

様式 F - 7 - 2

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

所属研究機関名称		奈良先端科学技術大学院大学	機関番号	14603
研究代表者	部局	先端科学技術研究科		
	職	助教		
	氏名	田中 賢一郎		

1. 研究種目名 挑戦的研究（萌芽） 2. 課題番号 18K19822

3. 研究課題名 光計測と信号処理の融合による次世代アクティブ計測技術の開発

4. 補助事業期間 平成30年度～令和2年度

## 5. 研究実績の概要

本研究の目的は、アクティブ光計測技術と情報通信分野で発達した高度な信号処理技術を融合した、新たな光計測技術を確立することである。アクティブ光計測は、3次元形状計測技術として発展し、すでに工場自動化で実用化されているが、光源の強度による制限により、屋外での計測や動物体への適用は未だに困難である。本研究では、光計測における光源とセンサをそれぞれ発信機・受信機と再定義し、高ノイズ耐性を誇る無線通信技術を導入することで、光源の強度に由来する種々の問題を一挙に解決しようという挑戦的な課題に取り組む。さらに、信号強度が弱いために計測困難とされていた古文書や文化財の内部調査へ応用し、光計測の応用分野を拡大しようという新しい試みに挑戦する。

過年度は、Time-of-flightカメラやDMD素子などを高度に組み合わせ、光を時空間的に変調し計測する装置の構築や、時空間変調を用いた計測アルゴリズムの構築に取り組むなど、基礎技術の開発を行ってきた。

本年度は、これまでに構築してきた、光を時空間的に変調し計測する装置のさらなる改良に取り組み、計測の効率性や計測精度を向上させるとともに、実応用に向けたデモンストレーションを行い、その有効性を確認した。

## 6. キーワード

コンピュータショナルフォトグラフィ

## 7. 研究発表

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kushida Takahiro, Tanaka Kenichiro, Aoto Takahito, Funatomi Takuya, Mukaigawa Yasuhiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Phase disambiguation using spatio-temporally modulated illumination in depth sensing	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 IPSJ Transactions on Computer Vision and Applications	6. 最初と最後の頁 1
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1186/s41074-020-00063-x	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

2版

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 石川武典, 北島大夢, 柳田貴弘, 田中賢一郎, 久保尋之, 船富卓哉, 向川康博
2. 発表標題 Time-of-Flight計測における複数の変調周波数を用いた2層構造物体の距離推定
3. 学会等名 画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2020)
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

8. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件 / うち取得0件）

9. 科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

10. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

-

11. 備考

-