

「デジタルメディア作品の制作を支援する基盤技術」
平成 16 年度採択研究代表者

稲蔭 正彦

慶應義塾大学環境情報学部 教授

ユビキタス・コンテンツ制作支援システムの研究

1. 研究実施の概要

本研究の狙いは、21 世紀の新しいデジタルコンテンツ分野における生活に密着した生活者のためのユビキタスコンテンツの提案である。具体的には、ユビキタスコンテンツ制作を支援するための開発環境の構築、良質なコンテンツを創出するためのコンテンツデザイン理論を確立、実際のユビキタスコンテンツ制作を通じて、ユビキタスコンテンツの普及促進活動を行なう。

これまでの主たる活動は、ユビキタスコンテンツの制作支援環境であるユビキタスコンテンツプラットフォーム *xtel* の開発のための技術検証を目的として行われてきた。実際にユビキタスコンテンツの制作を通じて、生活に密着した生活者のためのユビキタスコンテンツについて、そのデザイン理論を構築するだけでなく、ユビキタスコンテンツ制作支援環境を構築するための検証要因としてフィードバックを行った。

平成 19 年度末時点において、ユビキタスコンテンツプラットフォーム *xtel* の 3 つの柱である、小型ハードウェアプラットフォーム *MOXA*、*MOXA* 開発のためのプログラミングプラットフォーム *talktic*、*SIP* を用いた *P2P* アプリケーション構築のためのソフトウェアプラットフォーム *Entity Collaoraotr* を構築したことを受け、次の段階としてそれらの普及活動へとシフトしつつある。具体的なアウトリーチ活動として、コンテンツデザイン初心者向けのワークショップ、ハードウェア技術者、ソフトウェア技術者などのプロフェッショナルを対象としたワークショップを行った。

本年度の研究成果として、ユビキタスコンテンツ制作支援環境の理論・技術検証としてのユビキタスコンテンツが、多くの国際会議・国内学会、アートコンペティションにおいて採択・受賞された。特に、*Kage no Sekai*、*Sound Candy* は、アジアデジタルアートアワード、文化庁メディア芸術祭など複数のアートコンペティションにて入賞していることから、一般社会においても我々のデザイン理論が高く評価されていることがうかがえる。

今後は、ユビキタスコンテンツプラットフォーム *xtel* のバージョンアップ、および、国際的な普及

活動を行う予定である。前者については、Flash や Max/MSP などとの連携を API レベルでカバーすることでより多くのユーザに対し利用機会を提供したい。後者については、web の英語化、フォーラムサイトの構築を通じて世界に向けて xtel を発信したい。あるいは、Siggraph をはじめとする Emerging Technologies の展示舞台での xtel の公開を検討している。

2. 研究実施内容

平成 19 年度の研究実績は、以下のとおりである：

1. システム開発

ユビキタスコンテンツの製作を支援するために、これまでに以下の開発環境を構築している。

開発環境（1）センサとアクチュエータの構成が自由自在なデバイス MOXA の開発、およびそれらデバイスが近距離無線通信により協調可能なネットワーク

開発環境（2）スクリプティング環境 Talktic の開発、およびそれを利用した P2P アドホックネットワーク

開発環境（3）インターネット上のセンサとアクチュエータを SIP(Session Initiation Protocol)により協調動作させるソフトウェアフレームワーク Entity Collaborator

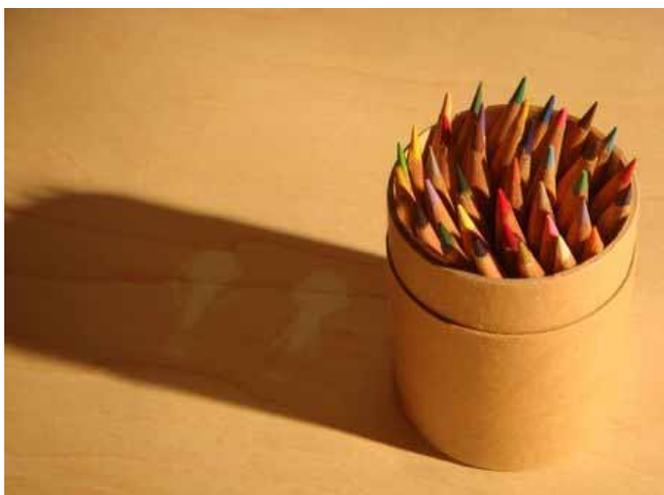
これまではこれらの環境の上で単独に様々なコンテンツやアプリケーションの製作を支援する開発環境となっていたが、H19年度はそれぞれの環境を統合した開発環境としてユビキタスコンテンツプラットフォーム xtel へとバージョンアップを行った。このそれぞれの環境を相互接続が行えるようそれぞれの開発環境のバージョンアップを行い、相互接続性を確保した。同時に、xtel を用いて、多様なリソースのタイプの計算機が混在した小規模な環境での検証を行った。さらに、ユーザーがコンテンツを体験した「経験」を蓄積するための機構を構築することを目指し、実装についての調査研究を実施した。

また、外部利用者からのフィードバックを得るために、xTel ワークショップを複数回開催するとともに、海外研究者に対してもプレゼンテーションを行い、今後利用するための機能追加などについての調査をおこなった。

2. コンテンツ制作

数多くの生活に密着したユビキタスコンテンツを衣食住遊の視点から試作し国内外の国際学会やフェスティバルで発表した。食については、食事におけるユビキタスコンテンツとして、食育をテーマとした子供の食事環境のユビキタスコンテンツ化をプロトタイプし SIGGRAPH においてポスター発表を行った。住については、住環境で使用する生活用品などのユビキタスコンテンツ化を研究してきたが、生活空間に関するコンテンツとして、影の中にキャラクターが住んでいるという設定の「Kage no Sekai」を試作し発表した。卓上の影にキャラクターが現れ、「5秒間の楽し

さ」を演出する。本作品は、国内外において好評で大きな成果とみなすことができる。また、xTel を活用したコンテンツ試作を本格的に開始し、試作を複数作成した。



3. デザイン理論策定

これまで策定してきた現象学的設計論を实践した作品や発表が国際学会に多く採択された。またインタラクションの履歴をもとに未来を推測していくコンテキスト検索理論と技術をベイズネットワーク理論とアクティビティ理論を融合させるデザイン理論の研究も進み、ネットワークとデータベースを活用して並列コンピューティング技術を使って情報処理をしながら身体的インタラクションを行うデバイスのプロトタイプも完成した。

4. アウトリーチおよび市場の開拓

ACE2007やDIMEA2007などの国際会議の基調講演やArs Electronica2007などのフェスティバルの講演においてユビキタスコンテンツのコンセプトと成果を解説し、積極的に国内外に対してアウトリーチ活動を実施した。その結果、国外の複数の諸国から研究開発した xTel の利用希望やコンテンツの製品化、あるいはユビキタスコンテンツ分野に関する国際的な産官学連携による研究などの積極的な問い合わせが寄せられた。xTel を解説する印刷物も日本語、英語ともに作成し、国内外の研究機関に配布を開始し認知度を高める活動をおこなった。さらに、第3回ユビキタスコンテンツ・シンポジウムを開催した。

3. 研究実施体制

(1)「コア設計・推進」グループ

① 研究分担グループ長: 稲蔭 正彦(慶應義塾大学、教授)

② 研究項目

- 1) 国内外に対してアウトリーチ活動
- 2) xTel を解説する印刷物(日本語、英語)の作成
- 3) 第3回ユビキタスコンテンツ・シンポジウムの開催

(2)「システム研究」グループ

① 研究分担グループ長: 中西 康人(慶應義塾大学、准教授)

② 研究項目

- 1) 統合した開発環境としてユビキタスコンテンツプラットフォーム xtel の開発
- 2) モジュール間の相互接続性の確保
- 3) xtel を用いて多様なリソースのタイプの計算機が混在した小規模な環境での検証
- 4) ユーザーがコンテンツを体験した「経験」を蓄積するための調査研究
- 5) xTel ワークショップの開催

(3)「コンテンツ研究」グループ

① 研究分担グループ長: 稲蔭 正彦(慶應義塾大学、教授)

② 研究項目

- 1) ユビキタスコンテンツを衣食住遊の視点から試作
- 2) 国内外の国際学会やフェスティバルで発表
- 3) xTel を活用したコンテンツの試作

(4)「デザイン研究」グループ

① 研究分担グループ長: 奥出 直人(慶應義塾大学、教授)

② 研究項目

- 1) 現象学的設計論を実践した作品制作
- 2) ベイズネットワーク理論とアクティビティ理論を融合させるデザイン理論の研究
- 3) 身体的インタラクションを行うデバイスのプロトタイプ

4. 研究成果の発表等

(1) 特許出願

平成 19 年度 国内特許出願件数:0件(CREST 研究期間累積件数:3件)