

2021 年度 HODIC 鈴木・岡田記念賞選考報告

2021 年度 HODIC 鈴木・岡田記念賞選考委員長 山本健詞（徳島大学）

2021 年度 HODIC 鈴木・岡田記念賞選考委員会は、2020 年 4 月 5 日に開催した委員会にて慎重に審議を行い、2021 年度 HODIC 鈴木・岡田記念賞として以下のように技術部門賞 1 件と技術部門奨励賞 1 件、貢献賞 1 件を選出いたしました。後日幹事会において承認され、受賞が決定しましたのでここにご報告します。

■技術部門賞（1 件）

吉川 宣一 氏（埼玉大学）

吉川氏は長年にわたり着実にデジタルホログラフィや縞パターン投影法とその計測応用の研究を行ってきた。特にデジタルホログラフィの研究開発においては一般化位相シフトデジタルホログラフィに関する様々な手法の開発に貢献されてきた。今回の受賞対象論文では、デジタルホログラフィを用いた全方位三次元計測に深層学習を組み合わせた三次元計測法を提案している。この方法では、ガボールホログラムからの輪郭再生と 360 度全方位計測を基本原理としており、従来のホログラフィ計測とは性質が大きく異なる独創的な方法となっている。DNN を用いた輪郭再生により大量の輪郭情報計算の高速化を実現している。振動の影響を受けにくい計測法を提案しており、実用的な全方位形状取得方法として高く評価できる。

対象論文：

吉川 宣一、三宅 巧馬（埼玉大）、“ガボールホログラムと深層学習を用いた全方位三次元計測、” 令和 3 年第 1 回ホログラフィック・ディスプレイ研究会

■技術部門奨励賞（1 件）

井上 智好 氏（京都工芸繊維大学）

井上氏は、light-in-flight ホログラフィを用いた超高速イメージングや並列位相シフト・デジタルホログラフィなどにおいて指導教員の下でオンリーワンの研究を続けており、博士後期課程在学中でありながら第一著者論文を 6 件(2022 年 5 月現在)発表するなど、極めて多くの研究成果を出している。今回の対象論文は偏光の観察に応用したものであり、light-in-flight ホログラフィの更なる可能性を読者に提示したのとなっており、高く評価できる。

対象論文：

井上智好（京都工繊大/学振）、西尾謙三（京都工繊大）、久保田敏弘（久保田ホログラム工房）、粟辻安浩（京都工繊大）、“ホログラフィーを用いた偏光伝播の超高速動画像イメージング技術、” 令和3年第3回ホログラフィック・ディスプレイ研究会

■貢献賞（1件）

鎌田 康昌 氏（凸版印刷）

鎌田氏は、ホログラフィ研究全般に長年にわたり広く貢献されてきている。特にホログラムのアート応用では著名な作家の作品をサポートしたり制作されたりしてきた。また、教育応用では教育雑誌の付録のマルチプレックス・ホログラムを製作され、メインのセキュリティ応用では会社での業務を通してセキュリティ印刷ホログラムに数多く携わるなど、ご活躍を挙げはじめると枚挙にいとまがない。さらには、ホログラフィ展や HODIC 講演会に精力的に協力されるなど、HODIC の運営にも多大にご尽力され続けており、関係者一同が感謝しているところである。

以上より、鎌田氏のご活躍は貢献賞として十二分に相応しいものである。

受賞者のプロフィール

技術部門 吉川 宣一 氏（埼玉大学）

【抱負・コメント】

名誉ある HODIC 鈴木・岡田記念賞の技術部門賞を賜りましたことをたいへん嬉しく思っております。選考委員の皆様、ホログラフィック・ディスプレイ研究グループの皆様に心より御礼を申し上げます。また今回の研究に多大な貢献をしてくれた学生の皆さんに心より感謝申し上げます。ホログラフィは高速計算や画像処理などのデジタル技術を取り込むことによりアナログからデジタルへ移行してきました。コンピュータを用いた光伝搬計算により柔軟な光波の情報処理や空間光変調器による像再生が実現しました。最近ではディーブニューラルネットワークがホログラム再生や CGH 合成に使われるようになり、新しい展開を見せていると思います。現在の私の研究はデジタルホログラフィを中心に行っていますが、今後はホログラフィック・ディスプレイに関する研究も行いたいと考えています。そしていくつもの可能性を秘めたホログラフィをさらに発展させていきたいと思っております。

【略歴】

1990年3月 筑波大学第3学群基礎工学類 卒業
1995年3月 筑波大学大学院工学研究科物理工学専攻 修了
1995年4月－1996年3月 郵政省通信総合研究所先端光技術研究センター 特別研究員
1996年4月－1999年3月 筑波大学物理工学系先端学際領域研究センター 講師
1999年10月－2000年3月 筑波大学理工学研究科 講師（VBL研究員）
2000年4月 2004年3月 武蔵工業大学工学部電子通信工学科 講師
2004年4月－現在 埼玉大学工学部情報工学科 准教授

【研究分野】

ディジタルホログラフィ、縞パターン投影法、光計測、光情報処理

【主要な研究業績】

- 1) Takuma Miyake and Nobukazu Yoshikawa, “Digital holographic omnidirectional 3D shape measurement using deep learning,” Information Photonics 2022 in Optics & Photonics International Congress 2022, IPp-02 (2022).
- 2) Nobukazu Yoshikawa, Syouma Namiki, and Atsushi Uoya, “Object wave retrieval using normalized holograms in three-step generalized phase-shifting digital holography,” Applied Optics, Vol.58, No.5, pp. A161–A168 (2019).
- 3) Nobukazu Yoshikawa, Syouma Namiki, and Atsushi Uoya, “Generalized phase-shifting digital holography using normalized phase-shifted holograms”, Optics Communications, 430, pp.391–399 (2019).
- 4) Takaaki Shiratori, Keisuke Kasai, and Nobukazu Yoshikawa, “Color-image reconstruction for two-wavelength digital holography using a generalized phase-shifting approach”, Applied Optics, Vol.56, No.23, pp.6554-6563 (2017).
- 5) Yuki Someya, Takumi Mizumura and Nobukazu Yoshikawa, “Three dimensional shape retrieval using object contour estimated by Gabor-type digital holography”, The 24th Congress of the International Commission for Optics, Proceedings, P4-30 (2017).
- 6) Takumi Mizumura, and Nobukazu Yoshikawa, “Omnidirectional 3D shape measurement using digital holographic shape from silhouette”, International Symposium on Optical Memory, Technical digest, p.106-107, Tu-J-16 (2016).
- 7) Nobukazu Yoshikawa and Kazuki Kajihara, “Statistical generalized phase-shifting digital holography with a continuous fringe-scanning scheme,” Optics Letters, Vol.40, Issue 13, pp.3149-3152 (2015).
- 8) Nobukazu Yoshikawa, Takaaki Shiratori and Kazuki Kajihara, “Robust phase-shift estimation method for statistical generalized phase-shifting digital holography”, Optics Express, Vol. 22, Issue 12, pp.14155-14165 (2014).
- 9) Nobukazu Yoshikawa and Toshiya Koseki, “Complex Wavefront Reconstruction of Digital In-Line Holography with a Spatial Radial Carrier”, Optical Review, Vol.21, No.3, pp.325–332 (2014).

- 10) Nobukazu Yoshikawa, "Phase determination method in statistical generalized phase-shifting digital holography," Applied Optics, Vol.52, No.9, pp.1947–1953 (2013).

受賞者のプロフィール

井上 智好 氏 (京都工芸繊維大学)

【抱負・コメント】

この度は、栄えある HODIC 鈴木・岡田記念賞 技術部門奨励賞を頂戴し、大変光栄に存じます。選考委員の皆様、研究室配属後これまでご指導いただきました京都工芸繊維大学 粟辻安浩先生、久保田敏弘先生に心よりお礼申し上げます。また、日頃から研究議論をしてくださった研究室の皆様に感謝申し上げます。

本研究は、光の伝播を動画像として観察できる light-in-flight ホログラフィーに、偏光干渉に着目した空間分割多重記録法を導入し、これまで記録できなかった偏光伝播を可能にしたものです。光の伝播に関わる多数の未知の現象を明らかにできるよう、技術の新たな可能性を開拓していければと考えています。これからもホログラフィーや光学の分野に貢献できるよう、研究に邁進していく所存でございます。今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

【略歴】

2018年3月 京都工芸繊維大学工芸科学部電子システム工学課程 卒業

2020年3月 京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科博士前期課程
電子システム工学専攻修了

2020年4月—現在 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 博士後期課程
電子システム工学専攻

2020年4月—現在 日本学術振興会 特別研究員 DC1

【研究分野】

超高速イメージング、light-in-flight imaging、ホログラフィー、デジタルホログラフィー、超短パルスレーザー

【主要な研究業績】

- 1) Tomoyoshi Inoue, Mika Sasaki, Kenzo Nishio, Toshihiro Kubota, and Yasuhiro Awatsuji "Numerical analysis of reconstructed image of light-in-flight recording by holography with a magnifying optical system," Applied Physics B 128, 53 (2022).
- 2) Tomoyoshi Inoue, Takamasa Aoyama, Yu Sawashima, Kenzo Nishio, Toshihiro Kubota, and Yasuhiro Awatsuji, "Motion picture of magnified light pulse propagation with extending

- recordable time of digital light-in-flight holography," Applied Optics 61, B206-B214 (2022).
- 3) Takashi Kakue, Tomoyoshi Inoue, Tomoyoshi Shimobaba, Tomoyoshi Ito, and Yasuhiro Awatsuji, "FFT-based simulation of the hologram-recording process for light-in-flight recording by holography," Journal of the Optical Society of America A 39, A7-A14 (2022).
 - 4) Tomoyoshi Inoue, Yuasa Junpei, Seiya Itoh, Tatsuya Okuda, Akinori Funahashi, Tetsuya Takimoto, Takashi Kakue, Kenzo Nishio, Osamu Matoba, and Yasuhiro Awatsuji, "Spatiotemporal observation of light propagation in a three-dimensional scattering medium," Scientific Reports 11, 21890 (2021).
 - 5) Tomoyoshi Inoue, Akio Sanpei, Yasutaka Kawade, Masashi Suzuki, Ryoichi Ochiai, and Yasuhiro Awatsuji, "Identification of pollens from polymer particles levitating in an RF plasma by the polarization imaging method," IEEE Transactions on Plasma Science 49, 2967-2971 (2021).
 - 6) Tomoyoshi Inoue, Mika Sasaki, Kenzo Nishio, Toshihiro Kubota, and Yasuhiro Awatsuji, "Influence of the lateral size of a hologram on the reconstructed image in digital light-in-flight recording by holography," Applied Optics 60, B59-B63 (2021).
 - 7) Mika Sasaki, Atsushi Matsunaka, Tomoyoshi Inoue, Kenzo Nishio, and Yasuhiro Awatsuji, "Motion-picture recording of ultrafast behavior of polarized light incident at Brewster's angle," Scientific Reports 10, 7638 (2020).
 - 8) Tomoyoshi Inoue, Atsushi Matsunaka, Akinori Funahashi, Tatsuya Okuda, Kenzo Nishio, and Yasuhiro Awatsuji, "Spatiotemporal observations of light propagation in multiple polarization states," Optics Letters 44, 8, 2069-2072 (2019).

受賞者のプロフィール

鎌田 康昌 氏 (凸版印刷)

【抱負・コメント】

思いがけず、栄誉ある貢献賞を頂きとても嬉しく思います。選考委員の皆様、研究会でお世話になった皆様に感謝申し上げます。

私は学生の頃よりの会員ですので、HODIC 会員歴は四十数年になります。アートや表現メディアとしてのホログラムの魅力に惹かれてこの道に入り、印刷ホログラムのビジネスの世界に職を得る事ができました。数多くのホログラムを社会に提供し、ホログラムの認知度を高めることで HODIC に貢献できたかと思えます。また、研究会の準備や話題の提供、選考委員等で微弱ながらお手伝いが出来たと思えます。今後は、デジタル化した映像環境の中でホログラムの更なる発展と表現の変貌を眺めていきたいと思えます。

【略歴】

1984年 筑波大学大学院修士課程芸術研究科修了

在学中 三田村峻右、D.K.Thornton 氏を師事。アート系ホログラムを制作

1985年 凸版印刷株式会社入社、トッパンアイデアセンター

マーケティング部メディア開発課

- 1994～1997年 同 総合研究所つくば研究所
1998年 同 金融証券事業本部証券販促部
2021年 同 情報コミュニケーション事業本部 セキュア事業部セキュア企画本部
金融コミュニケーション企画部セキュリティデザインチーム
(1994年～2003年 武蔵野美術大学 造形学部映像学科 非常勤講師)

【作品発表 研究業績】

<作品発表>

- 1985年 ハイテクノロジーアート国際展
1994年 二人展「光の表面」テトラヘドロン・ギャラリー
1994年 兵庫県立近代美術館「眼の宇宙—かたちをめぐる冒険」
1996年 第4回 名古屋国際ビエンナーレ・ARTEC'95
2006年 東京工業大学百年記念館 ホログラフィーサイエンスからアートへ
2016年 茨城県立近代美術館 筑波大学総合造形展

<論文>

- 1995年 武蔵野美術大学研究紀要 26 「ホログラフィの造形教育的効用」

<発表>

- 1994年 「表層としてのイメージ」第一回 HODIC 公募講演会
1997年 「デジタルデザインとホログラム」 HODIC Circular1997. No.1 May
2003年 Yasumasa Kamata “Product Optimization for the Japanese Market,”
Paper 16, HOLO-PACK HOLO-PRINT Vancouver 2003
2007年 「ホログラムのセキュアデザイン」 HODIC Circular2007, No.2, May
2012年 Yasumasa Kamata “Japan’s Zairyu Card -New ID card for Residency
Management”, 11th Asian, Middle East and African Hight Security
Printing Conference
2014年 Yasumasa Kamata “Functional Requirements of Next Generation
Security Hologram”, Holography Conference 2014
2014年 「画素形状に着目したドット・マトリクスホログラムの識別法」日本法科学技術学会誌 第19巻別冊
2017年 Yasumasa Kamata “Another approach to Brand Protection using
holograms”, Holography Conference 2017
2018年 「セキュリティ印刷市場におけるホログラムの現状」HODIC Circular2018.
No.1 March

<著書>

- 1997年 Converttech-Pacific “Stereographic and Holographic Printing”

<共著>

- 2005年 先端偽造防止技術-事例集
2018年 日本印刷学会誌 vol.55 No.5