

アメリカにおける 3 次元

山口 健

日本大学 理工学部 応用情報工学科 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1

E-mail: yamaguchi.takeshi89@nihon-u.ac.jp

あらまし 2016 年度に大学の海外派遣研究員（長期）制度によりボストンの MIT に滞在する機会を得ました。1 年弱米国で生活をした中で、触れることのできた 3 次元に関する事柄について簡単に紹介します。

キーワード アメリカ, ボストン, 3 次元技術, ホログラフィ

3 dimensional technology in USA

Takeshi YAMAGUCHI

Department of Computer Engineering College of Science and Technology, Nihon University

7-24-1 Narashinodai, Funabashi, Chiba, 274-8501 Japan

E-mail: yamaguchi.takeshi89@nihon-u.ac.jp

Abstract In 2016, I had an opportunity to visit to Boston for a year as a sabbatical. This paper introduces 3 dimensional technologies which I was able to expose in Boston.

The printer demagnifies the fringe pattern displayed on liqu

Keyword United States of America, Boston, 3 dimensional technology, Holography

1. ボストンでの生活

今回利用した海外派遣研究員（長期）制度は、日本大学内の各学科に毎年割り当てられるもので、長期（1 年）、中期（3 ヶ月）、短期（1 ヶ月）の 3 種類があります。今回の出張は最初 3 ヶ月という予定でしたが、大学の方針により 3 ヶ月が廃止となり出発の 6 ヶ月ほど前に急遽 1 年間へと変更になりました。もともと計画しているものであったため、受け入れ先が柔軟に対応してくれたため手続きなどは比較的スムーズに進みました。今回受け入れてくれた研究室は、MIT (Massachusetts Institute of Technology) の機械工学科の George Barbastathis 教授です。著者はこれまで計算機合成ホログラムの研究をしていましたが、近年盛んに研究の行われている DH (Digital Holography) の研究を勉強してみたく思い、こちらの研究室にコンタクトをとることにしました。こちらで行った研究に関しては、5 月に行われる OSA の Digital Holography & 3-D Imaging[1]にて発表を行うのでそちらを参照していただきたいと思います。

2. 米国で見つけた 3 次元

実は米国で 3 次元映像などの技術に触れることはほとんどありませんでした。このお話をいただいた際にも、最初はお断りをしたのですが再度依頼を受け、書いている次第であり

ます。そのため、あまり目新しい情報がないことをご容赦ください。

まず、米国の普通の生活で 3 次元映像に触れる機会は日本よりも少ないように思います。日本であれば、駅や電車内でレンティキュラを用いた立体広告を見かけることが頻繁にあります。こちらではそのようなものはありませんでした。それに対して、映像コンテンツとしてはコンピュータグラフィックスを用いた CM を多く見かけましたし、アニメーション映画としてアカデミー賞を受賞した「ズートピア」や「モアナと伝説の海」、「SING～シング～」 「The Boss Baby」などこれまで通り日本よりも盛んに作品が作られている印象です。また、市販品においては 2016 年に Zebra Imaging 社より Star Wars のホログラムが 4 種類発売されました。こちらに関しては Star Wars 人気と相まって現在すでに売り切れます。私も購入した方のものを見せていただきましたが、ホログラフィックステレオグラムとしてサイズも大きく、光源も装置も別売りではありますが用意されており良いコンテンツだと思いました。また、ホログラムを見る機会としては、MIT ミュージアムがあります。MIT ミュージアムの展示内容は時期によって入れ替わりますが、そのテーマの 1 つにホログラムがあり

ます。さらに関西大学の松島教授が提供された計算機合成ホログラムも保管されており、時期によっては見られるかもしれないとのことでした。私が来館した際には残念ながら展示されていませんでしたが、MIT で研究されたホログラムの歴史を見ることができました。

MIT で見つけた 3 次元関連の技術としては、3D プリンタがいくつかの作業スペースに導入されているのを見つけることができました。3D プリンタが話題になってから数年が立ちますが、近年では比較的安価で実用的に使えるようなものもだいぶ出てきました。MIT では、Form2 と呼ばれる光造形式の 3D プリンタが学生の使えるスペースにおいてあり（図 1）、日ごろから使われているようでした。

2016 年は日本では VR 元年と呼ばれた年で、ヘッドマウントディスプレイ（HMD）の製品が複数発売されニュースなどでも数多く取り扱われていました。その中で、Oculus Rift は Oculus 社の開発している HMD であり[2]、開発キットを提供していたおかげで研究者や企業など様々なところで有用性などが検証されています。Oculus Rift のコンシューマ版に先立って発売された Vive（HTC 社）[3]や昨年 10 月に発売された PlayStation VR（Sony 社）[4]など昨年は多くの HMD が発表されましたが、あまりこちらでは見かけることがありませんでした。HMD を用いた VR としては、デモンストレーションに使われている様子が MIT のニュースとして挙げられていました（図 2）[5]。また、シースルー型の HMD として知られる HoloLens（Microsoft 社）[6]も昨年 3 月に発売され、日本でも 12 月より提供が開始されました。HoloLens に関する情報は、今年 1 月に行われた SPIE（Practical Holography）のテクニカルイベントにおいても技術が紹介されていました。HoloLens の実機に関しては見る機会がなかったのですが、日本の HoloEyes 社[7]が医療現場に導入している様子が公開されていました[8]。

3. まとめ

本稿では約 1 年間米国で過ごした著者が米国で触れることのできた 3 次元技術について紹介をしました。

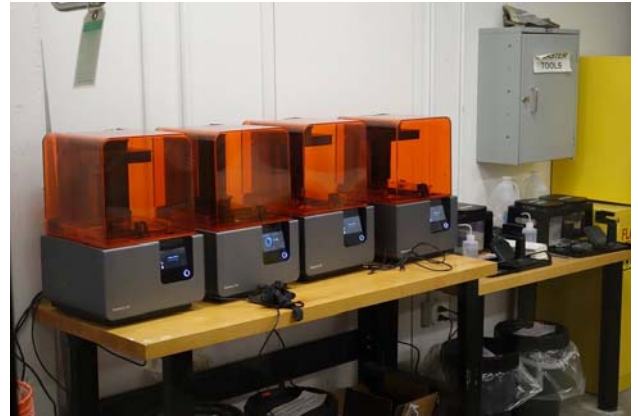


図 1 MIT において 3D プリンタが使われている様子



図 2 HMD を用いたデモンストレーション
(MIT ニュースより)

文 献

- [1] OSA : “Digital Holography & 3-D Imaging,”
http://www.osa.org/en-us/meetings/topical_meetings/digital_holography_3-d_imaging/
- [2] Oculus Rift Web サイト: <https://www.oculus.com/>
- [3] VIVE Web サイト: <https://www.vive.com/jp/>
- [4] PlayStation VR Web サイト:
<http://www.jp.playstation.com/psvr/>
- [5] MIT News : “Making energy storage so simple it’s “boring;””
<http://news.mit.edu/2017/annual-mit-energy-conference-0307>
- [6] HoloLens Web サイト:
<https://www.microsoft.com/microsoft-hololens/en-us>
- [7] HoloEyes 社 Web サイト: <http://holoeyes.jp/>
- [8] 杉本真樹 : “HoloLens Mixed Reality Surgery: holographic augmented mixed reality navigation (HoloEyes VR 2016)”
<https://www.youtube.com/watch?v=qLGD570I1OE>