



1. エンタテインメント コンピューティングを俯瞰する

倉本 到 (京都工芸繊維大学)

エンタテインメントコンピューティングとは何か？

2005年、本会にエンタテインメントコンピューティング研究会 (SIGEC) が発足して12年になる。これまでに、SIGECでは、新しいエンタテインメントを創造するエンタテインメント技術、「面白さ」の基本要素の解明と評価法の確立、そしてさまざまな分野へのエンタテインメントの応用、を柱として活動を行ってきた。これらの研究は、エンタテインメントコンピューティングの根幹をなす「エンタテインメント」とは何であるかを探る研究でもあったといえる。では、その「エンタテインメント」とはいったい何なのであろうか？

エンタテインメントの代表として利用される言葉に「遊び」がある。「遊び」については、古くからさまざまな分析がなされており、それらは現在のエンタテインメントコンピューティング研究にも役立つ指針である。そこで、まずはこの「遊び」という言葉からエンタテインメントの意味を俯瞰する。一方で、エンタテインメントは「遊び」やそれに付随する要素だけで説明されるものではなく、人間の精神的活動の側面からの研究もなされている。本稿ではこれらを表すために「体験」という言葉を用い、エンタテインメントが人間にもたらすもの、人間に与える影響について俯瞰する。

最後に、昨今のエンタテインメントコンピューティング研究の広がりについて、関連する研究分野を俯瞰するとともに、特にエンタテインメントコンピューティングシンポジウム (ECシンポジウム) にて実施されている独特の研究発表形態であ

る「デモンストレーション重視」「一般公開」の実績と、その考え方について触れる。

「遊び」を研究する

ホイジンガ (J. Huizinga) によると、「遊び」とは文化の根源であり、人間のすべての活動は遊びと何らかの関係性を有している¹⁾。一方で「遊び」が通常の文化的・社会的活動から分離される最大の要因は、遊びそのものが社会的価値、たとえば生命や金銭や立場などに一切影響しない形式的な活動である、という点に尽きる。すなわち、日常生活や社会的環境に影響を及ぼすことを意図した行為は、それがどんなに「遊び」のような姿をしていてももはや遊びではなく、単なる現実である。

カイヨワ (R. Caillois) もまた、遊びの定義として、自由・(他の活動や社会との) 隔離・未確定・非生産性・規則・虚構という6特徴を挙げ、遊ぶ行為者の自由さと、日常生活や社会からの分離が遊びの本質であることを支持した²⁾。さらに、遊びは4つの要素で分類できることを論じた。

アゴン (競争)：活動により他者 (ないしは過去の自分) と争い勝利を目指す要素。

アレア (運)：活動が偶然に左右される要素。

ミムクリ (模倣)：活動が別の活動 (社会的活動や空想上の活動を含む) を模倣したものであるという要素。

イリンクス (眩暈)：活動が行為者に対して強い物理的・心理的衝撃を与えるという要素。

これらの4要素のうち1つないし複数を有する活動はすべて「遊び」として成立する、とカイヨワは述べている。これらの分類は現在のさまざま

まなエンタテインメントが包含する性質をよく表しているといえる。また、ゲームとは、なんらかの行為におけるこれらの要素を強化し、認識しやすいように構造化して提示したものであるといえ、それが遊びの楽しさを効率よく伝えるものであることはいうまでもない。

さて、遊びは日常生活や社会的環境とは分離した形式的なものであると述べたが、では人間はなぜ、そのような形式的な行為であり、生活や社会にいかなる影響も及ぼし得ない遊びを求めるのであろうか。人間の行動欲求に関する研究として、マズロー (A. H. Maslow) による欲求の階層モデルが知られている³⁾。これによると、人間の基本的欲求は、生理的欲求・安全の欲求・所属と愛の欲求・承認欲求・自己実現欲求の5段階の階層をなしており、低次元層の欲求が満足されるとともに、次の層の欲求が発生するとされている(図-1)。遊びは、この欲求階層のうち、3段階目～5段階目を刺激する活動であるといえる。特に、アゴンとアレアに相当する、他者に打ち勝ち、あるいは運を味方につけるような遊びの活動では、他者よりも優越しようとする望む承認欲求が強く刺激される。特にゲームには、たとえばスコア(得点表示)のように、行為者の成果(=過去の自己あるいは他者に対する優越性)を理解しやすい形で明示する機能が豊富であり、この欲求への刺激が効果的になされているといえる。

また昨今では、SNS (Social Network Service) やマイクロブログなどが隆盛しているが、これらもまた、所属・承認の欲求を強く刺激する。特に記事を読んだ際につけられる好意的反応(「いいね!」などと呼称される)は、承認欲求の直接的フィードバックとして機能する。そのため、単純にこの欲求を満足するためだけに、好意的反応を得やすい他者の良質な記事や動画像を無断引用するなどのように、倫理的・法的に問題のある発信をするようなSNSユーザも現れてきている。先に述べたように、遊びの機能性は日常生活や社会的環境と分離した形式的なものであるため、遊びに

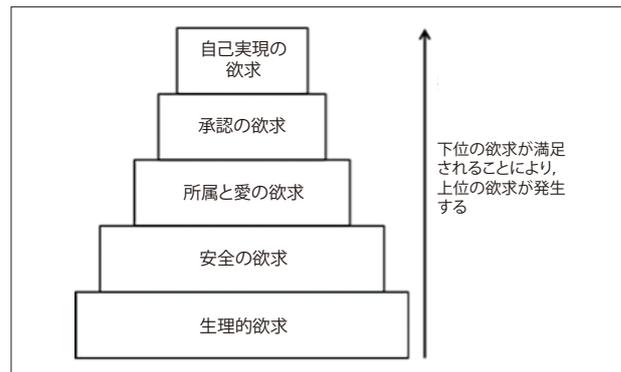


図-1 欲求の階層モデル

における行為が社会に影響を与えるものだったとしても、欲求を満足するためにその影響を無視・軽視してしまう可能性がある。このことから、遊びのデザインにおける倫理的な観点は深く検討される必要がある。

「体験」を研究する

「遊び」は、文化の根幹をなす形式的なものであることを見てきた。ところで、この「遊び」は、なぜ「楽しい」のだろうか。本章ではこの点について、その遊びを体験する(遊ぶ)という観点から見ていく。

楽しさに通じる「体験」についてのよく知られた研究に、チクセントミハイ (M. Csikszentmihalyi) によるフローの考え方がある⁴⁾。チクセントミハイは、楽しさの源泉を内発的動機に求め、自己目的的な経験が人の行為を動機付けるとした。この自己目的的な経験のことをフロー(経験)と呼ぶとともに、この経験は以下に挙げる要素からなることと、経験は具体的な行為の内容や種類に必ずしもよらないことを論じている。

- 行為と意識の融合(行為をしている自分を意識していない状態)
- 限定された刺激領域への注意集中(現在に没頭している状態)
- 自我意識の喪失(自己認識が消失している状態)
- 環境に対する支配感(自己行為と環境との一致を感じている状態)



- 経験とフィードバックの一貫性（成否の判断を必要と感ぜない状態）
- 自己目的的性質（行為以外の目的や報酬が不要な状態）

さらに、フロー経験の発生を促すためには、行為者が退屈や心配を感じることなく行為をなすことができるように、その行為は構造化されている必要があるとされる。フローのモデルを図-2に示す。つまり、行為者が対処困難であると感じず、行為の機会と自己の能力とがちょうど適合したものである、と知覚したときにフローが起こる。もちろん、このフロー経験は体験者にとって「楽しい」「快い」ものであり、さらなる体験を得るための動機として働く。

これは逆にいえば、体験の楽しくなさ（退屈さや心配）をこれらの経験の欠如から評価することができる可能性があることを示唆している。この性質を利用し、近年ではゲームの楽しさの評価にフローの考え方を応用したものが現れつつある。

フローの考え方は、「体験」の楽しさがどのように生まれ、どのように知覚されるかを示している。一方で、このフロー経験を提供しやすい行為が有する機能性として、先に述べたカイヨワの4分類に基づく機能があてはまると考えられる。つまり、運や競争、模倣や眩暈の性質を提供する行為は、図-2で示した機会—能力構造に容易に構造化（単純化）されるため、人間はフロー経験を知覚しやすくなる、すなわち、体験の楽しさを提供しやすい、と考えることができる。

同様の議論は、コスター（R. Koster）らによっても論じられている。コスターによれば、ゲームの体験とはパターンの認識と、そのパターンが織りなす世界の探求からなる⁵⁾。チクセントミハイも、フローに入りやすい性質を有する行為は「創造的発見の感覚、克服のための挑戦や困難の解決」の性質を有しているとしている。このことから、ゲームや遊びが、先の図にあるフロー体験の構造を明確に、かつ、日常生活や社会的立場などの（きわめて複雑な）経験から脱却した行為として我々

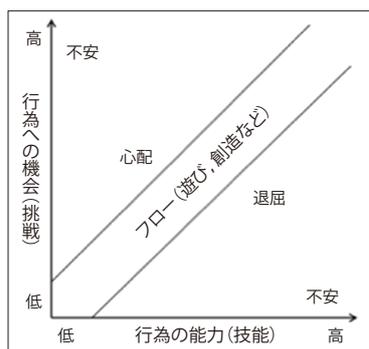


図-2 フローのモデル (参考文献4) p.86より

を「楽しませてくれる」ということが分かる。

ここで注意しなければならないのは、楽しさやフロー体験は、日常生活や社会的環境からは発生しない、というわけではないことである。たとえば、ゲーミフィケーションの考え方は、日常生活や社会的な環境中の活動に埋没している楽しさを励起し得る構造を、ゲーム的な表現方法を借りて明らかにし、それを行為者に提示することにより、フロー体験（楽しさ）を感じやすくさせることで、その活動への動機づけを図るものである、とすることができる。

上記議論を基に、情報工学的研究の立場において、我々がなすべきことを考えると、1) 創造的発見を促す新しい体験の提供、2) フロー経験等に基づく「楽しさ」の構築法の確立、3) 内発的な感情を客観的に評価する技術の実現、が挙げられる。エンタテインメントコンピューティング技術として、1) が比較的強くクローズアップされるのは、その新しさが楽しさに直結するためであることはもはや繰り返すまでもないが、これから先、学術的分野としてエンタテインメントコンピューティングは、2) や 3) の観点での研究の活性化が必須であり、期待されるものであると考えている。

エンタテインメントコンピューティング研究の動向

エンタテインメントは、人間の体験に関与するすべての技術を要素として取り入れることができる。そのため、関連分野は学際的に大きく広がっている。例を挙げれば、VR・ARなどの人工現実

感、身体性とインタラクション、音楽音声情報処理、種々の心理学や生理学、脳科学、芸術学、ゲーム情報学と人工知能など、枚挙にいとまがない。それを受けて SIGEC ではさまざまな研究会・学術団体と共催で研究発表会を開催するなどし、エンタテインメントコンピューティング分野の拡大と、諸分野からの知見の融合を継続的に実施している。

近年では、エンタテインメントコンピューティングをターゲットとした学術会議もさまざま開かれている。本会シンポジウムとしては、EC シンポジウムが開催されている。EC シンポジウムは扱う研究分野に合わせた独特な発表形態である、デモンストレーション発表とその一般公開を、2010 年以降積極的に推進している。これまで述べてきたように、エンタテインメントは体験を生み出すものであり、体験の伴わない、客観的な視点から理解や議論を行うことは困難である。また、エンタテインメントの最終受益者は一般の人々であり、体験に対する彼らから得られるであろうフィードバックは研究の評価と今後の発展において重要であるといえる。これらのことから、議論やフィードバックを裏切るものとする方法論としてデモンストレーションは価値が高いと考えられ、継続的な実施が望まれている。

これまでの実施において特に興味深かったのは、子どもによるデモンストレーションの評価である(図-3)。大人たちと違い、子どもたちの意見は直截的であり、面白くなければ「面白くない」という厳しい意見を受ける。一方で、発表者研究者たちも想像しないようなデバイスやデモンストレーションシステムの利用法を発見するなど、遊びの自由さと体験の広さをまざまざと見せつけてくれる稀有な機会を提供してもらっている。これは一般公開ならでの効果であるといえそうだ。

そのほかにも、CEDEC (Computer Entertainment Developers Conference) に代表されるエンタテインメントの開発者による会議では、実学としてのエンタテインメントコンピューティング技術に加えて、学術研究としてのエンタテインメントに関



図-3 子どもによるデモ体験の様子 (EC2011)

するシンポジウムも開催され、両者間の交流が深まりつつある。

国際的な研究活動分野に目を向けると、ACE (Advances in Computer Entertainment Technology)、ICEC (International Conference on Entertainment Computing)、CHI PLAY などさまざまな学術会議が、それぞれ技術や評価、作品コンセプトなど重点を少しずつ変えながら諸外国にて開催されている。特に ACE に関しては、本年 (2016 年) 11 月に EC シンポジウムとデモンストレーション発表を大阪・梅田にある、グランフロント大阪にて同時開催し、数多くの国内外研究者・そして一般の方々との体験のやりとりを行うことができた。日本のデモンストレーションによる体験提示は国際的にも進んだ分野の 1 つであり、今後は、エンタテインメントコンピューティング研究とその展開の在り方について、よりよい「面白さ」「体験」の拡大を学術的に盛り立てていくための、さまざまな方向性を検討していきたい。

参考文献

- 1) J. ホイジンガ, 高橋英夫 訳: ホモ・ルーデンス, 中公文庫 (1973).
- 2) R. カイヨフ, 多田道太郎 訳, 塚崎幹夫 訳: 遊びと人間, 講談社学術文庫 (1990).
- 3) A. H. マズロー, 小口忠彦 訳: 人間性の心理学 モチベーションとパーソナリティ, 改訂新版, 産業能率大学出版部 (1987).
- 4) M. チクセントミハイ, 今村浩明 訳: 楽しみの社会学, 改題新装版, 新思案社 (2000).
- 5) R. コスター, 酒井皇治 訳: 「おもろい」のゲームデザイン 楽しいゲームを作る理論, オライリージャパン (2005).
(2016 年 9 月 28 日受付)

倉本 到 (正会員) ■ kuramoto@hit.is.kit.ac.jp

2001 年, 大阪大学大学院基礎工学研究科修了。博士 (工学)。同年, 京都工芸繊維大学助手。同大助教を経て, 2007 年より准教授。現在に至る。EC シンポジウム 2010 実行委員長, 2012 ~ 2016 年 SIGEC 主査, ACE 2016 General Chair を歴任。