

## NICOGRAPH International 2014 開催報告書



北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科  
教授 宮田 一乗

### 1. 開催概要

2014年5月31日～6月1日の2日間、スウェーデンのゴットランド島 Visby にあるウプサラ大学にて、芸術科学会が主催する国際会議 NICOGRAPH International 2014 を開催した。国際会議に先立ち、5月30日にはウプサラ大学主催の Gotland Game Conference が併催され、学生のグループ制作による25件のゲームが展示されていた。NICOGRAPH 委員により展示作品の審査を行い、3件の優秀作品に NICOGRAPH AWARD を授与した。

NICOGRAPH International 2014 では、フルペーパー10件、ショートペーパー16件、ポスター9件を採択した。また、3件のキーノートと、2件の招待講演、および4件の特別講演が行われた。論文発表は、2会場でのバラレルセッションで、フルペーパー20分、ショートペーパー15分で発表が行われた。会議への事前登録者は78名、当日参加登録者が12名の合計90名の参加者を数えた。以降、口頭発表の各セッションの座長報告を中心に報告する。



### 2. 口頭発表の報告

#### 2.1 キーノート

キーノートでは、3名の講演が行われた。ゴーセンバーク大学の Linderoth 准教授の講演では、心理学、教育学、哲学を引き合いに出しながら、ゲームがインストラクションから目的、評価までのすべてを内包している時、「学習」はすでにゲームの中に仕込まれており、明示的な学習のプロセスではなく、プレイヤーは「学習のイリュージョン」と呼べるものによって進歩し、これが多くのデジタルゲームを理解するキーになる、と述べた。続いて、ウ

プサラ大学ゲーム学科長の Svensson 氏より、北欧最古の歴史をもつウプサラ大学について、および、会場となったキャンパス・ゴットランドのゲームデザイン学科の変遷について紹介された。最後に、ゲームデザイン学科の Bachelder 教授から、北欧で初のゲーム教育を確立したウプサラ大学ゲームデザイン学科の成立と共に、スウェーデンでのゲーム産業の大局的な紹介があった。スウェーデンではここ数年でゲーム産業が急速に伸びており、その数値的な事実と教育についての知見が語られた。

#### 2.2 招待講演

ゲームデザイナーであり、PARSONS のデザインスクールの准教授でもある Macklin 氏より、現在のインディーズ・ゲームのイノベーションがどこでどんな風に生まれているかが語られた。現在の独立系ゲームデザイナーは、極めてシンプルでプログラムレスなゲームエンジンを使って、これまでビデオ端末に縛られがちだったビデオゲームのバーチャルとリアルとの垣根を壊してしまうなど、従来にないコンセプトのゲームを生み出し続けている。これらは、今やトリプル A と呼ばれる第一線のゲーム会社がリリースするビデオゲームをしのぐほどの評判とユーザーを得ているのである。こうした、主にインディーズで起こっている新しいゲーム潮流について、自身のゲームプロジェクトをはじめ、幅広い紹介があった。

2件目は、東京工科大学の安本匡佑助教から、身体運動を入力するインタラクティブ空間において、没入感、存在感とフォースフィードバックを実現する認知空間の形成に関する試みが紹介された。特にFPS (First Person Shooting) のようなゲームにおける応用を視野に入れた、和弓を元にした電子弓インターフェイスとその展示空間の設計方法の説明があった。このコンテンツでは、物理的な動きと全方向に投影された画像の動きを連動させることで、より高い没入感を実現しようとしていた。本研究のコンセプトは、モノ感、実際のモノがもつ感触、温度、そして使用したときのフォースフィードバックの表現である、という意味がよくわかる講演であった。

## 2.3 特別講演

スウェーデンにおけるゲーム教育・産業に関する大局的な話をさらに掘り下げた、ウプサラ大学ゲームデザイン学科で行われているゲームに関する教育と研究に関して、同学科で実際に教育研究をされているスタッフたちによる5件の特別講演がなされた。

## 2.4 口頭発表1: Simulation

自然現象の再現からゲーム理論まで、バラエティに富んだ4件のフルペーパーの研究発表がなされた。

- 1) パーティクルを用いて心臓の鼓動と血液の軸流を考慮した大動脈弁のシミュレーションの研究。
- 2) 計算速度やメモリアクセス速度が低いスマートフォン等でインタラクティブな水流を表現するための手法。
- 3) 雪の固まりを多孔質の雪パーティクルの集合と見なして、圧縮可能な雪のビジュアルシミュレーションの研究。
- 4) 3人以上のプレイヤーにも対応したアルファ・ベータ法によるゲーム木探索に関する研究。

## 2.5 口頭発表2: Basic CG Technology #1

モデリングやレンダリングなどのCGの基盤技術に関する4件の研究発表がなされた。

- 1) シルエットとなる手描き入力した曲線に基づいて、ポリゴンモデルを自動的に変形する手法。
- 2) 円形の穴を開けた濃淡の異なる色紙を重ね合わせることでハーフトーンを表現する手法。
- 3) 水流のレンダリングに対し屈折による光の振る舞いを従来よりも厳密に表現した研究。
- 4) 学生のダンスパフォーマンスなどがどのように成長するか教育モデルに関する研究。

## 2.6 口頭発表3: Vision and Visualization #1

画像処理、認識技術とCG技術を融合した5件の発表が行われた。

- 1) 計測点群データを用いて、石器や陶器の表面の模様、画像を円錐や円柱に写像することにより、平面に展開した状態を観察できる手法。
- 2) スケッチブックに描いた絵を撮影し、各種エフェクトを与えた立体感のあるスケッチブックの生成システムの提案。
- 3) 異なるビデオ映像として撮影されたスキーマの滑走を単一の映像に融合し、滑走の差異を視覚的に比較する技術。
- 4) 歴史的な文学作品である枕草子の構造をCGを用いて可視化する手法。
- 5) 多数のスマートフォンで撮影したビデオ映像をソースとし、任意視点からのビデオ映像を合成する技術。

## 2.7 口頭発表4: Basic CG Technology #2

アニメーションとモデル検索に関する4件の発表がなされた。

- 1) データ補間におけるオーバーシュートを回避し、CG動作の急激な変化を軽減する研究。
- 2) プロによるダンス動作を基に、ユーザが指定した難易度で自動的にダンス動作を生成できる手法。
- 3) スケッチからスカート画像を検索すると共に、スカート柄やワンポイント装飾などの検索も可能とする研究。
- 4) 粘弾性流体全体の速度を粘弾性体の速度と弾性体の速度の線形結合として粘弾性流体の動作を生成する研究。

## 2.8 口頭発表5: Vision and Visualization #2

可視化やコンピュータビジョンおよび、CG応用に関する4件の発表がなされた。

- 1) 個人的に撮影した多くの写真を、イベントや人物の関係を考慮して見やすく配置する可視化の研究。
- 2) 既存の多くの手法より精度が高い、画像から歩行者を自動検出する研究。
- 3) 予め用意された顔のパーツを適宜変形してイラスト調の顔を合成する研究。
- 4) 地球儀に描かれた世界地図を平面に展開するときの歪みを、ユーザが双方向的に調整できる手法。

## 2.9 口頭発表6: Emotion and Music

音楽に関する研究が3件、画像解析の応用に関する研究が1件、有限オートマトンに関する研究が1件であった。

- 1) 入力文書に最も近い和音とリズム進行を指定し、あらかじめ推定した印象や感情に合うように和音とリズムを組み合わせることで音楽を提供する研究。
- 2) 動物の3Dモデルを用いた、動物の画像のための可触化システムの提案。
- 3) 仮想キーボード上でバウンドする弾性ボールによって音楽を再生する音楽エンターテイメントシステムの提案。
- 4) 有限オートマトンの状態遷移図において、状態図と真理値表の簡略化を行う手法を提案。
- 5) ブルースボーカルを電子的に解析し、この分析に基づいて、ボーカルラインを表現する手法の提案。

## 3. さいごに

GGCでのデモ体験や、会期中のバンケット、およびエクスカーションを通じて、日本からの参加者とスウェーデンの研究者および学生との交流が深まり、互いに多くの刺激を与え合ったと考える。

スウェーデンは国策としてゲーム業界に注力している。これを機に、日本と欧州各国との研究交流がさらに促進されることを期待する。