解説

エンタテインメントコンピューティングの 過去・現在・未来[†]

松原 仁*

1. はじめに

本稿では、エンタテインメントコンピューティングという新しい研究領域について説明する。個々の研究についてはそれぞれの論文を参照してもらうこととして、ここでは研究領域の全体像を概説することを目指す。

2. エンタテインメントコンピューティングとは

エンタテインメントと情報処理の関わりを研究対象として日本を中心に立ち上げた研究領域がエンタテインメントコンピューティングである。これまでエンタテインメントを対象とした研究は、コンピュータグラフィックス(CG)、バーチャルリアリティ(VR)、ロボット、ゲーム、コンピュータ音楽などの領域で個別に行われてきたが、エンタテインメントを扱った情報処理の研究というこれまでとは直交する切り口で再編成したものである。すなわち、従来の研究領域は（情報処理の）手法によって分類されていたが、新たにエンタテインメントというアプリケーションによって分類したのがエンタテインメントコンピューティングである。

いわゆる工学は、これまでもっぱら物質的な豊かさを追求してきた。まだ貧乏だった時代にはその追及の方針は正しかったが、物質的な豊かさが飽和状態に達しつつある現代においては、これまで通りの追求を続けていいのか考え直さないといけない。これからの工学は人類の幸福追求という原点に立ち戻る必要がある（貧乏な時代は物質的な豊かさを追求が幸福追求に相当したが、現在では必ずしも相当しなくなっている）。もっぱら効率をあげることを目指してきた情報処理技術であるが、これ以上効率をあげることが本当に人類の幸福追求につながるかを真剣に問い直すときにきている。たとえば、電子メールは手紙、電報、電話、faxなどの従来の伝達手段に比べて効率が非常にいいが、

あまりに効率がよすぎて利用している人をときに過度に忙しくしてしまっている。さまざまな効率をあげることによって余裕が生じるはずなので、その余裕を生かして幸福な生活を送ろうというのが情報処理技術の発展によって期待されるストーリーである。しかし、これまでの技術開発は余裕を生むための仕組みを作ることに偏っていて、そうして生じた余裕をどう生かすかについてはほとんど考えてこなかったのである。生じた余裕を生かして幸福に過ごす部分にも情報処理技術を使おうというのがエンタテインメントコンピューティングである。エンタテインメントは娯楽と訳されることが多いが、本来は人間を楽しませること(もの)という意味である。だとすれば、エンタテインメントコンピューティングは人類の幸福追求を目指す工学の原点に位置付けられることになる。

3. 過去

かつて日本では、エンタテインメントを学問の対象にすることはタブーであった。「仕事」と「遊び」を明確に区別するという二元論に基づき、仕事に遊びを持ち込むことを、両者ははじめをつけなければいけないという理由で拒否した。過去形で書いたが、実はいまでもタブー視している人は多い。

日本が貧乏であった時代には確かに真面目に仕事をするのが美德であった。食うや食わずやという状況では食べるために仕事をするのが最優先で、そこに遊びを持ち込む余裕はなかった。それは当然であろう。しかし日本ではその後衣食足りてからも、仕事に遊びを持ち込むことがなかなか許されなかった。仕事とは本来苦しいものであって、楽しむことなど考えてはいけなかったのである。

このような背景から、遊びにつながる研究テーマは（特に理系の）大学では長い間受け入れられてこなかった。比較的エンタテインメントの要素が薄いと思われる思考ゲーム（たとえばチェス、将棋、囲碁など）のプログラミングの研究すらも非常に疎外されてきた¹⁾。筆者が学生であった二十数年前は、日本の大学で思考ゲームの研究をすることはほとんど不可能であった。

[†] Past, Present and the Future of Entertainment Computing
Hitoshi MATSUBARA

* 公立はこだて未来大学
Future University-Hakodate

筆者は学生時代に将棋のプログラミングを始めたが、かなり長い間表立って研究することなく、陰でこっそり手がけていたものである。そもそも、思考ゲームの研究の背景にある人工知能の研究も歓迎されないものであった（これらは日本社会がソフトウェアを軽視しがちなことと深く関係していると思われる）。思考ゲームですらこういう状態だったので、ましてTVゲームや漫画やアニメーションなどは研究対象としてもっての他であった。

また、日本の行政もエンタテインメントを産業として育成することを長い間怠ってきた。TVゲームや漫画やアニメーションをちゃんと担当する部署は存在しなかった（このこともソフトウェア軽視と関係している）。エンタテインメントを意味する「娯楽」を新明解国語辞典で引くと「生活のための労働や学業などの余暇に、気分転換をはかるために遊びとして何かをしたり、見たり聞いたりなどして楽しむこと」とある。あくまで生活の中心は仕事であり、行政はその仕事を支援するものであった。仕事の合間の余暇に行なうエンタテインメントは、仕事をちゃんと行なうための気分転換に過ぎず、支援すべきものではなかったのである。

このように日本ではエンタテインメントが学問や行政の世界で疎外され続けてきたにもかかわらず、産業としてのエンタテインメントは非常に盛んであった。日本が世界に対して圧倒的な競争力を有するコンテンツはTVゲームと漫画とアニメーションであった（映画なども一定の競争力を持っていた）。行政が関与しなかったからうまくいったのだという説にはそれなりの説得力があるが、現実には日本の文化として世界で認知されているのはTVゲームと漫画とアニメーションである（さらに付け加えるとすればカラオケである）。

過去をまとめると、アカデミズムと行政はエンタテインメントを疎外してきたが、産業はエンタテインメントを重視してきたということになる。

4. 現在

日本も以前に比べると（少なくとも物質的には）かなり豊かになってきた。それに伴い、生活の中で従来余暇に行なうことの占める割合が（時間的にも金銭的にも）大きくなってきた。仕事をちゃんとするための気分転換のために余暇が存在するのではなく、むしろ余暇を楽しく過ごすために仕事が存在するという考え方も生まれてきた。そもそも生活を仕事と余暇（遊び）とに分ける二元論が成り立たなくなってきた。仕事も苦しいのが当然ではなく、できるかぎり楽しむべきものになってきた。

情報処理においても、従来は道具立てを整えること

に着目してきたのが、最近はコンテンツを具体的にどう作るかに着目するようになってきた。情報処理システムがいいものであるためには、コンテンツがいいものであることが一義的に重要であり、道具立てがいいものであることは副次的でコンテンツ次第であると認識されるようになったのである。

一方で、日本のエンタテインメント産業は一時の勢いを失いつつある。TVゲーム、漫画、アニメーションなども国内需要は頭打ちで、海外の急速な追い上げにあっている。たとえばTVゲームについていえば、開発費が高騰していることが大問題である。CGの進歩によってリアリティが増したのはいいことなのだが、CGの映像を作るには膨大な人件費がかかってしまうのである。売れ行きが悪いと開発費が回収できないので、冒険せずに以前売れたものの続編に逃げるという（かつての映画がたどった）道をたどっている。どういうTVゲームが売れるかについての判断は職人的な勘に任されているのが現状である。かつてはアカデミズムを嫌っていたが、科学的な分析と方法論の確立が求められるようになってきている。時期を同じくして、行政がエンタテインメントに関与し始めた。コンテンツが日本の産業にとって重要であることがようやくわかってきたのである。

こういう背景によって日本でも研究対象としてエンタテインメントが少しずつ認知されるようになってきた。まず、思考ゲームを対象としたゲームプログラミングワークショップという会議が1994年にスタートした²⁾。この会議をきっかけとして情報処理学会に1999年にゲーム情報学研究会が設立された。また、ロボットにサッカーをプレイさせるロボカップも1997年に第一回の大会が開催された³⁾。

エンタテインメントコンピューティングという言葉筆者が初めて聞いたのは釜江尚彦（当時イメージ情報科学研究所）からで2001年3月のことであった⁴⁾。釜江は日本からこの新しい領域を世界に向けて立ち上げたいと考えて、当時数少ないエンタテインメント系の集まりであった情報処理学会ゲーム情報学研究会にコンタクトしてきたのである。非常に面白いということで仲間を募って2002年5月にIFIP（情報処理の国際的な学会）と情報処理学会の共催でIWEC2002(The First International Workshop on Entertainment Computing)を千葉の幕張で開催した。この結果は論文集として発行された⁵⁾。内外からの参加者にも好評で、毎年国際会議を催すことになった。第1回は2003年に米国ピッツバーグで、第3回は2004年9月にオランダのアインホーベンで開催された⁶⁾。第4回は2005年9月に兵庫で開催されることになっている。国内でもこの領域を盛

んにしようということで2003年1月に大阪で第1回の国内ワークショップが開催され⁷⁾、2004年8月に第2回が函館で開催されている⁸⁾。第3回は国際会議に合わせて2005年9月に兵庫で行なわれる予定である。エンタテインメントをテーマにした会議なので、会議自体も(もちろん参加者にとっては仕事でもあるが)楽しいものであるように工夫されている。

この盛り上がりを受けて、国際的にはIFIPにSpecial Interest Group on Entertainment Computing (主査: 中津良平 関西学院大)が結成された。国内的には2005年4月から情報処理学会にエンタテインメントコンピューティング研究会(主査: 星野准一 筑波大)が設立された。アカデミズムでようやくエンタテインメントが市民権を得たと言える。

現在をまとめると、アカデミズム、産業、行政の方向性がようやく一致してエンタテインメントコンピューティングという領域がスタートしたという状況といえる。しかし、まだスタートしたばかりであり、順調に発展できるかどうかは今後にかかっている。

5. 未来

エンタテインメントコンピューティングが今後順調に発展していくためにはどういうことが必要か考察を試みる。

(1) 領域として有機的に統合されること

既に述べたように、エンタテインメントコンピューティングは情報処理の既存の領域をエンタテインメントというアプリケーションによって横断的に統合したものである。正直に言っていまはまだ寄せ集めであることは否めない。情報処理の研究者は手法の方に軸足を置く人が多いが、それではエンタテインメントコンピューティングは根付かない。手法に思い入れがあると、その手法を生かすためにエンタテインメント以外のアプリケーションを選ぶことになりかねない。エンタテインメントの方に軸足を置き、それを魅力的なものにするために手法を選ぶようにならないといけない。それにはある程度の時間が必要であろう。

(2) エンタテインメントの対象を広げること

エンタテインメントが人間を楽しませること(もの)であるとすれば、世の中の多くはエンタテインメントである。しかし現在のエンタテインメントコンピューティングの対象はゲーム、音楽、ロボット、アニメーションなど言わば「狭い意味での」エンタテインメントにほとんど限られている。これらは確かに魅力的な対象であるが、これらだけに縛られていると領域の発

展性はない。人が楽しいと思うことはおよそ何でもエンタテインメントなのであるから、これからは対象をどんどん広げていく必要がある。筆者が考える対象はたとえば以下のようなものである。

- ・スポーツ (プレイも観戦も)
- ・食事 (作ることも食べることも)
- ・買い物
- ・読書
- ・茶飲み話
- ・観光

筆者は個人的に特に観光に注目している。筆者が住んでいる函館(北海道)は日本でも有数の観光地であり、その観光をエンタテインメントとして魅力的なものにするために情報処理技術を利用しようとしている。2003年には観光に情報処理技術を活用する研究を行なう観光情報学会も発足している⁹⁾。

(3) 産業との連携を深めること

エンタテインメントコンピューティングは人を楽しませようとしているのであるから、最終的には製品として実際に使ってもらうことが目標になる。そのためには産業との連携が非常に重要である。前述したように従来は産業がアカデミズムをあてにしていなかった(その原因の一つはアカデミズムがエンタテインメントを研究対象にしていなかったことにある)ので、現時点ではようやく連携が始まった段階に過ぎず、連携が強いとはいいがたい。

当たり前のことではあるが、産業の方が持っているニーズとアカデミズムの方が持っているシーズを互いに知り、その間の刷り合わせをしていくことが必要である。産学連携の重要性はさまざまな領域で叫ばれているが、現状ではうまくいっているとはいいがたい。産業とアカデミズムの双方に利益があるような形にしないと連携は長続きしない。エンタテインメントでそのような形を構築していかなければならない。

(4) エンタテインメントを科学すること

エンタテインメントコンピューティングはエンタテインメントを情報処理技術によって魅力的なものにすることを目指しているので、工学の範疇にはいっていると言える。その基盤としてエンタテインメントに関する科学的な研究を充実させることが必要である。

科学の研究対象としてのエンタテインメントの最重要課題は、「面白いとはどういうことか」、「楽しいとはどういうことか」の追求である。非常にむずかしい課

題であるが、少しずつでも研究を進めていかなければならない。

エンタテインメントのコンテンツの良し悪しをどう評価するかはとてもむずかしい。現時点ではそのコンテンツの専門家が職人的な勘に基づいて主観的に評価している。もし「面白いとはどういうことか」についての科学研究が進展すれば、その成果をエンタテインメントのコンテンツの客観的な評価基準の作成に結びつけることができよう。

6. おわりに

エンタテインメントコンピューティングについて概説した。かつてのエンタテインメントは人生において仕事をうまく進めるための気分転換の道具に過ぎなかったが、これからのエンタテインメントは人生を楽しく過ごすための最高の手段となっていくはずである。その手段を魅力的なものにするためにエンタテインメントコンピューティングが貢献できることを強く期待している。

謝辞

エンタテインメントコンピューティングという領域を立ち上げるのには内外の多くの人に関わっている。そのすべての人に感謝する。特に、釜江尚彦、中津良平（関西学院大学）、塚本昌彦（神戸大学）、星野准一（筑波大学）の諸氏に深く感謝する。

参考文献

- (1) 松原仁：ゲームプログラミングと情報科学，松原・竹内編：ゲームプログラミング，共立出版，pp.199-206 (1997)
- (2) 松原仁他編：第1回—第9回ゲームプログラミングワークショップ予稿集、情報処理学会ゲーム情報学研究会他 (1994-2004)
- (3) 松原仁、竹内郁雄、沼田寛：ロボットの情報学、NTT出版 (2001)
- (4) 松原仁、津田宏（編集）：エンタテインメントコンピューティング特集、情報処理学会誌，vol.44,no.8, pp.798-826 (2003)
- (5) R. Nakatsu and J. Hoshino (eds.) : Entertainment computing: technologies and applications, Kluwer (2003)
- (6) M. Rauterberg (ed.) : Entertainment Computing-ICEC2004, Springer (2004)
- (7) エンタテインメントコンピューティング2003, 情報処理学会ゲーム情報学研究会 (2003)
- (8) エンタテインメントコンピューティング2004, 情報処理学会ゲーム情報学研究会 (2004)
- (9) 観光情報学会 HP : <http://www.sti-jpn.org/>
(2005年2月24日 受付)

[問い合わせ先]

〒041-8655 函館市亀田中野町116-2

公立はこだて未来大学

松原 仁

TEL : 0138-34-6125

FAX : 0138-34-6105

E-mail : matsubar@fun.ac.jp

著者紹介

まつばらひとし

松原 仁 [非会員]

1959年東京生まれ。1981年東京大学理学部情報科学科卒業。1986年同大学院工学系研究科情報工学専攻博士課程修了。工学博士。1986年通産省工業技術院電子技術総合研究所入所。1993年—1994年米国スタンフォード大学言語情報研究センター滞在研究員。2000年より公立はこだて未来大学教授。専門はエンタテインメントコンピューティング、ゲーム情報学、観光情報学、災害情報学など。情報処理学会、人工知能学会、ロボット学会、日本認知科学会、観光情報学会、災害情報学会などの会員。NPO ロボカップ日本委員会会長。著書は「将棋とコンピュータ」(共立出版)、「鉄腕アトムは実現できるか」(河出書房新社)、「ロボットの情報学」(NTT 出版) など。