

メディアテクノロジーシリーズ 5

シリアスゲーム

藤本 徹

【編著】

池尻良平・福山佑樹・古市昌一・松隈浩之・小野憲史

【共著】

コロナ社

メディアテクノロジーシリーズ 編集委員会

編集委員長	近藤 邦雄 (元東京工科大学, 工学博士)
編集幹事	伊藤 貴之 (お茶の水女子大学, 博士 (工学))
編集委員 (五十音順)	五十嵐悠紀 (お茶の水女子大学, 博士 (工学))
	稲見 昌彦 (東京大学, 博士 (工学))
	牛尼 剛聡 (九州大学, 博士 (工学))
	大淵 康成 (東京工科大学, 博士 (情報理工学))
	竹島由里子 (東京工科大学, 博士 (理学))
	鳴海 拓志 (東京大学, 博士 (工学))
	馬場 哲晃 (東京都立大学, 博士 (芸術工学))
	日浦 慎作 (兵庫県立大学, 博士 (工学))
	松村誠一郎 (東京工科大学, 博士 (学際情報学))
	三谷 純 (筑波大学, 博士 (工学))
	三宅陽一郎 (株式会社スクウェア・エニックス, 博士 (工学))
	宮下 芳明 (明治大学, 博士 (知識科学))

(2023 年 5 月現在)

編著者・執筆者一覧

編著者	藤本 徹 (1 章, 2 章, 8 章)	
執筆者 (執筆順)	池尻 良平 (3 章)	福山 佑樹 (4 章)
	古市 昌一 (5 章)	松隈 浩之 (6 章)
	小野 憲史 (7 章)	

刊行のことば

“Media Technology as an Extension of the Human Body and the Intelligence”

「メディアはメッセージである (The medium is the message)」というマクルーハン (Marshall McLuhan) の言葉は、多くの人々によって引用される大変有名な言葉である。情報科学や情報工学が発展し、メディア学が提唱されたことでメディアの重要性が認識されてきた。このような中で、マクルーハンのこの言葉は、つねに議論され、メディア学のあるべき姿を求めてきたといえる。

人間の知的コミュニケーションを助けることができるメディアは生きていくうえで欠かせない。このようなメディアは人と人との関係をより良くし、視野を広げ、新しい考え方に目を向けるきっかけを与えてくれる。

また、マクルーハンは「メディアはマッサージである (The medium is the massage)」ともいっている。マッサージは疲れた体をもみほぐし、心もリラックスさせるが、メディアは凝り固まった頭にさまざまな情報を与え、考え方を広げる可能性があるため、マッサージという言葉はメディアの特徴を表しているともいえるだろう。

さらにマクルーハンは“人間の身体を拡張するテクノロジー”としてメディアをとらえ、人間の感覚や身体的な能力を変化させ、社会との関わりについて述べている。現在、メディアは社会、生活のあらゆる場面に存在し、五感を通してさまざまな刺激を与え、多くの技術が社会生活を豊かにしている。つまり、この身体拡張に加え、人工知能技術の発展によって“知能拡張”がメディアテクノロジーの重要な役割を持つと考えられる。このために物理的な身体と情報や知識を扱う知能を融合した“人間の身体と知能を拡張するメディアテクノロジー”を提案・開発し、これらの技術を活用して社会の構造や仕組みを変革し、

どのような人にとっても住みやすく、生活しやすい社会を目指すことが望まれている。

一方、大学におけるメディア学の教育は、東京工科大学が1999年にメディア学部を設置して以来、全国の大学でメディア関連の学部や学科が設置され文理芸分野を融合した多様な教育内容が提供されている。その体系化が期待されメディア学に関する教科書としてコロナ社から「メディア学大系」が発刊された。この第一巻の『改訂メディア学入門』には、メディアの基本モデルの構成として「情報の送り手、伝達対象となる情報の内容（コンテンツ）、伝達媒体となる情報の形式（コンテナ）、伝達形式としての情報の提示手段（コンペア）、情報の受け手」と書かれている。これからわかるようにメディアの基本モデルには文理芸に関連する多様な内容が含まれている。

メディア教育が本格的に開始され20年を過ぎるいま、多くの分野でメディア学のより高度で急速な展開が見られる。文理芸の融合による総合知によって人間生活や社会を理解し、より良い社会を築くことが必要である。

そこで、このメディア分野の研究に関わる大学生、大学院生、さらには社会人の学修のため「メディアテクノロジーシリーズ」を計画した。本シリーズは“人間の身体と知能を拡張するメディアテクノロジー”を基礎として、コンテンツ、コンテナ、コンペアに関する技術を扱う。そして各分野における基本的なメディア技術、最近の研究内容の位置づけや今後の展開、この分野の研究をするために必要な手法や技術を概観できるようにまとめた。本シリーズがメディア学で扱う対象や領域を発展させ、将来の社会や生活において必要なメディアテクノロジーの活用方法を見出す手助けとなることを期待する。

本シリーズの多様で広範囲なメディア学分野をカバーするために、電子情報通信学会、情報処理学会、人工知能学会、日本ソフトウェア科学会、日本バーチャルリアリティ学会、ヒューマンインタフェース学会、日本データベース学会、映像情報メディア学会、可視化情報学会、画像電子学会、日本音響学会、芸術科学会、日本図学会、日本デジタルゲーム学会、ADADA Japan などにおいて第一線で活躍している研究者の方々に編集委員をお願いし、各巻の執筆者選

定、目次構成、執筆内容など検討を重ねてきた。

本シリーズの読者が、新たなメディア分野を開拓する技術者、クリエイター、研究者となり、新たなメディア社会の構築のために活躍されることを期待するとともにメディアテクノロジーの発展によって世界の人達との交流が進み相互理解が促進され、平和な世界へ貢献できることを願っている。

2023年5月

編集委員長 近藤邦雄

編集幹事 伊藤貴之

表紙・カバーデザインについて

私たちは五感というメディアを介して世界を知覚し、自己の存在を認知することができます。メディア技術の進歩によって五感が拡張され続ける中、「人」はなにをもって「人」と呼べるのか、そんな根源的な問いに対する議論が絶えません。

本書の表紙・カバーデザインでは、二値化された五感が新しい機能や価値を再構築する様子をシンプルなストライプ柄によって表現しました。それぞれのストライプは5本のゆらぎを持った線によって描かれており、手描きのような印象を残しました。

しかし、この細かなゆらぎもプログラム制御によって生成されており、十分に細かく量子化された表現によって「デジタル」と「アナログ」それぞれの存在がゆらぐ様子を表しています。乱雑に描かれたストライプをよく観察してみてください。本書を手にとった皆さんであれば、きっともう一つ面白いことに気づくでしょう。

デザインを検討するにあたって、同じコンセプトに基づき、いくつかのグラフィックパターンを生成可能なウェブアプリケーションを準備しました。下記 URL にて公開していますので、あなただけのカバーを作ってみてください。読者の数だけカバーデザインが存在するのです。世界はあなたの五感を通じて存在しているのですから。

馬場哲晃

〈Cover Generator〉 ぜひお試しください

<https://tetsuakibaba.github.io/mtcg/>

(2023年5月現在)



ま え が き

「社会的な問題解決のためのゲームの開発・利用」を総称する用語として提唱されたシリアスゲーム (serious games) は、従来の教育・学習ゲーム、シミュレーションなど、各分野でおもに教育的な文脈で扱われてきたゲームの応用の可能性を広げる概念として提唱された。2000年代前半にゲーム産業や学術界を巻き込んだ一つのムーブメントとして展開され、それまでの教育的なゲーム利用を超え、さまざまな社会的なテーマにゲームが活用される流れを生んだ。

この当時の国内外のシリアスゲームの状況は、2007年に刊行された拙著『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）で解説した。デジタルゲーム技術の急速な発展と普及に後押しされ、その当時すでにシリアスゲームのムーブメントは世界的に認知されつつあった。その後、景気後退などの社会情勢もあって勢いは落ち着いた。2010年代に入り、シリアスゲームよりも概念的に広いゲーミフィケーション (gamification) が提唱されて、さらに社会的な関心が高まる動きとなり、ゲームの社会的な応用の取組みが加速した。

2000年代前半のシリアスゲームの初期の展開から20年近くが経過した今日、すでにゲームコンソール機は、NINTENDO GAMECUBE から Nintendo DS, Wii, Nintendo Switch へ、PlayStation 2 から PlayStation 5, 初代 Xbox から Xbox Series X へと、数世代発展した。PC 向けゲームの多くが開発されていた Adobe Flash は姿を消した。モバイル端末向けゲームは3G から 4G, 5G と、大容量通信を前提にしたスマートフォンゲームアプリの時代になり、ソーシャルゲームの主要プラットフォームも変遷した。オンラインゲームの世界も、『Ever Quest』や『World of Warcraft』に代表される人気の大規模マルチプレイヤーオンラインロールプレイングゲーム (MMORPG) が隆盛した時代から、

バトルロイヤル形式のファーストパーソン・シューティングゲーム（FPS）やマルチプレイヤーオンラインバトルアリーナ（MOBA）の人気ゲームが主流のオンラインゲームとして認識される状況に移り変わった。2000年代に『Second Life』が注目を集めたメタバースへの関心は、VRなどの技術の普及により、今日ではさらに社会的な関心が高まっており、eスポーツもこの数年で一つの産業として認識されるに至った。

シリアスゲームは、このようなデジタルゲーム産業におけるニッチな分野として着実に成果を重ねてきた。従来の教育用ゲームに限らず、さまざまな社会課題へのゲームの応用を目指すことで、デジタルゲーム産業がほかの分野とつながる新たな経路が生まれた。

シリアスゲームを軸とした研究者、開発者のコミュニティが形成され、多くの資金やリソースが投じられ、世界中で研究プロジェクトが立ち上がり、研究開発が進められた。シリアスゲーム専門の開発会社が設立され、研究機関にはシリアスゲームに特化した研究センターが設置された。産業振興のテーマとしてシリアスゲームに取り組む国や地域も現れ、関連分野とゲーム産業をつなぐコンセプトとして機能した。

本書では、そうしたシリアスゲームの成り立ちからこれまでの展開や、各分野における新たな取組みを整理して論じ、シリアスゲームの意義や社会に起こした影響を概観し、その成果や可能性と課題を検討した。特に、2000年代からの約20年間の変遷の中で生じた多様な分野におけるシリアスゲームの広がりをテーマごとに整理して検討し、今後この分野の研究や開発に取り組む人々に共通基盤となる知見を提供することに主眼を置いた。

本書の執筆にあたり、シリアスゲームやゲーミフィケーションを扱う大学の授業などで入門書として利用してもらえるように、事例を交えてできるだけ理解しやすくなるように配慮した。この分野に関心のある学生や研究者が、本書を入口にさらに詳しい文献をたどれるように専門的な内容を扱いつつ、シリアスゲームの開発に取り組む開発者にとっても有用な知見を提供できるよう、開発方法や導入時の論点なども具体的な事例を交えて解説することに努めた。

本書はつぎのような章と内容で構成している。まず1章では、本書の導入としてシリアスゲームの定義や概念的な整理を行う。これまでに筆者が発表した関連論文^{1)~5),†}での議論を発展させて、その後のシリアスゲーム研究の論点や近年の事例を踏まえた再検討を行う。2章では、初期の事例や各分野への展開を概観し、その意義や影響を解説する。

3~5章は、シリアスゲームの開発者側の立ち位置からの各論として、シリアスゲームのデザイン、メディア、開発方法にそれぞれ焦点を当てて議論を深める。3章はシリアスゲームデザインの枠組みを検討し、歴史学習の分野の事例を中心に解説する。4章はシリアスゲームのメディアの性質について検討し、アナログゲーム、デジタルゲーム、アナログゲームのデジタル化の側面から事例を取り上げて考察を行う。5章はシミュレーション開発を応用したシリアスゲームの開発方法の各分野への応用について、豊富な事例を交えて解説する。

6~7章は、シリアスゲームのユーザーやスポンサー側の立ち位置に焦点を当てて、医療現場や福祉現場に向けて開発されたシリアスゲームを導入することによるコミュニティ形成、地域課題解決のためのシリアスゲームである「地方創生ゲーム」の展開について取り上げる。

最後に8章で、各章で挙げられた論点を整理して総括的な検討を行うとともに、今後のシリアスゲームの開発や実践における課題と可能性について考察する。

著者一同を代表し、本書の出版にご協力くださった方々へ心から感謝を述べるとともに、本書が関連する分野の次代を担う研究者や開発者たちの学びにつながり、より良い社会を目指す活動に貢献できることを願っている。

2024年1月

編著者 藤本 徹

† 肩付き数字は、巻末の引用・参考文献を表しています。

注1) 本書の書籍詳細ページ (<https://www.coronasha.co.jp/np/isbn/9784339013757/>) からカラー図面やURLリンク集などの補足情報が確認できます。

注2) 本書で使用している会社名、製品名は一般に各社の登録商標です。本書では®やTMは省略しています。

注3) 本書で紹介しているURLは2023年12月現在のものです。



目 次

第 1 章

シリアスゲームとは

1.1 シリアスゲームの定義と対象	1
1.1.1 「ゲーム」の概念的な定義	1
1.1.2 シリアスゲームの定義	3
1.1.3 シリアスゲームの範囲	5
1.2 関連用語との類似点と相違点	8
1.2.1 ゲーミングシミュレーション	8
1.2.2 エンターテインメントエデュケーション	10
1.2.3 エデュテインメント	10
1.2.4 シリアスゲームとともに提唱された概念・用語	13
1.2.5 ゲーミフィケーション	13
1.2.6 その他の関連用語	15

第 2 章

シリアスゲームの展開

2.1 シリアスゲームの歴史的展開	18
2.1.1 シリアスゲーム登場の発端とコミュニティ形成	18
2.1.2 初期の代表的事例	21
2.1.3 シリアスゲームが起こした変化	27
2.2 国内における展開	31
2.2.1 国内大手ゲーム会社の動向	32
2.2.2 産学連携によるシリアスゲーム開発の取組み	33

2.3	ゲーミフィケーションへの展開	34
2.4	シリアスゲームの残した成果	37

第 3 章

シリアスゲームのデザイン

3.1	シリアスゲームの一般的なデザイン論	40
3.1.1	ゲーム学習のフレームワーク	40
3.1.2	学習に効果的なゲーム要素	44
3.1.3	シリアスゲームの一般的なデザイン論のまとめ	45
3.2	学習領域に合わせたシリアスゲームの事例紹介	45
3.2.1	防災の学習領域のシリアスゲーム『Stop Disasters!』	45
3.2.2	歴史の学習領域のシリアスゲーム『Mission US』	48
3.3	学習領域に合わせた独自のデザインについての考察	50
3.3.1	二つの事例における学習領域ならではのデザイン	50
3.3.2	各学習領域におけるキー概念の抽出方法	53
3.4	学習領域に合わせた効果的なシリアスゲームのデザイン論	54
3.4.1	学習領域に合わせた効果的なシリアスゲームの デザイン手順	54
3.4.2	熟達者研究を活用した歴史領域のシリアスゲームの デザイン事例	57

第 4 章

シリアスゲームのメディア

4.1	シリアスゲーム研究におけるメディア	61
4.2	アナログゲームとデジタルゲームの特徴	64
4.3	シリアスゲームとメディアの特性：『ジョブスタ』を対象として	68
4.3.1	事例 1：『ジョブスタ（アナログ版）』	68
4.3.2	事例 2：『ジョブスタオンライン（アプリ版）』	71

4.3.3 事例3：『ジョブスタオンライン（ビデオ会議版）』	74
4.3.4 事例4：『ジョブスタ（ハイフレックス版）』	76
4.3.5 メディアの特性の影響についての考察	78
4.4 教育目的のシリアスゲームのメディア比較研究	80
4.5 メディア特性を活かしたシリアスゲームの展望	84

第5章

シリアスゲームの開発方法

5.1 シリアスゲーム開発方法普及の重要性	86
5.1.1 ソフトウェア工学とゲーム開発	87
5.1.2 一般的なゲーム開発とシリアスゲームの開発の相違点	89
5.1.3 シリアスゲーム開発プロセス SGDP	90
5.2 シリアスゲーム開発の実際	91
5.2.1 開発者自ら課題に対して調査を行う場合	91
5.2.2 ユーザーと専門家の協力を得て開発する場合	97
5.2.3 専門のSEと共同で開発する場合	105
コラム：シリアスゲーム命名クラーク・アプト博士	106
5.3 シリアスゲーム開発法の普及活動：シリアスゲームジャム	108

第6章

エクサゲーム

6.1 エクサゲーム研究の現状	113
6.2 エクサゲームの利用者と環境	114
6.3 事例1：『リハビリウム起立くん』	115
6.3.1 ゲーム概要	116
6.3.2 検証	119
6.4 事例2：『ロコモでバラミンゴ』	120
6.4.1 ゲーム概要	121

6.4.2	検 証	123
6.5	事例3：『たたけ！バンバン職人』	125
6.5.1	ゲーム概要	127
6.5.2	検 証	129
6.6	コミュニティ形成	132
6.6.1	施設内でのコミュニケーション	132
6.6.2	地域における健康運動サークル	133
6.6.3	スマホとクラウドを用いたオンラインコミュニティ	134
6.7	エクサゲーム研究の展望	136

第 7 章

地方創生とゲーム

7.1	企業と個人、双方の地方創生ゲーム	138
7.2	ご当地ゲームの広がり	140
7.3	ご当地ゲームの先行研究と先行事例	142
7.4	インディゲームが切り開いた「地方創生ゲーム」への展開	144
7.5	公費投入型地方創生ゲーム	146
7.5.1	種 類	147
7.5.2	公費投入型地方創生ゲームの背景	153
7.5.3	開 発 事 例	155
7.5.4	長 所 と 課 題	161
7.6	インディゲーム型地方創生ゲーム	165
7.6.1	事例1：『岐阜クエスト』	165
7.6.2	事例2：『まるがめクエスト』	167
7.7	産業育成型地方創生ゲーム	169
7.8	地方創生ゲームの未来	171

第 8 章 今後の課題と展望

8.1	各章の論点の整理	175
8.2	これまでの課題と展望を振り返る	179
8.2.1	シリアスゲームを軸とした異分野連携	180
8.2.2	ゲーム業界におけるシリアスゲームの可能性	183
8.2.3	ゲームに対する認識の社会的変化	184
8.3	これからの課題と展望	190
8.3.1	開発と導入のための方法論の充実	190
8.3.2	効果に関する知見の共有	192
8.3.3	支援の仕組みと導入のための基盤整備	193
	引用・参考文献	199
	用語索引	215
	ゲーム索引	217

第 1 章

シリアスゲームとは

本章では、まずシリアスゲームについての認識共有のために、定義や対象など概念的な整理を行う。そのうえで、関連用語との概念的な共通点や相違点を整理して解説し、この分野の研究の広がりを見守る。

1.1 シリアスゲームの定義と対象

「シリアスゲーム」について理解するうえで、その前提にあるのは、言うまでもなく「ゲーム」の概念である。ゲームの社会的な応用への関心が高まる一方で、必ずしもゲームの概念や要素について十分な共通認識が定着しているわけではなく、ゲームという用語が持つ意味は幅が広い。シリアスゲームについて理解するための前提として、基本的なゲームの概念とその要素についての共通認識を持つておくことが必要である。よって、まずゲームの概念的な整理を行ったうえで、シリアスゲームの定義とその範囲について解説する。

1.1.1 「ゲーム」の概念的な定義

ゲームの概念や要素は、遊びの文化に関する研究の中で検討され、さらに近年のゲーム研究の領域で議論が重ねられてきた。例えばホイジンガは、遊びが文化よりも古くから存在する活動であるとして、遊びが持つ要素に、(1) 自由な活動、(2) 実生活外の虚構、(3) 日常における利害とは無縁の非生産的な活動、(4) 日常と時間的、空間的に離れた活動、(5) ルールに従って行われる活動、などを挙げている¹⁾。

2 1. シリアスゲームとは

このホイジンガの定義に対し、カイヨワはさらに検討を加え、遊びの要素を（１）競争（アゴン）、（２）運（アレア）、（３）模擬（ミミクリ）、（４）眩暈（イリンクス）の４要素で区分した。これらの遊びの基本要素とともに、ゲーム的な遊びと一般的な遊びを区別するための枠組として、ルドゥス（ludus）とパイディア（paidia）という概念を提示した²⁾。

ルドゥスとは、遊びの中でも明確な目的やルールのもとで、努力して達成する構造を持つ遊びを意味する。スポーツに見られるような挑戦要素や競技要素の強い遊びである。パイディアとは、即興的な気晴らしや無邪気な騒ぎといった、明確な目的やルールに規定されていない構造の緩い遊びのことを意味している。この二つの概念は、遊びの継続性と一過性を対比する軸となっており、現在ゲームとして認識されている遊びや活動は、このルドゥス的な遊びの特徴によって参加者の行動を継続的に規定する性質を持っている。

ゲームを構成する要素や意味については、ゲーム研究者やゲーム開発者らによって検討が進められ、目的志向や自発性、対立や制御などのいくつかの要素が基本となっていることが指摘されている。サレンとジーマンは、「ゲーム」や「プレイ」の概念を比較検討し、共通する要素を踏まえた形でゲームの定義を「ゲームとは、ルールによって定義された人工的（仮想的）な対立状況の中で、プレイヤーが活動し、その結果が数量化可能な形で示されるシステム」であると定義した³⁾。これらの議論を参照しながらマクゴニガルは、ゲームの要素を娯楽以外の社会活動に取り入れる際のゲームがゲームとして成立するための最も基本的な要素として、（１）ゴール、（２）ルール、（３）フィードバックシステム、（４）自発的参加の４点を挙げている⁴⁾。別の観点からの定義として、マローンとレッパは、ゲーム参加者の学習意欲の持続性に焦点を当てて検討して、（１）挑戦、（２）ルール、（３）コントロール、（４）ファンタジーの要素と、さらに社会的側面から（５）協調、（６）競争の六つの要素が人々をゲームに引き付ける特徴的な要素であると指摘している⁵⁾。

これらの要素を整理すると、ゲームとは、競争や運、模倣、非日常性のような遊びの要素を土台とし、日常生活の文脈とは異なるゴールとルールに規定さ

れた参加者が自発的な意志をもとに行動や判断を行い、その成否や優劣の結果が可視化された形で参加者にフィードバックされるという性質を持つ。そのようなゲームへの参加者は、ある種の約束事を共有した集団であり、ゲームの開始とともに、この集団の内と外を分けるマジックサークルと呼ばれる概念的なゲームのプレイ空間が共有される³⁾。この空間では、日常の決まりごとと異なる目的やルールに沿った活動に参加する人と参加しない人の意識的、物理的な境界として作用する。娯楽以外の文脈にゲームを取り入れる際も、参加者が日常とは異なるルールで活動し、異なる経験を生むゲームとして参加できることに意味があると考えられる。

1.1.2 シリアスゲームの定義

シリアスゲームは、教育ゲーム、シミュレーションなど、各分野でさまざまな用語で扱われてきた「社会的な問題解決のためのゲームの開発・利用」を総称する用語として提唱された。このシリアスゲームという名称は、社会学者のクラーク・アプトが1970年に出版した『Serious Games』⁶⁾を由来とし、教育や情報伝達のためにゲームを利用することの有効性についてのアプトの議論がその基調にある(5章コラム参照)。

真面目さや真剣さを意味する「シリアス」という形容詞が付けられたのは、ゲームという言葉が不真面目さとして受け取られる傾向にあるためであり、真面目な用途で利用するゲームであることをあえて強調する必要があると背景にあると言える。一方で、従来の学習ゲームや研修ゲームの位置付けを超える意味も込められている。単に教育用途のゲームに限定せず、ゲームの伝える力やデジタルゲームとともに発展した技術の社会的応用など、ゲームの持つ力を広く社会に取り入れ、ゲームの多様な可能性を社会に位置付ける試みの中核にある概念として提唱された⁷⁾。

2007年に上梓した『シリアスゲーム—教育・社会に役立つデジタルゲーム—』において、筆者は当時のシリアスゲームの海外での展開を概観し、「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」とい

4 1. シリアスゲームとは

う定義を提示した⁸⁾。この定義は、つぎのような基本的前提を含意して、従来の教育へのゲーム利用の取組みとの違いや、どのような要素に新規性を持つ概念かを整理して示したものである。

- 1) エンターテインメント以外の用途にデジタルゲームが利用可能で、社会的な問題解決に有効であること。
- 2) 従来の教育用ゲームの枠を超えて、教育以外の用途でのデジタルゲーム利用を視野に入れていること。
- 3) ゲームソフトウェアの開発だけでなく、その利用方法の開発も同様に重要であること。

まず1) について、2000年代に進展したシリアスゲームへの期待として、双方向性や即時フィードバックなどのデジタルゲームのメディアとしての特性への関心があり、デジタルゲーム技術を利用することで、従来の教育メディアでは実現できない学習環境の提供が可能だという共通認識があった。

2) について、従来の教育用ゲームという括り方では、学校教育や研修市場の外へ働きかける力が高まらず、学校教育や企業内研修に目が向けられがちであった。社会啓発やコミュニケーション、学校以外での学びも含め、広い意味での社会問題全般を対象領域とすることが重要な課題となっていた。

3) については、後述するように、既存のエンターテインメントゲームも社会的な目的で利用されるため、ゲーム業界との協力関係の重要性を示しつつ、ソフトウェア開発だけでなく、その用途開発やカリキュラム開発を考慮する必要があるという認識をその定義に含んでいる点に特徴があった。

これらの前提のもとで提示された当初の定義は「デジタルゲーム」に主眼を置いたものであったことから、「デジタルゲームでないか、シリアスゲームではないのか」「アナログゲームは含まれないのか」といった誤解が生じる側面もあった。当時のデジタルゲーム産業との連携が重要な要素となっていたため、シリアスゲームとして紹介された多くの新たな取組みがデジタルゲーム中心であったが、概念的には必ずしもデジタルゲームである必要はない。実際、従来から普及している学習ボードゲームや、現実をゲーム空間の一部として取

り入れた代替現実ゲーム（alternate reality game, ARG）のような活動参加型のゲームも、シリアスゲームの普及の文脈の中で関心を集めてきた。近年では、デジタルゲーム、アナログゲームを特に区別せず、社会問題解決をテーマとしたゲーム全般をシリアスゲームの対象として位置付ける形で定着している。

1.1.3 シリアスゲームの範囲

シリアスゲームの概念的な範囲は、広義の立場と狭義の立場で整理して考えることができる。まず、最も広義のシリアスゲームは、「すべてのゲームはシリアスだ」というもので、つぎのような世界観がその背景にある。エンターテインメントのためのゲームであろうと、何らかの目的で作られたゲームであっても、そもそもゲームにはさまざまな学習やコミュニケーションの効果があり、そのことを考慮すればどんなゲームにも、何らかの形でシリアスゲームの側面がある。ゲームという概念そのものに、もっと娯楽以外の要素を含めて捉えていくべきだ、という立場である。

『SimCity』のデザイナーであるウィル・ライトは、「教育用ゲームという言葉の方がよくされるが、それはゲームが教育的でないという考えが前提にある。だが、どんなゲームも教育的な要素を持っている。だから教育ゲームという言葉はもう辞めるべきではないか」といった指摘をしている⁹⁾。シリアスゲームという用語自体、ゲームが社会的に「シリアス（真面目）ではないもの」として捉えられているという暗黙の前提があることで、わざわざ「ゲームの真面目さ」を強調するためにこのような名称になった側面がある。

もしゲームが「娯楽や遊びのための、シリアスでないもの」という社会的な認識がなくなったとすれば、わざわざシリアスゲームと呼ぶ必要がなくなる。1.2.5 項で後述するように、その後にゲーミフィケーションへの概念的拡張が起きたことを考えると、このシリアスゲームという概念自体、ゲームの意味が変容し、より社会や生活に根ざした存在となる過程での、あくまで過渡期的な概念として成立したと言える。

シリアスゲームの定義は、「ゲームの開発意図」と「ゲーム利用意図」の有

用語索引

【あ】
アドバゲーム 7, 16, 17
アナログゲーム vi, 4, 5, 61,
62, 63, 64, 65, 66, 67, 68,
79, 80, 81, 83, 84, 85, 87,
172, 176, 177, 188
アプライドゲーム 13, 17

【い】
インディゲーム 23, 144,
165, 166, 169, 170, 171, 174,
179

【う】
ウィル・ライト 5
ウォーゲーム 105

【え】
エクサゲーム 13, 17, 38,
113, 114, 134, 136, 137, 178
エデュテインメント 8, 10,
11, 12, 17, 195
エンターテインメントエデュ
ケーション 10, 11, 17

【か】
カイヨウ 2
学習ゲーム 8
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)
24, 35, 180

【き】
キアン & クラーク 45, 55
機能性ゲーム 13, 17
九州大学シリアスゲーム
プロジェクト 178, 197
教育ゲーム 8

【く】
クラーク・アプト 3, 106
クラーク・アルドリッチ 191

【け】
ゲーミフィケーション iv, v,
5, 8, 13, 14, 15, 16, 17, 34,
36, 37, 39, 150, 175, 180,
184, 188, 190, 197
ゲーミングシミュレーション
8, 9, 17, 195

ゲーム学習 13, 17, 35
ゲームジャム 34, 108, 110,
170, 178, 187
ゲームズ・フォー・チェンジ
13, 17, 21
ゲームズ・フォー・ヘルス
13, 17, 21
ゲームニクス 16, 17
ゲームフルデザイン 14, 190

【こ】
ご当地ゲーム 139, 140, 142,
143, 144, 145, 146,
147, 171, 179
コナミ 27, 32

【さ】
サレン 2

【し】
ジェームズ・ジー 189
シミュレーション iv, vi, 3,
8, 9, 20, 27, 31, 51, 52, 99,
100, 103, 104, 185, 191

シミュレーション &
ゲーミング 9, 28
シミュレーションゲーム
10, 21, 22, 23, 25, 30, 142
シムオブスタジオ 25
シリアスゲームイニシアチブ
19, 20, 28, 29, 31

シリアスゲーム開発プロセス
90, 177

シリアスゲームサミット 20
シリアスゲームサミット・
ヨーロッパ 20

シリアスゲームジャパン
31, 197

シリアスゲームジャム 34,
108, 109, 110, 111,
112, 178, 188, 198

シリアスゲームプロジェクト
34, 113, 169

【す】
スクウェア・エニックス
32, 33, 184
スクワイア 192
スタインクーラー 192

スタールダイネン &
デフレイタス 40, 55

【そ】

ソーシャルインパクトゲーム
15, 17

ソフトウェアライフサイクル
プロセス 87, 177

【た】

代替現実ゲーム 5

脱出ゲーム 62

【ち】

地方創生ゲーム vi, 138, 140,
144, 146, 147, 153, 155,
158, 161, 162, 163, 165,
167, 169, 171, 174, 178

【て】

デビッド・ラジェスキ 19

テーラリング 91

【と】

トランスフォーメーション
ゲーム 17, 191

【な】

謎解きゲーム 62

【に】

ニュースゲーム 15, 17

任天堂 32, 33, 38, 113

【は】

パースウェイシブゲーム
16, 17

バン ボクステル &
バンドリー 53

【ひ】

ビジネスゲーム 8

ビットゲームメーカー 170

【ふ】

ファミリーコンピュータ 196

プレンスキー 13, 194, 195

【へ】

ベン・ソーヤー 19, 22

【ほ】

ホイジンガ 1, 2

【ま】

マクゴニガル 2

マジックサークル 3

マッカーサー財団 36, 181,
188

マルチエージェント

シミュレーション 98

マルチプレイヤー

クラスルーム 188

マローン 2

【も】

モデリング&シミュ

レーション 103, 105

【よ】

要求定義 88

要求定義書 88

【ら】

ライブアクションロール

プレイング 64, 65

【A】

AR 61, 63, 84, 149,
151, 164, 173

ARG 5

【C】

Center for Games and Impact

35, 181, 197

【D】

Digital Game-Based Learning

194, 196

【E】

Electronic Arts (EA) 35

ETC 24, 35, 180

【F】

Future of video games and

learning 189

【G】

GALA 182

GameDesk 36, 189

Game Developers Conference
(GDC) 20, 105

Games and Learning Alliance

(GALA) 182

Games for Change 182, 186,

187, 193

Games for Learning Institute

35, 181, 197

Games Learning Society

35, 181, 197

GlassLab 36, 197

【H】

Handbook of Game-Based

Learning 192

【I】		【P】	SGDP 90, 91, 92, 94, 95, 96, 99, 100, 103, 107, 177, 178
Impact Games 25		PlayMaker School 36, 189, 197	SG ラボ 33, 197
Institute of Play 35, 181, 182, 188		PlayStation 196	SLCP 87, 88, 89, 91, 107, 177
【K】		PlayStation 2 iv, 196	【U】
Kinect 38		PlayStation 3 197	Unreal Engine 24, 185
【L】		PlayStation 4 138, 198	【V】
LARP 64, 65		PlayStation 5 iv, 198	VR v, 61, 63, 84, 85, 150, 151, 164, 172, 176
【M】		【Q】	【W】
Malone 10		Quest to Learn 36, 188, 197	Wii iv, 32, 38, 113, 146, 197
MAS 98, 99, 105		【S】	Wii Fit 146, 197
M&S 103, 105		Serious Games 196	Wii U 197
【N】		Serious Games Association 181, 182	【X】
Nintendo DS iv, 32, 38, 146, 184, 197		Serious Games Initiative 197	Xbox iv, 196
NINTENDO GAMECUBE iv, 196		Serious Games Institute 181	Xbox360 197
Nintendo Switch iv, 185, 198		Serious Games Summit 105, 197	Xbox One 198
		Serious Play Conference 182, 187	Xbox Series X iv, 198

ゲ ー ム 索 引

【あ】	【き】	【こ】
秋葉原まで13時間～姫は ゲームを作りたいっ！～ 170	キズナファンタジア～海辺 の国の大聖典～ 149, 155, 156, 198	言な絶えそね-行田創RPG- 148, 198
あつたクエスト 164	北へ。 141, 196	コロニーな生活 144, 145, 197
【う】	岐阜クエスト 138, 139, 165, 167, 169, 198	【さ】
宇治市～宇治茶と源氏物語 のまち～ 152, 161, 198	京都妖怪絵巻 142	さいたま市RPG ローカル ディア・クロニクル 147, 198
【か】	【く】	三國志 31
軽井沢誘拐案内 140	グローバルマス 33	【し】
	群馬 HANI-アプリ 153, 158, 198	ジオキャッシング 143
	ぐんまのやぼう 145, 197	

しだみクエスト 164
 商店街 AR 百鬼夜行
 173, 174, 198
 喰人記 170
 ジョブスタ 67, 68, 69, 71,
 72, 73, 74, 76, 78, 79, 80,
 81, 82, 83, 84, 198

【す】

ストリートミュージアム
 150, 198

【せ】

戦国 FUSE 98, 100

【た】

体感 国宝彦根城 151, 198
 たかやまくえすと 149, 198
 武田信玄対織田信長・
 木曾川の戦い 99
 たたけ！バンバン職人
 115, 125, 126, 128, 198
 脱獄ごっこ 155
 探偵 神宮寺三郎 141

【ち】

チャリンコレディース 2
 143

【て】

テクテクライフ 141, 198
 電車で GO!! 141, 196
 天倫の桜 - 佐倉市サムライ
 RPG- 148, 198

【と】

刀剣乱舞 98
 ドキドキへび退治 113, 114
 ときめきがまごおり 143

とびとび 95, 96, 198
 ドラゴンクエスト
 140, 147, 168, 196

【な】

成り上がれ 97, 98, 198

【の】

脳を鍛える大人の DS
 トレーニング 32, 146, 197
 信長の野望 31, 98, 142, 196

【は】

はじまりの島 - 淡路島
 日本遺産 RPG- 148, 198

【ひ】

ひぐらしのなく頃に
 141, 197

【ふ】

風雨来記 4 138, 139, 198
 福ぶら 169, 197
 墳タビ！物集女車塚古墳
 164

【ほ】

ポケモン GO 113, 155, 198
 北海道ゆーにんふぁーむ
 @由仁町 143
 北海道連鎖殺人 オホーツク
 に消ゆ 140, 196
 ポートピア連続殺人事件
 140, 141, 196

【ま】

街クエスト 157
 まるがめクエスト ～ 囚われ
 の 12 姫 ～ 167, 169

【み】

三重クエスト 167
 未完成ガイドブックで観光す
 る網走～脱獄した思い出
 を、捕獲せよ～ 143
 ミッション in 佐久島
 アートハンター 143

【め】

メネフネ・アドベンチャー・
 トレイル 143

【も】

モノポリー 10
 桃太郎電鉄 141

【り】

リハビリウム起立くん 115,
 117, 118, 119, 132, 135, 197
 リハビリウム起立の森 134
 リングフィットアドベン
 チャー 113, 198

【れ】

レキシーカー 57, 58, 198

【ろ】

ロコモでパラミンゴ 115,
 120, 121, 122, 123, 133, 198

【わ】

私の夢&銀行 32, 197
 ワニワニパニック 113

[A]
 America's Army 18, 23, 197
 AR長岡宮 150, 162, 163, 198

[B]
 Biz Launch 32, 196
 BRICK STORY 江別まち歩き
 シリアスゲーム 143

[C]
 Civilization 6

[D]
 Dance Dance Revolution
 (DDR) 30, 32, 197

[F]
 Food Force 26, 197

[G]
 Go!Go! しだみ古墳群
 164, 198

[H]
 Hazmat:Hotzone
 24, 180, 181, 186, 197

HistoPad 151, 172, 197

[I]
 Incident Commander 20

[K]
 KEEP COOL 62, 197
 Kinect 197

[L]
 Line Ho!ckey 94, 105, 197
 Locatone 173, 174

[M]
 Mass Ballance 20
 MELTDOWN 62, 197

Minecraft 30, 185, 197
 Minecraft Education 30
 Mission US
 48, 49, 50, 51, 52, 197
 Monopoly 196

[O]
 Oregon Trail 196

[P]
 PeaceMaker 25, 186

[S]
 Second Life v, 197
 SimCity 5, 6, 23, 30, 36, 196
 SimCity EDU 36, 197
 Space Station 20
 SPARX 114, 197
 Stop Disasters! 27, 45, 46,
 47, 50, 51,
 52, 197

[T]
 TANO 114, 198
 Tenure 10
 The Landlord's Game 10, 196
 Touch! Generations 32

[V]
 Virtual Leader 191
 Virtual U 18, 21, 22, 23, 196
 VR 体験タイムトリップ堺
 150, 172, 198

[X]
 XaviXPORT 38, 197

— 編著者・著者略歴 —

藤本 徹 (ふじもと とおる)

1997年 慶應義塾大学環境情報学部卒業
2010年 ペンシルバニア州立大学ラーニング
&パフォーマンスシステムズ博士課
程修了 (教授システム学専攻)
Ph.D.
2011年 東京大学特任助教
2013年 東京大学助教
2016年 東京大学特任講師
2019年 東京大学講師
2021年 東京大学准教授
現在に至る

池尻 良平 (いけじり りょうへい)

2008年 東京大学文学部歴史文化学科西洋史
学専修課程卒業
2010年 東京大学大学院学際情報学府修士課
程修了 (学際情報学専攻)
2013年 東京大学大学院学際情報学府博士課
程単位取得退学 (学際情報学専攻)
2013年 東京大学特任助教
2014年 博士 (学際情報学) (東京大学)
2017年 東京大学特任講師
2023年 東京大学客員准教授
現在に至る

福山 佑樹 (ふくやま ゆうき)

2008年 早稲田大学人間科学部人間情報科学
科卒業
2011年 東京大学大学院学際情報学府修士課
程修了 (学際情報学専攻)
2014年 早稲田大学大学院人間科学研究科博
士課程修了 (人間科学専攻)
博士 (人間科学)
2014年 東京大学特任助教
2018年 明星大学特任准教授
2020年 関西学院大学准教授
2023年 関西学院大学教授
現在に至る

古市 昌一 (ふるいち まさかず)

1982年 広島大学総合科学部総合科学科数理
情報行動科学コース卒業
1982～ 三菱電機株式会社情報電子研究所
2008年 (現、情報技術総合研究所) および
鎌倉製作所勤務
1994年 イリノイ大学アーバナシャンペン校
大学院修士課程修了 (コンピュータ
サイエンス専攻)
2004年 慶應義塾大学大学院理工学研究科博
士課程修了 (開放環境科学専攻)
博士 (工学)
2008年 日本大学教授
現在に至る

松隈 浩之 (まつぐま ひろゆき)

1994年 九州芸術工科大学画像設計学科卒業
1996年 九州芸術工科大学大学院修士課程修
了 (情報伝達専攻)
1997年 凸版印刷株式会社勤務
2003年 九州芸術工科大学講師
2014年 九州大学准教授
現在に至る
2019年 博士 (芸術工学) (九州大学)

小野 憲史 (おの けんじ)

1994年 関西大学社会学部社会学科卒業
1994年 株式会社マイクロデザイン (現、株
式会社マイクロマガジン社) 勤務
2000年 株式会社マイクロデザイン (現、株
式会社マイクロマガジン社) 退職
(2000年～ゲーム (教育) ジャーナリストとし
て活動)
2020年 東京国際工科大学専門職大学講師
現在に至る

シリアスゲーム

Serious Games

© Fujimoto, Ikejiri, Fukuyama, Furuichi, Matsuguma, Ono 2024

2024年3月18日 初版第1刷発行



検印省略

編著者 藤本 徹
著者 池尻 良平
福山 佑樹
古市 昌一
松隈 浩之
小野 憲史
発行者 株式会社 コロナ社
代表者 牛来真也
印刷所 壮光舎印刷株式会社
製本所 株式会社 グリーン

112-0011 東京都文京区千石 4-46-10

発行所 株式会社 コロナ社

CORONA PUBLISHING CO., LTD.

Tokyo Japan

振替00140-8-14844・電話(03)3941-3131(代)

ホームページ <https://www.coronasha.co.jp>

ISBN 978-4-339-01375-7 C3355 Printed in Japan

(松岡)



JCOPY <出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。複製される場合は、そのつど事前に、出版者著作権管理機構（電話 03-5244-5088, FAX 03-5244-5089, e-mail: info@jcopy.or.jp）の許諾を得てください。

本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製・転載は著作権法上での例外を除き禁じられています。購入者以外の第三者による本書の電子データ化及び電子書籍化は、いかなる場合も認めていません。落丁・乱丁はお取替えいたします。