

## エンタテインメントコンピューティングに おけるセントラルドグマとは？

福地健太郎<sup>†</sup> 坂本大介<sup>†, ††, †††</sup>

「エンタテインメントコンピューティングは『学』たりうるか」という命題に対して度々議論が起きているが、その度に皆が頭を悩ませており未だ我々の目指すところは茫漠としたままという状態である。一方で、「EC学」の確立はさておいて EC 研究会に集う研究者はそれぞれに「EC 的」であると思われる研究を積み重ね、世の中に成果を送り出さんとしている。しかし個々の研究成果は産業界に個別に浸透していくことはあっても、EC 研究の一環として認められるでもなく、また EC 研究会という組織としての世の中での存在感はあまりに希薄なままである。本報告では、いわばスペシャリスト集団としての EC 研究会の、学界・産業界における価値・存在感をいかに高めるかについて、これまでの研究を振り返った上でセントラルドグマとなりうる要素について議論を行う。

## Where is a Dormant Central Dogma of Entertainment Computing?

Kentaro Fukuchi<sup>†</sup> and Daisuke Sakamoto<sup>†, ††, †††</sup>

Entertainment computing (EC) research is a one of hot areas in HCI. Many research groups presented many interactive applications in entertainment, however it is hard to say what is entertainment computing. In this report, we briefly review the annual EC symposium in Japan, and try to find what will be a central dogma of entertainment computing.

### 1. はじめに

エンタテインメントコンピューティング(EC)研究会が 2004 年冬に発足し早 5 年が

<sup>†</sup> JST ERATO 五十嵐デザインインタフェースプロジェクト  
JST ERATO IGARASHI DesignUI Project

<sup>††</sup> 東京大学大学院情報理工学系研究科

Graduate School of Information Science and Technology, The University of Tokyo

<sup>†††</sup> 日本学術振興会

The Japan Society for the Promotion of Science

経とうとしている<sup>1</sup>。2003 年から開催されている EC に関するシンポジウムであるエンタテインメントコンピューティングシンポジウムも今年で 7 年目を迎え、2008 年には一般講演発表が 40 件も行われるなど<sup>2</sup>、毎年多くの EC に関する取り組みが行われてきていることが考えられる。

一方で、これまでの発表論文を鑑みたときに「では、EC とは何であって、どのような研究を行うものであるか？」について明確な定義がある訳ではない。これまでに学術研究としての「EC 学」とは何かについて度々議論が行われてきているが、そのたびに頭を悩ませてしまい、現在までも我々の目指す目標が提示されていない。そこで本報告では、これまでの EC に関する研究を振り返り、何が EC におけるセントラルドグマとなりうるのか、また、我々は何を目指して行けば良いのかについて問題提起を行う。

### 2. エンタテインメントコンピューティング研究の傾向

表 1 に、これまでの EC シンポジウムにおけるセッション名を抜き出したものを示す。ゲーム・ロボット・実世界指向などはおおむねすべての年度に通じてセッションが持たれていることがわかる。また、インタラクションや感覚提示およびセンシングは切り口を変えながらやはり存続しているテーマである。EC 2007 は特異な分類を試みた例であり他の年度との比較が困難ではあるが、個々のセッションに含まれる研究発表の中身を外観してみた限りでは、やはり左記に挙げたテーマが内包されていた。

これらのセッション名からは、EC においてこれらのテーマが継続的に研究されていると考えることもできるが、やはり今もって他の研究分野のテーマに「エンタテインメント」をくっつけた、という状況を脱しきれていないというのが実状であろう。それが象徴的に表われているのが EC 2003 におけるセッション名である。第一回のシンポジウムがそうした形式を取るのには、新しい学際的な学問分野の立ち上げ期としては当然であるが、5 年が経過した後もおおむね傾向が変わっていないことは、まだ EC ならではの副領域がはっきりと確立していないことが考えられる。

この傾向は国外でも同様で、試みに International Conference on Advances in Computer Entertainment Technology (ACE) 2008 の論文集からセッション名をいくつか抜き出してみると、"AR/MR System", "Pervasive Computing", "Sound/Music/Art" など、やはり他領域の学問分野名として確立したものが並んでいる。

国内外のセッション名を比較すると、上述の ACE では科学・工学的研究にとどまらず、コンテンツ指向のものや社会的アプローチによる研究の発表が多くあるため、

<sup>1</sup> <http://www.ipsj.or.jp/09sig/kenkyukai/newSIG-EC.html>

<sup>2</sup> <http://ec2008.entcomp.org/>

表 1: 過去の EC におけるセッション名

EC2003 大阪	EC2004 函館	EC2005 神戸
ロボットとエンタテインメント ゲームとエンタテインメント 音とエンタテインメント インタラクションとエンタテインメント 画像とエンタテインメント ネットワークとエンタテインメント 3D とエンタテインメント	実世界指向 生体と感覚 ロボット OS: エンタテインメントへのソフトコンピューティング応用 知能とゲーム	コミュニケーション ロボット 音楽 ゲーム オーサリングツール スポーツ
EC2006 東京	EC2007 大阪	EC2008 金沢
OS: 道具情報学 OS: 遊びとリハビリ ロボット OS: ゲームデザインと教育 OS: デジタルパブリックアート ゲーム 音とコミュニケーション 実世界指向 OS: ソーシャルネットワーキングサービス アニメーションとストーリー OS: オンラインゲーム	OS: スキルサイエンスとエンタテインメント 幻影 OS: 空間の情報デザイン 表現 生活 動作 創作 OS: 香りで『場』を伝える臨場感通信に向けて OS: 次世代音楽エンタテインメント 心神 協調 生成 OS: マルチメディア・アート・パフォーマンス OS: ヒューマン・ロボット・インタラクション	ゲーム 複合現実感 デバイス アート OS: 音楽の未来を実装すること ロボット ディスプレイ OS: もてなしの心 (観光学・まちづくり) コミュニケーション グラフィックス ウェアラブル コンテンツ OS: ECのどこがどう研究になるのか

"Theory/Social impact", "Art & Design", "Avatar/Narrative" といった, EC ではあまり見られないようなものがある.

### 3. EC におけるセントラルドグマの探求

これまでに見てきたように EC 研究は非常に幅広い分野を扱う分野であることがわかる. エンタテインメントというもの, それ自身が何かしらのインタラクティブ性を

有し, これをコンピューティングによって拡張することが EC であるとするのであればこれは仕方のないように思われる. つまり, 非常に多くのインタラクティブシステムを EC に利用・転用することは可能である. しかし, ではこれらの研究は EC を目指して研究が行われてきているのであろうか?

本セッションの目的は, 今回の研究発表会でこれまでに発表された EC ならではの研究領域というものがあるかについて議論し, 今後の研究の方向性を示すとともに, これまでに蓄積された研究成果の中から産業界に還元できるものをまとめていくことにある. 今回「産業界に還元できる」を目標として選んだ理由は, 今もって EC 研究の成果が実際の商品開発を担っている開発陣からさして注目されておらず, また産業界に成果を示すよい場所として EC シンポジウムが機能していない点にある. 例えば ACM SIGGRAPH が学界・産業界の双方が集まりフィードバック/フィードフォワードがうまく機能していることを考えると, EC 研究はまだその域には達していない. 今回は学界から産業界へアプローチするための, いわば棚おろしを試みたい.

逆に産業界からのニーズを引き出すためには, EC シンポジウムを利用することを提案したい. その試みの一端として, EC 2009 では筆者らが担当するオーガナイズドセッションにおいて, 現場でのニーズから出発した研究分野についての発表を企画している. 具体的には, 演劇やダンスなどのステージパフォーマンスのように, 舞台進行を止めるような致命的な失敗が許されないエンタテインメントにおいて, いかにか他の品質を犠牲にしても致命的な失敗を回避するかについての技術についての研究成果を集め, 現場での運用実績を交えて議論する場となる. こうした技術は他分野で確立した要素技術を集めればよいというものではなく, エンタテインメントを成立させるための運用技術が必須となるものであり, 我々はこれは一つの「EC ならではの研究分野」になるのではないかと期待している.

### 4. おわりに

計算機の研究は数学や電子工学などの複合分野から始まった. サイバネティクスは通信・制御工学などの複合領域である. ロボットは物理学・メカトロニクス・コンピュータのみならず人工知能や認知科学をも巻き込み, 年々複雑化している. いずれもそれが研究分野の持ち寄り状態から独自の学問領域として確立するには長い時間を必要とした. あるいは他の分野へと発展的解消を遂げるものも多々あった. EC のセントラルドグマが高々5年程度でははっきりと確立されるということを期待するだけでも不遜であるかもしれないが, コンピュータがエンタテインメント目的に利用され始めた時点から数えればすでに十分な時間は経過している. 今研究会で少しでもセントラルドグマに接近できることを期待したい.