

様 式 C - 7 - 1

## 平成 2 3 年度科学研究費助成事業（科学研究費補助金）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 新学術領域研究（研究領域提案型） 4. 補助事業期間 平成 2 3 年度～平成 2 7 年度
5. 課題番号 

2	3	1	2	0	0	0	5
---	---	---	---	---	---	---	---
6. 研究課題 実店舗におけるヒトの購買意思決定過程のモデル化と操作

## 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 5 9 8 7 3	シバタ トモヒロ 柴田 智広	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

## 9. 研究実績の概要

実験システムの開発、パイロット実験およびデータ解析を行った。

実験システムのうち、計測サブシステムは、位置計測用のレーザー測距システムを基本とし、被験者の位置や姿勢を推定する画像処理システム、眼球運動計測システムから構成した。試験的にfNIRSモシステムに組み入れて実店舗にてパイロット実験を行った。介入サブシステムは主にコミュニケーション用のロボット、商品情報を自在に提示できるデジタルサイネージから構成した。

パイロット実験は大阪市にあるアジア太平洋トレードセンタ（ATC）内の実店舗（大阪および近郊の土産物を販売）で行った。コンビニエンスストアと比べ、お土産はじっくりと比較検討されるであろうという予想通り、非常に長時間店内に滞在していることが多数の客の軌道データから確認された。

第一のパイロット実験では、ロボットの存在が買い物客の注意を引くことができるか、また、ロボットの介入（推薦行動）により、人気商品の売り上げに影響を及ぼすことができるか、を調査した。その結果、ロボットの位置に買い物客の軌道が偏ること、また、ロボットの介入により、売れ筋商品ランキングに影響を与えられる可能性を見いだした。今回、ロボットは半自動的に制御していた。長期連続実験ができるよう完全自立化を進め、統計的有意性を得ることは今後の課題である。

第二のパイロット実験では、実験参加者が商品選択行動をする際の、脳皮質活動、眼球運動、および姿勢を同時計測した。fNIRS計測は屋外光、店舗内のライティング、眼球運動計測装置が発する近赤外光の影響を受けるが、適当なシートを用いて遮蔽を行うことができた。データ解析により、合理的な皮質活動計測ができている可能性を見出した。姿勢計測データからのモーションアーチファクト除去は今後の課題である。

## 10. キーワード

- |          |           |           |          |
|----------|-----------|-----------|----------|
| (1) 意志決定 | (2) 行動経済学 | (3) 人間機械系 | (4) 環境知能 |
| (5) 生体計測 | (6)       | (7)       | (8)      |

## 11. 現在までの達成度

(区分)(3) やや遅れている。

(理由)

実験システムの開発およびパイロット実験の実施は、おおむね順調に進んだが、長期的なデータを得るためのほとんど自律的な実験システムまでは完成しておらず、従って大量のデータを得ることができていないため、統計的なデータ解析やモデル推定にまでは至っていないため。

## 12. 今後の研究の推進方策

(今後の推進方策)

実店舗での長期連続実験ができるよう、実験システムの完全自立化を進め、ロボットの介入（推薦行動）により、人気商品の売り上げに影響を及ぼすことができるか、長期連続実験を行ったのち、データ解析を行い調査する。また、実験参加者が商品選択行動をする際の、脳皮質活動、眼球運動、および姿勢の同時計測実験を引き続き進め、姿勢計測データからのモーションアーチファクト除去、またそれを含めた適切な前処理後のデータ解析により、合理的な皮質活動計測ができていることを確認する。

以上のシステムを利用し、実店舗でできるだけ多くのデータを収集し、データベース化や意思決定モデルの提案と評価を繰り返す。

## 13.研究発表(平成23年度の研究成果)

〔雑誌論文〕計(0)件 うち査読付論文 計(0)件

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	
掲載論文のDOI(デジタルオブジェクト識別子)					

〔学会発表〕計(2)件 うち招待講演 計(0)件

発表者名		発表標題【発表確定】	
中村彰宏		光学系の追加による赤外線パターン投影式深度センサの深度分解能および深度方向の計測範囲の調整	
学会等名	発表年月日	発表場所	
画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2012)	2012年08月08日	福岡国際会議場	

発表者名		発表標題【発表確定】	
Akihiro Nakamura		Development of Behavioral Analysis System for Mice Using Infrared Depth Sensor	
学会等名	発表年月日	発表場所	
the 27th Symposium on Biological and Physiological Engineering (BPES 2012)	2012年09月21日	北海道大学 学術交流会館	

(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( 1 )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
動体の3次元運動検出装置及び検出方法	船谷 浩之, 柴田 智広, 中村 彰宏	同左および奈良 先端科学技術大 学院大学	特許、特願2012-203488	2012年09月14日	国内

(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. 備考

--