大全』などのような明らかなゲーム作品を除けば、特殊なジャンル分けがおこなわれているが、より大きな枠組みでこれらの作品をとらえたとすれば、実用系とトレーニング系に分けられる。一方は、『漢字そのまま DS 楽引辞典』や『しゃべる DS お料理ナビ』などすぐにでも活用できるもの、もう一方は、前述の『脳トレ』や『英語漬け』などのような自己啓発を促進するソフトである。これらの作品の多くは、もともと書籍や、PC ソフト、専門機器（電子辞書）として代替品が存在しているが、大きな違いはゲーム開発で培われた、ユーザーに対して親切なインターフェイデザインー「正しいレスポンスで発せられる心地よいサウンド」や「複雑な機能を段階的に習得させるためのデザインの配慮」、「画面をインターフェイスの延長として捉え、より重要な要素を分かりやすく示す工夫」などが随所に応用されていることだろう。その結果、実用系ソフトにおいては、『便利』をより『手軽に』が実現し、トレーニング系ソフトにおいては、『楽しく』、『少しづつ』、『持続的に』、『段階的に』『成果を直観的に確認できる』事で、自己啓発に取り組みやすくなった。いずれにしてもゲームとして重要な要素ー「何度も継続的に手にとって触っていたい」というユーザー意識を喚起させる要素がソフトデザイン上組み込まれていたのは、その普及本数が裏付けている。

つまり、ゲーム的要素がデコーディングされたことで、日常生活の中に浸透する土台が生まれたのだ。コンピューターゲームをデザインの本質的な部分から見つめ直す事で日常生活という文脈にも極めて自然にゲーム的要素が溶け込んでいくことを実現したソフト群であったと言える。そのような意味から見れば、これらのソフトはまさにシリアスゲームといったところだろう。だが、発想は「シリアスゲーム」とは対極の位置にあるとも言える。それはシリアスゲームがその文字どおり、ゲームをシリアスな局面で応用し、問題解決を図るという発想から生まれたのに対し、Touch!Generation シリーズは、ゲーム的面白さ、手軽さ、驚きを如何にしてライフスタイルの一部として浸透させるかを発想の起点としている。これがおそらく「ゲームの定義を広げる」という事の本質であり、岩田社長をして『『脳を鍛える事』、『あたまをやわらかくすること』、『楽しく英語を身につける事』がゲームの仲間入り果たした[6]』と言わしめた所以である。

5.5.5 ライフスタイルに浸透するゲーム性が更なるビジネスモデルを創出する

Wii Fit の販売台数が 150 万台を突破した現在、「ゲーム的要素のライフスタイル」への浸透は新たな局面を迎えつつある。同タイトルは、おそらくこれまでの Touch! Generations の開発で培われた様々な要素が商品に反映されている。ここで重要なのは、実用的な用途があり（Wii Fit では体重測定及び記録の可視化）、さらに面白さが追及出来るのであれば単体では機能しない周辺機器的なハードであり、実際にプレイできるのが付属ソフト程度という商品仕様でも、ユーザーは購入してくれるという事実だ。任天堂側も要はハード側のインターフェイスデザインというよりは、ソフトデザイン上にあるということを実感しているだろう。ソフトとして段階的にハードの使い方を習得させる事がデザイン出来れば、新しいハードであるからといってユーザーが躊躇することはないのだ。つまり、フィットネスですら、ゲーム化し、体重計ですらゲームのツールとなりうるのだ。そして、今後、たとえ、シリアスゲームという言葉が日本で浸透しなかったとしても、業界リーダーたる任天堂が、これまで以上にゲーム人口拡大のために努力を続ければゲームはますます日常生活の一部に溶け込んでいく可能性は高い。ただこのような環境上の変化は、ゲーム産業そのものの成熟が続き、コンピュータゲームに対する一般ユーザーのゲームリテラシーがそれなりに高い日本や欧米だからこそ受け入れられた発想である可能性も否定できず、この点については、産業側からだけではなく、学術研究機関側からも研究を進めより理解を深めていく必要があると思われる。

（立命館大学 中村彰憲）

参考文献：

- [1] 岩田聡「破壊的開発」基調講演：ゲームデベロッパーズカンファレンス 2006
- [2] Touch! Generations <http://touch-ds.jp/news/touchgen/index.html>
- [3] ニンテンドーDSカンファレンス 2006・春
<http://www.nintendo.co.jp/ds/dsconference2006s/index.html>
- [4] <http://electroplankton.com/>
- [5] <http://www.nintendo.co.jp/ds/dsconference2006s/page5.html>
- [6] 岩田聡 Nintendo DS Conference! 2006.春
<http://www.nintendo.co.jp/ds/dsconference2006s/index.html>

6. シリアスゲームのフレームワーク考

6.1 立命館大学教育開発支援センター教授 陰山英男氏

陰山英男（かげやま・ひでお）

1958 年兵庫県生まれ。岡山大学法学部卒。進学塾もない山間の小学校で、「読み書き計算」での徹底した反復学習と「早寝、早起き、朝御飯」の生活習慣確立の二つを柱にした実践を 10 年以上続け、基礎学力の向上を目指す「陰山メソッド」を確立し、脚光を浴びる。インターネットの活用、体育科の指導、科学実験などの授業でもユニークな指導を展開。2003 年 4 月尾道市立土堂(つちどう)小学校校長に全国公募により就任。百マス計算や漢字練習の反復学習を続け、基礎学力の向上に取り組む一方、そろばん指導やコンピューターの活用など新旧を問わず積極的に導入する教育法によって子供たちの学力向上を実現。2006 年 4 月から立命館大学 大学教育開発・支援センター教授(立命館小学校副校長兼任)に就任。文部科学省・中央教育審議会 教育課程部会委員。内閣官房「教育再生会議」有識者委員。著書多数

シリアスゲームの印象

—— 今までにシリアスゲームという言葉に耳にされたことはございますか？

陰山 いや、ないですね。

—— 今、初めて聞いたときにどういうイメージを持たれましたか。

陰山 例えば、一昔前になりますけれども、「シムシティ」とか、ああいうものがそのカテゴリーに入ってくるのかなというような感じですし、藤原和博さんがやられているような「ハンバーガーから世界が見える」みたいな……あれは、ある種、ゲーム化できる場所がありますね。そうしたもののことを指しているのかなというような感じですね。

おそらくこの話を出される流れからすると「最初にゲームというものがあって、それでゲームを学習に役立てたらどうなるか」という方向になると思いますが、僕らはまったくその逆のコンセプトで進んでいます。「学習をさせていくときに、ゲーム機器を活用する可能性はどの辺にあるんだろうな」というような。ですから、学習するための一つのツールとして、ああいう機械があると。そういう点でというと、ボクはゲームという概念で意識をしていない。つまり、ゲームに使われている学習マシンと思っていますから。

僕が今でも忘れられなものは、ニンテンドーDS を最初に目にした時のこと。テレビで見た宇多田ヒカルを起用していたコマーシャルだったんですね。当時は、まだどんな方面で使えるのかということをおそらく任天堂自身もよくわかっていなかったんではないかと、

とりあえず「絵が描けます」みたいな感じで、「キャッキャッ」と言いながら、彼女が遊んでいるというところがあって、あれを見た瞬間に、僕はカナヅチで頭をぶん殴られたような気持ちになりました。

「なんでこの高性能な学習マシンを任天堂に開発されてしまうんだ」みたいな。あれは、僕がイメージしている学習マシンのコンセプトそのものだった。つまり、音が使える、画面が使える。何よりも「書ける」。しかも、瞬時にロム起動ができて、価格が安い。「完璧じゃないか」と。「これはボクが開発するはずだった」という気持ちもありました。

—— 高性能な学習マシンとしてニンテンドーDS をご覧になったわけですね。そして、ゲーム機としてではなく、ツールとして、陰山先生の提唱されている反復練習のツールとして使用するという方法をお考えになった。

陰山 そういうことですね。だから、まず、マルチメディアであるということ、それから反復させても全然疲れないということ。それから、これが重要なポイントですけれども、学習履歴が管理できること。

この「学習履歴を管理できるかどうか」というのは、実はいい教師と悪い教師の分かれ目になります。例えば、学習を課題レベルで 10 項目に分けるとして、1 番から 10 番までの難度レベルというのは、順番に等間隔で並んでいるわけではない。飛んでいたり、縮んでいたりして、子どもの能力に応じてバイパスさせてポンと飛ばしたりとか、あるいはあえて 2 分割してゆっくり丁寧に行ったりとかいうことをしなきゃいけないわけです。そのときには、子どもの成長の論理と教材の論理を念頭に置いて「この子はここまできているから、こういう指導をするべき」ということを組み立てていく。

実はこれはかなりの確率でパターン化できます。子どもが学習でつまずくところというのは、10 人のうち 9 人まで同じなんですね。残り 1 人は、「おまえ、なんでこんなところに間違えるんだ」みたいなのが出てくるわけですが、でも、10 人のうち 9 人までは一般化できるわけです。だから、ある一定のコースに従って、子どもたちをゲームなり何なりで機械的に学習させていって、「この理屈に合わん」というときにはその子を、要するに 10 人のうち 1 人を面倒見ればいいいわけですから、実は指導効率は非常に高まるわけです。

学習履歴等を管理するということは、子どもたちがどういう学習をしてきたということを知っていなければいけないわけだし、どういうコースがあるのかということを知っている必要はない。これは、要するに、ある程度経験を経た教師でないとできない。ところが、これをプログラム化できる、ソフトウェア化できる、ということを考えたときに、少なくとも基本的に知識理解の分で、覚えたり、理解したりする分については、それでいけるという話なんです。

だから、こういうふうなものを学習させるというか、子どもに使わせるということについては、僕自身は「あり」ですよ。問題は、知識理解で得られたものをもとにして、今度、人間でなければ説明できないような部分に人間がかかわっていけばいいんじゃないでしょうか。例えば、歴史の年号であるとか、あるいは歴史上の人物名だとか、何だとかというのは、本を読んで、ニンテンドーDS をやって、単語を覚えておけばいいわけですよ。これでテストの点がとれてしまうわけですから。

我々が問題にしているのは、こういうことがわかった上で「なんで江戸時代はこんなに長く続いたんでしょうか」といった質問に答えられるかどうか。例えば、1637年というのは島原の乱です。1837年というのが大塩平八郎の乱で、ちょうど200年後です。いわゆる幕府の草創期にあった最後の戦いが島原の乱で、幕府が崩壊していく一発目の大砲が鳴り響いたのが大塩平八郎の乱です。その間200年間、大きな戦争はなかったと。これはもう知識理解なので、知っていればいいわけです。それを前提にして、「なんで、200年なのか」ということを考えさせればいい。これはシミュレーションだとかなんだとかいうことではなくて、そこからさまざまなデータをさらに引っ張りだして、集めて、思考させる。集めるデータについても、インターネットなどを活用しながら学習すればいいわけであって、いわゆる知識理解の部分と思考の部分で、メディアの使い方というのも違ってくるわけだね。

ですから、僕らの場合には、あの機械をどのように使うのかという観点で考えているから「このゲームは学習に使えますね」という観点では考えない。

学習というのは、学習目標があって、それについてどの程度達成したのか、これが主軸ですから、「方法論が目的を超えてはいけない」というのがあるわけです。

求められる機能

—— さきほど、ニンテンドーDS がご自分で作りたかったものであるというお話でしたが、陰山先生がお考えになっていたツールとニンテンドーDS を比較した際に、こういう機能が入っていなかった、というものはございましたか？

陰山 僕の指導法は、スピード・テンポ・タイミングを重視することです。だから、スピード・テンポ・タイミングがその機器から提供されなければだめです。ニンテンドーDS は、スピード・テンポ・タイミングというものがある程度できる。ただ、深いところになると、それが出てこない印象を受けます。

それから、マルチメディアの性能が高くなければいけない。これはニンテンドーDS がちょっと苦手になっています。その部分を実現するためにはそれなりの CPU を使って、それなりのソフトウェアを走らせないとだめだろうと思います。

そして、学習用のツールとしてニンテンドーDS を見たときに、一番決定的な問題点として挙げられるのが「画面が小さいこと」。学習で使う情報量はかなり多いですから、あの画面でやるのは少し厳しいですね。ですから、もうちょっと大きい、10インチくらいのものがあればいい。僕はよく冗談で言っていますが、次に我々が必要なのは「ニンテンドーDS Big」だと。

—— 情報量があることと、実際に手で書けることというのが大事なのでしょうか。

陰山 そうですね。電子情報ボードみたいな、いわゆる電子黒板が優れているのは、子どもたちの思考のレベルが高度になると、黒板というのは子どもの思考速度には合わない。圧倒的に遅い。黒板を使って、じっくりやるといった古典的な、いわゆる授業のイメージというものに、僕はこだわらない。

それから、僕が思ったのは、小学校1年から高校3年までの授業内容はハードディスクに全部入るのではないかと。子どもたちがそれで学習するのならば、小学校5年生が小学校2年生のことのおさらいができるわけです。これをペーパーベースでやろうとすると、なかなかできない。あるいはもうちょっとソフトウェアを高度にしておけば、この問題ができなかったら、勝手にポップアップして、「この問題を解けてからやりましょう」みたいなものだってできるでしょう。

逆に小学校2年生で、九九はもう覚えたといったら、例えば4年生、5年生の内容がポップアップで、「どうだ、どうだ、どうだ」みたいな感じでやってくる。小学校4年生クリア、小学校5年生クリア、小学校6年生クリア、卒業だ、みたいなことだってできるでしょうね。

—— そういった、到達とステップアップというところはある意味で非常にゲーム的といえますか……。ゲームはステージをクリアすると、「おめでとう」とファンファーレが鳴るとか、そういう形で褒めてくれる。そしてプレイヤーはどんどん高いハードルに挑戦していくというやり方があります。非常に似たようなイメージですね。

陰山 そうですね。「褒められる」というのは大事ですね。これは、川島先生がおっしゃっていて、僕も「あっ」と思ったことですが、脳の活性化理論をやったときに、脳が活性化するだけではなくて、同じことをやったものにさらに活性度を高める、いわゆるターボチャージャーみたいな仕掛けがあるという話がありました。

それが何かといったら、「褒められること」です。自分で「これだけやった、達成した」と思っても、周りにだれもいなかったらけっこう虚しいわけでしょう。これを友達に自慢したりとか……。ゲームではお母さんに褒められることはないと思いますけれども、そういうことになってくると、脳が活性化してくる。

その「褒められる」あるいは「認められる」というのは、非常に意外なことに、TV画面で褒められても、実はその効果は得られるわけです。

教育の現場とゲーム

—— 陰山先生ご自身の監修でニンテンドーDSのソフトを出したあとの反応というのはどういったものがございましたか？

陰山 非常に良かったです。まず、僕はこう解説をしていました。「いわゆるマルチメディアというものは、脳を喜ばせる働きがあります。そして、その要素が真っ先に使われたのはゲームという分野なんです」と。

それはなぜかという、マルチメディアが始まった当時は、コンピュータのレベルが低くて、知的に高度なことで喜ばそうと思うと、実はソフトウェアの側も相当に練り込まれていなければいけなかった。学習自体、高度な知的作業ですからコンピュータのレベルが低い間は、そういう方法しかなかった。それで、ようやくマルチメディアマシンを学習に応用できるようになってきたから、使うんですと。

ですから、僕は最初からゲーム機をゲーム専用マシンと思っていない。例えばVHSが

出てきたときには、これは新たな視聴覚機器で、授業ではなかなかできないようなことを体験させられる」と。例えば、46億年昔の地球の姿を子どもたちにいくら言葉で説明したってイメージできませんよね。しかし、コンピュータグラフィックを使った映像を収録したビデオを見せれば、見せることができるし、理解することができる。

もともと僕の場合には、子どもを伸ばすというか、子どもが理解するとか、子どもが知的に伸びるということをするためには、どの機械が使えるのかということはずっと考えてきたので、個別にゲームがどうか、というふうにはあまり考えたことはないですね。

マルチメディアについて

—— 今、マルチメディアという話がありましたが、過去にマルチメディアブームが一度ありました。陰山先生も CD-ROM でマルチメディア教材を出しておられます。過去のマルチメディアブームのときに、知育教材はあまり定着しなかったような印象がありますが。

陰山 そうですね。その最大の理由は、教材を開発するときに、優秀な教師がプログラミングしていないからだと思います。それらのコンテンツは「このゲームを授業で使いませんか」というような、科学技術の側からの発信だった。これは、僕はうまくいかないと思っています。

もう一つの理由は、スピード・テンポ・タイミングという、脳を喜ばせるというマルチメディアは、ソフトウェアとして高度なものになります。

僕はずっと MS-DOS の時代からコンピュータを使って、教育用のコンテンツをいろいろ模索してきましたけれども、ある日、諦めたんですよ、「使い物にならん」と。MS-DOS レベルのコンピュータでやれる程度のことならば、模造紙にマジックで書くほうがけっこう良かったりする。さっきちょっと黒板を馬鹿にしましたけれども、いろいろな色を使って書いて、それを消せて、特に、ある程度慣れてくると、みんなが自在に使いこなせるという黒板はなかなかのものです。そうすると、黒板の能力を超えないとマルチメディアというものが授業に入ってくるということはある得ない。「これは当分先だよな」というふうに思っていたわけです。それが Windows が XP になりかけるあたり、それから PlayStation2 が一般的になるあたりから、かなりハードウェアの処理速度が上がっているということがわかりましたから「ぼちぼち来るかな」というイメージがあった。そのうち NEC とか富士通あたりがやるのかなと思ったら、任天堂が来ちゃったので、びっくりしたんですね。

ちょうどうちの学校で、「タブレット PC を何かに使えないかな」と話していたときに、ニンテンドーDS が出てきたので、ちょっとショックだったんですよ。

PC を使って何かできないかというところでは、学習ソフトウェア自体はインターネット上から提供できる。ただし、キーボードも有効ではありますが、とりあえず小学生の場合には手書きが必要である。そうすると、手書きが使えて、インターネットに自由にアクセスできて、とりあえず追認性が良ければいい。そして、画面的にもそんなに小さくなくてもいいから、そのかわり、ポータブルであってほしい。

—— ポータブルであって、ネットワークにつながっているものとして、携帯電話があり

ますが。

陰山 携帯電話にも可能性はあると思います。だから、ウィルコム の 24 メガサービスが始まるとすると、日本全国どこにでも教材を提供できるようになりますから、これが定額になるといいな、と。それから、町中にホットスポットが整備されて、「要するにブラウザが走ればいい、ある程度、サクサク動けばいい」ということになってくると、それ用の機械というのは、おそらく出てくるのではないのでしょうか。こういったものが大ブレイクするのはもう時間の問題だろうと思います。

既に、僕らも幾つかのところで実証実験をやっていますが、タブレット PC で学習すると、少なくとも「読み、書き、計算」といった、知識理解の部分ははるかに紙ベースの学習効果を凌駕します。

—— 読み書きは紙と鉛筆でなくてもよろしいのですか？

陰山 指先で一つのものを表現するというのが、脳のトレーニングになるので、それはいいと思います。だから、僕は MS-DOS の時代に、「こりゃ、だめだ」といったのは、書くことに使えないと。あの当時はタブレット PC とではなく、入力機器としてペンタブレットがありましたね。あれで試したんですけども「だめだ。これは、使い物にならない」という状態でした。使い物になるまでに 5 年かかるか、10 年かかるかわかりませんが、それが出てくるまではアナログベースで今やれることをどんどん進めていったほうが良いと方向転換をしていました。それが今、そろそろ使えるのではないか、という時期に入ってきています。

—— マルチメディアの強みとして、ユーザーのレベルにあわせた難度の調整、といったものもあります。

陰山 僕が思っているのは、例えば、学習のすべてをグラフィカルな図として表示するという。学習全体を巨大なマップ、マトリックスにして、そのところを例えば……3 年生の、「面積」というエリアをクリックすると、その「面積の学習」に問題がポンと飛んで、基本問題から練習問題が出てきて、応用問題が次々出てくるようにする。できたら、そのマップのところの色が変わっていったというような。ここからここまで全部できたら「今度は日曜日に行って、算数検定を受けてみよう」と。

でも「やっぱりいい先生に教えてもらわなきゃいけないし」といわれても「大丈夫です、陰山先生が小学校 1 年生から 6 年生まで全教科、全部の授業をします」と。それを全部、動画にして、サーバーに載せておきますから、わからなかったらその動画を見ながらやってください、陰山先生の授業、受けられますよといったやりかたもできるわけです。

例えば 45 分の授業。あれはできない子どもたちもいることを前提にした 45 分間なんです。「ツルカメ算はどうしてこうなるんですか」ということをきちんとわかりやすく説明するだけだったら、5 分で十分なんですから。そうすると、みんな 45 分間、授業をすることよりも、理解度別に 5 分の授業を見たほうが学習できるのではないのでしょうか。

—— 教材側から生徒をカバーする、教師の負担を軽減するという考え方ですね。

陰山 そうですね。実はいま、そういうシステムの初歩的なものを僕らはもうつくっていますが、たったの1カ月間で、4年生の子どもが6年生のところまで到達する、といったことがごく普通に起きています。

新指導要領について

—— 先生は教育再生会議に参加され、新しい指導要領を作られています。私のイメージですと、教育の現場にそういった新しいツールを導入するのは、ものすごい時間がかかる、あるいは結局実現しないことも多いようなイメージを持っていますが……。

陰山 新しいツールはなかなか入らないですね……ただ、その一つの理由は、そういうハードやソフトを十分にできる体制が整っていないからということもあります。ただ、僕は今度の指導要領が入ってくることによって、何かしらの新しいツールは絶対入ってくるだろうと思っています。

学習量が増えると、新しい指導方法が必要になるからです。

—— 何年生までにこれをやりましょう、という内容が増えているので、それを消化するために違った形が必要であると。

陰山 この量には僕も驚きました。

—— 教える側のスキルがかなり要求されてきますね。

陰山 ええ。しかも、皆さんはご存じないでしょうが、今後10年間入ってくる新教員たちは、ゆとり教育全盛の時代の、新指導要領の内容をまったく学習していない世代ですから。それから、多少上げ下げはありますけれども、新指導要領の内容は基本的には中学につながるようなもので、小学校でやっておかねばならないことはたいがい戻ってきていますから、新しい指導方法が必要になってきます。

—— その中で、指導ツールとして、マルチメディア端末が教育の中に入ってくる可能性もあるわけでしょうか。

陰山 ええ。ですから、メディアをいかに活用するかという点においては新世代の教師に強いアドバンテージがあるでしょうね。子どもたちに扱わせるべきメディアは、過去と比べてどんどんハイレベルになっているわけですから。授業もそれに対応していくべきだと思います。たとえば、教室の端末をオンラインにつなげて、教科書のデータをそこにいれておく。生徒の進度は常に確認できるようになるわけです。そこで、データの解析をきっちりやっておけば指導要領の改訂なんか1週間で済むでしょう。

6.2 精神科医 香山リカ氏

香山リカ（かやま・りか）

1960年7月1日北海道札幌市生まれ。精神科医。東京医科大学卒。学生時代より雑誌等に寄稿。その後も臨床経験を生かして、各メディアで社会批評、文化批評、書評など幅広く活躍し、現代人の“心の病”について洞察を続けている。専門は精神病理学だが、テレビゲームなどのサブカルチャーにも関心を持つ。

シリアスゲームのイメージ

—— まず、「シリアスゲーム」と初めて耳にしたときに、どういった感想をお持ちになりましたか？

香山 私、個人的には、ちょっと違和感もありました。つまりゲームという、そのものの一つの特徴というか、魅力として、むしろ「シリアス」という言葉から連想させるものと対極にある「楽しい」とか「気軽にできる」とか「敷居が低い」というような、シリアスじゃないという部分があると思っていますから……。

私は、特に精神科医ということで、診察室の中でゲームの話を子どもとするときにも、ゲームだからこそ抵抗なく、社会性に問題がある子どもでも手がけられるというような、ゲームの特徴を生かしてゲームで遊んでいたりしたものですから、改めて「シリアス」って言われると、少し敷居が高くなってしまうような印象が、ありましたね。

ただ、シリアスゲームがどういったものか、ということをご説明いただくと、別に今までと違ったことが始まったわけではなくて、従来のエンターテインメント目的のゲームの中でシリアスゲーム的な要素、使い方がされていたりしているものを、“シリアスゲーム”という名前で、より明確にしようとしているだけなんだな、というのが、あとになって少しわかったという感じですね。

ゲームとのつきあい方

—— 先生が精神科医になってから20年程経っていますが、臨床の場、個人的の両方で、ゲームとのつきあい方が変わってきたというイメージはございますか？

香山 私、いわゆるファミコンの登場のころから、「ゲーム好き」なわけですけども、単純に「ゲーム好き」としては、簡単にできて、なんかちょっと役に立って、現実生活に役立つみたいなゲームが増えてきてしまっているのは少し残念です。私がゲームを始めたときの魅力だった「現実とかけ離れたファンタジーの世界で、現実にはできないことをいろいろ体験する」、あるいは「時間をかけて壮大なストーリーの世界の中で経験を積んでいくけど、その経験が現実には何の役にもたたない」みたいな、それがすごく私の中ではゲームの良さとしてあったので、ゲームが実用的に結びついてしまうというのは、個人的に「ゲーム好き」としては、ちょっと残念ですね。

ただ、そのことによって、より幅の広い層が、特に高齢の方もゲームを楽しめるように

なったというのはもちろんいいことですし、特に最近では、いわゆる体感ゲームをほんとうに身体で体感することができるようになっていて、実際にひきこもりの人がゲームを使って運動するとか、それでからだが鍛えられて、外にも出るようになったという、直接的な良い効果が出ているようなケースもいくつかありますから、そうすると、「すぐにできて、実用的」というのは、悪いことでもないのかなとも思いますけれども。

—— 昔のゲームのイメージとは、また違った形になってきているのでしょうか。

香山 そうですね、そうなっていますね。

—— 臨床的な部分では何か変化はありましたか？ 例えば、待合室でニンテンドーDSを遊んでいる人が増えた、など……。

香山 今、勤務している病院が、児童・思春期の患者さんがそれほど多くないものですから、ゲームを待合室でみんなやっているという感じではないですけれども……。

「ゲーム好き」という概念がすごく広まったので、実はロールプレイングなどのいわゆる昔からのゲームをやったことがなくて、「脳を鍛える大人のDSトレーニング」みたいなものしかやったことがないという人も、オンラインゲームまでどっぷりプレイする人も、「ゲーム好き」ですから、そういう意味でゲームの概念が広がっていますね。

従来は「ゲームが好き」というと、もう共通言語ができたようなもので、「あれとあれとあのソフトはやっている」というのが前提条件としてお話ができましたが、今は、なかなか、「ゲームが好き」といって、そこで取っかかりにして何か始めようかなと思っても、それがどういう次元で、どういうゲームが好きなのか、かなり多様になってきているという印象はありますね。

ゲームの効用

—— 今までの実体験の中で、ゲームの効用として、エピソードがあればお伺いできますでしょうか。

香山 さっきもお話したように、従来は「ゲーム好き」というのは、それほど広い世界ではなくて、当時とりあえず……。今でしたら、ほとんどの子どもはゲームをやったことがあるという状況ですけど、私が医者になって、ファミコンが出始めたころは、まだ一部のマニアとか、一部の人たちの趣味という感じで、わりとゲームのキャラクターのものを持っていたりして、お互い好きだとわかると、なんか、ほんとに、砂漠で友達に会ったみたいな感じで、話さなくてもわかり合えそうな部分がありました。

たとえば、同じ趣味で、「あの音楽が好き」とはまた違って、「ドラゴンクエストを最後までやった」という一言で、お互いの……あそこでどう苦労して、ここではちょっとドキッとしてという、すごく長い時間と経験をお互い共有したような気持ちになれるので、そこから話が出発できるということで。単純に同じ趣味とか、同じものが好きというのと、また少し違う、共通点というか、共有するものができるということでは、「ゲームが好き」

ってというのは、当時、強力な、共感する武器になりましたね。

それで、当時は……まあ、今もそうなのかもしれませんが、「ゲームが好き」といって親から「よくやった」と褒められることはなく、親も仕方ないからやらせているけれど、本来だったら違うことをやってほしい、外で遊んでほしいとか、勉強してほしい。でも、今はしょうがない、という部分があったのではないかと思います。

「ゲームが好き」とか、ゲームを長くやっているということで、今まで周囲に対しても後ろめたさを感じていたり、否定的にしか解釈されていない。ゲームを長くやって褒められることはなく「長くやったらだめ」とむしろ怒られるという否定的な、でもおもしろいからやっているという中で、私のようないい大人がゲームをやっているということに対して、肯定的な評価というか、「私も好きなんだ。あれ、おもしろいよね」と言ってくれるだけで、その本人が受容されたような感覚を味わうという。

それは、私にとっても役に立ちましたね。「あ、この人だったら」「こんな大人もいるんだ」「ゲームをやって褒めてくれる」とか……。こっちもほんとにやっているゲームだと、「それ、何時間でクリアしたの」とかいうと、「1 週間」「えっ、すごいね。私、1 カ月かかったよ」とかいう話をすると、ドラゴンクエストの経験値を上げて、成績も良くなければ、何の役にも立たないと思っていたけど、役に立たないことをこんなに褒めてくれたりする人もいたんだ、という。それは、子どもにとって、どんな病気だとしても関係なく、非常にうれしい経験だったようですね。

今言ったように、ゲームの良さというのは、あまり疾患を選ばない。今までにあった子どもたちの中には、不登校の子もいれば、うつ病、統合失調症のような精神疾患の子、発達障害系の子もいますが、「ゲームが好き」ということに関しては、みんな、同じように好きというか、横断的に、疾患特異的に、この病気の子はこういうゲームの遊び方をするというのがあまりなく、みんな同じように遊べる。そして、そこから感じる印象がみんなほとんど同じ、というのもすごくおもしろいなと思いました。

ゲームをやっているときは、みんな、同じ「子ども」という感じで遊べる。ですから、いろんな子どもとゲームの話をしたり、時には一緒に遊んだりしましたがけれども、現実の社会能力の低さとか、対人能力のまずさと、ゲームが得意・不得意というのは、当たり前のことかもしれないけれども、全然関係ないですね。現実の世界では、普通の人ならできる簡単なことができない、部屋から一歩も出られないのに、ゲームの中では、当たり前かもしれないけれども、すごく上手にいろんな人とたくさん話をしたりとか、現実の中では要領が悪くて……例えば発達障害を持っていて、片づけがうまくできないのに、ゲームの中では要領よく、すごく速いスピードで解いていたりとか。

この違いというのでしょうか、脳の中の同じ回路を使ってやるはずなのに、こんなに乖離しているというのが不思議で、その辺をもっと詳しく研究しようと思っていながら、ずっとしていないのですが……。

また、そのこの違うところがシリアスゲームの開発でも、その辺が難しいと思いますが、ゲームの中で、いくら手順よく、何か問題解決能力ができたからといって、現実にもその能力がすぐ反映されるということは、たぶん、あまりない……、すぐには結びつかないと思っています。そこに何かブラックボックスがあって、ゲームの中であることができるようになった、たとえば外科手術とかをゲームの中で特訓して、すぐに現実の場面でもそれ

を応用できるかという、たぶん、そうでもなくて。そこでもう一回、変換する何か装置が必要なんじゃないか、というのが私の考えですね。

現実の中ではひきこもりで「うまく人と話せない」と言っている子が、ゲームの中で友達が作れたり、学園ゲームみたいなものをして、ゲームの中の先生ともうまく話せるようになってきて、よかった、よかったと思っていても、そっちばかり成長して、なかなか現実はやっぱ学校に行けない、とかあります。

ただ、これはほんとに何のエビデンスもない、私の勝手な仮説ですが、ある不登校の子についてのお話をさせていただきます。その子はロールプレイングとか、あとミステリーを解いていくようなアドベンチャー的なものが大好きで、私よりいろんなことを推論しながら早く解いていくことができ、ゲームの中ですけれども、いろいろな情報やアイテムを集めたりすることがすごく上手なんです、現実の中では学校に行かなかったり、うまく人と話せなかったり、ゲームの中で覚えたことが役に立たないのかな、と思っていたら、あるとき、突破口が開けたように、現実の中でもうまく人と話せたりするようになりました。

これは SF 的にいえば、ゲームの中でリニアに、経験値が上がっていったとしても、それがパラレルに現実の中で能力と一緒に上がっていくわけではなくて、リニアでない形で「ねじれ」みたいなことが起きて、ゲームの中でリニアに成長していく能力が現実の中でたまっていて、あるとき、パッと伸びるとか……。これは何の証拠もない、ただの妄想みたいなものですが、そんな感じもあるのかなという、望みのようなものをそのときに持ちました。

今、さらに複雑になってきているのは、オンラインゲームができたこと。オンラインゲームですと、向こうに人がいるという……これは画面上で人が動かしているキャラクターなのか、そうじゃないゲーム中の登場人物なのかというのは、オンラインゲームとそうじゃないものが決定的に違うポイントなのかなと思うこともあります。

—— バーチャルなゲーム中でどれだけ経験を積み重ねても、現実世界を模したものをどれだけロールプレイしても、外へのインターフェイスがないと必ずしも外界に出てこないという話と、もう一つは、逆に現実的には何となく実は見えないけれども積み重なっていて、どこかのタイミングでブレイクスルーがある、というお話がありました。

香山 はい。そういうところは、壮大なストーリーで、何時間も、あるいは何十時間もかけてプレイするようなゲームの中にはあるのではないかと思います。

ただ、最近は壮大なゲームを、腰を据えてやろうという、そのモチベーション、エネルギーそのものが下がっている人が多い気がしますね。

これはないものねだりですが、あの頃、ゲームに没入できたというのは、プレイヤー側の想像力も使わないと、物語の辻褄が合わないということがいえたのだと思います。それはグラフィックとか、容量の問題で、当時はそこまで表現できなかったのも、逆に、プレイヤー側がとぎれている部分を想像しないといけないということがあったと思いますが、今はゲームがいろんな意味で完成されているので、こちらとしては「見せていただく」みたいな感じになっていますね。

あまり、こちらが想像力で補完して、世界を完成させるということができづらくなっているのも、あまり没入できないということの理由かなとも思います。

—— 昔は「ゲームをやる」という能動的なアクションだったものが、今は変わってきている、ということですね。

香山 そうです。私は、自分の中で……これも、「あのときはこうだった」みたいな話になってしまっていますが……。タイトルは失念してしまいましたが MSX のゲームで、単純な、爆弾を仕掛けていくゲームがありまして。爆弾が爆発する瞬間は当時のマシン能力ではたぶん表現できないからだったと思うのですが、その画面から一回スクロールアウトして、次にそこに行ってみると、その建物がなくなっている、という表現になっているものがありました。それは、今爆弾を仕掛けたから何秒後にきっと敵地が爆破されているだろうと、想像するしかない。数秒後にその場所に行ってみたら、もう廃墟になっている、穴があいているから「うまくいった」と思うという……。

自分が若かったこともあるとは思いますが、ものすごく夢中になってやっていました。もちろん作り手は、そのシーンをつくりたいが、技術的にできないからやむを得なくそうしたわけでしょうけれど。「また昔に戻れ」というのは、なんか年寄りみたいですが……。

シリアスゲームの進んでほしい方向

—— 日本においてシリアスゲームの概念は、まだまだメジャーではない状態ですが、今後どういった方向に進んでほしいと思われますか？

香山 ゲームの中で救急医療について勉強するといったことは、今も始まっていますよね。昔、外科の手術ゲームが Mac であったとおもうんですが、ああいうことをゲームでやるのなら、実際にリアルでやったほうがいいと思いますけれども……。そういう技術的なことは、ほんとに現実にやらないといけないと思います。

私の分野では、認知療法といって、考え方の見直しを図るときに、今だとアナログ的に紙の上に書き出すとか、そういう状況を想定するという形でやっていますが、そういうものはゲームの形でもできるのではないかと思います。

—— 書く、というところでニンテンドーDS を使う、という形で？

香山 そうですね。例えば会話のシミュレーションで「相手から落ち込む言葉を言われたけれど、もしかしたら相手は私を励ましているのかもしれない」というふうに考えたら、その状況はどう展開していくか、とか、そういうシミュレーションは、向いているのかなと思います。

—— そういったものも含めて、こういうゲームがあれば実際の現場で使ってみたいというものはありますか？

香山 最近のカウンセリングは昔と変わってきて、行動療法とか、認知療法のように、目標を設定してそれをうまくクリアしていくという形になってきています。それこそ、カウンセリングのほうがゲーム的になってきている部分があります。

そういう意味では「今日はこれくらいの目標を設定して、現実の中でもこうやる」といったものや、あるいはそれをやる前にゲームの中でちょっと練習してみる、といった精神療法など、カウンセリングとうまく連動するゲームがあれば……。ありがちというか、作れそうな気はしますが。

—— 今回、シリアスゲームはゲームが社会の役に立つ、という定義としておりますが…
…

香山 役に立つ……。お茶の水大学の坂元章教授の研究で、「ヒーローもの」の方が攻撃性を高めている、といった説がありましたね。あるいは、常道反復的に何かをつぶしていくと、その延長で人を殴ってしまう、みたいな……。ああいうかわいいものが実はすごい攻撃性を高める可能性があるということがあります、だから、ゲームの効果というのはある側面ではそうであってほしいという部分もありますが、想像の及びもつかないような方向にしか出ないような気がしています。

「子どもに教育的なゲームをやらせたら、そのとおりに効果があらわれる」といったものではなくて、「これはちょっと……」と思うようなものが意外に、思わぬコミュニケーション能力が身につくとか、そういう意外な方向にしか効果があらわれないんじゃないかという気がします……。けれども、さっきお話したように、近年はゲーム自体の概念が変わって、直接からだを動かすといった、それはいわゆる「私たちの知っているゲーム」とは少し違うものがメジャーになってきていますから。

確かに、Wii Fit で、今まで運動に縁の無かった人も身体を動かすようになりましたけれども、それは運動をしているというか、ゲームしているというか、単純にそれで運動しているから、いろいろと効果がある、いい影響ってあると思いますが……。患者さんもやっていますけれども、DVD を見ながら運動をやるのとそんなに変わらないのではないかと……。

シリアスゲームについても、「エンターテインメントだと思ってやっていたら、実際はこういう効能もあった」というほうが、私はいいと思います。

—— 今後、どういったゲームが登場してほしい、とお考えでしょうか。

香山 最近、イマジネーションというか、相手の立場に立って考えるといった発想ができなくなっている子がいます。ゲームは、もちろん主人公の視点だけではなくて、敵側の立場になるとか、視点を変えたりもできますよね。想像力、イマジネーション、いろんな立場に視点を変えるということは、ゲームの中でやりやすいと思います。それには、さっき言ったように、あまり完璧につくられすぎちゃうと、もう入り込む余地がなくなってしまうので、どこか……あえて粗雑にするというのも、手段の一つなのではないかと思います。

—— 想像力を助けるためにマージンをとるという……。

香山　そうですね。子どもは「見立ての力」……例えばジャングルジムを潜水艦に見立てるみたいな力は必ず持っているもので、雲をお城に見立てるとか、見立ての心理が働くほうが、そこに没頭できる、と主張している精神科医もいます。そう考えると、本来、自分が持っていたり秘めているはずの「見立ての力」みたいなものを引き出せたり、生かされるようなゲームというものがあつたほうがいいかな、という気がします。

6.3 東北大学教授 川島隆太氏

川島 隆太（かわしま・りゅうた）

1959年生まれ。東北大学医学部を卒業後、同大学院医学研究科で学び医学博士に。スウェーデン王立カロリンスカ研究所客員研究員、東北大学加齢医学研究所助手、同専任講師を経て、現在は東北大学加齢医学研究所教授。

シリアスゲームを知ったきっかけとその印象

—— 川島先生がシリアスゲームという言葉をお知りになった時の印象をお聞かせください。

川島 「シリアスゲーム」という言葉を聞いたのは今回が初めてです。そのため、現在の日本で「シリアスゲーム」という言葉が指す定義や、その定義づけに至る経緯などは把握しておりませんでした。

今回のインタビューに際して、日本では「社会にとって役立つゲーム」と定義づけされていて守備範囲が広範囲だと言うこと、米国では定義づけがより具体的で軍事や教育、健康、社会貢献など分野など「シリアスゲーム」という言葉に具体的なイメージ共有がなされているということ、などを知りました。

その上での私の所感ですが「シリアスゲーム」という定義、当てはめには価値を見いだせませんでした。ゲームはゲームですから、楽しく遊べればいいのだと思います。それが本来の目的であり、ゲームにそれ以上の付加価値や目的づけをすることは、あまり成功しないのではないかと感じます。

—— 海外の例でいうと、米国陸軍が独自にゲームを開発し、一般公開したうえで軍事リクルート用に活用しているケースや、一人称視点の射撃ゲームなどを実際の訓練に導入しているケースがあります。

川島 そういった場にバーチャルリアリティが活用されているのはご存じと思いますが、それと近いポジション、あるいは境目ともいえるポジションに「ゲーム」というものが入り出した事例、と受け止めました。ただ、技術的に利用するのは結構ですけれども、それは本当にゲームと呼べるものなのか、という疑問が生じます。

—— バーチャルリアリティの技術を使用するシミュレーターとゲームの境目がとても曖昧な状況で、恐らくゲーム側のほうからは「これはゲームです」とはコミットメントしていないと思われます。

アメリカでは学問の分野から、つまり学者の方から「ゲームの有効的な利用方法は何かあるのではないか」というスタンスで、シリアスゲームという概念が発生した経緯があります。

川島 感覚的に何となく普及しないだろう、とのネガティブな印象を持っています。あえて「ゲーム」である必要はないだろうということですね。

シリアスゲームとゲームの差異

—— もし「シリアスゲーム」というカテゴリーを認知普及させるなら、どのようなキーワードが必要と思われますか。

川島 それは裏返すと、普及させたいという状況があるということでしょうか。しかしながら私はゲームは役に立つ必要はない、と思います。ゲームは遊びのための道具です。遊びというジャンルに副次的な裏側の目的をつけると楽しさが失われる、ゲームの第一義であるエンターテインメントから離れてしまい「ゲームではないゲームのようなもの」になると思います。

ゲームがエンターテインメントと決別するのというのは自殺行為ですから、いま議論されている「シリアスゲーム」の方向にゲームが進むのは、ゲーム業界にとっては自らを潰すことになるだろうと思います。

—— 2年ほど前から、いわゆる「脳トレブーム」とでも呼べるムーブメントが立ち上がっています。そのようなムーブメントは実利的に役立つ、学習できるという側面よりも、まずはエンターテインメントとして成立していたから、と受け止めた方がいいのでしょうか。

川島 「脳を鍛える大人のDSトレーニング」はエンターテインメント以外の何ものでもないですね。付加価値として脳が働くという科学データがバックボーンとしてあるというだけの話でしょう。それをシリアスゲームと捉えるのであれば、どうにか異なる意義を見いだせるかも知れませんが、現実的ではないと思いますし、そのような視点は本質を異なるベクトルで捉えすぎている、恣意的に捉えようとしているだけに過ぎない、と思います。

繰り返しになりますがゲームはあくまでもゲームだと思っています。「脳トレ」は、確かにさまざまなシーン、福祉や教育現場などで使われ出しています。いわゆる「シリアスゲーム」という範疇の代表的なものとして捉えられているのかも知れません。ですが、僕はその使われ方は嬉しくない。

—— それはあくまでも副次的な結果であって、本意ではない、と。

川島 はい。やはりゲームはゲームです。繰り返しますが私は「ゲームはエンターテインメントありき」だと受け止めています。単純に楽しんでもらいたい。「脳トレ」のケースでは、それに科学的な付加価値が一つありますよ、というだけですね。それがあのゲームの個性や商品価値になったのでしょう。

一方で「脳トレ」をリリースする企業の側から捉えると、将来的には安全弁として活用できる面があるのではないのでしょうか。ゲームというのは何かしらのインターフェイスを介在するものなので、そのインターフェイスを扱う人間にどのような影響を与えるか、安全性の観点から把握、観察するという必要性は今度も増していくでしょうし、その意味で脳の反応を採取、研究したりすることは、大いなる一歩だと受け止めています。

—— ゲームに科学的な要素がバックボーンとして存在しているだけに過ぎない、一方でゲームの影響を科学的に検証することは必要、とのことですが、今後はそのようなアプローチが他のゲームでも続くものなのか、あるいは今回のケースだけで終わるものなのか。今後の展開に関する予測や把握なさっている現状についてお聞かせください。

川島 すでに大きな潮流になっていると受け止めています。ゲームだけではなく、さまざまな産業界が「脳トレ」と同じようなアプローチ、すなわちユーザーの脳にインターフェイスがどういう影響を与えるかということをチェックする動きになってきています。それは私たちが望んでいたことですし、大げさに言うと、そうなって欲しいと願っている社会です。

「人間工学」という言葉を聞いたことがあると思いますが、つくり手側が、自身のリリースした製品が人の体にどういう影響を与えるかを正しく把握する。それが一つは商品価値になり、かつそれが企業としての安全の証になる。

ゲームを含めた人と何かを介在するインターフェイスは、すべからく「脳」がターゲット、脳に働きかけるものなので、そこを丁寧に調べる、把握するという事は商品価値であり、かつ安全性に対して寄与していくだろうと考えています。

シリアスゲームをリリースする覚悟、自覚、責任

—— そのような潮流は 2007 年頃から実感できるようになってきていると思います。もう少し関連する事例や、これから顕在化されると思われることなどについて伺えますでしょうか。

川島 最近、それこそ学習というテーマを標榜したソフトが多数リリースされていますが、今後の影響を考えると疑問に思えるケースがいくつかあります。

まず、それが「本当に学習の効果があるのか」、「子どもたちの脳に対して悪い影響を与えないのか」ということを検証しないままに、「脳トレ」のビジネス面での後続、言葉が悪いですけども二匹目、三匹目のドジョウを狙ったと思えるだけのゲームがさまざまなメーカーから多数リリースされはじめています。

この潮流は、いわゆるシリアスゲームのリリースを計画している側にとっては、ますま

す責任が重く、かつ増すことであるとの認識を再確認すべき状況だと思います。シリアスゲームという定義を振り返るまでもなく、通常のゲーム以上に人や生活に影響を与えることを目的としていますから。そこは安全性をきちんと確保できているかというところは逆に問いたいし、担保できていないところは、将来、訴訟になって、自分の会社がつぶれることをちゃんと覚悟しているか、というところも問いたいですね。

—— 適切かつ確実に担保、検証をしなくてはならない。

川島 そうです。仮に子どもの脳の発達に悪影響がある、などの検証結果が出たら、社長が腹を切るだけでは済まない次元の話だと思います。社員全員切腹しても足りないくらいですから、そこまでの覚悟があってやっているのかということは問いたいです。

—— エンターテインメントを子どもたちに提供する企業はそれがどういった影響を与えるかまで責任を持つべきだと。

川島 ええ。シリアスゲームというものを本気でつくろうと思ったら。

—— それは、ゲームメーカー以外の、映画や、音楽だとか、そういうところも含めてのお話ですか。

川島 はい。インターフェイスですね。すべてがインターフェイスですから。特に、脳に働きかける、心に働きかけるインターフェイスで、それも長期的な被曝でライフスタイルを変えようというものを学習……学ばせてライフスタイルを変えるということですから、これに関してはかなり嚴重に縛っていかないと危ないと思います、いろいろな意味で。使う側もつくる側も危ないと思いますよ。

日本も訴訟社会化が迫っていますよね。たとえば「おたくの作ったゲームでうちの子が遊んでいて馬鹿になった。どうしてくれるんだ。子どもの将来の分のお金を返せ」と何億のお金をチャージするという訴訟が実際にありえます。そのときに企業側は「いや、そんなことはない。正しく使っていればどういう影響で、どの範囲の影響しかないということは科学的にわかっているから、それはあなたの使い方が悪いんでしょう」という話でディフェンスができるわけですね。

—— エンターテインメントの分野でも、製造者責任の重要性が増してきている、と。

川島 私はそのように予測しています。そのためにも、現状では付加価値を高めるために導入している脳科学のような技術を、より積極的に導入して訴訟リスクに備えるべく、ディフェンスのためのデータを蓄積することが重要課題になるだろうと思っていますね。

—— そのような蓄積はゲーム業界で積極的に行われてこなかったような気がしますが、ゲーム業界で統一的、集約的に行われるような活動も必要になると考えられますか？

川島 あるべきでしょうが、コストがかかりますよね。ゲーム業界のように、パッと出てパッとなくなるというのが多いような業界で現実的とは思えません。逆に、この「脳トレ」がヒットしたというところに学んで欲しいわけです。

付加価値としてそれをやるのが企業側に価値があるということを十分に見せたわけですから、それを認めた上で、コストを払ってくださればいいと思います。付加価値がないところで、企業は動けないですから。大きな訴訟などクリティカルな事例が発生して、何社かつぶればやるでしょうけどね。

—— ディフェンスという面では、企業の存続に影響を及ぼしかねない大きな訴訟があると「私たちがやらねば」という話になりえますが、予防的に入れるのはまだ難しいでしょうか。

川島 そう思っている会社からつぶれていくわけです。大企業、特にものづくりの大企業は僕らのところに来て、もう動き出していますし実際にちゃんとやっています。

—— 今、川島先生が協力なされているゲームメーカーさんは数社ありますが、そういった話はメーカー側とされていていらっしゃるのでしょうか。

川島 彼らとはそういう思想的な話はしません。産学連携というのは、あくまでも産業界の依頼で大学がお手伝いするだけです。僕は彼らが依頼してきた契約の内容に沿って、大学の技術と施設を提供するだけです。

—— もう一步踏みこんで「こういうことをしませんか」という提案などはなさらないのでしょうか？

川島 こちらから仕掛けることはしません、僕らの基礎研究の邪魔になるだけです。

ただ、今みたいな意見は、啓蒙的な意味も含めてこういう場やメディアを通して発言します。それを取り込むべきだ、というような脅迫はもちろん、提案などはしません。

—— そういったことについて調べてほしいというオーダーがあった場合は、どのくらいの期間を必要とされますか。

川島 何を目的とするかですね。子どもの脳の発達だというと、最低で5年は欲しいですし、大人であれば半年くらいで出せると思いますけど。

—— 5年はなかなか企業側としては取り組みづらい期間ですね……。

川島 ええ。そういう意味では、何か公的な団体が中心になって、まず代表的なものでチェックするというようなことをするか、もしくはもう既に脳や心に働きかけるインターフ

エイスに近いものが入っていますから、それをやっている子どもたちがどうなったかということの調査をすればいいんですよ。

例えば、ゲームをやっている子どもとやらない子どもをきちんと分けて、ゲームをどれくらいやっているかと認知機能の関係、それから、生活様式にも変化がありますから、そういった生活様式に関連とかを調べた上で、関係性を見るということは、すぐできますね。横に切れればいいだけです。その場合は個人差の部分も非常に大きく出てしまうので、対象の人数をすごく多くして大規模な調査をしないとイケない。5年は欲しいというのは、小規模で縦に分けるというイメージで、5年見なければいけないという意味ですが、それは横に切れれば、500人、1,000人のデータをとれば容易に切り取ることはできます。

—— そういったことをやった方が、企業も痛い目を見ないだろう、と。

川島 それはどこかの時点でやらないとまずいでしょうね。もしかしたら大学の仕事かもしれないですが、費用が国から出るとも思えないし、経産省あたりがそこら辺を出してくれて、それで調査研究をやれば一番いいと思います。それで何カ所かの大学で、共同プロトコルを立てて、いろいろな大学、地域でいっぺんにデータをとって集約して解析するというようなことをする。どういうデータをとるかというのは、もちろん脳の研究者、心理学者、教育学者、いろいろなチームでプロトコルを組むというようなことからスタートになりますが。

—— 国として「安全性」が非常にクローズアップされている時代なので、そういったことをきちんとやるというのは、ひとつの役割としてあるかもしれませんね。

川島 そうですね。逆にシリアスゲームということでムーブメントを起こしたい、もしくは何か投げかけたいというのであれば、いわゆるシリアスゲームの範疇に入っているもので教育ソフトが実際にリリースされていますから、例えば、それを1年以上使っている子たちとそうでない子たちに一体どんな差があるか、ということをしきりと調べて、シリアスゲームが子どもの心の発達に与える影響の調査研究なんていうのをやればいいわけですよ、まず。

それで安全だというのであれば、それで何か能力を伸ばするというのであれば、どんどんやればいいし、良くなければやめればいいし、という話ですね。

—— そういうきちんとした科学的検証をやらないと、シリアスゲームといっても意味がないということですね。

川島 逆に、ネガティブ派に押されて潰されるのがオチだということです。ネガティブなコメントするのは簡単です。「証拠を出せ。証拠を出すのはそれを提唱しているおまえの役目だろう」と言えばいいだけです。ポジティブというほうが、証明は難しいですね。

—— 単なる遊びのためのゲームならともかく、もう少し何かそれに付加価値をつけて「こ

ういう効果がある」とアピールするのであれば、検証をきちんとしなければいけない、ということですね。

川島 そうですね、責任が発生するのは不可避でしょう。実際、我々は単なる遊びであっても、将来的には何かしらの責任が出てくるだろうとの自覚があります。

今後、シリアスゲームのように何かしらの効果、影響を及ぼすことを目的としたゲームをリリースする企業は、最低でも基礎データを検証、把握していないとプレイヤーたるお客様にとっても、リリースする側のビジネスリスクにとっても、危険だと思います。

ゲームの本質、エンターテインメントの本質

—— 今後どのようなゲームが登場してほしい、あるいはどういうゲームがあればゲーム業界全体が良くなると思われますか？

川島 僕はそういったシリアスゲームは出ないでほしいと思っています。逆に出すことでゲーム業界がシュリンクするだろうと予測します、シリアスゲームの定義に収まろうとすればする程、そうなるだろうと思います。

シリアスゲームの普及を考えている方々は、近年の任天堂の成功にヒントを見いだせるのではと思います。任天堂が成功を収めるまでのゲーム業界は、コアなゲームユーザーの方ばかりベクトルを合わせ、彼らだけに手にとってもらえる希少価値のある商品を出す方向性で進行し、結果どんどんシュリンクしてきました。このようにして、ゲームを狭い井戸に自ら当てはめようとする誤った動きが結果的にゲーム人口を減らしたという事実は忘れてはなりません。

その反面教師として、任天堂がコアなユーザーを狙うのではなく、誰でも遊べるというエンターテインメントの原点に回り「みんなが使える」という方向に舵を切った結果、世間に受け入れられた点を学ぶ必要があるでしょう。

—— エンターテインメントの本質にまずは立ち返るべきだ、ということでしょうか。

川島 そうです。ゲーム業界が何のためにゲームをリリースしているかという、エンターテインメント以外の何ものでもありません。ゲームで社会と関わろうとか、教育しようなどと考えたらアウトでしょう。

—— 例えば、京都府の八幡市の教育委員会で、英単語の教育ゲームを使って授業の一環としてやっていますが……。

川島 かわいそうですね、子どもが。「読む、書く、計算する」というような古典的な教育システムが、歴史の中で淘汰されずになぜ残ったかということをもっと真剣に受け止めるべきです。

IT が出てきたのはほんの数十年の話で、そこに飛びつくと、確かに予算がつきやすい、人の耳目を集めやすい。でも、それだけで教育という人格形成で一番大事な領域をいじっ

でいいのか、もう一度足元を見直すべきだと僕は思います。

びっくりされたでしょう、ゲームを作っている人がこんなに否定意見を話すことに。でも、そうなんです、ゲームはゲームなんですから。

—— ゲーム会社の人に聞くと、そういう思いを持たれている方は意外にも大勢いらっしゃると思います。「シリアスゲームという考え方はしていないです」とおっしゃる方も多そうですね。

川島 ユーザーがどのような観点でゲームと接しているか、というそこにある事実、僕らのようなリリースする側は何も言及できません。ですが、やっぱりエンターテインメントとして楽しく遊べるゲームをつくるという本質からブレたらアウトだと思います。

楽しいからやる、人生を楽しむためにエンターテインメントというものがある、というのは人間だけなんですね。それは他の動物にはないものです。エンターテインメントは人間ならではの崇高な活動なので……それはもっとも上位の精神活動かもしれません。そこに他の価値をつける必要性はないと思います。

「楽しむ」というのは人間の心の活動としては最上位にあるものです。逆に「社会に役立つ」というのは、下流に位置づけられるもの。そういった場所に、わざわざ自分たちが下がっていく必要はないのではないかと思います。

6.4 立命館大学教授 サイトウ・アキヒロ氏

サイトウ・アキヒロ

多摩美術大学在学中から、HAL 研究所などでゲームクリエイターとして活動を開始。ファミコンの頃から任天堂他の数多くのゲームディレクションに携わるほか、「ファミコン通信」の編集を行なう。大学卒業後は、多数の CM、アニメ、ゲーム、テレビ番組に関わり、1991 年、(株)ダイスを設立、代表取締役社長に就任。同社取締役 COO を経て、現在、(株)ビーマツジャパン取締役 CTO、立命館大学映像学部教授。

シリアスゲームとエデュテインメントソフト

—— サイトウ先生が、初めて「シリアスゲーム」という言葉を目にされたとき、どんな印象をお持ちになりましたか？

サイトウ 僕は、ファミコン時代からゲームを作ってきて、もう 20 年以上が経ちます。もともとはゲーム寄りではなく、アニメーションや CM のディレクションといった映像演出を手がけてきました。しかし、HAL 研究所で現在は任天堂の社長をしている岩田（聡）さんと出会って、ゲーム産業の将来性に面白さを感じ、ゲーム雑誌の編集をやったり、ゲームを作ったりと、徐々にそちらにシフトしていったんです。

そうして僕の作ったゲームは、「シムシティ」や「糸井重里のバス釣り No.1」のように、アクションやパズルといったようなあまりゲームらしくないものでした。それはもともと

映像畑出身の僕にコアなゲーマーとしてのセンスがなかったからでもあります。リアルな題材をバーチャルに落とし込んで、リアルに感じさせるものが多かった。そういう目で見ると、シリアスゲームは、リアルとバーチャルをいかにシンクロさせて、リアルな観点からいかに利用するか、という考え方なのだと思います。その意味では、シリアスゲームと聞いたときに、僕が昔から考えてきたことが、やっと形になったのだという気がしましたね。

—— 日本でも、徐々にシリアスゲームという言葉が定着してきたようですが。

サイトウ ただ、そこで気をつけなければならないのは、10 前ほど前に流行った、エデュテイメントソフトブームにおける勘違いです。僕もエデュテイメントソフト開発を何作か手伝ったことがあります。当時は、「子供がゲームに熱中しているんだから、エデュテイメントソフトもゲーム風にすればいい」という発想のみで作られていました。

でも、子供はゲーム風の形をしていれば、何にでも飛びついて熱中するというわけではありません。確かに、最初は飛びつくかも知れませんが、少しいじったらすぐに飽きてしまいます。もともと子供は飽きっぽいですからね。よく、ゲームを題材にした会合などで、主婦の方に「うちの子供がゲームに熱中していて困ります」と言われます。でもそれは、ゲームだから熱中しているのではなくて、熱中を継続させるためのノウハウが、ゲームに搭載されているからなんです。日本のゲームが世界中で評価されたのも、それがあったから。ですから、エデュテイメントソフトが、ゲームの形ばかりを真似しても駄目なんです。それでは結局、ゲーム風の教育ソフトから抜け出すことはできません。

—— エデュテイメントソフトとの類似点は、シリアスゲームを知るみなさんが指摘される点ですね。

サイトウ 今、僕が知るシリアスゲームの盛り上がりには、かつてのエデュテイメントソフトブームと似た印象があるんです。今のままでは、過去、エデュテイメントソフトが辿った道と同じように、コンテンツとしての盛り上がりもないですし、肝心の教育効果もさほど上がらないでしょう。確かに、ユーザーの敷居は低くなりますが、それだけのことで

アメリカでは、消防隊員の育成や軍事訓練にシリアスゲームが使われているそうです。それに関しても、誰の何を強化したいのかを理解した上で、それを扱う人たちが熱中するノウハウ、何かを覚えるのが楽しいと思わせるノウハウをしっかりと盛り込んでいかないと、駄目なのではないかと思います。

「脳を鍛える大人の DS トレーニング」はなぜ受け入れられたか

—— サイトウ先生は、これまでのご経験で、ゲームの社会的な効用を実感されたことはございますか？

サイトウ 僕のゲームの場合は、効用を考えて作ってきたわけではないので、直接的な実

感というのは難しいですね。ただ、ゲームを普段プレイしない人が、自発的にゲームに集中してしまい、よくよく考えれば複雑な操作であるにもかかわらず悩まず先に進んでいく様子を見ていると、そこに何らかのものがあるように思えます。特に子供の場合は、押し付けを嫌いますので。

—— ニンテンドーDS 版「東北大学未来科学技術共同研究センター川島隆太教授監修 脳を鍛える大人の DS トレーニング」の大ヒットからはじまった脳トレブームがありますが、サイトウ先生は、あのソフトがヒットした理由はどこにあったとお考えですか？

サイトウ 岩田さんも、HAL 研究所時代からゲーム寄りではないプロジェクトをたくさん手がけていて、「脳を鍛える大人の DS トレーニング」といったいままでゲームに関心がなかった人たちにターゲットをあてた非ゲーム的なプロジェクトは、岩田さんが、それを開発するために新たなチームを組んで制作に臨んだと聞いています。

「脳トレ」も、それ以前に PDA などでもソフト化されていましたが、ほとんど話題にはなりません。しかし、任天堂が手がけた「脳トレ」のニンテンドーDS 版は、例えば問題などの中身のコンテンツは同じでも、ボタンを大きく配置したり、点数ではなく“脳年齢”という評価基準を設けたりと、いかにユーザーを熱中させるかというゲームのノウハウを、綿密につぎ込んでいました。だからこそ、勉強やゲームに興味の無い人たちにも、受け入れられたんだと思います。

僕も現在、ベネッセさんと教育ソフトの開発をしています。教育玩具の専門家の考え方には、やはりゲーム的観点が抜け落ちていてと感じます。ですからシリアスゲームにも、もっとゲーム的な考え方を盛り込んでいくべきですね。特にインターフェイスやインタラクティブな部分では。

ゲームハードの進化とシリアスゲーム

—— サイトウ先生は、長きに渡ってコンシューマーゲームの歴史を体感していらっしゃると思いますが、ゲームハードの進化をどうお感じになられていますか？

サイトウ ゲーム開発者には 2 通りあります。ひとつは、「ポケットモンスター」を作った田尻（智/（株）ゲームフリーク代表取締役）さんや「大乱闘スマッシュブラザーズ」を手がけた桜井（政博/有限会社ソラ所属ゲームデザイナー）さんのように、箱庭的空間の中でのしっかりとしたゲームのルール作り、操作感覚も含めゲームの本質的な部分を造りこんでいくタイプ。彼らには、本質的に映像の美しさはさほど関係がありません。

そしてもうひとつは、「ファイナルファンタジー」のように、壮大なストーリーと豪華なビジュアルを志向するタイプの開発者。僕は後者に近く、もともと映像寄りの人間です。ですから、ハードの進化によって映像が美しくなることは歓迎していたほうなんです。

ただ、ハードが進化するにつれてボタンが増えたり、クリア時間に時間がかかるなど、どんどんゲームがマニアックになってしまった。もちろん、お客さんのターゲットもマニア寄りになっていきますね。PLAYSTATION3 のようなハードの進化は、そういうジレンマを抱える危険性もある。対して Wii は、ハイスペックで勝負するのではなく、ルール作

りや操作感覚を楽しませるゲーム作りを志向していますね。

—— ハードの進化はシリアスゲームにも影響を与えるのでしょうか？

サイトウ Wiiのように、リビングにインターネット接続できるターミナルが置かれるという状況は、シリアスゲームにも影響を与えると思います。これまでも、セガのドリームキャスト、ソニーのPSXなど、それを志向したハードはありましたが、どれも一般層に普及するまでには至りませんでした。しかし現在、Wiiはそれに成功しています。これまでのハードと違い、ユーザーインターフェイスにも優れたWiiは、ネット接続も楽しみながらできるように工夫されていて、簡単ですからね。あまり知られてはいないのですが、Wiiユーザーのネット接続率は想像以上に高いです。

シリアスゲーム発展の鍵はインターフェイス

—— 日本では今後、シリアスゲームはどう発展すべきと思われますか？

サイトウ いちばん大切なのは、ソフトウェアのインターフェイスを精査し、研ぎ澄ますことでしょうね。例えば、基本単語を1000程度ほど覚えれば、基本的な英会話ができると言われる。でも実際は、それだけの単語を覚えるのは難しい。しかし子供たちは、「ドラゴンクエスト」に登場する1000ほどもあるアイテムや魔法などを完全に覚えてしまって、どのアイテムと魔法を組み合わせれば敵に勝てるかを、ロジカルに考えながらプレイしています。大人が覚えきれない英単語以上の数を、無意識に覚えてしまうどころか駆使してさえいるのです。なぜ可能なのか。

それは、ゲームというもののインタラクティブなインターフェイスが優れているからです。無理に覚えなくても、マニュアルも読まずにすぐにゲームが始められて、そのゲームをプレイするうちに自然にルール覚えてしまう仕組みが、そこにあるからです。それほど、インターフェイスの善し悪しが、それに触れる人に影響するということです。

—— インターフェイスの悪いゲームは、最後までプレイする気も削がれてしまいますね。

サイトウ そうですね。インターフェイスといっても、そこには様々な要素があります。『ドラゴンクエスト』で言えば、魔法の名前の付け方も、コマンドの操作性の統一もそうです。日本のゲーム……特に任天堂は、ハードの開発部隊とソフトの開発部隊が、常に連動、協力しながら直観的で優れたインターフェイスの開発を手がけてきました。だからこそ、世界のマーケットで受け入れられたんです。

その意味では、シリアスゲームも同様に、より学習効果が上がり、プレイヤーのストレスが溜まらない快適なインターフェイス作りにこだわるべきだと思います。

—— 今後のシリアスゲームは、インターフェイスを充実させることで、さらに発展する可能性があるわけですね。

サイトウ 僕はシリアスゲームを、ゲームのノウハウをつぎ込まれた役立つ物と捉えています。だとすれば、複雑な機械の操作が、わずかなマニュアルと、画面とのゲーム的な対話形式で覚えられるソフトウェア。そういったものも、これからのシリアスゲームのひとつの在り方だと思いますね。

僕は今、こういったゲームの操作系ノウハウを“ゲームニクス”と概念化して、家電などの製品開発に取り組んでいますが、教育ソフトに限らず、例えば、家電でも携帯電話でも、ゲーム的なインターフェイスを転用して、それを触ること、使いこなすことに楽しさを感じられるものは、広義のシリアスゲームの概念で捉えられるのではないのでしょうか。そのためにも僕は、自分の仕事を通じて、家電や機械のリモコンのオペレーションを、ゲームのインターフェイスを利用して実現するとこう便利になる、簡単に使えるようになるということを、まず世の中の人に見てもらいたいと思っています。

6.5 東京大学大学院教授 馬場章氏

馬場 章（ばば・あきら）

1958年生まれ。早稲田大学第一文学部卒業。東京大学史料編纂所助手を経て、同所助教授。2005年4月、東京大学大学院情報学環教授。2003年、学生とともに制作したゲーム「組んでなんぼ」がゲーム学会第1回ゲーム作品コンペティションアカデミック部門大賞を受賞したことをきっかけに本格的にゲーム研究を始める。ゲーム研究として取り組んでいるテーマには、ゲームの面白さの定義や開発ツールの研究、ゲームが子供に与える影響など、学際情報学の概念を体現するようなテーマが多い。また、独立行政法人科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業（CREST）では、「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」を韓国と共同で進めている。2006年4月には日本デジタルゲーム学会（DiGRA JAPAN）を設立して初代会長に就任、月例研究会や公開講座などを開催している。2007年9月には学際的ゲーム研究の国際会議 DiGRA2007（Digital Games Research Association's The 3rd International Conference）を東京大学で開催し、その組織委員長を務めた。さらに、歴史資料をもとにした「デジタルアーカイブプロジェクト」「歴史写真研究プロジェクト」など、アーカイブズスタディーズを基礎に、多岐にわたるプロジェクトを研究指導する。

シリアスゲームを知ったきっかけとその印象

—— 馬場先生が、シリアスゲームという言葉をお知りになった時の印象をお聞かせ願ください

馬場 私がシリアスゲームという言葉を知ったのは、2004年頃。2003年から東京大学ゲーム研究プロジェクトをスタートさせ、毎月定例研究会を開いていました。そこに『教育・社会に役立つデジタルゲーム シリアスゲーム』（東京電機大学出版局、2006年）を出版された藤本徹さんをお呼びして、アメリカのシリアスゲームの状況を話していただきました。

た。シリアスゲームという言葉自体は、そのときが初耳ではなかったのですが、藤本さんからシリアスゲームの全貌についてお話をお伺いして、初めて自分なりにシリアスゲームを理解するとともに、これは言葉だけではなく、もっと深い意味のあるゲームだということを認識しました。でも、その時の藤本さんのお話は、アメリカではシリアスゲームという新しいジャンルが開拓されているというご趣旨だったのですが、私は「シリアスゲームという考え方やそれに該当するゲームは、日本にも存在するのではないか？」という印象を持って受け止めました。ですから、シリアスゲームという用語は言葉としては新鮮だったのですが、意味内容はさほど斬新な意味を持つ言葉とは思わなかったというのが、その時の正直な感想ですね。

—— 今回は、シリアスゲームを「社会に役立つゲーム」と比較的広義に捉えて、みなさまにお話を伺っています。これまでの先生の体験の中で、ゲームが何かに役立った実感を得られた機会はございますか？

馬場 私自身が鉄道ファンなものですから、鉄道をテーマとするゲームはアーケードでも家庭用でもほとんど遊んでいます。その中でも、特に「桃太郎電鉄」は大好きで、ファミリーコンピュータ用の第一作以来シリーズ全作品をプレイしています。そこで日本地理や世界地理、地方の特産物などを覚え、知識を得たという実感がありますね。

私達は現在、国からの助成金をもとに、CREST「オンラインゲームの教育目的利用のための研究」をしています。そもそも、私がそれを始めようと思ったきっかけは、私自身が東大に就職する前に高校教師として勤めていた経験からです。社会科（歴史）の教師を7年間くらいやっていたのですが、そこに、妙に日本の戦国時代や中国の三国時代にだけ詳しい生徒がいました。彼らは歴史が好きではありますが、歴史の勉強をするのは嫌い。では、どこから知識を得ているかというと、ゲームからでして、そこにちょっとした驚きを感じました。であれば「それを積極的に教育に使っていくことはできないか？」と考え、高校教師時代から20年ほど経た現在、研究として、ゲームのプラスの効用を解明しようというところまで到達したのです。

日本におけるシリアスゲーム

—— 先ほど、シリアスゲームという概念をさほど斬新に感じなかったというお話がありましたが、馬場先生は、シリアスゲームの定義をどう捉えていらっしゃいますか？

馬場 シリアスゲームには、ゲームのジャンルとしての定義とゲームの遊び方としての定義があると思います。2008年3月にサンフランシスコで行われた Game Developers Conference'08 の Serious Games Summit では Serious Games Initiative の代表のひとりである Ben Sawyer さんがシリアスゲームの分類をされていましたが、彼によれば「すべてのゲームはシリアスである」ということになります。しかし、私はもう少し限定して、ジャンルとプレイとに分けて考えるべきであると思います。つまり、社会に役立つゲームでも実用的なゲームでもいいのですが、ゲームジャンルの分類としてのシリアスゲーム。それによって、アドベンチャーやシミュレーションなど、ゲームの内容に関わる分類だけ

ではなく、ゲームの効用・影響に関わる分類があるという新しい視点を与えてもらえます。

もうひとつは、ゲームを遊び方から捉え直す意味があると思います。エンターテインメントとして、悪く言えば暇つぶし、時間つぶし——よく言えば生活に潤いを与えるものとして捉えるだけではなく、シリアスゲームには、もっと現実的、具体的な効果を得るための遊び方がある。ですから、シリアスゲームは、ゲームジャンルとしてだけでなく、遊び方を含めた概念として捉えるべきではないかというのが、私の考えです。

ゲーム内容としてはエンターテインメントでも、遊び方がシリアスならシリアスゲームになります。ゲームのジャンル、遊び方の可能性を多角的に暗示してくれるのが、シリアスゲーム。日本でも、今はまだジャンルとしてだけに注目が集まり、教育・医療・公共政策のためのゲームと捉えられていますが、そうではなく、実はゲームの遊び方まで変えてしまう存在なのです。そこまでまだ気づいていないのが、日本のシリアスゲームをめぐる現状だと思います。

—— 日本人には、シリアスゲームというネーミングに、少し堅苦しいイメージがあるようですね。

馬場 そうかも知れません。アメリカでは、単純に“エンターテインメント”に対して“シリアス”という言葉が使われますが、日本でシリアスというと、ちょっと違うニュアンスを感じますよね。そこからは、“遊び”や“ゲーム”といったイメージが抜け落ちてしまう。シリアスなのだから、エンターテインメントよりレベルの高いものではないか、と思う人もいるでしょう。日本では、シリアスという言葉を巡って、評価にブレがあるように感じます。ですから、日本人同士でシリアスゲームについて話をしているときと、アメリカ人同士で話をしているときとでは、違う雰囲気がありますね。

海外のシリアスゲーム研究者は、我々日本人が考えている以上に、シリアスゲームを限定的に考えたがる傾向があるようです。それはおそらく、アメリカのゲーム開発と日本のゲーム開発の歴史の違いから来るのではないのでしょうか。アメリカでは、そもそもエンターテインメントの地位が高く、ゲームもエンターテインメントのひとつとして、高く評価されています。別の言い方をすれば、エンターテインメントとしてしか評価してきませんでした。しかし日本は、もともとエンターテインメント自体の地位が低いので、単なるエンターテインメントとして捉えることができないゲームも多く開発されてきました。日本のほうが、ゲームに多様性がある。その意味で、日本におけるシリアスゲームは、海外の研究者が考えるよりもっと幅広く捉えていいものではないかと思います。明確に線引きしてしまうことで、かえって開発者の目もユーザーの目も狭まってしまうでしょう。

—— 日本でのシリアスゲームという言葉には、もともと、ゲームが生活の役に立たない“遊び”であることのエクスキューズたるニュアンスを感じますが？

馬場 そうなんです。それは日本だけでなく、東アジア全体にも言えますね。少なくとも、欧米では、そういう見方はされていません。そもそも英語では、スポーツを筆頭に、勝敗が決まる競技はすべからず“ゲーム”と呼ばれます。サッカーも野球もテレビゲームも同

じ“ゲーム”。等価値です。でも東アジアでは違う。スポーツは尊いもので、テレビゲームはよくないものという意識が感じられます。

ただ、日本はゲーム開発の先進国ですから、これまでも、今シリアスゲームと呼ばれているようなゲームもたくさん創られてきましたし、普通のゲームをシリアスゲームのように使うことも当然、やってきました。だからこそ、これまで先進国でいられたわけです。そこに、アメリカからシリアスゲームという言葉が持ってきてられて、新しくその側面に光が当たっただけで、日本のゲームにとってシリアスゲームという概念は、けっして目新しいものではない筈です。たまたま、シリアスゲームという言葉の普及と、「脳力トレーナー」のブームが上手く符号したから、これだけ注目されるようになっただけでしょう。川島（隆太）先生も、「脳トレ」をシリアスゲームと思って開発されたわけではないと思いますよ。

しかし、だからといって日本のゲーム開発が現状に安住していてよいというわけではありません。シリアスゲームというジャンルや遊び方が海外で明確に意識され、新たな可能性が生まれているという事実を自覚して、日本のゲーム開発力をさらに伸ばしていく必要があると思います。

ゲームを正しく評価するために

—— シリアスゲームという言葉はゲームのプラスの側面に光を当てましたが、逆に世間で言われるマイナスの側面に関しては、どのようにお考えでしょうか？

馬場 わかりやすい肉体的な側面から言うと、そもそも発光体を見るようにできていない人間の目にとって、テレビゲームでモニターを眺める行為が目が悪くするという説は、おそらく本当でしょう。そこまでの因果関係は証明できなくても、家でテレビゲームに集中していれば当然、外に出る機会は減りますから、肥満傾向は顕著になるかも知れない。

また、暴力的なゲームのプレイが、人間の精神、感情に影響を与えることも、心理学的な研究がある程度証明しているところだとは思いますが。例えば、お茶の水大学の坂本章先生も暴力的なゲームの影響を調べていらっしゃって、持続性のない一過性ではありますが、何らかの影響はあると発表しています。ただ、悪い影響に関してはいろいろな分野で報告されていますが、いい影響についての科学的な研究が圧倒的に少ない。両方をバランスよく研究していったこそ、ゲームというニューメディアが、人類の歴史の中で正しく評価されるのだと思います。

—— そのためには、何が必要なのでしょう？

馬場 何らかの科学的な方法で、ゲームの効能が証明されるべきだと考えます。そのためには、シリアスゲームに関しても、その全てのゲームについてシリアス性あるいはプラスの効能を証明できる指標の開発が必要ですね。しかし現在のところ、アメリカにも日本にもそれがありません。もちろん指標といっても、ゲームの効果はゲームプレイヤーによって個人差がありますし、ゲームによっても違います。とはいえ、何らかの標準的なモデルはあったほうがいいでしょうね。

—— 功罪両面の科学的な研究、指標作りが急務というわけですね。

馬場 その前に、そもそも研究者がゲームを研究しようという気持ちにならないといけませんよ。残念ながら、多くの研究者はゲームを過小評価しています。“ゲーム脳”という言葉が、科学的な追実験もなく、ゲームのプレイと脳波測定結果の因果関係の明確な証明もなしに、ゲームの弊害として浸透してしまったのも、日本人が持っているゲームへの無理解が社会の不安を煽ったからでしょう。それが研究者にも浸透しているように思います。

科学的には否定されるべき“ゲーム脳”と同じように、グーテンベルクが印刷術を発明したときも、60年前に日本でテレビ放送が始まったときも、初めは本もテレビも人間に悪い影響を与えるとされました。しかし、今では本はもちろんのこと、テレビも教育の現場で活用されているわけです。印刷術やテレビは、当時の最新技術でした。それと同じように、今のテレビゲームにはコンピュータサイエンス——人類が到達した科学技術の最先端が詰め込まれているのです。

そうだとすると、新しく出てきたそのメディアを、印刷術やテレビのようにどう使いこなすかが、我々に課せられた課題となります。そのためにも、ゲームのいい影響も悪い影響も科学的に解明されるべきです。その点、日本人はゲームに対する認識が低いので、技術的な側面からの本質を再認識していく必要がとくにありますね。日本はゲーム先進国の筈なのに、なぜこんなにゲームの社会的地位が低いのか。韓国・中国・台湾ではゲームはIT産業の花形として国の手厚い支援を得ています。海外では日本人クリエイターや日本のゲーム開発力に対して尊敬の念が払われているのに、日本国内では評価が低い。不思議な現象ですね。

教育ツールとしてのゲームの可能性

—— ゲームのシリアス性に関しては、まだ研究が進んでいないというお話がありましたが、実際のところでは、アメリカなどの軍事の現場で、訓練や外国語習得などにゲームが活用されていると聞いています。そういった単純反復訓練にはゲームが効果的と言われているのですが、その点についてはいかがでしょう？

馬場 確かにそうだと思います。短時間での単純反復ですね。例えば、1日1時間以内で、1週間連続して学習するような形態には、非常に向いている。教育の現場では、それを“モジュール学習”と呼んでいます。毎日、朝の集会が終わってから10分間の計算問題を行なうといったような。「百ます計算」や「えいご漬け」のソフトなどを使って、モジュール学習の部分にゲームをはめ込んでいけば、間違いなく役に立つ道具になると思います。

—— 特定の目的のためのツールとして、ゲームを使うということですね。

馬場 そうです。ただし、ゲームの持っている可能性が、それに留まるだけのものなのかというと、そうではありません。それ以上の効果があるだろうというのが、私達がCRESTでやっている研究の仮説です。

私たちは研究に際して、四段階の仮説を設定しました。まず、これは容易に想像がつくことですが、ゲームを使うことによって学習に対するモチベーションが上がるだろう。こ

れはエデュテインメントと同じ発想です。次に、モジュール学習と同じように、知識の定着という点では、暗記のように非常に単純な基本的リテラシーに関する能力を身につけるのに、ゲームは役に立つであろうと考えます。ただ、中にはもっと深い世界観を持ったゲーム、複雑で壮大なゲームもあります。私達は、そういうゲームは、もっと高いレベルの教育効果を上げるのではないかという仮説を立てています。第三には歴史観の形成、第四には人格の形成にとってゲームは正の効果を及ぼすという仮説を設定しました。

私達は、MMORPGであるコーエーの「大航海時代オンライン」を使い、オンライン上での協調学習を実現しようとしています。世界史の授業に「大航海時代オンライン」を活用することで、単純に人物名や地名、特産品を覚えるだけではなく、ゲームの舞台である中世ヨーロッパの地中海世界、その歴史認識が可能ではないかという第三の仮説からですね。

さらに私は、教育の究極的な目標は人格形成にあると考えていますので、ゲームが人格形成にも役立たないかとも考えて第四の仮説を立てています。人格形成といっても幅が広く、分かりにくいので、私達の場合は、生きる上で最も必要になるコミュニケーション能力を人格のひとつにおいて、ゲームを使ってその形成を見ていくという方法を採用しています。

教育者としてゲームに期待すること

—— では、馬場先生は教育者として、これからどんなゲームの登場を期待されますか？

馬場 現在あるコンテンツで考えると、「セカンドライフ」の自由度は、非常に魅力的ですね。単純に、「セカンドライフ」の中に教室を作り、子供達に来てもらって授業をするのもいいのですが、それではリアルな教室をバーチャル世界に移しただけにすぎません。それでは逆に、教育効果は下がるという意見もないわけではありません。

とはいえ、教師が「セカンドライフ」の自由度を活用して、授業に取り込んでいくことは可能ではないかと思います。というのは、「大航海時代」でも「信長の野望」でも、パッケージ化されたゲームでは、クリエイターの方が苦心して創られた大きな世界観が存在しているので、学校の授業が結果的にゲームシステムに制約されてしまいます。そうすると、できることが限られてくる。教育というのは、基本的に教師と生徒とのコミュニケーションですから、既存のゲームシステムに依存すると、そこに教師の主体的な意志——これをこう教えたいという意志が実現しにくい側面もあると思います。教師がその意志を自分でゲーム化できればいいですが、そういうわけにもいかない。「セカンドライフ」のような自由度の高いシステムの中では、バーチャルな世界でその意志をより実現できるでしょう。

中世ヨーロッパの世界観を実現している「大航海時代」では、生徒のアバターが登場し、コミュニケーションを取りながら課題を達成していくという方法を採用しています。「セカンドライフ」の中でも、同じようなことが、さらに自由にやれる可能性がありますよね。しかし「セカンドライフ」は“ゲーム”ではないですから、生徒のモチベーションを引き上げることが課題となります。ゲームとして成立させるには、「セカンドライフ」に引き分けも含めて勝ち負けのシステムが必要になるでしょうね。

私達が、CREST でやっている実験の中でも、子供達にひたすらゲームをやらせるより

も、教師の授業とゲームを結びつけるほうが、より効果的であるという結果が出てきています。ゲームを教育ツールとして生徒に与え、教師が主体的に授業をやっていく関係。そのためには、教師が自由に使えるゲームが必要ですが、それを実現するのは……なかなか難しいですね。

—— シリアスゲーム、特に教育とゲームを密接に結びつけた場合、難しいことしかやらないのではないかという認識がありますが？

馬場 そこでまたシリアスゲームの定義に戻るわけですが、アメリカでシリアスゲームという言葉が出だしたときには、エンターテインメントが目的ではないと言われました。しかし私は、それは間違いだと思っています。ゲームは、基本的に面白くなければいけない。多かれ少なかれエンターテインメントであり、“エンターテインメント+それ以上（あるいはそれ以外）”のものがシリアスゲームであろうと考えています。エンターテインメントか否か、ではなくて、エンターテインメント性はそこに必ず含まれているはずです。

そう考えると、あれもこれもシリアスゲームと分類されてしまいますが……私はそれでいいと思っています。実は先にふれた **Ben Sawyer** さんの分類もそこから出発しているのですね。アメリカの研究者は、厳密にシリアスゲームを解釈していこうとしますが、開発者はそう考えていない。日本はこれまでのゲーム開発の経緯からいって、もっと漠然と捉えていい。そのほうが、いろいろなゲームに“シリアスゲームとしての遊び方”が生まれてくるのではないかと思います。最初から、これはシリアスゲームですと言われて遊んでも楽しくない。楽しく遊んで身につくものが、シリアスゲームなのだと思います。ただし、どちらにしても、シリアス性の効果測定は絶対に必要ですけれども。

—— 日本におけるシリアスゲームの在り方は、アメリカ直輸入の概念のみで捉えるべきではないのですね。

馬場 同時にゲーム全体に関しても、社会的な存在意義、影響力をもっと見直すべきではないかと思います。今やゲームは、社会に完全に接続した存在です。しかし、ゲームが悪者、ゲームが原因と伝えられる少年犯罪があっても、それについて日本のゲーム業界はこれまで沈黙を繰り返してきました。「ゲームなんてやっているから、そんな子供が育ったんだ」という論調に対して、個別の会社ではなくても、ゲーム業界——例えば **CESA** がコメントを出すなどして、社会的責任を果たすべきだと思います。

私は **EA**（エレクトロニック・アーツ）の本社取材したことがあります。彼らには、世界をリードするゲーム会社として社会的責任を果たす、という確固とした自覚がありました。人材の育成、技術開発はもちろん、アメリカの **PTA** からのゲーム批判に対する科学的な反論についても、自分達がリードしていくと。しかし日本では、社会のゲーム批判についての議論に業界が黙ってしまう。これからは、ゲーム産業界や個々のクリエイターが研究者とともに、世界に向けてゲームを創っているんだという誇りと自覚を持って社会に直面してってもらいたいと思います。その意味では、ゲーム産業界の産業としての成熟が、もっと必要なのではないかと感じますね。世界的に見ても、日本のゲーム産業は非常に影

響力が高いのですから。

—— そういった意味でも、馬場先生のご意見、ご研究は、シリアスゲームのみならず、社会的にもゲームを見直し、可能性を探る礎となりますね。

馬場 私は“ゲームリテラシー”と呼んでいます。ゲームを考えた場合、そのプラス面、マイナス面、その両方を知った上で、ひとりひとりがゲームとどう付き合っていくかを自分の中に築いていくかが重要です。これからの時代の人間は、単なるメディアリテラシーを身につけるだけではなく、ゲームのような最先端のコンピュータサイエンスの成果が埋め込まれたエンターテインメントを使いこなすためにも、ゲームリテラシーを作り上げていく努力が必要でしょう。そこから、正しいゲームとの付き合い方、新たな可能性が浮かび上がってきます。そのためにも、私達のやっているような研究の成果が、社会全体に貢献できればいいと思います。

6.6 株式会社エンターブレイン代表取締役社長 浜村弘一氏

浜村 弘一（はまむら・ひろかず）

株式会社エンターブレイン 代表取締役社長

ファミ通グループ代表

テレビゲーム総合情報誌『週刊ファミ通』編集長を経て、現在はファミ通グループ代表として、さまざまな角度からゲーム業界の動向を分析し、コラムの執筆なども手がける。著書に『ゲーム産業で何が起こったか？』、『ゲームばかりしてなさい。12歳の息子を育ててくれたゲームたち』等がある。

シリアスゲームの印象

—— 今回の調査ではシリアスゲームを「社会にとって役に立つゲーム」という定義としております。

浜村 かなり広く幅をとって定義していますね。そうとらえないと、シリアスゲームを語ること自体が難しくなって、シリアスゲームが達成したい目的と違うところに行ってしまうからなのではないでしょうか。

—— はい。それでは、浜村様のシリアスゲームに対するインプレッションをお伺いします。最初にシリアスゲームというキーワードを耳にされた際に、どういう印象を持たれましたか？

浜村 シリアスゲームという言葉はすごく耳慣れないですね。おそらく、ゲーム（と身近に接している人）の側から語っている言葉ではないからなのではないかと思います。つまり、教育の側、社会を良くしようと考えている側からゲームを利用しようとしたときに、“シリアスゲーム”という言葉が生まれてきているのだと思います。

まず、最初に申し上げておかなければならないこととして、ゲームの側にシリアスゲームという概念、ジャンルはない、ということです。最近のシリアスゲームというカテゴリーの中に入るものとして、確かにニンテンドーDSの脳トレブームとか、Wii Fitのようなゲームが出てきていますが、これはシリアスゲームというムーブメントが起きたということではなく、あくまでもゲームの幅が広がったということだと思います。

今まで、ゲームというものは「楽しいから遊ぶ」ものだった。ところが、最近は、ゲームの定義を広げるために、「リアルに役に立つごほうびがあるもの」もゲームとしてとらえようとしている。つまり、「シリアスゲームというジャンルが立ち上がった」のではなく、「ゲームの定義が広がった」というほうがゲームをやっている側、ゲームを作っている側にとってはわかりやすい言葉なのではないかと思います。

シリアスゲームの進む方向

—— そういった状況の中で、日本ではどのように「シリアスゲーム」が進んでいくべきでしょうか。

浜村 これは、僕は変にいじらずに、流れに任せているほうがいいと思います。「お勉強」とか、「社会に役に立つ」というキーワードを使ったとたんに、人々はそれをやりたがらなくなると思いますから。

昔から、政治的なゲームや、株式のゲームはありますよね。あれはゲームだからみんな遊んでいるのだと思います。だから、あれをゲームと思わなくなった途端に誰もやらなくなるのではないのでしょうか。

ですから、「役に立つ」と「楽しい」を比べてみたときに、「楽しい」が上回っている状況で、それでいて「役に立つ」という状況でないと、シリアスゲームというのは伸びないと思います。

—— 良質なゲームを遊んだ結果として、役に立った、というものが良いということですね。

浜村 そうですね。例えば「三国志」や「信長の野望」などの歴史をテーマにしたゲームを始めとして、あらゆるゲームの中には、芸術的要素、物語の要素、歴史的なお勉強など、様々な要素が入っていると思います。そこが今までゲームの功罪の「功」の部分なのに、そこが語られなかったのではないかと。最近やっと、「功」の部分が語られるようになったのは、ニンテンドーDSのおかげですが、これを全部「お勉強」だとか「役に立つから」というようなことを言い出すと、みんな、嫌がってしまうのではないのでしょうか。ゲームの「功」の部分を伝えるという意味でいうと、とってもいいことだと思いますが……。

任天堂のWii Fitも「身体を鍛えられます」というものを前面に出していたら、100万

台は売れないと思います。そうではなくて、「家族で楽しくからだを動かして遊びましょう、楽しみましょう」と。それが結果的にフィットネスになったり、ストレッチになったりということがあって「毎日、体重計に乗る」というライフスタイルが生まれてくる、ということが大事だと思います。ですから、結論を先に言うようですが「シリアスゲーム」という言葉を前面に出しすぎてしまうと、逆にシリアスゲームは広まらないのではないかと思います。

—— まずはエンターテインメントありきである、ということですか？

浜村 そうですね。やはりゲームであるからには、「楽しさ」というオブラートに包んだ上で、中の芯の部分に本当の目的、伝えたいメッセージが入っていれば、それでよいことだと思いますね。

子どもとゲーム

—— 今度は親御さんとしての浜村氏についてお伺いします。著書「ゲームばかりしてなさい」の中で、お子さんとゲームを通してふれあっている姿が描写されています。お子さんが何歳になったらゲームをさわせよう、この年齢になったらこのハードだ、といったものはご自分の中でありましたか？

浜村 特になかったですね。たまたまその当時はスーパーファミコンの世代でしたから、任天堂のフォーマットは、やはり子どもが遊んで楽しいものばかりですし、任天堂のフォーマットって、エロとか暴力メインのタイトルは基本的に出ないですから、安心していましたし。もちろん、彼自身でソフトを買うことができないから、結果的に僕が買った任天堂製のゲームを彼は楽しんでいました。

—— その中で、ご息子がプレイする時間が長くなっていく中で「これをプレイさせることで、こういうふうになるといいな」といったものはあんまり考えていらっしやなかった？

浜村 そうですね。やはり、最初からお勉強が前提になっているものは、やらなかったですね。本には書いていませんけれども、あるメーカーの教育ソフトもやらせてはみました。でも、一時期は楽しく遊んでいても、飽きてすぐやめてしまう。漢字のお勉強ソフトもやらせてはみたものの、一瞬で飽きてしまった。

結局、残ったのが任天堂製のゲームで、例えば、その中で「マリオストーリー」をプレイしているうちに、目的が「お姫様を助けることだ」と自分で認識したり、リズムゲーム的な要素を自分でからだ覚えて楽しんだりとか、勧善懲悪のストーリーに共感を覚えていったりという中で、漢字も覚えていましたね。彼なりにいろんなことをそこから学んだのではないかな、と思います。

—— やはりエデュケーションを前面に押し出したゲームというのは、おもしろくない

と？

浜村 やらないです。子どもは敏感なもので、「これはおもしろいよ」といって渡してみても、その裏にある教育の気配を察知してしまって……。こちらがお勉強をさせようとしているというのをわかっているから、やらないですね。結果として何かを学ぶ、覚える、身につけるといふところかというと、僕は、昔 Apple II で、「ウィザードリィ」をやっていて、あれでかなり英語を覚えましたね。何が書いてあるかわからないから、単語がわからないと辞書を引いていった。そうすると、タイピングも速くなりますし、英語の単語をものすごく覚えました。結果として、ゲームが何かの役に立つというのはそういうものだと思うんです。本当に自分が楽しいと思えば、一生懸命やりますし、一生懸命やったことは覚えている。お勉強が前面に出ても、あまりシリアスゲームにならないのではないのでしょうか。

—— ゲームの功罪、ということで、PTA や、親御さんの集まりでお話をされたことがあると書いてらっしゃいましたが。

浜村 3 年ほど前に小学校の集まりに行って、話したことがあります。「ゲームには功罪あって、功の部分もしっかりある。ゲームの物語の中で感動を覚えることだってあるんですよ」というお話をしたのですが……。門前払いでしたね。お母さんのほうから、「だって、ピコピコやって、何かが動いているものに感動するわけじゃないじゃないですか」って、ばっさり切られて、ああ、だめだと。ただ、講演に呼んでいただけたということは、親御さんも「ゲームを理解したい」と思っているということですから、ゲームの側にいる人間も、もっとゲームの功についてアピールする努力をしていかないといけないな、と思いました。

—— 現在はニンテンドーDS ブームが来ていますから、もしかしたら今は少し変わっているのかもしれませんが……。

浜村 変わっているのかもしれませんが……。「ゲームがお母さんの敵」という構図はなかなか変わらないと思います。ゲームが家庭の中に登場してから 20 年が経過して、その頃の子どもが親になっていますからゲームというものに対しての理解は出てきていると思いますよ。

ただ、ゲームでも良いものと悪いもの、子どもにとって悪いものというか、母親にとって都合の良いもの、悪いものがあるわけです。たとえ、どんなに良質なゲームだとしても、勉強をしないでやっていたらだめなわけですから、それは永遠のテーマなのではないでしょうか。

—— 「脳トレ」をはじめとしたブームの中で、大人の方々がゲームを改めて手に取り始めています。キーワードは「何か役に立つ」というものが挙げられるのかと思いますが。

浜村 そうですね。「現実に役に立つソフト」をきっかけにゲームを手取る人がいるのは事実だと思います。たとえば、今の大人たちがゲームをやめていった理由のほとんどが「時

間がないから」。でも、時間がない中でゲームをやる人が増えているのは、自分にとって「現実に関与する」からだと思います。画面の向こうの楽しいだけのことよりも、現実のほうに集中して、そこに効果がある、ということが彼らにゲームを手にとらせる大きな理由だったということなのではないか、と思います。

これからのゲーム

—— 御社の出版部門では、ニンテンドーDS ブームが始まってから何か目に見えての変化はありましたか？

浜村 まだ、これからじゃないかと思っています。僕らは、ゲーム業界の右端にいる人間ですから、現在は左端の人がだんだん増えてきている状態なのかな、と。もうちょっとしたら、こっち側に影響があるのでは、と。

やはり、ゲームをやらない人は全くもって興味を持たないので、ゲームから遠くのほうにいつてしまう。任天堂の岩田社長がおっしゃっていますが「ゲーム嫌いの人よりも、ゲームに無関心の人の方が難しい」。今回のブームのすごいところというのは、無関心の人が減っているところにある。

ゲームは、一回やっておもしろいと、次はもっとおもしろいもの、とだんだん、マニアック度合いというか、濃さといいますか、そういったものが上がっていく。

すべての趣味がそうなのかもしれませんが、間口の広いエデュテイメントのようなものから入ってくださっても、ゲームに興味を持てくださる人が増えるわけですから、私たちは大歓迎です。そこからスタートして、「ファイナルファンタジー」や「ドラゴンクエスト」のようなゲームらしいゲームが好きになってくれたらもっと嬉しいですね。

—— 今、絶対数として、ゲームをプレイする方が増えてきた中で、ゲームを進めるための情報を必要とするものがあまりないような気がします……。

浜村 攻略本が必要なものとそうでないものは確かにあります。一度、アンケートをとったことがあるのですが、「脳トレ」系のライトなゲームをプレイした人たちのうちの半分くらいは、「ここから先、(エンターテインメント志向の) ゲームに行きたい」と答えています。「脳を鍛える大人の DS トレーニング」が 500 万本近く売れていますね、あれをやっている人が全部ライトユーザーとは言いませんが、例えば、半分の 250 万人がハードと一緒にソフトを買った人たち、だったとしたら、100 万人以上がゲームに興味を持っている。その人たちは、だんだん濃いゲームをやりはじめると思います。

任天堂が出しているゲーム、例えば「マリオギャラクシー」とか「スマッシュブラザーズ」も、間口はすごく広くして、最初は簡単なつくりになっていますが、その先はコアユーザー向けに奥深く作り込んであります。一見、ライトユーザー向けのゲームですが、やってみると攻略本が必要になる、ということが起きてくる。ですから、今、ちょうど過渡期だと思いますね。ここからだと思います。

—— まずは、ゲームにふれる機会のある人たちの絶対数が増えたということがスタート

になるということでしょうか。

浜村 そうですね。カジュアルなゲームをきっかけとしてゲームの世界に入ってくる人が増えた、そこからゲームについての様々な情報がほしくなる、そういった流れが起きてくるといいな、と思っています。

—— 御社の話を引き続き伺います。今後、シリアスゲームというカテゴリーで何かをされるというお考えはございますか？

浜村 雑誌などの中で、結果的にシリアスゲームを取り上げたり、結果的にシリアスゲームを盛り上げるような、そういったムーブメントにご協力したりすることは十分あると思いますし、今現在やっていると思います。結論を先ほど言いましたが、シリアスゲームという言葉を使ったとたんに、プレイヤーが引いていきますね。ですから、おそらくシリアスゲームという言葉を使って何かをやることはないと思います。

こんなゲームがあったらいい

—— こういったゲームが出てほしい、とイメージされているものはございますか？

浜村 歴史のゲームで、もっと面白いものがあるといいなと思いますね。「マンガ日本の歴史」みたいなものでさえ、読んでいても途中で飽きてしまうので……。あれもかなりお勉強っぽいものがあるから、仕方がないと思いますがああいった物語やエピソードを、何かさわって楽しめるものがあるといいなと思います。

—— 現在、社会的に「役に立ちそうなソフトブーム」といいますか、様々な同タイプのゲームが続々と登場していますがそういったものについてはいかがでしょう。

浜村 ゲームを売るのは、簡単なことではないです。ニンテンドーDS だから、社会の役に立ちそうだからなんでも売れるというわけじゃなくて、売り方とか宣伝の仕方も含めてちゃんと売らないとだめでしょうね。

—— ゲームソフトに、どういうものを載せていくかというところになるのかということも、でしょうか。

浜村 一つ言えるのは、教育、福祉、政治、経済といった立ち位置の方が作ったシリアスゲームでは、商業的に大きなヒット作は実現しにくいでしょう。そこにゲーム屋のノウハウがあって初めてできることというのが、いっぱいあると思います。インタラクティブにかゆいところに手が届くようなフォローを入れたり、心地よいテンポで進めたり……。適正な難度、経験値の度合い、何かを達成する際にほめられるタイミング……こういうのは全部、ノウハウとしてゲームメーカーが持っている。例えば、任天堂がテーマとして、教育のようなものを扱うから「脳を鍛える大人のDSトレーニング」はできあがったのだと

思います。ゲームクリエイターは、インタラクティブで人を楽しませることの権威だと思います。そのノウハウを確実に持っている。

ですから、教科書の会社とか、お勉強の会社が作ったエンターテインメントは、「ゲームとしてのノウハウ」がないままに、ただただ勉強をさせようと思って作ったから面白くないのだと思います。その部分を間違えると、人の心を動かすことにならないでしょうね。

6.7 東京大学先端科学技術研究センター教授 廣瀬通孝氏

廣瀬通孝（ひろせ・みちたか）

東京大学先端科学技術研究センター教授。1954年神奈川県生まれ。東京大学工学部産業機械工学科卒業。主な著書に「バーチャルリアリティって何だろう」（ダイヤモンド社）、「電脳都市の誕生」（PHP研究所）、「技術はどこまで人間に近づくか」（PHP研究所）、など。

シリアスゲームの印象

—— シリアスゲームについて、最初に言葉を目にしたり、耳にしたときに、こういった感想をお持ちになられましたか？

廣瀬 医療やリハビリ、それから健康促進に向かった、というところでは、ゲームの側から見ると、それはシリアスのほうに行ったという話になると思います。そういう用途は、昔でいえば、例えばフライトシミュレータみたいなものは、ゲーム以前から社会的なもの、楽しむという以前のレベルのものはありました。それに、ゲームの要素というか、技術的なコンポーネントとして、ゲームという非常にコストパフォーマンスに優れたものが組み込まれ始めたということですね。

そういう意味では必然だと思うし、もっとどんどんやるべきだったかもしれない。

—— 少し遅かった、という印象をお持ちでしょうか。

廣瀬 そうですね。15年程前に「やさしい小児医療を求めて」というコンテンツを作ったことがあります。例えば、入院中の子どもたちにワクワクドキドキ体験を伝える、あの当時の教材などにゲーム的な要素をどんどん入れるべきだったかもしれませんね。

—— 90年代前半に「マルチメディア」ブームが起きました。その頃にも幾つか教材的なものも出てきましたが……。

廣瀬 発想力の限界みたいなところがあったのではないのでしょうか。その頃にもいろいろなことをやっている。あの時に「コンテンツ」というキーワードがちゃんとあれば、また少し違ったかもしれませんが、その死屍累々の上に今のコンテンツの議論があるのではな

いでしょうか。

ゲームの効用

—— ゲームをやったときに、何か、「役に立ったな」とか、あるいは何か良さそうなこと、
というのはご自身で。

廣瀬 実体験におけるといっても、私の研究はバーチャルリアリティだから……。そもそも、効用があると言えばあるし、ないと言えないですね。

ゲームは、そういう意味では仕事としてはやらないですよ。ゲームよりもっとおもしろいものがあるから……。教材になる前のもの、断片、それこそ、「ネタのもと」みたいな感じですね。そういったものはたくさん見てきて、こういうのはもうちょっと、それこそコンテンツ的に磨いていったら、もっとおもしろいものができるかもしれないな、というのはたくさんあります。逆にいうと、今の、特にエンターテインメントとか、おっしゃった 90 年代の頭くらいにパッパッと出てきたもの——今のもたぶんそうかもしれないけれども、従来の教科書でも全部できるようなレベルのものばかりでしたから。

—— 「バーチャルリアリティ」という概念は、ゲームの世界でも、キャッチコピーの一つだったと思いますが、最近では、ゲーム側からバーチャルリアリティというキーワードを使わなくなったように思えます。

廣瀬 ゲームが固定化しましたね。バーチャルリアリティというのが、技術的フレームワークからどこかで脱却したのかもしれないし、その意味では、技術的な、もう少しちゃんとしたロードマップを作らないといけないのかもしれませんが……。そうですね。それは双方にとってわりと不幸なことだと思っていて、ゲームでも、セガの鈴木裕さんの「グラフィックスのクオリティを上げていく」みたいな話が一方であつたけれども、ちょっとタイトルが外れてしまってガクッと来て、そういう問題ではないというのがだんだんわかってしまったということもあって、それでゲームはちょっと違う方向を探し始めたのかな、と思っています。

そうすると、バーチャルリアリティのような技術は、ある意味で技術のロードマップみたいなものがあって、ハイレゾリューションとか「より高い方向に」といった方向を技術屋たちが向いているから、ちょっと路線が違ってしまっていた。

ゲームは、「何面クリア」みたいな方向に走って行って、そのあとの「もうちょっと新しいフレームワークって何なの」みたいなことに対して、あまり応えていないのではないのでしょうか。そういう意味で、ゲームって、どうなんだろうかと、言われているのかな、と。かなりゲーム自身が迷走している印象を受けますね。

—— 「ゲーム大国日本」と言われていますが、日本国内では売れるゲームが、海外では売れない、逆に海外で売れているゲームが日本で売れていないという意味で、海外と日本でも少しずつずれが出てきています。

廣瀬 昔から、それは結構いわれていましたね。アニメでも、アメリカのアニメが全然日本で受け入れられなくて、あれだけ洋モノがあって、何となくこれだけ洋モノ崇拜の世の中でありながら、アニメやゲームがダメというのが不思議ですね。

—— 海外において、軍事や政治などといった様々な分野でゲームが取り入れられています。そういったことについてはいかがでしょうか。

廣瀬 この件についておもしろいのは、ゲームから見た視点で書かれているからわかりにくいけれども、軍事、それ自身がゲームですからね。ゲームセオリー。だって「ゲーム理論」は、TV ゲームとは違う「ゲーム」だけれども、ゲーム的なものだし、そもそも軍事的なものは極めてリアルである側面も持つが、一番シミュレーションにのりやすい話であったりするわけですから。話は逆なんです。

「情報が経済をつくるんじゃなくて、経済が情報をつくった」って、経済学部の岩井克人先生がおっしゃっていましたが、まさに至言ですね。ゲームが戦争に応用されるのではなくて、その意味でいうと、戦争がゲームを作るわけです。ゲーム的シチュエーションを作り、当然のこととしてシミュレーションをやるわけです。

戦争のシミュレーションというのは、少なくともミッドウェイ海戦では実際にやっていますね。昔の戦争映画が何かを見ると、T定規みたいなやつで戦艦1隻ここに置け、みたいなことをやって、サイコロを振る。モンテカルロ的なことをやっているみたいですよ。サイコロを振って、着弾率何%で、空母を撃沈した、とか。それで作戦をやる。

例えば、相手の空母からの敵襲で、何%くらいの着弾率で空母がやられるかどうか、というのをシミュレーションというか、コンピュータの中で乱数を発生させてやるようになったのがモンテカルロシミュレーションだったりするわけですから。

だから、もうやっていることはゲーム、というのか、シミュレーションゲームはリアルな戦争をやっているといってもいいですね、ある種。

—— 日本ですと、軍事的なものや、人の生き死に対して、ゲームを使われることに拒否反応を示す方もいらっしゃいます。

廣瀬 当然であるというより……「ゲームなんか使って大丈夫なの？」というところがあります。自衛隊で使っているといったら、ちょっと不安になる。

でも、その側面、根っことしては同じものなのではないかと思います。

軍事用のゲームというか、軍事アレルギーみたいなレベルの話をしているのではないので、軍事アレルギー的な話をしているからダメなのではないかと私は思います。シミュレーション、というキーワードで言えば災害時のシミュレーションのようなものは当然作らなければいけない。

そのときに、明らかにゲーム的要素とはちょっと違いますね。一回、ゲームというものを完全に解体して、技術に分解して、もう一回つくり直すという行為は要ると思うんです。解体してという意味は……。

—— 「ゲーム」を構成する要素を、一度パーツ単位でバラバラにして再構築する、と。

廣瀬 ええ、パーツ単位で。例えば、非常にまじめなものをシミュレーションしたものを作ったとして、スタートのところで壮大なファンファーレが流れるオープニングの画面が出てきたら、全員引いてしまうでしょうし……。話は外れるかもしれませんが「シムシティ」の様なシミュレーションゲーム、あれは、ある意味においては非常にエッセンスがあります。政治家になるような人に「シムシティ」をやらせてみたらどうなるのだろう、みたいな興味はありますね。

シミュレーションというところでは、「電車でGO」という列車運行シミュレーションがありますね。あれを実際の運転手にやらせてみるとダメらしいです。

—— あまり上手ではないということでしょうか。

廣瀬 ええ。電車の運転にああいうものが必要になるかどうかというと、かなり微妙なところがありますね。新幹線の運転者はもっとすごいシミュレーターを使って練習しています。JRの東日本は白河に総合研修センターがあって、そこは「はやて」のコックピットがあります。前にやらせてもらいましたが、やってみると、簡単……なんて言ってしまふと語弊があるかもしれませんが、最近の新幹線はATCが効いているので、あまり難しい操作は要求されない。最後に停車するときだけ、人間の手が入るみたいな感じです。ですが、まったく何も知らない状態で突然操作を学ぶよりは効果的に学習できるのではないかと思います。振動などもしっかり入っていますし。

—— 「電車でGO」の場合は振動がないから違和感を覚えるのでしょうか。

廣瀬 もしかしたら違うかもしれません。ゲームですから、どうしても演出が入りますね、そこがポイントなのではないでしょうか。

—— エンターテインメントをとるのか、リアルなシミュレーションをとるのか、というさじ加減が難しいのでしょうか。

廣瀬 そうですね。だから、リアルなシミュレーション、教育的な要素というのは、ものすごくたくさんあります。JR東日本の白河には、事故の歴史展示館がありますし。電車同士の事故を、模型の展示やCGでシミュレーションして、運転教育として使っている。そういうビビッドなものは、見た瞬間に何かいろんなことを感じます。「むごい」とか「どうしてこんなポカミスをやったんだ」とか、いろいろありますけれども、そのときの労働環境とか、何かいろいろ背中にあるわけですから……。

ゲームというのは瞬間的に伝える能力はあります。ただし、その後ろ側にある様々な問題にまではなかなか踏み込めない。そこに踏み込むのが本当の教育なのではないか、と。そうでないのならば、残念ながら、シリアスゲームといえどもシリアスじゃないのではないのでしょうか。

こういった側面からも、ゲームを構成する要素を一回解体するというのは、僕は絶対必要だと思います。例えば、ゲームの中にある要素として、昔、1 億円かけていたようなものが、突然、Wii のような安価な家庭用ゲーム機で、簡単にできてしまうみたいな部分ということがあるわけですから。

—— コストの削減という意味で、ゲームを活用する例がいくつかあります。

廣瀬 そうですね。そういう部分でゲームを見るということも大事だと思います。

全然別の話ですが、ハードウェアで何か技術開発をやるときに、まず言われるのは、「自動車部品を探せ」ということ。何かを実現するハードウェアがあるとして、同じ能力でありながら、自動車部品で同じものがあると値段が一桁下なんです。モーターだって何だって、必ず「自動車部品を探せ」と言われます。

だから、それと同じような側面はありますね。ただ、ゲームの場合は、業界自体がすごくクローズドです。そこはもうちょっとやりようがあるんじゃないのかな、と思います。自動車はある程度、規格化されたパーツがありますからね。そういう部分も含めて、ゲーム業界はもう少し全産業を見たほうがいいですよ。

—— ゲームだけの閉じた世界ではなく、技術からゲームを見てもいいし、ゲームから技術を見てもいいということですね。

廣瀬 こういうことを言うと喧嘩を売りたいにとられるかもしれませんが、あまり、ゲームの中で閉じないほうがいいですね。

こういう議論が出ているのか、出していないのか知りませんが、アメリカには Apple という会社がありますね。あれはサブカルチャーからスタートしています。けれども、今、Apple をサブカルチャーだという人はだれもいない。

ゲームは、どう考えても、ゲーム、ゲームって声高に言うから、やっぱりサブカルなんです。僕が 90 年代の初めくらいに少し期待したのは、セガでもバンダイでも、ナムコでもいいんですけども、ゲームメーカーから経団連の会長を出すなんていう時代になったらおもしろいな、と。ですが、ゲーム業界自体が少し小さくまとまっちゃった。そういう感じで、それは少し残念な感じがします。

こんなゲームがあったらいい

—— 廣瀬先生から見て、こんなゲームがあったらいいなものをご紹介しますか？

廣瀬 登場してほしい分野だと、教育ですね。ただ、教育はガチガチに固まった人たちがいるから……。総合的教育の時間で使ってもらう、みたいな形になってくるのかもしれない。

想像したり、過去にさかのぼってみたり、知的なものをとっておくとか。そういった図書館や博物館に匹敵するようなものができるといいですね。そういったインタラクティブなものに、私たちがどこまで期待しているかということと……あんまりいいセンスの答えはで

きないかもしれない。なぜならば、インタラクティブって時間がかかりますから……。

それから、ゲームでいうと、個人的に面白いだろうなと思うのは、モバイル型ゲームですね。現地で楽しむという…。

—— モノとからだを一緒に持っていく、ということですね。

廣瀬 ええ。僕が個人的な趣味でやっているのが、廃線跡地を訪ねるというもの。それがうまくゲーム的につながっていかないかな、と。例えば北海道などで、「ここは線路が走っていました」という場所がある。そこで、昔の地図を見るけれど、今の地形と変わってしまっている。それを GPS と一緒に表示させて「この地図でいうと今、ここにいる」みたいな。今は廃線跡地ではインターネットにつながらない場所が多いので、プリントアウトしたものを持っていきますね。推理小説＋オリエンテーリング＋鉄道趣味みたいな。「産業遺産を訪ねて」みたいなゲーム……、絶対売れないと思いますが。

同僚の先生に、自分の趣味の話をしたら「それはすごく高級な趣味で、イギリス貴族の趣味だ」といわれまして。昔のイギリス貴族は、古城などに行って、「これは、昔、こういう歴史があつて」というのをその場で楽しむという、趣味があつたそうで、いわゆる懐古趣味ですが、いい感じでB級だな、と。

—— そういった、現実と組み合わさったゲームというのも一つ方向としてありますね。

廣瀬 ええ。ゲーム的要素をコンポーネントとしては入れていないですが、デバイスがコンポーネントとして入っている。GPS やデジタルカメラもそうだと思います。勝ち負けじゃないというゲームというものもありなのではないかと。

シリアスゲームの今後の発展

廣瀬 シリアスゲームについて、なにか提言があるわけではないですが、ある意味では「ゲーム的な性質」、ゲームに引き込まれていくというところをうまく使うというのがあるかもしれない。だから、シリアスゲームの中にも、エンターテインメントのゲームからどのエッセンスを取り込んでいったらいいか、なんていう議論があるのではないのでしょうか。

最近の世の中は、すべて勝ち負けで判断されていたりするので、その意味では、ある部分のゲーム的になっているけれども……。もう少しゲームで、擬似体験といったキーワードを煮詰めていくと、そもそも体験そのものには勝ち負けはないですから。すごく自閉的な言い方をすれば「昔の自分に対して、今の自分が良くなった」といった、そういう「絶対的立ち位置変化」というものというのものもあるかもしれません。

「ゲーム的なものが何であるのか」といったときに、「競い合う」ことがゲームの中の本質的な部分の一つではあると思いますが、そうではないような部分でも利用可能なものは、すごく多いと思います。ただ、“ゲーム”という言葉は、基本的に競技ですから。でも、テレビゲームを要素として分解したときに、どうなるかというのは今後も見えていく必要があると思います。

ゲーム的な手法……ゲーム的というか、バーチャルリアリティ的なといったほうがいい

のかもしれませんが。ゲームの可視化機能みたいな部分で、アメリカのアル・ゴアがやったような手法がありますね。地球の温度が何度上がったら、何十メートル、海面が上がりますと。でも、文字や言葉ではわからないわけです。例えば、何十メートル上がると、東京駅あたりが水没しています、といった絵や映像を具体的な形で見せられて、初めて認識できることというのは実際にあるわけです。

—— 可視化ということですね。

廣瀬 ゲーム的というか、体験可能なインタラクティブな環境みたいなことですね。それはゲームの定義の問題で、パッケージゲームとは全然違うものになるわけですが、ただ、そこで見えているものって一緒ですから、ゲーム的な視点で言うと。

こういった視点からゲームを見ることは「ゲーム」の定義に本当に関わってくるのではないのでしょうか。そういう部分において、今後のゲームの発展には期待したいと思います。

7. シリアスゲームの課題と施策提言

7.1 まとめ

本委員会では、シリアスゲームを「社会に役立つゲーム」として定義し、国内外の現状について調査・検討を行った。

まず、国内の現状としては、「シリアスゲーム」という、コンセプトやジャンルとしての普及・定着には至っていないが、この範疇に含まれると考えられるゲームの利活用の事例が存在すると同時に、いくつかの産学官あるいは産学連携による取り組みが、すでになされていることが分かった。

海外におけるシリアスゲームの動向・事例としては、米国・欧州に着目した。米国では、1つの産業分野として捉えられる規模に達しており、軍事関連の需要によって牽引されていること、非営利財団が重要な役割を担いつつ、分野毎に特化して集積していくという特徴が明らかとなった。一方で、欧州では、地域のコンテンツ産業振興政策に組み込まれるケースが多く、コンソーシアム形式での産学官連携活動が展開されている点に特徴がある。

米国・欧州に共通した傾向として、特定分野・業界からの受注開発が主であり、わが国でのニンテンドーDSを中心としたエンタテインメント市場での動向とは異なる点が指摘された。

ゲームビジネスにおける新たな取り組みにおいては、ユーザーの幅やスタンスの変化に伴う、2つの方向性が示された。1つは、DS:StyleやTouch! Generationsシリーズに代表される、趣味や教養からライフスタイルに至る、これまでゲームで取り上げられてこなかった、分野・テーマへの広がりである。もう1つは、ゲームに対する「シリアス」なユーザーの動向であり、e-sportsとしての競技性への着目により、ユーザーの認識の変化をはじめ、わが国での波及効果が興味深いものとなる可能性がある。さらに、わが国におけるシリアスゲームの専門企業の最初期の1つとして、SGラボとその戦略、事例について紹介された。

さらに、シリアスゲームの枠組み（フレームワーク）への考え方に関する、当該分野の有識者へのインタビュー形式の調査からは、さまざまな観点からの課題や可能性が示唆された。多くの有識者において、「シリアスゲーム」という言葉が耳慣れないものであったことは、当該分野の現状を把握する上で留意しておきたい。以下は、各有識者のインタビューにおける主要な指摘事項である。

陰山氏は、自身のスピード・テンポ・タイミングを重視した指導法において、手書き入力によるインターフェイスや適切な応答を支えるハード・ソフトの性能、そして「褒められる」などのユーザーの活性化を意図したインタラクションといった要件があげられた。さらに、今後の教育分野でのシリアスゲームの活用においては、教師のスキルも重要であることを述べた。

香山氏は、自身の経験された臨床分野でのゲームに関わる積極的な事例として、ゲーム内での体験の共有による、患児とのコミュニケーションの円滑化をあげ、そのためのゲームにおける世界観の重要性を指摘した。シリアスゲームという枠組みとしては、作り手の意図しない効能や、こどもの持つ「見立て」の能力に依拠したデザインなど、現状とは異なったアプローチの存在を示唆した。

川島氏は、「ゲームはエンタテインメントありき」であることが前提として、自身の監修された「脳を鍛える大人のDSトレーニング」もエンタテインメント以外の何ものでもないとした。その上で、ゲームの脳をはじめ生体への影響の評価、安全性に関するエビデンスの蓄積の重要性や、付加価値としての科学的なデータ、アプローチの可能性について指摘した。

サイトウ氏は、シリアスゲームを、ゲームのノウハウが応用された役立つモノとして捉え、操作系のノウハウ、インタフェースデザインの重要性を指摘した。同時に、そうしたノウハウを、例えば家電製品のリモコンに導入することで、ユーザーが楽しく使いこなせるようになるといった、モノづくりへの方向性も、シリアスゲームの枠組みとしてあり得ると述べた。

馬場氏は、シリアスゲームの枠組みとして、「エンタテインメント+効能」という、楽しさが前提であり、その上で、効能の科学的な評価の重要性を指摘した。そして、研究という観点では、効能を評価するための指標づくりと標準化が急務であること、一方、ユーザーにおいても、ゲームの積極性・消極性の両側面を理解して付き合うという、リテラシーが求められていくことを述べた。

浜村氏は、シリアスゲームでは、「楽しい」が「役立つ」よりも上回っていることが、枠組みとして重要であると述べた。また、シリアスゲームの効能について、アピールしていく必要性和同時に、「シリアス」であることをきっかけとして、ゲームを手にとるという、ユーザーへの入り口としての可能性を指摘した。

廣瀬氏は、ゲームの構成要素を分解し、他の産業分野との比較などを行うことで、業界としてのオープン化の必要性を指摘した。また、ハード・ソフトなど技術的な要素と同時に、ユーザーの引き込み方といった、エンタテインメントとしての要素の解明や活用についても、併せて検討していくべきと述べた。

(早稲田大学大学院 河合隆史)

7.2 課題と施策提言

本調査の結果を踏まえ、当委員会による、シリアスゲームを取り巻く今後の課題と施策へ向けた提言として、以下の9点があげられた。

- ① シリアスゲームとは、ゲームのジャンルの1つではなく、さまざまな分野でゲームを利活用しようという運動そのものであり、その波及効果に着目し、将来を展望していくことは、わが国の今後の産業技術の発展において、きわめて重要である。
- ② シリアスゲームでは、ゲームの持つ「楽しさ」そのものの積極性を認めた上で、効能について取り組んでいくことが前提として求められる。
- ③ わが国では、ゲーム業界が有するインタフェースデザインのノウハウを、欧米の動向に対するアドバンテージとして活用していくことが望ましい。
- ④ シリアスゲームの効能は、特定分野における明示的なものから、作り手の意図しないものに至る、多様性が想定されることから、幅広い捉え方が必要である。
- ⑤ ゲームの生体安全性の検証と同時に、効能の科学的かつエビデンスベースな評価方法や評価指標の確立、およびその標準化への取り組みは急務である。
- ⑥ 上記の科学的なアプローチは、ハード・ソフト・コンテンツのコンバージェンスによる制作過程でも活かされるべきである。
- ⑦ シリアスゲームを「使う」という点で、ユーザーのスキルが求められる場合があり、ゲーム全般との付き合い方という点でも、相応のリテラシーが求められる。
- ⑧ シリアスゲームを契機としたユーザーの増加や、ゲームに対してシリアスなユーザーの動向も、今後の当該分野の発展において重要となる可能性がある。
- ⑨ シリアスゲームの波及効果の最大化のためには、国や自治体による産官学の連携を促進する、多角的な支援が必須となる。

シリアスゲームは、1兆6,323億円とされる国内外のコンシューマーゲームの総出荷規模[1]を、多分野とのシナジーにより飛躍的に拡大させる可能性・インパクトを有していることが、本調査の結果から確認されたと考える。本調査の結果が、今後、シリアスゲームという概念の普及・啓蒙をはじめ人材育成、地域連携の促進など、わが国の新たな産業振興に向けた継続的な活動へつながることを、当委員会として、強く期待するものである。

[1] コンピュータエンターテイメント協会：2007CESA ゲーム白書（2007）

（早稲田大学大学院 河合隆史）

以上

非 売 品
禁無断転載

平 成 1 9 年 度
シリアスゲームの現状調査報告書

発 行 平成20年3月

発行者 社団法人 日本機械工業連合会
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目5番8号
電 話 03-3434-5384

財団法人 デジタルコンテンツ協会
〒102-0082
東京都千代田区一番町23番地3
電 話 03-3512-3903