

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）

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 若手研究(B) 4. 補助事業期間 平成25年度～平成27年度
5. 課題番号 

2	5	8	7	1	2	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題名 操作性とデザイン性を両立した軽量・低コストな作業用電動義手の開発

## 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 5 8 4 5 1 1	ヨシカワ マサヒロ 吉川 雅博	情報科学研究科	助教

## 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

## 9. 研究実績の概要

本研究の目的は、操作性とデザイン性を両立する軽量・低コストな作業用電動義手の実現である。最終年度は使い勝手をより向上するため、以下の改良を行った。

1. 日常生活の作業に適した指形状・配置の検討  
指の接触面積が大きくなるように、指の形状を見直し、指に被せる指キャップも合わせて形状および素材の変更を行った。ハンド本体のキャップも柔軟素材にすることによって、ペンなどの把持安定も向上させた。これらの改良によって、様々な日用品を把持可能となった。

2. ハンド本体の構造の検討  
前年度までのモデルでは、円筒のハンド本体を別の部品で挟み込む構造になっており、部品点数が多く、防水なども困難であった。そこで、部品を一体化し、指先を格納する円筒部品と、2個の本体部品で構成した。これによって、組み立ての簡易化、軽量化、防水性も向上した。

8名のユーザに上肢機能を評価するSHAPテストなどを行い良好な結果を得た。また、本電動義手のハンドおよび操作システムを利用して、第三の手デバイス、装飾性を重視した電動ハンドの試作も行った。

## 10. キーワード

- (1) 電動義手 (2) 3Dプリンタ (3) ソケット (4) デザイン  
(5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_

(注)・印刷に当たっては、A4判(縦長)・両面印刷すること。

( 1 / 4 )

## 11. 研究発表

(雑誌論文) 計(0)件/うち査読付論文 計(0)件 (最終年度分)

/うち国際共著論文 計(0)件 (最終年度分) /うちオープンアクセス 計(0)件 (最終年度分)

著者名		論文標題				
雑誌名	査読の有無	巻	発行年	最初と最後の頁	国際共著	
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						

(学会発表) 計(3)件/うち招待講演 計(0)件 (最終年度分) /うち国際学会 計(1)件 (最終年度分)

発表者名		発表標題	
Masahiro Yoshikawa, Ryo Sato, Takanori Higashihara, Tsukasa Ogasawara, Noritaka Kawashima		Rehand: Realistic Electric Prosthetic Hand Created with a 3D Printer	
学会等名	発表年月日	発表場所	
Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC2015)(国際学会)	2015年08月25日 ~ 2015年08月29日	Italy, Milano	

発表者名		発表標題	
松永拓也, 吉川雅博, 丁明, 高松淳, 小笠原司		手指機能障害者の第3の手となる生活支援デバイス	
学会等名	発表年月日	発表場所	
第16回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会(SI2015)	2015年12月14日 ~ 2015年12月16日	名古屋国際会議場(愛知県名古屋市)	

発表者名	発表標題	
吉川雅博, 佐藤諒, 小川和徳, 小笠原司, 山中俊治, 河島則天	3Dプリンタで作る2種の電動義手	
学会等名	発表年月日	発表場所
ロボティクスメカトロニクス講演会2015 (ROBOMECH2015)	2015年05月17日 ~ 2015年05月19日	京都市勤業館(京都府京都市)

(図書) 計(0)件 (最終年度分)

著者名	出版社		
書名	発行年	総ページ数	

## 12. 研究成果による産業財産権の出願・取得状況

(出願) 計(0)件 (最終年度分)

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

(取得) 計(0)件 (最終年度分)

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	

## 13. 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 (最終年度分)

国際研究集会名	開催年月日	開催場所

14.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: -

15.備考

アシティブデバイス研究室  
<http://assistive-device.org>