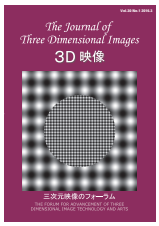
3Dフォーラムレポート Vol.1

三次元映像のフォーラム



三次元映像のフォーラム第115回研究会「三次元映像技術とその先端的応用」

三次元映像のフォーラム第115回研究会「三次元映像技術とその先端的応用」は、2016年3月26日にフォーラムエイトセミナールームを会場として開催されました。

今回、長年にわたって代表幹事を務められた羽倉弘之氏（デジタルハリウッド大学院特任教授）に代わって、佐藤誠氏が就任されることになり、講演およびパネルディスカッションと併せて、セレモニーが行われました。佐藤氏は東京工業大学にてSPIDARをはじめとするハプティックデバイスを中心とした研究・開発を行ってきました。2016年3月に同大を退任され、今後は上海の大学で引き続き研究を進められます。

■羽倉弘之氏（左）に代わって、佐藤誠氏（右）が同フォーラムの代表幹事に就任した

佐藤誠（さとうまこと）氏　プロフィール

1973年3月東京工業大学工学部電子物理工学科卒業，1978年3月，同大学大学院博士課程修了，工学博士．1978年4月東京工業大学情報工学科助手，1986年3月同大学精密工学研究所助教授を経て，1996年4月同大学精密工学研究所教授，2012年−2014年同研究所所長，2016年3月定年退職，名誉教授．現在，首都大学東京および電気通信大学客員教授，中国科学院上海SIMIT研究所客員顧問，コンピュータビジョン，パターン認識，ヒューマンインタフェース，VRの研究に従事．ストリング型力覚ディスプレイSPIDARを提案，開発．電子情報通信学会および日本VR学会フェロー，日本VR学会元会長．

■基調講演1「ペッパーズ・ゴーストによる3D映像：最新動向と歴史」

桑山 哲郎（千葉大学）

立体視は主観の影響が大きい。また、誤解や間違った先入観も多い。両眼視は立体視の絶対条件ではなく、見せ方の工夫、距離などの条件で立体視が可能であり、単眼でもできるということを、ステレオスコープを例に説明した。

■招待講演2「Augmented TVの魅力と表現手法」

川喜田 裕之（NHK放送技術研究所）

テレビ画面AR（Augmented Reality）についての研究成果を発表。テレビの中からボールやイカなどが飛び出すARを作成し、見る位置による問題点とその対策について、絶対座標方式と相対座標方式それぞれの演出を実験。どこから見ても画面内の延長に見えるような飛び出し方をする方式を開発した。絶対座標方式の方が飛び出した感じを受けることがわかり、目的によって使い分けるのがよいとの実験結果を紹介。

■講演3「VRの最新機能と開発システム」

松田 克巳（フォーラムエイト執行役員）

UC-win/Roadの紹介とドライブシミュレータの活用事例、VR-Cloud®の紹介、FORUM8の紹介、VRの活用事例、UC-win/Road Ver.11の最新機能の紹介など。

■講演4「ハプティックデバイス開発のあれこれ」

佐藤 誠（東京工業大学、三次元映像のフォーラム：代表幹事）

触覚デバイス開発の歴史と併せて、東京工業大学 精密工学研究所で佐藤氏がこれまでに取り組んできたハプティックデバイスSPIDARを紹介。糸を張って制御を行い力覚提示に用いるという仕組みは、自然界の蜘蛛の生態における独創性も参考にしている。

■講演5「自動視差調整手法を持つアクティブ ステレオカメラの開発」

王 磊、佐藤 誠（東京工業大学）

3D映像製作における課題の一つである、視差調整を自動で行うシステムの開発について発表。撮影の事例を交えながら現場での課題や活用方法について紹介

■講演6「3DPMの現状と今後の行方」

町田 聡（一般財団法人最先端表現技術利用推進協会：会長）

表技協の活動および、クリスマスツリー、立体視PM、円融寺、錦帯橋などのプロジェクションマッピング事例を紹介。プロジェクションマッピングが、製品技術というより運用技術であるということや、投影対象の設定などについて解説。

■パネルディスカッション

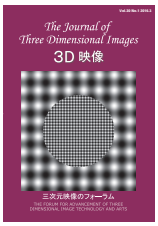
「新しい表示技術（HMDなど）への評価と今後」

パネラー：畑田 豊彦（東京眼鏡専門学校：校長）、佐藤誠
桑山哲郎、川喜田裕之
座長：町田 聡、司会：松田 克巳

視覚特性から見たこれからの映像技術の方向は、高画質化、大画面化、自然な空間再現を目指し、映像の利用空間距離に応じた再現方式が要求される。例えば、近距離はインターラクティブ性を持たした多眼立体視を利用した方式、遠距離になるに従って単眼空間視を効果的に活用する事が大切である。HMD方式での空間再現で留意すべき点などをはじめとして、熱心な議論がかわされた。

3Dフォーラムレポート Vol.2

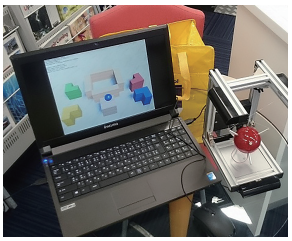
三次元映像のフォーラム



三次元映像のフォーラム第116回研究会「三次元映像技術の将来展望」

三次元映像のフォーラム第116回研究会「三次元映像技術とその先端的応用」は、2016年7月30日、フォーラムエイト東京本社セミナールームにて開催されました。

今回は3Dフォーラム設立30周年記念として開催され、代表幹事の佐藤誠氏によるハプティックデバイスSPIDAR-Iの展示も行いました。



■ハプティックデバイス SPIDAR-I の操作体験の様子

■代表幹事挨拶 「3DCGの黎明期：フォーラム当時を振り返る」

佐藤 誠 氏（東京工業大学名誉教授）

フォーラム発足当初の状況や、3D関連の展示会での出展事例、また、同氏が開発してきたハプティックデバイスSPIDARの進歩について紹介しました。

■特別講演 「3Dフォーラム30年の歩み：トピックスより」

桑山 哲郎 氏（千葉大学）

3Dフォーラム30年の歩みについて、フォーラム結成の経緯や目論見、実績、芸術、医療、産業などの幅広い実績を紹介。3Dフォーラムの今後の活動、役割を述べられました。

■講演1 「究極の3D画像を求めて」 石川 洵 氏（石川光学造形研究所）

3D画像表現方法として誕生したホログラフは、映像装置の進歩により衰退の途をたどっています。このような背景のもと、ホログラフの将来性について事例やアイディアなどを紹介しながら解説しました。

■講演2 「特殊映像のアーカイブ問題」

大口 孝之 氏 （映像技術研究家）

マルチディスプレイや、飛び出す映画など、過去に多数存在した特殊映像をアーカイブする際の課題と解決策について紹介しました。技術的な課題についてはHMD等で対処できるが、権利問題が支障となるケースも多いとのことでした。

■講演3 「CADからVRへの展開」

松田 克巳（フォーラムエイト執行役員）

3Dフォーラムと同じく30周年を迎えるフォーラムエイトの創業からの歴史について、土木設計とCAD、VRの展開を中心に紹介。CADも手書きが最上とされていた時代があったことや、フォーラムエイトが2000年にUC-win/Roadをリリースし、3DVRの設計への導入にいち早く取り組んできたことなどについて説明しました。

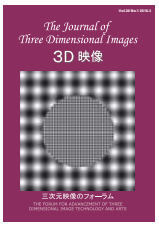
■パネルディスカッション 「3Dの将来を考える」

座長：桑山 哲朗 氏

講演者全員とこれまでの3Dフォーラム関係者によるHMDが相次いでリリースされることから、今年はVR元年といわれている現状について、過去にも何度か発生した”VR元年”を振り返りながら議論がかわされました。重すぎる点を指摘し長時間の使用には向かないため一過性のブームとなるという意見や、起爆剤となるコンテンツの充実が必須という意見などが聞かれました。

3Dフォーラムレポート Vol.3

三次元映像のフォーラム



三次元映像のフォーラム第117回研究会「医療と3D」

三次元映像のフォーラム第117回研究会は、2016年10月28日にデジタルハリウッド大学大学院の駿河台キャンパスを会場に「医療と3D」をテーマに開催されました。

■御茶ノ水ソラシティ アカデミアの入口とデジタルハリウッド大学大学院

■はじめに 「医療と3D」について

奥山 文雄（鈴鹿医療科学大学）

医療分野では、3D映像はMRI、CT画像の3D表示やインフォームドコンセントに利用されてきましたが、ここ10年で、特に広く利用されるようになってきました。その理由として、3D映像のメリットが医療分野で広く認識され、3D映像の画質が大幅に向上したことがあります。眼科領域、ロボットの支援による手術など、医療分野での3D映像の利用についての概観が解説されました。

■講演1 「マルチモーダル画像のレジストレーション」

大西 峻（千葉大学）

医療画像では、CT画像やMRI画像など組織全体を一度に捉えたものと、組織を標本化・光学顕微鏡により病理撮影した細胞レベルでの画像がありますが、元の画像のままでは両者の空間分解能が大きく違っていることから、関連付けが困難であるという課題がありました。本報告では、仲介画像を用いることでそれを可能とする方法を示しました。

■講演2「空気圧サーボを用いた腹腔鏡手術支援ロボットシステム」

只野 耕太郎（東京工業大学）

腹腔鏡手術は、切開部が小さく入院期間が短縮できることから患者への負担が軽いという利点がある半面、鉗子などへの制約が大きく、施術に高度な技術が必要となる問題があり、力覚フィードバックが強く望まれています。発表者らは、空気圧アクチュエーターを採用することでこれを実現しています。ベンチャー企業を設立し、製品化に取り組んでいる様子が紹介されました。

■講演3「患者特異型手術シミュレータ」

長坂 学（三菱プレシジョン株式会社）

内視鏡手術は高度の技術が必要で、トレーニングに対するニーズが大変高くなっています。また、患者個々人に合わせた手術シミュレーションは大変有効です。CT画像、MRI画像を元に短時間でシミュレーション用の臓器モデルを作成し、VRシミュレータで利用する技術についての解説が行われました。

■講演4「拡張現実技術の医療応用」

中口 俊哉（千葉大学）

内視鏡下で行う手術は、低侵襲で患者の負担が軽いという利点がある半面、医師にとっては高度の技術が必要となります。手術時に操作部の位置の把握が容易であれば手術が容易になり、医療事故・過誤の防止が期待できます。プロジェクターとカメラを組み合わせ、体表に3D映像を投影・表示するなどの拡張現実技術の利用が紹介されました。

■講演5「眼科手術と3D」

徳田 芳浩（井上眼科病院）

眼科手術において、赤外の3D画像を用いる取り組みについて紹介がありました。3D画像の利用により、Head-up Surgeryの実現、画像に情報を付与(AR)できる、手術教育が効果的に行える、遠隔医療が可能となるなどの効果が期待できます。発表者が1996年から取り組んでいる3D画像を利用した手術についての紹介がありました。