

様式 F - 7 - 1

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実施状況報告書（研究実施状況報告書）（平成28年度）

1. 機関番号 

1	4	6	0	3
---	---	---	---	---

 2. 研究機関名 奈良先端科学技術大学院大学

3. 研究種目名 挑戦的萌芽研究 4. 補助事業期間 平成28年度～平成30年度

5. 課題番号 

1	6	K	1	2	4	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---

6. 研究課題名 パラリンピックゲームの3Dリアルタイム放送および再現

## 7. 研究代表者

研究者番号	研究代表者名	所属部局名	職名
4 0 3 3 5 4 7 7	シバタ ナオキ 柴田 直樹	情報科学研究科	准教授

## 8. 研究分担者

研究者番号	研究分担者名	所属研究機関名・部局名	職名
3 0 7 3 2 9 6 1	コオ ジョントオ 高 俊涛	情報科学研究科	助教
3 0 7 5 0 5 5 9	ウ ヤン 伍 洋	研究推進機構	特任助教

## 9. 研究実績の概要

本研究における重要な要素である、基本図形の認識に関して、カメラで撮影した画像を解析し、長方形を認識するアルゴリズムを開発し、第24回 マルチメディア通信と分散処理ワークショップ (DPSWS2016)にてデモ展示を行い、優秀デモンストレーション賞を受賞した[1]。このアルゴリズムでは、GPGPUを用いて、画面中の長方形を認識し、三次元位置推定をリアルタイムで行うことができる (<http://www.youtube.com/watch?v=HpaYOH0omAI>)。今後、論文にまとめ、国際会議およびIEEE Transactionsなどの英文論文誌に投稿することを予定している。画面中の長方形の認識は、長方形が二次元の長方形と見なせる場合いくつかの先行研究があるが、三次元の長方形の認識と位置推定を行った例はほとんどない。

[1] Naoki Shibata, Yang Wu: "ScreenFinder: Demo for joint rectangle detection and perspective correction," 第24回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集, p. 190.

また、このような無線ネットワークでのセキュリティを高める研究として、ビザンチン攻撃に態勢のあるルーティングプロトコルに関する研究を行った。競技場など、多数の人々が集まる会場においては、無線システムに対するあらゆる種類の攻撃が想定される。この研究では、従来難しかった、各端末があらゆる種類の攻撃を行う場合においても正常にデータを目的ノードまで送り届けることを可能にする。この研究は、国際会議COMPSACに投稿し、採録となった。

## 10. キーワード

(1) 画像解析	(2) 位置推定	(3)	(4)
(5)	(6)	(7)	(8)

## 11. 現在までの進捗状況

(区分) (2) おおむね順調に進展している。

(理由)

上記の通り、三次元長方形のリアルタイム認識アルゴリズムを開発し、実装するところまでが完了している。現在、このアルゴリズムの評価・既存アルゴリズムとの比較を行っており、2017年の夏頃までに結果をまとめ、国際会議に投稿を予定している。

## 12. 今後の研究の推進方策 等

(今後の推進方策)

今後、画像解析に関しては、ディープラーニングを用いた認識精度の向上および長方形以外の基本図形の認識について研究を進める予定である。また、撮影した映像を分散・協調的に処理するため、各選手の車椅子に装着したPC間で広帯域な無線ネットワークを構築し、リアルタイムで処理する技術についても今後研究を順次進めていく。

(次年度使用額が生じた理由と使用計画)

(理由)

次年度使用額は5万円以下であり、おおむね計画通りに研究費を使用している。旅費などの計算が当初の想定と若干違ったため、次年度使用額が生じた。

(使用計画)

引き続き計画通りに研究費を使用して研究を進める。

(課題番号： 16K12421 )

(注) ・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

## 13. 研究発表（平成28年度の研究成果）

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

著者名		論文標題【掲載確定】				
Babatunde Ojetunde, Naoki Shibata, and Juntao Gao		Consideration on Monitoring Scheme to Secure Link State Routing against Byzantine Attacks				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
Proceedings of COMPSAC 2017	有	印刷中	2017	印刷中	-	
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子）						
-						
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						

〔学会発表〕 計（1）件 / うち招待講演 計（0）件 / うち国際学会 計（0）件

発表者名		発表標題	
Naoki Shibata Yang Wu		ScreenFinder : Demo for joint rectangle detection and perspective correction	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第24回マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集	2016年10月19日～ 2016年10月21日	秋田県田沢湖高原 プラザホテル山麓荘	

〔図書〕 計（0）件

著者名		出版社		
書名		発行年	総ページ数	

## 14. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

〔出願〕 計（0）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	出願年月日	国内・外国の別

(課題番号：16K12421)

(注)・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

(3/4)

〔取得〕 計（ 0 ）件

産業財産権の名称	発明者	権利者	産業財産権の種類、番号	取得年月日	国内・外国の別
				出願年月日	

## 15. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計（ 0 ）件

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

## 16. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

（ 1 ）国際共同研究： -

## 17. 備考

--