

# 最先端表現技術利用推進協会レポート Vol.2

近未来教育フォーラム 2013 ～変革する人材育成～

## 「2013年度デジタルハリウッド大学 メディアサイエンス研究所研究発表会」

### 【研究発表1】

「最先端表現技術利用推進協会」発足について

日時：2013年11月21日(木) 19:30~20:00

会場：御茶ノ水ソラシティ アカデミー 3階 デジタルハリウッド大学

### 【講演者】

羽倉弘之(三次元映像学会 代表幹事、デジタルハリウッド大学院特任教授、最先端表現技術利用推進協会事務局担当) / 町田聡(アンビエントメディア代表、コンテンツサービスプロデューサー、最先端表現技術利用推進協会会長)

### 【内容】

本シンポジウムは、羽倉弘之氏が大学院にて特任教授を務めるデジタルハリウッド大学が主催し、産学連携を意識した人材育成や人材マッチングの一環として実施された研究発表会であり、その中で「最先端表現技術利用推進協会」の発足についての発表が行われました。

会場は、今年3月に御茶ノ水駅前ソラシティに移転した、デジタルハリウッド大学の新校舎。冒頭では羽倉氏が、協会表技協設立の目的と概要について、

最先端の3D技術やVR、AR、ロボット、4K・8K、クラウド技術等を含んだ幅広い表現手法・コンテンツ制作について、総合的に研究開発・教育普及活動・受託や共同研究等を行うことを紹介。続いて町田氏が、その具体的な活動主旨や、プロジェクトマッピングとVRの連携をはじめとした表現技術の利用例を説明。点群計測から3D模型を作成しプロジェクションマッピングの投影シミュレーションを行った最新事例として、円融寺の大晦日イベントが紹介されました。また、今後の活動の展望として、異なる様々な分野から広く人材を募る旨もアピールしました。



上 羽倉弘之氏(表技協事務局担当)による冒頭挨拶

下 町田聡氏(表技協会会長)は最新の表現技術活用事例を紹介



御茶ノ水ソラシティ

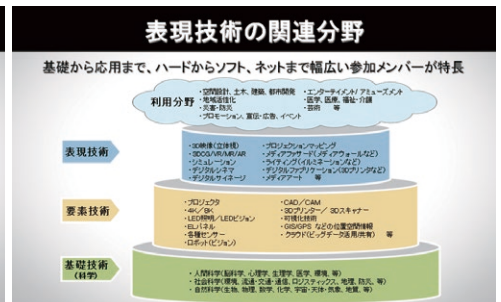
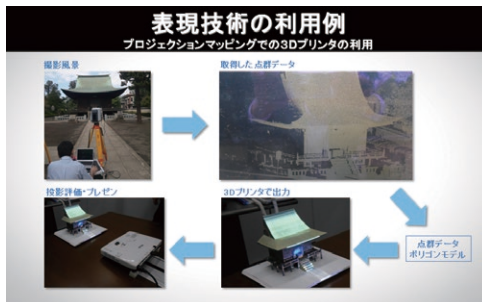


上 デジタルハリウッド学舎の様子

下 共有スペースでは表現技術についての様々な情報が提供されている



活用事例「プロジェクションマッピングでの3Dプリンタの利用」



表技協が想定する表現技術の関連分野

# 「2013年度デジタルハリウッド大学メディアサイエンス研究所研究発表会」 「最先端映像技術&ホログラフィシンポジウム」

## 「最先端映像技術&ホログラフィシンポジウム」

日時：2013年12月7日(土) 13:00～17:00

会場：デジタルハリウッド大学 3F ホール

共催：ホログラフィック・ディスプレイ研究会、三次元映像のフォーラム  
(兼第106回研究会)、最先端表現技術利用推進協会(表技協)

協力：デジタルハリウッド大学・大学院・スクール他

2013年12月7日、東京都御茶ノ水デジタルハリウッド大学で「三次元映像のフォーラム」が開催されました。そこではホログラフィの紹介と展示が行われました。ホログラフィとは3次元像を記録したホログラムの製造技術のことです。

第1部では、ホログラフィ技術の普及に尽力されたベントン先生(Stephen A. Benton)の回想が報告されました。先生は1980年代半ばからMITメディアラボで活躍され、2003年に61歳で亡くなっています。講演された方々は、MITメディアラボでベントン先生と一緒に研究をされていた方々で出会った時の思い出や、ラボでの思い出などが紹介されました。先生の肖像がホログラム(写真1)で紹介されていました。

第2部では、ホログラフィの動向が報告されました、技術的に興味深いのはCGH(Computer Generated Hologram)に関する話題です。従来のホログラフィは参照光と物体光で発生する干渉縞を記録する事で3次元画像を記録していましたが、CGHはこの記録工程をコンピュータで干渉縞を計算し記録します。この利点は撮影の為に光学系が不要で、実在しない物体についてもホログラムを作成する事が可能なことです。ただし膨大な計算が必要なので、リアルタイムに処理を行うには現在の計算機の1万倍の性能が必要と言われています。またCGHで作成したホログラムを表示するには空間光変調器が必要で、反射型液晶を使う方式が研究開発されています。液晶をホログラム表示に使用するには画素ピッチが $1\mu\text{m}$ 程度まで高精度化する必要があるそうで、現在の最小画素ピッチ  $5\mu\text{m}$  に比べまだまだ進歩が必要なようです。

### 注目を集めた展示物

静止画像やスキャンデータから作成したホログラムを全周囲から立体視させる装置が展示されていました。名古屋工業大学の梅崎太造教授らの合同会社 3Dragons<sup>※1</sup>の HoloDeckという装置(写真2)です。確かにどの方向からでも立体に見え、多少動きのあるホログラムも確認できました。見た目の面白さはありますが、何に使うかという実用面ではやや疑問が残ります。3Dragons ではより大型の Holo Table<sup>※2</sup> という装置も開発中とのことです。

### ホログラフィの現状

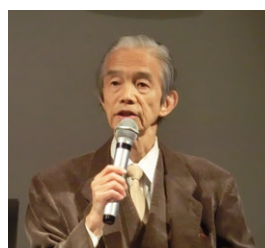
現在では物体や空間の画像表現では「三次元的」な表示が当たり前の様に行われています。しかし、その方法の大部分は紙面やモニターなどの平面に三次元空間を投影した形で表しているにすぎません。



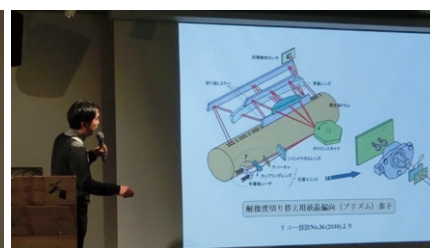
写真1 ベントン先生肖像のホログラム



写真2 HoloDeck



講演の様子



投影であるため視点位置にかかわらず対象物と投影面の位置関係により画像が決定されてしまいます。ここで、投影面に拘束されず視点位置と対象物との位置関係によって画像を表現したいという要求が生じます。ホログラフィはこの要求を実現する技術で理想的には以下を満たすことが求められています。

- 1) 通常の撮影機器または、標準的な三次元座標によるデータをソースとする
- 2) 市販の汎用モニターによる再生
- 3) フルカラー表示
- 4) 裸眼による視認

残念ながら、現時点ですべての条件を満足するシステムは実現していません。もっとも困難とされるのは2)と4)の部分です。専用めがねをかけることで汎用モニターでの立体視はすでにあります。また、ホログラム表示装置を用いれば裸眼でも立体視可能になっています。例として、3Dragons社のHoloDeckがあります。しかし両立はできていません。ここで裸眼での立体視には干渉縞の生成が重要となりますが、じつは通常のモニターでも理論的にはその生成は可能といわれています。しかしそのためには膨大な計算処理が必要になります。ソフトウェア開発コストや運用時のパフォーマンスなどを考えた場合、実用的ではないとのことです。

仮想現実を今よりさらに現実に近い近づけるため、立体視の機能を標準装備したモニターの普及が望まれるところです。

※1 3Dragonsリンク <http://3dragons.jp>

※2 3DディスプレイシステムHolo Tableリンク <http://www.holyamine3d.com/prod/prod03.html>