

# ■ 会議参加報告

Journal of the Virtual Reality Society of Japan

## 共催会議参加報告

### ■ 第 24 回人工現実感研究会

細井俊輝（東北大学）

2014年7月1日から7月2日までの2日間、東京大学の山上会館にてヒューマンインタフェース学会 SIG-VR（バーチャル・リアリティ・インタラクション専門研究委員会）研究会が開催された。これは、日本バーチャルリアリティ学会、映像情報メディア学会 ヒューマンインフォメーション研究会、電子情報通信学会 マルチメディア・仮想環境基礎研究会（MVE）との共催であった。

本会議ではシングルセッションの講演が2日間にわたって行われた。参加者はおよそ80人であった。一般講演には、ロング発表とショート発表があり、それぞれ、18件、6件行われた。このうち、MVEでの発表の中には、萌芽セッションも設けられ、学会デビューまたは研究の駆け出し段階の発表もあった。

以下、2日間での聴講において、印象に残った発表を取り上げる。東大の山崎俊彦氏らによる“大規模画像のメタ情報処理と類似画像検索を用いた逆引き旅行推薦”では、ジオタグ等の情報が付加された画像データを旅行推薦に用いることを提案している。通常の旅行推薦でされる「どこに行けば何が見られるのか」という情報の提供ではなく、「こんなものを見る・撮るためにはどこに行けば良いのか」を示す旅行推薦システムへの応用可能性について議論するものであった。また、名古屋大の吉川一輝氏らによる“EYERESH 使用時の視機能への影響”では、眼精疲労緩和・遠見視力回復のための3Dコンテ

ンツ EYERESH が使用者に与える影響を調べた結果が報告された。EYERESH プログラムの使用後に視力の回復効果が見られた被験者が多数おり、画面を長時間見続ける生活での有用性が期待される。この発表は人工現実感に深く関連するものであったが、他にも分野が多岐に渡る研究発表が行われ、バリエーション豊かな研究発表会であった。

筆者は、本研究会に参加したのは初めてで、さらに筆者にとって初めての一般公演発表の機会であった。“加速度センサを用いた積み木によるストレス軽減効果に関する一検討”という題目で発表した。これは、従来の遊戯療法における積み木遊び分析手法との比較や、加速度以外の計測を用いた新たな解析手法などについての議論であり、発表後には、聴衆の方から、5件程質問やコメントを頂くことができ、また休憩時間にも参加された研究者と議論を継続することができた。どれも今後の研究（修士論文）に資するものばかりであり、大変活発で有意義な研究発表の場と感じた。

今回の詳細な日程等は未定であるが、今後ヒューマンインタフェース学会の Web ページで発表される予定である。

【HIS ホーム】 <https://www.his.gr.jp/index.html>



第 24 回人工現実感研究会の様子

## その他の会議参加報告

### 3DSA2014

妹尾孝憲 (ユニバーサルコミュニケーション研究所)

3DSA (Three Dimensional Systems and Applications) は、2009 年から年 1 回、台湾・日本・韓国が持ち廻り開催する立体映像・音響のシステムとアプリケーションに関する国際会議である。第 6 回に当たる今回は、5 月 28 日から 30 日の 3 日間、韓国ソウル市内の RAPA (Korea Radio Promotion Association) で開催された。参加者は、約 110 名で、口頭発表 38 件 /9 セッションと、ポスター発表 41 件の合計 79 件の発表が行われた (韓 38, 台 20, 日 15, ポーランド 2, 中 1, 仏 1, 独 1, ポルトガル 1)。初日の基調講演では、ISO/IEC JTC1/SC29/WG11 (国際標準化機構と国際電気標準会議の共同機関の下部組織で、画像・音声の符号化標準を開発する通称 MPEG [Moving Picture Expert Group] と呼ばれるグループ) の委員長である Leonardo Chiariglione 氏 (伊) が招かれ、MPEG に於ける 3D 関連の標準化取組は 2000 年から開始されており、現在の UHDTV (Ultra High Definition Tele-Vision) 用の立体映像符号化標準開発につながっている事が紹介された。



3DSA2014 Leonardo Chiariglione 氏の基調講演

招待講演では、韓国 ETRI (Electronics and Telecommunications Research Institute) J in Woon Kim 氏が、2018 年の韓国冬季オリンピックを目標に、韓国が 550 億円を投じて、第 5 世代携帯電話に超多視点立体映像を伝送サービスするシステムや画素サイズ 1 $\mu$ m で 10cm $\times$ 10cm の電子ホログラフィシステム (視域 28 $^\circ$ ) と、それらのアプリケーションを開発する Giga Korea プロジェクトの紹介が行われ、参加者から大きな関心が寄せられた。日本からは、NHK の岩館氏が

NHK で開発されたインテグラル 3DTV の紹介を行った。初日の夕方には、「超多視点映像とホログラムのサービスとプラットフォーム」と題したパネル討論会が開かれ、ETRI の Chieteuk Ahn 氏を座長とし、東京農工大の高木康博教授、情報通信研究機構の山本健詞室長、台湾国立成功大学の Jar-Ferr Yang 教授、同国立彰化師範大学の Wei-Chia Su 教授、Leonardo Chiariglione 氏、ソウル国立科学技術大学の Sang-il Park 教授がパネリストとなり、超多視点立体映像や電子ホログラフィの実用化時期や、2018 年韓国オリンピックや 2020 年東京オリンピックでの技術動向予測、今後の 3D 技術の目標などが熱心に討議された。



3DSA2014 パネル討論会

口頭発表では、3D ディスプレイとホログラフィに関する発表が最も多く 27 件あり、その次が 3D アプリケーションとシステムの 18 件、3D 撮影と信号処理 11 件、3D コンテンツと知覚 9 件、他であり、立体音場制御に関する発表も 3 件あった。最終日の夕方に開かれた閉会式では、優秀論文 3 件と優秀ポスター 3 件の表彰があり、大会旗が韓国から、次回開催国である台湾に伝達され、1 年後の再会が約束された。



3DSA2014 左から韓・台・日代表と大会旗

## HCII2014 参加報告

小山純平 (京都工芸繊維大学)

2014年6月22日から27日にかけて、HCII2014 (Human Computer Interaction International) が、ギリシャはクレタ島の Creta Maris で開催された。学会会場である Creta Maris は海に面したホテルで、プライベートビーチやプール、テニスコートがあり、バカンスを楽しむ観光客が多く見受けられた。



HCII2014 会場の外観

今回の HCII は、22日から24日の午前まで Tutorials Day となっており、24日の午後からは James R. (Jim) Lewis 氏の Keynote が行われた。Keynote は、コンピュータを利用した作業環境の歴史を交えた、ユーザビリティ評価法についての講演であった。Keynote の後にはレセプションパーティが開催され、美味しいギリシャ料理を楽しめた。また、ギリシャの伝統的なダンスショーも催され、目と耳でもギリシャを堪能することができた。



HCII2014 Keynote の様子

25日から27日は Parallel sessions と Posters Session が行われた。Parallel sessions では、医療からユーザビリティに関する研究まで、多岐にわたる発表がされた。例えば、認知症患者の人が薬を飲み忘れないように、飼い犬に薬ケースとアラームをセットすることで、ア

ラームの嫌悪感を与えずにリマインドする研究があった。また、"Touching the past: Haptic Augmented Reality for Museum Artefacts" というタイトルで、博物館の展示物に触れられる AR システムに関する研究が Best Paper Award を受賞した。自分の研究分野だけでなく、様々な分野の研究発表を聞くことができ、非常に意義がある3日間であった。

私たちは、選択肢をライフログとして保存し通知を行うことで、意思決定支援を行うシステム『選択肢ログ』についての口頭発表を行った。質疑応答で頂いた質問・コメントにより、システムの改善点や今後の課題について再認識をすることができ、非常に良い経験になった。今回、HCII2014 という国際学会に参加して痛感したのは、口頭発表や質疑応答だけではなく、コーヒープレイクやレセプションパーティ等で研究者の方々と交流する際の英語能力の重要さだった。今後はより英会話能力を向上させ、機会があればまたこのような国際学会に参加したいと思っている。次回の HCII2015 は、アメリカはロサンゼルスでの開催が予定されている。

## 3次元画像コンファレンス 2014

山本紘暉 (東京大学)

2014年7月10、11日の2日間、東京大学・浅野キャンパスの武田先端知ビルで“3次元画像コンファレンス 2014”が開催された。1993年に発足し、今年で22年目を迎えることになる3次元画像コンファレンスは、3次元画像の表示や処理などに関わる研究発表の場であると同時に、社会的側面から3次元画像の応用について議論する場となっている。

今年のプログラム構成は3つの招待講演、5つの口頭セッション、ポスターセッションからなっており、口頭発表は16件、ポスター発表は15件であった。招待講演では苗村健教授、奥井誠人氏、千葉慎二氏による講演が行われた。特に、千葉氏による「Kinect for Windows update 2014 テクノロジーの進化」では、新型の Kinect についてその場でデモンストレーションが行われ、他では聞けないような詳細まで説明されていた。口頭セッションは「アルゴリズム」「ホログラフィ」「3次元画像処理」「応用及び評価一般」「立体投影」の5つに分かれており、ポスターセッションではデモ展示も行われ、研究のシステムを体験しながら、その場で議論が重ねられていた。

筆者が気になった発表として、「P-2 仮想空間と実空間の矛盾を緩和した3次元テーブルトップインタ

フェース」, 「5-3 Massive fog Display -3 次元インタラクション可能な身体性メディアの開発」が挙げられる。P-2 の研究ではステレオ 3D ディスプレイで仮想物体を表示しインタラクションする際に, 手が仮想物体の中に入り込んでしまう問題について, 物体の形状変化と滑り抜けを用いることによる解決策を提案している。物体の境界線上に制御点を並べ, 指の内部の制御点についてバネを用いた変形の式により指の形に沿った変形ができる。また, 仮想物体にかかる合力が摩擦力を超えた時, 滑り抜けるように設定することで, 指の過剰な入り込みの防止を実現した。5-3 の Massive fog Display は, 従来の研究では層状の霧を用いていたものを, 体積状にした霧に応用することで, 立体感のあるプロジェクションを可能にしたディスプレイである。霧を用いるという元々の発想やそれを体積状に発展させるという発想が面白く, ユーザによる評価実験やアプリケーション実装など, システムの詳細まで実験が行われていた。

今回の会議では, 基礎から応用まで広く分野をカバーしているものの, それぞれの研究は細かなところまで考えられたものであり, それぞれの研究の最先端を見ることができた。

次回の会議は 2015 年 7 月に開催予定である。

公式サイト URL : <http://www.3d-conf.org/>

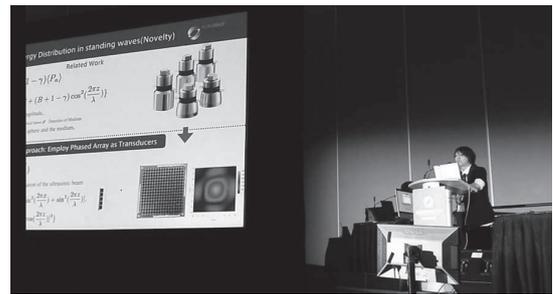


3 次元画像コンファレンス 2014

## SIGGRAPH2014 Technical Papers

落合陽一 (東京大学 / 日本学術振興会 /  
Microsoft Research Redmond)

ACM SIGGRAPH 2014 は, 今年で 41 回目の開催となる世界最大のコンピュータグラフィクスとインタラクティブ技術の国際会議である。今年 は 8 月 10 日から 8 月 14 日まで, カナダのバンクーバーコンベンションセンターで開催された。バンクーバーで開催されるの



SIGGRAPH2014 Technical Papers 発表の様子

は 2011 年以来二回目であり, 会場は前回と同じであったが, 前回は西館の 1 階のホールを用いて Art Gallery と Emerging Technology が行われていたのに対し, 今回, 展示は Exhibition も含め地下のホールでの開催に統合された。

今年のテーマは Naturally Digital. 筆者は Art Gallery, Emerging Technologies, Poster, Technical Papers, Talk に参加したが, そのうち Technical Paper セッションについて報告する。今年 は 550 のサブミッションのうち, 127 本の論文が採録された (採択率 25%)。また例年に引き続き Transaction of Graphics の中から, 上記採択論文に加え, 46 件の研究発表があった。幸運なことに筆者が筆頭著者をつとめる論文 Pixie Dust は SIGGRAPH 2014 のプレス発表のカバーをつとめた。また日本からは 4 本の Technical Paper が採択された。国別でいうと, アジアでは中国の存在感が目立った。

今年のセッションの特徴として, コマのファブリケーションやアナログなアニメーション機構の設計, 反射を再現した印刷など一昨年から続くデジタルファブリケーション系の研究の流行が今年も見られた。他にはカメラから音声をも復元する手法や, 立体の立体音響と CG, 実際の効果音を学習させモデルの動きに重畳させる手法など, 音声と CG の融合をもたらす研究も幾つか散見された。また, それらに加えコンピューショナルライトフィールドやコンピューショナルポテンシャルフィールドなど, 実際の物理現象との関わりを CG の観点から記述し, 3D ディスプレイやアクチュエーションに応用するものが散見された。例年人気となる各論文が短い紹介をする Technical Paper Fast Forward は会場が分割して実施され, ライブ会場に 700 席程度, それ以外の聴衆にはビデオ中継の別会場で行われた。また, 筆者も参加した Computational Sensing and Display のセッションでは, 筆者らによる音響ポテンシャル場を用いた空中浮遊グラフィクス Pixie Dust, Microsoft Research による安価な赤外線カメラと LED + フィルタでハンドトラッキングを行う手法, UNC と Nvidia の共同プロジェクトである新しい広視野角 HMD の基礎原理 Pinlight Displays

などが紹介された。

今後も、デジタル/アナログを問わず広く数理的で Result の美しい研究が発表されていくだろう。来年の SIGGRAPH のテーマは Xroads of Discovery, 2012 年と同じくロサンゼルス・ロサンゼルスコンベンションセンターで開催される。Technical Paper での日本勢の活躍に期待したい。

## ■ SIGGRAPH2014 Emerging Technologies

井上 碩 (東京大学)

第 41 回目となるコンピュータグラフィックスとインタラクティブ技術の国際会議 SIGGRAPH2014 が、2014 年 8 月 10 日から 5 日間に渡りカナダ・バンクーバーの Vancouver Convention Centre で開催された。Technical Papers が主にコンピュータグラフィックスにおける先端研究の発表の場であるのに対して、Emerging Technologies は最新のインタラクティブ技術の体験の場である。Emerging Technologies は、Art Gallery, Studio と同じ会場に併設され、一段階安価な Select Conference Pass で入場できることもあり、研究機関関係者のみならず企業関係者から観光客まで多くの人々が訪れ、実際に各展示を体験していた。

今年は合わせて 26 件の展示発表が行われた。そのうち日本人の Contributor を含むものは 10 件であり、昨年にくらべ大幅に増加した。

展示の中では特に、可動する台と羽に乗り HMD を装着することで、空を翔ぶ鳥の体験ができる Birdly (チューリッヒ芸術大学) が、長蛇の列ができる盛況ぶりだった。これは SIGGRAPH2014 AR/VR Contest の優秀賞および Laval Virtual Award の両方に輝いている。筆者も 1 時間待ちをして体験したが、空を飛ぶという未知の経験であるのに自然な飛び方だと感じてしまう、直感的な操作性と没入感は圧倒的なものがあった。以前、別のデモ展示とし、Haptic Turk という人力による飛行体勢感覚の提示を体験したことがあるが、羽の角度を変えながらはばたくという入力のある Birdly の体験はその時以上のものだった。

また、Technical Papers 発表技術のデモとして、A Compressive Light-Field Projection System (MIT), Cascaded Displays (NVIDIA), Pinlight Displays (UNC), Pixie Dust (東京大学) の 4 展示は会場入口右手に集中して展示され多くの注目を集めていた。

今回の Emerging Technologies では、来場者の描いた絵をカーペットへ描く Graffiti Fur (慶應大学)、空中



SIGGRAPH2014 E-Tech 展示会場の様子

超音波を用いた立体触覚像の HORN (東京大学)、浮遊微粒子へ映像投影をする Pixie Dust (東京大学) と超音波フェーズドアレイを用いるデモが多かった。この影響で、超音波センサを用い手の上でインタラクションできる小型ドローン Above Your Hand (東京大学) が不具合を起こしたものの、代わりに人通りの多い会場エントランスでの特別展示が許されるという嬉しいハプニングがあったようだ。

来年の SIGGRAPH はアメリカ・ロサンゼルスで 8 月 9 日から開催される。