

# 会議参加報告

Journal of the Virtual Reality Society of Japan

## 協賛会議参加報告

### ■ヒューマンインタフェース シンポジウム 2014

小林保正 (東京農工大学)

ヒューマンインタフェースシンポジウム 2014 が 2014 年 9 月 9 日～12 日の 4 日間にわたり、京都の京都工芸繊維大学にて開催された。今年度で 16 回目を迎えた本シンポジウムは、国内の Human Interface や、Human Computer Interaction に関わる研究者らが集まる会議である。今回は、「しあわせインタフェース」というテーマのもとに、一般発表 136 件、対話発表は 66 件と、盛大に行われた。

一般発表は、2 日目から 4 日目にかけて行われた。幅広い層に使ってもらえるように考慮されたインタフェースに関する研究から、運転者、高齢者、オフィスワーカー、障害者といった、特定の層に着目した研究まで、幅広い分野にわたった発表が行われた。発表では、新しいインタフェースそのものについての提案だけではなく、インタフェースの評価方法についての提案も行われた。質疑応答では、研究者らによる、提案された手法における改善点の指摘や手法を用いることによる利点の指摘をはじめ、活発な議論がなされた。

対話発表は 2 日目および 3 日目に行われ、一般発表と違い、ポスター展示が行われた。本セッションでは、街で鬼ごっこを生成する「オニプラ」(慶應義塾大学・牛氏)、恋愛感情を利用したエージェントである「七瀬ちづる」(京都大学・石井氏)といった、筆者が体験したくなるようなシステムが、数多く展示されていた。さらに、脳磁図を用いて脳活性度を計測する(NICT・横田氏)といった、人の状態を評価する研究も見受けられ

た。対話発表では、研究者らによる意見交換が活発になされており、場所によっては通路を通る際に苦勞するところもあった。

招待講演および特別講演として、国本利文氏(ヤマハ)、李健杓氏(KAIST / International Association of Societies of Design Research)、Julia Cassim 氏(Kyoto Institute of Technology)、Norman Alm 氏(University of Dendee / CIRCA connect)による講演が行われた。これらの講演では、楽器インタフェースの歴史や、障害者や老人を対象としたデザイン論についての発表が行われた。Cassim 氏の講演では、IKEA が Apple の CM をパロディ化したものを紹介して締めくくられていた。このような、知見を深めるだけではないユニークな講演を聞くことができ、非常に貴重な経験となった。

次回のヒューマンインタフェースシンポジウム 2015 は、2015 年 9 月 1 日～4 日の 4 日間にわたり、公立はこだて未来大学で開催される。詳細は、以下の URL を参照していただきたい。

<http://www.his.gr.jp>

### ■エンタテインメント コンピューティング 2014

磯山直也 (神戸大学)

エンタテインメントコンピューティング 2014 が 2014 年 9 月 12 日～14 日の 3 日間、明治大学 中野キャンパスにて開催された。12 回目となる本催しは「遊ぶか、遊ばれるか」というテーマで、口頭発表が 41 件(含ショート発表)、デモ発表が 49 件その他に Augmented Sports のデモも行われた。

本年度の論文賞に選ばれたのは本報告者である磯山らによる「観客参加型演劇 YOUPLAY におけるインタラクション設計」。YOUPLAY とは通常演劇などでは観る

側の観客が、そのイベントの演者として参加し与えられた役を演じ、その場で演じられた動きに即してインタラクティブな演出を行い、演じる楽しさを味わってもらおう。本論文では、開催するに当たっての演出設計や本番での出来事・アンケート結果について報告した。

13日のデモ発表賞を受賞した「VR環境における浮遊感体験装置」はOculus Riftを使ったものだったが、本年の特徴としてOculus Riftをはじめとする没入型HMDを使った発表が多く見られた。また14日のデモ発表賞を受賞した「自然な笑顔を撮影するカメラ」は、展示場にて活発な議論が行われていたのも印象的だった。口頭発表賞を受賞した「平均文字は美しい」では、デモ展示が行われ実際に文字を書いて体験することができた。

なお、招待講演は当初シークレットとなっており、講演者が実行委員長である宮下教授であることが発表されたところから、特別企画として予告されていた参加者みんなを巻き込んだ遊び「Organized Game」が開始された。本ゲームはユニティ・テクノロジーズ・ジャパン合同会社の築瀬洋平氏がゲームデザインを担当され、実世界上で、参加者全員を巻き込む、といった設計が難しいものに、見事に巻き込まれ非常に楽しむことができた。

さらに、6年後の東京オリンピックを見据えた未来のスポーツを体験できる「Augmented Sports」が催された。体育館にて5件のデモ発表があり、終了後にはスポーツと技術に関するパネルディスカッションが行われた。デモは、従来のスポーツを簡略化しどこでもできるようにしたもの、拡張し新たな楽しみを得られるもの、これまでにない全く新しいもの等、新しい技術が加わることでより今後のスポーツの発展が期待できるものであった。

「Organized Game」と「Augmented Sports」は今回の新しい試みであったが、大いに盛り上がり、発展も期待できたため、今後も定期開催されることが望まれる。次回のエンタテインメントコンピューティング2015は2015年の秋に北海道大学で開催されることが予定されている。

最後となったが、今回新たに託児スペースが設けられたが、このことで実際に参加しやすくなった人もいと

思う。広く様々な人に来てもらうような工夫を続けることが大事だと考えるきっかけとなった。

## その他の会議参加報告

### ISMAR 2014

五十川麻理子 (NTTメディアインテリジェンス研究所)

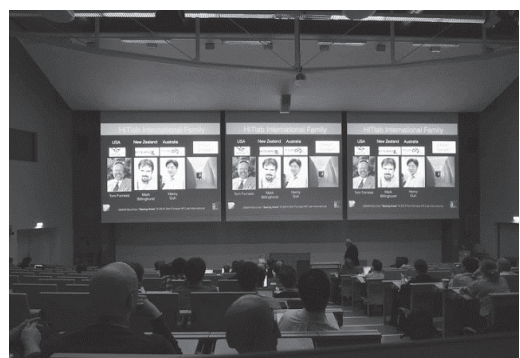
2014年9月8日～12日にかけて、ISMAR2014(The 13th IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality, URL: <http://ismar.vgtc.org/>) がドイツのミュンヘンにて開催された。発表は技術系論文を扱うS&T (Science & Technology) とアートやメディア、人文系の論文を扱うMASH'D(Media, Arts, Social Science, Humanities and Design, AMHから名称変更された)の2トラックから構成され、S&Tにおける本年度の論文投稿件数は87件、このうち採用されたのは33件で採択率は37.9%(昨年度25.2%)であった。

会期は5日間にわたり、1,2日目にはワークショップおよびチュートリアルが行われた。その後の3日間で3件の基調講演、33件の口頭発表、40件のポスター発表、40件のデモ発表が行われた。3日目のレセプション時には、ミュンヘン工科大の建築科キャンパスに移動しArt Exhibitionが行われた。

基調講演はカーネギーメロン大のTakeo Kanade氏、Robarts Research InstituteのTerry Peter氏、HIT Labの創設者であり現在はワシントン大のTom Furness氏によるものであった。Kanade氏は、有名なプロジェクトの一つである雨粒や雪粒を避けて照らす車のヘッドライト照射や、逆に雨粒・雪粒へのプロジェクションを可能とするSmart Headlightについて講演した。Furness氏は歯医者などの苦痛を伴う治療であってもHMDなどを装着し仮想空間に意識を持っていくことで苦痛を軽減可能であるという被験者実験を例に挙げ、AR技術の可能性につ



デモ発表の様子



口頭発表のメイン会場。写真はFurness氏のKeynote時のもの

いて講演した。

アワードには Best Long/Short Paper Award 各 1 件, Best Demo Award 1 件, Best Poster Runner-Up Award 1 件, Best Poster Award 1 件が選ばれた。Best Long Paper Award はタブレット上でリアルタイムに現実空間の照明環境を仮想物体に反映させることを可能にした, Rohmer らによる Interactive Near-Field Illumination for Photorealistic Augmented Reality on Mobile Devices (ドイツ) に贈られた。室内に取り付けた 3 台の魚眼カメラのキャプチャ画像を利用し, 複数の仮想物体への照明レンダリングを可能とする手法であった。

次回の ISMAR2015 は福岡にて 2015 年 9 月 29 日～10 月 3 日の 5 日間開催予定である。日本での開催は 8 年ぶりとなる。

## ■ NBiS 2014

石田智行 (茨城大学)

2014 年 9 月 10 日～12 日の 3 日間にわたり, イタリア・サレルノのサレルノ大学で The 17th International Conference on Network-Based Information Systems (<http://voyager.ce.fit.ac.jp/conf/nbis/2014/>) が開催された。NBiS は 1998 年に開始されてから今年で 17 年目を迎える。4 件の Keynote では, 大変貴重な発表を聞くことができた。

筆者は, 毎年 NBiS と同時開催される国際ワークショップ International Workshop on Network-based Virtual Reality and Tele-existence (INVITE) にて発表を行った。INVITE は, 近年の超高速ネットワーク技術やグリッドコンピューティング技術により, 大規模 3D データやビデオ映像などを用いた研究開発が世界中で盛んに行われるようになってきたことに伴い, その最新技術や動向に関する研究成果を議論するために VR の基礎から応用までの VR 全般を対象としたワークショップであり, 今年で 10 回目の開催となる。

今年の INVITE では, 7 件の論文が採択され, 活発な議論がなされた。筆者も「Proposal of New Disaster Support



NBiS2014 の会場となったサレルノ大学

System for Large-Scale Natural Disaster」というタイトルで大規模自然災害時における災害情報共有システムについて発表させて頂き, 多くの方々から貴重なご意見を頂戴した。

中でも筆者が特に興味深かった発表は, 京都大学学際融合教育研究推進センターの久木元伸如特定講師が発表した「HyperInfo: Interactive Large Display for Informal Visual Communication」である。『HyperInfo』は, 複数のユーザが手元から自由に視覚情報を大画面に提示し, 視覚的に情報を共有するプラットフォームであり, タッチインタラクションや iPhone/iPad を用いて大画面システムとのインタラクションを実現した素晴らしいシステムであった。

最後に, 滞在期間中は天気恵まれ, 大変快適に過ごすことができた。また, Welcome Reception Party や Banquet Party では, 発表時間の都合上聞くことのできなかった研究内容についてさらなる知識を深め, 世界各国の研究者らと幅広い分野について交流を深めることができた。

今回は, 2015 年 9 月 2 日～4 日の 3 日間にわたり, 台湾・台北で開催される予定である。詳細は, 以下の URL を参照されたい。

<http://voyager.ce.fit.ac.jp/conf/nbis/2015/>

## ■第 14 回日本 VR 医学会学術大会

丸谷宜史 (立命館大学)

第 14 回日本 VR 医学会学術大会は 2014 年 9 月 13 日に東京大学本郷キャンパスにて開催された。大会では, 「シミュレータ, シミュレーション」「ラーニング, 訓練」「ナビゲーション」「システム開発」の 4 つのセッションからなる 19 件の一般演題の発表と, 東京大学の廣瀬通孝先生による「VR 技術のいまとこれから」, 東京女子医科大学の正宗賢先生による「拡張現実感による手術ナビゲーション」と題した 2 件の特別講演が行われた。

「シミュレータ, シミュレーション」セッションでは, 脳動脈瘤クリッピングシミュレータやモバイル端末向け脳神経走行偏位の可視化シミュレータ, 腹腔鏡下手術シミュレータ, 呼吸機能検査シミュレータといった様々な場面におけるシミュレータ開発報告だけでなく, 実時間シミュレーション手法のような基礎的内容を網羅した報告がなされた。「ラーニング, 訓練」セッションでは, 認知トレーニングのための Errorless Learning に着目したシステム開発, 聴診訓練システム, 膝関節の 3 次元動態計測といった, 技術習得における VR 技術活用についての報告がなされた。「ナビゲーション」セッションでは, LeapMotion を用いた術中指示システムやプロジェクションマッピングを利用したナビゲーション, 術野から目視できない臓器や血管等の情報を投影する AR シス

テムといった、最新の機器や VR 技術を取り込んだ術中ナビゲーション手法の報告がなされた。「システム開発」セッションでは、腹腔内手術向け多視点カメラシステムや口腔歯学教育用患者ロボット、リハビリタスク向けの持続的注意の馴化検出法、微細手術の血管吻合タスクの自動化といった、医療分野に対する情報技術の新たな方向からの貢献が期待できる研究報告がなされた。

特別講演では、廣瀬先生からは VR 技術のこれまでの進歩として、Lifelog の側面からの VR 技術の紹介を皮切りに今までの研究の紹介があったうえで、将来の高齢化時代に向けての技術展開といった非常に面白く、示唆に富んだ講演がなされた。また、正宗先生からは AR 手術ナビゲーションについて、撮像装置に連動したシステム開発の話から、タブレット PC での利用といった臨床応用展開等、開発から運用・継続に関する興味深い講演がなされた。

今回の大会では、臨床応用の面ではまだ課題はあるものの、VR 技術と最新の医療技術との相性の良さが改めて感じられた。今後の幅広い医療分野との連携により面白い研究報告が増えていくことが期待できる大会だったように思われる。

## Ubicomp 2014

米澤拓郎（慶應義塾大学）

Ubicomp'14 (ISWC'14 と併設開催) が 2014 年 9 月 13 日～18 日 (併設ワークショップ含む) にかけて米国シアトルで開催された。Ubicomp はユビキタスコンピューティング分野における重要会議の一つであり、参加者数も増加している。今年は ISWC (ウェアラブルコンピューティング分野の会議) を含め 800 人超の参加人数であった。また新しい取り組みとして、Suitable Technologies 社のテレプレゼンスシステムを用いた遠

隔会議参加がサポートされた。一般発表は 454 投稿数 (paper 333 件 note 121 件) のうち 94 件 (paper 71 件 note 23 件) が採択され、採択率は 20.4% であった。

Ubicomp は学際的な研究分野であり、理論・技術中心のトピックだけでなく、社会問題や、人間の心理・行動をも含む、複合的な問題を扱っている。本年度のプログラムは 3 パラレル 30 セッションで開催されたが、トピックは Security, Data Mining, Human Behavior, Children's Therapy 等多岐にわたる。なお、同会議のトピックの変遷等については、「Identity Crisis of Ubicomp? Mapping 15 Years of the Field's Development and Paradigm Change」という発表がなされたので、興味のある方は参照されたい。Ubicomp'14 の論文は 1 年間オープンでアクセス可能 (公式 Web プログラムからリンク) であり、いくつかの講演映像は Vimeo で公開されている。

Opening Keynote では、NASA で宇宙服開発を率いる Amy Ross 氏が「Making Space Suits」という講演を行った。宇宙服は併設会議 ISWC のトピックとも合致しており、聴衆の高い関心を集めた。講演では、生命維持を行いながらも、より良い“居住環境”を実現するための技術的問題や解決手法など、新型の宇宙服の紹介とともに説明がなされた。また、Closing Keynote では、ワシントン大学の Gaetano Borriello 氏が「Open Data Kit: Applications of Mobile Devices in the Developing World」という講演を行った。同氏は携帯端末でデータ収集を行うツールキットのプロジェクトを率いており、ツールの紹介や、実際に発展途上国で広く使われている様子が説明された。同氏は他にも様々な取り組みを紹介したが、講演の最後に聴衆に向けた“Work on real problems. Collaborate with experts in the application domains. Disseminate your work openly. Keep developing new capabilities.”といったメッセージには、同氏のこれまでの経験に基づく思いが込められており、印象的であった。近年ソフトウェア・ハードウェアのオープン化に伴い、容易にモノづくりが可能



Ubicomp'14 会議の様子(左)、遠隔参加ロボット(右)

となったが、デモレベルに留まらず、実際の問題を解決し、社会へデプロイ可能な研究開発を行っていくことが、同分野では特に重要性を増すであろう。

なお、今年には日本からの論文も 10 件採択され、東京大学の高木らのスマホによる電気自動車の接近検知の研究は Best Paper Nomination に輝いた。筆者らも、センサデータストリームと映像ストリームを融合する SENSESTREAM という手法を発表した。日本からの参加者も 108 名と多く、今後の同分野における活躍が期待される。来年の Ubicomp'15 は大阪で開催を予定しており、皆様も是非積極的に参加されたい。

## ■ ACM SUI 2014

山本景子（京都工芸繊維大学）

ACM SUI 2014 は、今年で 2 回目の開催となる Spatial Interaction に関する国際会議である。今年には 10 月 4 日～6 日の 3 日間、ハワイの Waikiki Beach Marriott Resort and Spa を会場に、ACM UIST 2014 との連続開催であった。今回は Paper が 18 件（採択率 29%）、Demo 8 件、Poster 25 件が採択され、日本からも数件採択された。

初日は、NYU Media Research Lab の Prof. Ken Perlin による基調講演に始まり、“Flat Surfaces in 3D Space”、“Spatial Gestures”、“Seeing, Walking and Being in Spatial VEs” のセッションに続き、Hands-On Demos が行われた。また 2 日目には、“Hybrid Interaction Spaces” のセッションに始まり、Poster Presentation に続き、“Spatial Pointing and Touching”、3 日目には、USC School of Cinematic Arts Interactive Media Division の Prof. Mark Bolas による基調講演があった。この講演で特に印象深かったのは、“SUI+UIST=SUIST(Satisfied User Interface and Software Technology)” というキーワードであった。UIST との Shared Keynote だったこともあり大勢が聴講していたが、各人につづつ封筒が配られ、中を開くとプチプチ（気泡緩衝材）が入っており、それ



ACM SUI 2014 Poster Presentation の様子

をつぶすという体験を全員一体となって共有した。大人のがしばし時を忘れてプチプチを潰すという行為を実体験することで、人もコンピュータも発展し、自然なインタラクションが時々刻々と変化している現在、自分の感覚・感情に目を向けることの大切さを改めて実感した。

アワードには Best Paper/Short Paper 各 1 件、Honorable Mention of Paper/Short Paper 各 1 件、Best Poster 2 件が選ばれた。Best Poster に選ばれた 2 件はいずれもポインティングに関する研究で、大画面ディスプレイやバーチャル空間におけるポインティング性能の向上にはまだまだ課題も需要も多く存在しているということが実感できた。なお、筆者も発表した Poster Presentation では、発表件数が比較的少ないためか、セッション中に審査員グループが 1 件 1 件ポスターを回り、内容を聞き質疑をするという丁寧な審査が行われるなど、非常に好印象で有意義なセッションを終えることができた。

本会議は今年でまだ 2 回目ということもあり、参加者数も約 90 名とこじんまりしているが、会場となったワイキキビーチのリラックスした雰囲気とあいまって、終始穏やかでフレンドリーな空気に包まれた会議であった。日本人参加率も他の国際会議に比べて高い（今回は 16%）と思われるので、国際会議初心者へもおすすめる会議である。来年の SUI は、2015 年 8 月にロスアンゼルスにて ACM SIGGRAPH 2015 との連続開催となる予定である。

## ■ ACM UIST 2014

門内靖明（東京大学）

ACM UIST 2014 は 10 月 5 日～8 日にハワイ・ホノルルの Waikiki Beach Marriott Resort & Spa にて開催された。今年で 27 回目を迎える UIST はユーザインタフェース分野における著名な学会の一つであり、論文採択率は例年 20% 程度である。本年度の論文投稿数は 333 件あり、74 件が採択された（採択率 22%）。例年シングルトラックのセッション方式が特徴の本学会ということであるが、投稿数の増加に伴い本年度は初めてデュアルトラック方式が採用された。また、プロジェクトの画面も 720p のワイドスクリーンに統一された。会議全体の参加者は 456 名で、国別の参加者数は多い順に米国 249 名、日本 56 名、韓国 26 名であった。なお、個人的な印象ではあるが、アメリカからの参加者の中にもアジア系の研究者が多いように思われた。デモやポスターセッションも会議の中核的な部分を占め、大勢の参加者が熱のこもったディスカッションを交わしていた。本年度は開催地がハワイということもあり、Beach Session なる特別なセッ

ションも設けられ、砂浜で城を作ってその出来栄を競う Analog Fabrication Contest というイベントが開催された。

学会の全体的な印象としては、人間・コンピュータ間の即自的なインタラクション性を追求するインタフェース技術のみならず、実世界での生産・創作活動を支援するための研究が多いことが印象に残った。例えば、3D プリントに機械部品や発光部品などを組み込むために機能性チューブ構造を統合するアプローチを示した A Series of Tubes や、大きく手作りした電子回路を熱収縮によって縮小する ShrinkyCircuits、さらにはカーペットのように実世界に存在する物体に CG を描く Graffiti Fur などが注目を集めていた。なお、Graffiti Fur を発表した Sugiura は、動画や実演などを巧みに織り交ぜた発表によって会場を沸かせ Best Talk Award を受賞した。また、過去の UIST のプログラムと比べると、論文タイトルに Novice (初心者) という単語を含む発表が 3 件もあったことが印象的であった。成熟したテクノロジーを用いて Novice が短期間で Expert のように活動できるよう支援する流れは、今後のテクノロジーの一つの方向性を示しているように感じられた。

筆者はこれまで専ら電磁波や計測に関する学会に参加してきており、HCI 系の学会への参加は国内外を問わず今回が初めてであった。そのため、背景に流れる思想から発表のスタイル、さらには会議進行方法まで大小問わず様々なカルチャーの違いを体感して貴重な他流試合を経験することができた。この経験をきちんと消化して今後の研究活動に活かしていきたい。最後に、筆者らが発表した空中映像触覚インタラクションシステム HaptoMime が Best Demo Award を受賞させていただいたことをご報告申し上げるとともに、この場を借りて共同研究者諸氏ならびにアスカネット株式会社の皆様に厚く御礼申し上げます。

次回は 2015 年 11 月 1 日～4 日にアメリカ・シャーロットで開催予定。

<http://www.acm.org/uist/uist2014/>

## ■ デジタルコンテンツ EXPO2014

笛木康人 (慶應義塾大学)

研究開発段階にあるシーズ技術やプロトタイプシステムを、コンテンツとして社会に発信していくというコンセプトで、デジタルコンテンツ EXPO2014 (以下、DCEXPO) が、10 月 23 日～26 日に日本科学未来館で開催された。今年で 7 回目を数える DCEXPO は通常の技術展示会とは異なり、女性や親子連れなど一般ユーザの姿も多く見られた。将来のユーザである子供達の反応

を直に見ることができるイベントとして、開発者側にとっても貴重な機会であると思われる。プロトタイプシステムと言いながら、コンテンツの完成度は非常に高く、そのまま製品化してもおかしくないものも多く見られた。

展示ブースは、「Innovative Technologies 2014」「Content Technology Showcase」「Features 2014」と大きく三つに分かれており、それぞれに異なるテーマを持っている。Innovative Technologies 2014 ではコンテンツ段階まではいっていないものの、これからのコンテンツを担うであろう技術に焦点を当てたプロトタイピングの展示が行われた。技術段階と言いながらも、その新しさから注目を集めた展示が多く見られた。東京大学篠田・牧野研究室の空間触覚タッチパネルは、空間にタッチした指先に超音波を重ね合わせることで、あたかも現実の物体に触れたかのようなタッチ感覚が味わえる。株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメントの没入型 HMD Morpheus は、来場者が実際に装着する事ができ、仮想空間の世界を楽しんでいた。

Content Technology Showcase では、企業や大学で開発されたコンテンツを実際に体験することができた。株式会社ダイジーは体の動作に合わせてゲーム上で技が出せるという来場者参加型の展示を行っており、子供に多くの人気を集めていた。株式会社富士通ソーシャルサイエンスラボラトリーの多重化不可視映像は、神奈川工科大学の白井研究室で開発された ExPixel を利用したもので、裸眼時と偏光メガネ装着時でテレビから異なる映像を見ることができる。また本ブースでは、国際学生対抗バーチャルリアリティコンテストが開催されており、VR 技術を用いた学生の作品が展示された。

Features 2014 では毎年異なるテーマの技術を取り上げているが、今年は「ウェアラブルデバイス」であった。中でも目立ったのはメガネ型のウェアラブルデバイスであり、シースルー型 HMD などを利用したコンテンツが数多く見られた。特に Oculus 社の HMD である Oculus Rift を利用したコンテンツの体験の場として「OcuFes」が同時開催された。HMD を利用し、乗馬や車の運転などを楽しめるコンテンツもあり、HMD に対する今後の用途の幅の広がりが見られたブースであった。

また ASIAGRAPH の表彰として今年は、匠 (たくみ) 賞は史上二人目の日本人女性宇宙飛行士で現在も精力的に講演活動を行っている山崎直子氏、創 (つむぎ) 賞は劇場用アニメ「ジョパンニの島」や「攻殻機動隊 ARISE」で話題を呼んだプロダクション I.G 代表取締役の石川光久氏が受賞され、東京大学の河口洋一郎氏を交えて受賞記念シンポジウム「宇宙×アニメ×テクノロジー」がセンターステージで行われた。