

[平成 26 年度関西大学教育研究高度化促進費における取組の成果概要]

申請区分	本学の教育を高度化するための取組
研究課題	大学生に“深い学び”を促すルーブリック開発システムの構築
研究代表者	文学部・教授・安藤 輝次
研究分担者	文学部・教授・本村康哲
	文学部・教授・田中俊也
	文学部・教授・山本冬彦
	文学部・教授・石井康博
	京都大学・教授・松下 佳代
研究成果の概要	
<p>【本研究の目的】</p> <p>① 学部生に授業の学びの表現を評価させ、次の学びを展開し、成績評価とも繋げる方法を見出す。</p> <p>② 特定の思考・判断について、その学びをどこまで学んだのかを評価する一般的ルーブリックを創る。なお、開発する一般的ルーブリックは、全米カレッジ・大学教育協会（AAC&U）の VALUERubric に学んで、㉠文章表現、㉡クリティカルシンキング、㉢探究と分析、㉣情報リテラシー、㉤統合的学習とする。</p> <p>③ 教師だけでなく学部生とも評価情報を共有しながら、評価と学びの連動をさせる授業を創造する。</p> <p>【2014 年度の成果】</p> <p>第一に、①及び②については、安藤が米英における先進的な事例を調査して、理論および実践の状況を把握し、論文に纏め、それを分担研究者にも会議等で周知を図った。</p> <p>第二に、2 回生対象の「初等教育学専修ゼミ 1」で子ども中心か教師中心かという教育の根本問題を教育実践を通して考えさせ、文章表現のルーブリックを使って中間レポートと最終レポートの質的比較をした結果、内容構成と文章の取り決めの 2 つの評価規準を合せて平均 3.26 ポイント伸びが判明したので、論文に纏めた。</p> <p>第三に、「“深い学び”のための工具箱」を称する HP を立ち上げ、関係教員と受講生が ID とパスワードでログインさせて、㉠㉡について学生が学んだ学習物を掲載し、ルーブリックで評価しながら、ルーブリックを修正加筆し、一般化するシステムを構築した。なお、㉤については、「学校参加とフィールドワーク」という体験型の授業であるので、分担者の石井は学生側、山本は教師側から学びや評価の在り方の情報を収集した。</p> <p>第四に、学外分担者である松下は、一年間の研究の状況と成果の報告を受け、1 年目の本研究がルーブリックを教師だけでなく学生も一緒に創造し、相互評価や自己評価に活かす点で有意義であるとみなし、2 年目の研究ではより一層の協働研究になるようにとの期待を表明した。</p> <p>【2015 年度の成果】</p>	

第一に、①に関連して、安藤は、学習中心評価(Learning-oriented Assessment:LoA)が本研究を説明するモデルとして有効であることを発見し、その観点から、3回生対象の「初等教育学専修ゼミ3」で実習生の失敗事例の解決策を②の発展形の③意思決定のルーブリックで学ばせ、LoAモデルから見て、「評価と学びの連動」に基づく学生同士の評価知見の発達とフィードバックを育成できることを見出し、学会発表及び論文化した。

第二に、その際に、本村は、学びの途上でルーブリックによって、教師評価や学生の相互評価をさせ、次の学びにフィードバックさせるためのインターネットのソフト研究を行い、その成果を論文に著した。①に関連。

第三に、田中は、“深い学び”とは何かという理論的な研究を行い、IRとも関連付けながら、その研究成果を論文に著した。①に関連。

第四に、研究協力者の小林祐也(博士課程院生)は、「初等教育学専修ゼミ1」の授業で学びの途上でルーブリックを使いながら、クリティカルシンキングを育成する実践を展開し、学問的知識・専門家の考察と自分の考えの構築の2つの評価規準の点で全受講生平均9.26ポイントアップしたことが判明し、小林はそれを論文にまとめ、日本カリキュラム学会研究紀要に掲載が採択された。②③に関連。

第五に、安藤は、1回生の「知へのパスポート」から3回生の「初等教育学専修ゼミ3」までの授業を踏まえて、入学直後では、書き方のルールと読み手を意識したレポートづくりを行い、2年次になると、異なる立場の複数の文献を読んで纏めたものを比較対照させて、クリティカルシンキングの力を伸ばし、3年次で専門知識を応用させて、判断を問うような課題を与えて、持続可能な評価で重視する意思決定力を鍛え、4年次で教師が課題を与えて、学生がルーブリックを使って、互いにフィードバックして学び合うという学年別展開が現実的であると結論付け、それをDVD化すると同時に大学教育研究フォーラムで発表した。②③に関連。

なお、山本と石井による統合的な学習は、学内の授業と小学校の観察学習の交差的な学びであるために、取り纏めに困難をきたしたが、平成28年度内に成果を論文化する予定である。

そして、以上2カ年に及ぶ研究成果を『最終報告書』として平成28年3月末に刊行し、松下は、その原稿レベルの時に、その内容を精査し、持続可能な評価の観点から学習者を軸にしたルーブリック研究の意義を認めるとともに、今後は、自己評価や相互評価や成績評価の研究が必要となるということを「おわりに」に記し、本研究の外部評価を行った。

研究成果の公開状況

- ・安藤輝次、ルーブリックの学習促進機能、『関西大学 文学論集』、無、第5号、2015、23-33
- ・安藤輝次、ルーブリックによる文章表現の評価学習法、『関西大学 教職支援センター年報』、無、2015、2-10
- ・安藤輝次、持続可能なフィードバックの方法、関西大学 人文論集、無、65巻第3・4合併号、2016、1-22
- ・安藤輝次、持続可能な評価の方法、関西大学高等教育研究、無、第7号、2016、27-37
- ・安藤輝次、掲示板を活用した学生による評価と学びの連動、関西大学高等教育研究、無、第7号、2016、15-26
- ・安藤輝次、ルーブリックを活用した初年次のレポート指導、教職支援センター年報 2015(関西大学教職センター紀要)、無、2016、1-7
- ・安藤輝次、アクティブラーニングを学習評価する教職科目の授業実践、学校教育学論集(関西大学初等教育学会紀要)、無、第7号、2016、23-34
- ・山田嘉徳・岩崎千晶・森 朋子・田中俊也、初年次教育での学習活動における学びと評価をめぐる教授・学習論的検討、関西大学高等教育研究、無、2016、79-90

- ・安藤輝次・本村康哲・田中俊也・山本冬彦・石井康博・松下佳代、大学生に“深い学び”を促すルーブリックの開発と授業実践、『関西大学 文学論集』、無、2017、投稿予定
- ・安藤輝次、学習のためのアセスメント (AfL) の多様な展開、日本教育目標・評価学会、2014年11月30日、群馬大学教育学部
- ・田中俊也・高垣マユミ、オーセンティック評価の観点から卓越性の科学教育を評価する、日本科学教育学会、2014年9月13日、埼玉大学教育学部
- ・山田嘉徳・森朋子・岩崎千晶・田中俊也、ルーブリックを通じた学生の学びに関する探索的検討、第21回大学教育研究フォーラム、2015年3月13日、京都大学吉田キャンパス
- ・安藤輝次、持続可能な評価の方法論、日本教育方法学会、2015年10月10日、岩手大学
- ・安藤輝次、持続可能なフィードバックの方法、教育目標・方法学会、2015年11月1日、京都教育学会
- ・安藤輝次、掲示板を活用した学生による評価と学びの連動、ICTによる教育改善研究発表会、2015年8月7日、東京理科大学
- ・安藤輝次・小林祐也、学部生による評価と学びの連動の学年別展開、第22回大学教育研究フォーラム、2016年3月18日、京都大学吉田キャンパス
- ・原田 健太郎・森 朋子・岩崎 千晶・竹中 喜一・脇田 貴文・田中 俊也・川崎 友嗣、関西大学における教学 IR の推進に向けた取り組み、大学教育学会第37回大会、2015年6月7日、長崎大学
- ・稲葉利江子、小林至道、毛利美穂、長畑俊郎、森田弘一、本村康哲、ユーザ行動に基づいた学修ポートフォリオシステムの設計、第40回教育システム情報学会全国大会、2015年9月1日、徳島大学
- ・稲葉利江子、小林至道、毛利美穂、本村康哲、ユーザ中心設計に基づいた学修ポートフォリオシステムの設計 (招待講演)、電子情報通信学会 ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会 (LOIS)、2015年11月6日、神奈川大学横浜キャンパス
- ・田中俊也・山田嘉徳、ナカニシヤ出版、大学で学ぶということ；ゼミを通じた学びのリエゾン、2015、160頁
- ・子安増生・田中俊也・南風原朝和・伊東裕司、有斐閣、教育心理学[第3版]、2015、254頁

安藤輝次：深い学びのための道具箱 (<http://rubric.let.kansai-u.ac.jp/Kodokatop.html>)

田中俊也：<http://www.nakanishiya.co.jp/book/b199065.html>

申請区分	本学の教育を高度化するための取組
研究課題	つくばチャレンジとロボカップアットホーム
研究代表者	システム理工学部・准教授・鈴木 昌人
研究分担者	システム理工学部・教授・青柳 誠司
	システム理工学部・教授・新井 泰彦
	システム理工学部・准教授・高橋 智一

研究成果の概要

本教育研究は、ロボット競技会である「つくばチャレンジ」、「ロボカップ@HOME」への参加を目標としたロボット制御システムの開発を通じて、本学学生および大学院生に高度なロボティクス／メカトロニクス分野の教育を行うことを目的として実施した。

<つくばチャレンジ>

「つくばチャレンジ」は、茨城県つくば市内に設置されたコースをロボットが自律走行・完走することを目標とした競技会である。

平成 26 年度は、大会出場にむけてモーター式の移動台車をベースとした自律走行ロボットを開発した。また、GPS とオドメトリ（車輪の回転情報）を用いた自己位置認識／自律走行システム、レーザー測長センサを用いた障害物検出／回避システム、ステレオカメラを用いたコース認識システムを開発し、ロボットに搭載した。開発したロボットを使用して、H26 年 11 月 16 日に実施された競技会に出場した。我々のロボットはスタート地点から 20m 先にある第 1 チェックポイントを制限時間（1 分）以内に通過することができた。しかし、その直後に後輪が土にめり込んでしまい、リタイア扱いとなった。後日、この失敗を生かして車輪の交換を含む走行機能の強化を実施した。

平成 27 年度は、11 月の本走行会に参加にむけて、自律ロボットのコースの完走と課題の達成を目的として研究開発を行った。また、つくばチャレンジ本大会へ参加する前に 3 度の事前走行会に参加し、ロボットの屋外環境における移動ロボットの自律走行性能の確認および改良を繰り返した。また、試走会では他チームとの技術的交流を積極的に行い、更なる技術向上を図った。ロボットには新たに GPS システム、RGB-D カメラ、レーザー測域センサなどを搭載した。また、外界環境認識や自己位置推定を可能とするソフトウェア開発を行い、ロボットに搭載した。更には、昨年度本大会の結果を踏まえた大規模なシステム変更として「ROS」を導入した。「ROS」はロボット開発で多く使用されているオープンソースであり、容易にプログラムの再利用が可能である。これにより、高度なソフトウェアを利用することで、開発の幅を大きく広げることができた。結果、H27 年度の大会では、H26 年度の記録を大幅に超え、200m の自律走行を行った。

<ロボカップ@HOME>

「ロボカップ@HOME」は、ロボットの家事支援に必要となる総合機能を競う競技会である。音声認識を初め、音声合成、地図作製や軌道計画、画像処理による対象の検出、ロボットアームの制御など多くの技術が必要となる。

開催日が研究開始直後であったことから、H26 年度は参加を見送った。代わりに競技会を視察、情報を収集した。収集した情報を基に、競技会に出場させるロボットの開発を実施した。このロボットには移動台車をベースとして、アイ・アーム社のロボットアームと、外界センサである Kinect を搭載した。また、ロボットアームの精度を向上させる補正システムを開発した。さらに、ロボットが「物体の概念情報」を用いて自律的に対象物体を検出するシステムを

開発した。このシステムにより、例えば「ペットボトル」を指定するだけで、様々な大きさや形状のペットボトルを検出できるようになった。

H27年度は、上記の音声認識だけでなく、大会出場に必要な全機能の開発、および統合を行った。また、大会本番を想定した実験を繰り返し実施し、問題点の抽出および改良を行った。これらの結果を携え、福井県で開催された本大会に参加した。結果は残念ながら入賞することが出来なかったが、いくつかのタスク（課題）を達成することができた。また、家事支援ロボットに必要とされる技術の基盤を構築し、実環境で必要とされている技術や、最新の技術動向についても体得することが出来、大会出場可能なレベルまで技術を向上させることができたことは大きな収穫となった。

研究成果の公開状況

- ・野田 絵理佳, 後呂 翔太, 高橋 智一, 鈴木 昌人, 青柳 誠司、全方向移動台車に軽量アームを搭載した小型室内移動ロボットの開発ーアームの機構補正, 机への自律移動, 机上物体の認識と把持ー、2014年度 ロボティクス・メカトロニクス講演会、2014. 5. 26-28、富山市総合体育館（富山県）
- ・小泉 智資, 大西 巧真, 高橋 智一, 鈴木 昌人, 青柳 誠司、画像上で重なっている物体のセグメンテーションとカテゴリ識別、2014年度 ロボティクス・メカトロニクス講演会、2014. 5. 26-28、富山市総合体育館（富山県）
- ・細井勇揮, 高橋 智一, 鈴木 昌人, 青柳 誠司、物体の形状概念と共起を利用した室内環境における一般物体認識、2014年度 ロボティクス・メカトロニクス講演会、2014. 5. 26-28、富山市総合体育館（富山県）
- ・福田 拓人, 森田 峰史, 高橋 智一, 鈴木 昌人, 青柳 誠司、ロボット掃除機ルンバによる蛍光灯位置情報を利用した地図作成と自己位置推定、2014年度 ロボティクス・メカトロニクス講演会、2014. 5. 26-28、富山市総合体育館（富山県）
- ・細井勇揮, 高橋 智一, 鈴木 昌人, 青柳 誠司、物体の形状概念を利用した相補的なセグメンテーションと一般物体認識、第32回日本ロボット学会学術講演会、2014. 9. 4-6、九州産業大学（福岡県）
- ・高橋清明, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司、Kinect v2 センサの移動ロボットへの搭載と野外での性能確認（LRFとの比較）、ロボティクス・メカトロニクス講演会、2015. 5. 17-19、京都市勧業館「みやこめっせ」、（京都府）
- ・後呂翔太, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司、室内環境を想定した自立移動ロボットの開発ー机への移動と形状概念を用いた机上物体の認識ー、ロボティクス・メカトロニクス講演会、2015. 5. 17-19、京都市勧業館「みやこめっせ」（京都府）
- ・高橋清明, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、Kinect v2 センサの屋外での性能確認と路面検出、精密工学会 2015年度関西地方定期学術講演会、2015. 6. 23、京都工芸繊維大学（京都府）
- ・秋本翔平, 細井勇揮, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、HOG 特徴量と Fuzzy c-means 法を用いた人物検出手法の提案、第18回画像の認識・理解シンポジウム（MIRU2015）、2015. 7. 27-30、ホテル阪急エキスポパーク（大阪府）
- ・後呂翔太, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、形状概念とアクティブ照明下の色ヒストグラムを用いた机上物体の認識、第18回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015)、2015. 7. 27-30、ホテル阪急エキスポパーク（大阪府）
- ・小野貴史, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、屋外における人間の環境認識に関する研究、第18回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015)、2015. 7. 27-30、ホテル阪急エキスポパーク（大阪府）

- ・細井勇揮,高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、ファジィ推論に基づいた形状概念による物体認識システムの提案、第 18 回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015)、2015. 7. 27-30、ホテル阪急エキスポパーク (大阪府)
- ・佐川雅彦, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司, 新井泰彦、人間が日常生活で扱う物体の数および把持方法の調査、第 18 回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2015)、2015. 7. 27-30、ホテル阪急エキスポパーク (大阪府)
- ・後呂翔太, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司、双腕型自立移動ロボットの開発と机上物体の認識 —形状概念とアクティブ照明下の色ヒストグラムを用いた認識—、第 33 回日本ロボット学会学術講演会、2015. 9. 3-5、東京電機大学 (東京都)

申請区分	本学の国際化を促進するための取組
研究課題	わが国の新たな情報法制の定立のための比較法研究と理解促進の取組
研究代表者	社会安全学部・教授・高野 一彦
研究分担者	慶應義塾大学・教授・新保 史生 社会安全学部・助教・河野 和宏
研究成果の概要	
<p>1. 本研究における目的、及び実施計画は以下のとおりである。</p> <p>(1) 目的</p> <p>本取組により、わが国の個人情報保護法が抱える諸課題を整理し、欧米諸国のデータ保護法制との比較研究から国際水準の個人データ保護法制を探求し、わが国独自のプライバシー・個人情報保護法制の提言を行うことで、関西大学のプレゼンスを高める。</p> <p>(2) 取組の実実施計画等</p> <p>①EU データ保護規則提案における「保護の十分性」に関する要求事項の整理、②国内における諸課題の整理、③わが国における新たな個人情報保護法の提言、の3点を目的として研究を行い、公開シンポジウムでの提言、及び学会・研究交流例会などでの研究報告を行う。また、研究成果を1冊の著書にまとめて出版し、その普及浸透を図る。</p> <p>2. 研究期間の成果は以下のとおりである。</p> <p>(1) 公開シンポジウム及び学会等での研究報告と立法提言</p> <p>研究期間中、研究代表者・分担者及び協力者により定期的に研究会を開催し、英米比較法研究の視座から、わが国の個人情報保護法におけるデータ保護の十分性（独立監視機関の新設、不正取得者への刑事罰の新設、開示請求の出訴可能権としての定立、及び本人同意なくビッグデータとして利用できる情報の判断基準など）に関する研究を行い、後述のように3回の公開シンポジウム、8回の学会・研究交流例会において立法提言を行った。同時に、政府の「パーソナルデータに関する検討会」の委員に選任された、新保史生慶応大教授（研究分担者）、鈴木正朝新潟大教授（研究協力者）を介して立法提言を行い、その結果として2015年9月3日に、ほぼ本研究の提言に沿った改正個人情報保護法が成立し、また2016年1月1日には、研究協力者である堀部政男一橋大学名誉教授を初代委員長として、個人情報保護委員会が新設されるに至った。本研究の成果により、わが国の改正個人情報保護法の立法過程に一定の貢献ができたものと考えられる。</p> <p>特に2014年10月20日に日経ホール（東京）で実施した公開シンポジウムは、本学社会安全学部として本研究テーマに取組み、「ビッグデータ時代の個人情報-企業価値を高めるデータの利活用とコンプライアンス」を共通テーマに実施した。本シンポジウムは約350人の参加者を集め、研究代表者の高野一彦、研究分担者の河野和宏先生、及び研究協力者の堀部政男先生を中心に研究報告を行い、わが国の新たな個人情報保護法の議論と提言を行った。本シンポジウムにおける提言は、日本経済新聞2014年11月26日朝刊44面に採録記事として掲載され、これは内閣官房をは</p>	

じめとする立法担当官の間で回付され参考にされた。本シンポジウムにより関西大学としてプライバシー・個人情報保護法分野の研究を推進し、立法提言を行っている旨を内外に示すことができ、本学のプレゼンス向上に寄与したものと考えられる。

(2) 研究成果の公表

研究期間中、著書（共著）3冊、雑誌論文8本（うち査読付き論文2本）を公表した。また、2016年2月26日～3月2日、イギリス・ロンドンに出張し、EU一般データ保護規則提案の採択状況とデータ移転制限の例外対応（BCR、SCC等）に関する今後の展望、UKにおけるInformation Commissioner's Office（ICO）の機能と企業との関係、ICOが示すビッグデータと情報処理に関する事業者向けガイダンス（Big data and data protection, Anonymisation: managing data protection risk）と運用状況、アメリカ・セーフハーバーに代わる新たなデータ保護の枠組「Privacy Shield」のEUにおける評価などについてヒアリング調査を行った。この成果は、商事法務出版より研究代表者、実施分担者、及び研究協力者の共著による著書『プライバシー・個人情報保護の将来像』として出版予定である。本書は、改正個人情報保護法が施行される2017年4月にあわせて、2017年3月に発刊予定である。

研究成果の公開状況

- ・新保 史生、改正個人情報保護法における個人データの第三者提供に係る手続、ジュリスト、無、1489号、2016、14-21
- ・新保 史生、改正個人情報保護法の論点、憲法研究、有、48、2016、29-55
- ・高野一彦、情報法の国際的動向とコンプライアンス、経営倫理、無、77号、2015、6-8
- ・新保 史生、個人情報保護制度の国際的な新たな段階への移行、法とコンピュータ、有、33巻、2015、87-92
- ・新保 史生、個人情報としてのマイナンバーの管理、健康保険、無、10月号、2015、28-31
- ・高野 一彦、情報法の国際的動向とコンプライアンスー情報通信ネットワークの最新動向と課題一、日本データ通信、無、199号、2014、2-11頁
- ・新保 史生、個人情報保護法およびマイナンバー法の改正概要、JIPDEC IT-Report、無、2015 Winter、2015、1-7
- ・河野和宏、関西大学のシラバスから見る情報セキュリティ教育の在り方、関西大学インフォメーションテクノロジーセンター年報2013、無、4、2014、3-15
- ・高野一彦、グローバルな視点からの情報の利活用とコンプライアンス、日本経営倫理学会 CSR 研究部会、2016年3月8日、電力中央研究所（東京）
- ・飯田翔子、河野和宏、日常生活における生体認証の脆弱性に関する一考察、電子情報通信学会2016年総合大会、2016年3月16日、九州大学
- ・砂野大気、河野和宏、メディア別に見た情報セキュリティに対する意識の分析、電子情報通信学会2016年総合大会、2016年3月16日、九州大学
- ・高野一彦、個人情報保護法制における利活用とプライバシー保護の課題ー民間企業のコンプライアンスの視点からー、京都大学防災研究所「第9回都市防災研究協議会（政策）」 招聘講演、2015年6月15日、京都大学 東京オフィス会議室
- ・高野 一彦、ビッグデータビジネスとデータ保護の国際的整合（パネリストとしての報告）、日本経営倫理学会、

第7回経営倫理シンポジウム、2015年3月28日、慶應義塾大学（東京）

・新井健介、河野和宏、馬場口登、TF-IDF法によるユーザへの情報推薦のための匿名化処理、電子情報通信学会、EMM研究会、2015年5月21日、京都市国際交流会館

・河野和宏、国際安全規格から考える情報セキュリティ、電子情報通信学会、安全性研究会、2015年2月23日、関西大学（大阪）

・松阪聡介、中川直樹、河野和宏、情報機器利用者のセキュリティ意識向上に関する研究 --現在のインシデントから考える未来のセキュリティリスクの抽出と利用規約のアイコン化-、電子情報通信学会、安全性研究会、2015年2月23日、関西大学（大阪）

・Fumio Shimpo、Data protection and information security under the revised Japanese Personal Information Protection Act、Financial Information Summit 2015 招聘講演、2015年4月23日、Conrad Tokyo

・高野一彦、企業における個人情報の利用と保護、関西大学社会安全学部・大学院社会安全研究科第5回東京シンポジウム 招聘講演、2014年10月20日、日経ホール（東京）

・河野和宏、個人情報の利用における技術的課題、関西大学社会安全学部・大学院社会安全研究科第5回東京シンポジウム 招聘講演、2014年10月20日、日経ホール（東京）

・高野一彦、ビッグデータ問題とプライバシー保護、日本経営倫理学会 研究交流例会 招聘講演、2014年10月18日、経営倫理実践研究センター会議室（東京）

・堀部政男、高野一彦、新保史生、鈴木正朝、石江夏生利、小向太郎、岡村久道他、商事法務出版、プライバシー・個人情報保護の将来像、2017、出版予定

・関西大学社会安全学部編、高野一彦他、ミネルヴァ書房、『リスク管理のための社会安全学』、私は第2章「情報危機管理とビッグデータ -わが国の個人情報保護法制への提言と企業コンプライアンス-」（21～46頁）を執筆した、2015、270頁

・竹之内禎、河島茂生編著、新保史生、学文社、情報倫理の挑戦、2015、224頁

申請区分	革新的なイノベーション創生を目指した取組
研究課題	ビッグデータ利活用に向けたクラウド上のデータマイニングプラットフォームに関する研究開発
研究代表者	商学部・教授・矢田 勝俊
研究分担者	商学部・准教授・高井 啓二
	商学部・准教授・宮崎 慧
	奈良先端科学技術大学院大学・准教授・市川 昊平
研究成果の概要	
<p>本年度は実施計画にあった通り、クラウド上で分散処理環境を構築し、実データによる実験と検証、ならびに店舗での運用による分析メニューの有用性の検証を行った。まずクラウド上で構築したシステムの運用実験、ならびに運用速度、費用の測定を行い、提案システムの有用性を検証した。計画書に記載した目標値達成に向け、必要技術の開発とパラメーターの調整を行った。費用対効果については、店舗での利用要件に基づき既存のシステムを想定し、典型的なクラウドサービスでの利用と比較し、性能の向上を確認した。また前年度において複数計算機による分散処理に対応させた独自開発のオープンソースデータマイニングツールである MUSASHI をさらに機能拡張し、多様な分析ニーズに柔軟に対応するための MUSASHI スクリプト管理機能を開発した。これによりユーザ毎にカスタマイズした分析メニューの登録・管理を行うことができ、またマルチユーザ環境での柔軟性も同時に確保できる。</p> <p>以上のように一部拡張されたプラットフォームを用い、前年度に引き続き順次具体的なマーケティング課題を解決する分析手法、統計モデリングの開発を並行して進めた。まず製品カテゴリー購買からブランド選択までの購買意思決定に関する消費者行動理論を反映する統計モデルを提案しシミュレーションと実データ解析を進め、それらの成果をまとめた。また過去のパネルデータの分析において発見された消費者セグメントを、推定量の一致性を確保しつつ現在の分析に再利用できるセグメントおよびパラメータの推定法を開発した。後者の研究については実データ解析を今後行い、論文にまとめ発表する予定である。</p>	
研究成果の公開状況	
<ul style="list-style-type: none"> ・Katsutoshi Yada, Keiji Takai, Kei Miyazaki, Kohei Ichikawa、クラウド上のデータマイニングプラットフォーム MUSASHI—CLOUD (仮)、Proceedings of IEEE Proceedings (IEEE International Conference on Data Mining)、有、2016、発行予定 ・Zhen Li, Ken Ishibashi, Keiji Takai, Katsutoshi Yada、Shop area visit ratio, stay time, and sales outcomes: in-depth analysis based on RFID data、Proceedings of IEEE Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (IEEE APWC on CSE 2015)、有、2016、発行予定 ・Suguru Shibasaki, Keiji Takai, Katsutoshi Yada、Self-control and consumer behavior、Proceedings of International Marketing Trends Conference 2016、有、2016、1-10 ・K. Ishibashi, K. Miyazaki, K. Yada、Verification of effect on next purchase when many vice category products are brought、Procedia Computer Science、有、2015、1780-1787 ・Y. Kaneko, K. Yada、Visualization System for Shopping Path、Proc. of the 19th International Conference on 	

Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems、有、2015、1772-1779

- N. Sano, N. Machino, K. Yada, T. Suzuki, Recommendation system for grocery store considering data sparsity, Proc. of the 19th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems、有、2015、1406-1413
- N. Sano, K. Yada, The Influence of Sales Areas and Bargain Sales on Customer Behavior in a Grocery Store, Neural Computing and Applications Vol26, No.2、有、2015、355-361
- Miyazaki, K., Examining brand-switching behavior using latent class dynamic multinomial probit models with random effects, Behaviormetrika、有、42、2015、1-18
- Suguru Shibasaki, Katsutoshi Yada, Keiji Takai, Self-control and consumer behavior, International Marketing Trends Conference, January 23, 2016, Venice, Italy
- Zhen Li, Ken Ishibashi, Keiji Takai, Katsutoshi Yada, Shop area visit ratio, stay time, and sales outcomes: in-depth analysis based on RFID data, IEEE Asia-Pacific World Congress on Computer, Science and Engineering (IEEE APWC on CSE 2015), December 2, 2015, Shangri-La Fijian Resort, Fiji
- Suguru Shibasaki, Katsutoshi Yada, Keiji Takai, The impact of self-control failure on customers' in-store behavior, 2015 International Conference of Asian Marketing, Association in Tokyo, 2015年11月1日、早稲田大学
- Zhen Li, Katsutoshi Yada, Why Do Retailers End Price Promotions: A Study on Duration and Profit Effects of Promotion, 2015 IEEE International Workshop on Data Mining for Service, November 14, 2015, Atlantic City, NJ, USA
- Miyazaki, K., Hoshino, T., An Application of Stagewise Estimation in Latent Transition Analysis, 日本計算機統計学会設立30周年記念国際研究集会、2015年10月30日、沖縄科学技術大学院大学
- K. Ishibashi, K. Miyazaki, K. Yada, Verification of effect on next purchase when many vice category products are brought, 19th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems - KES 2015 September 8, 2015, Marina Bay Sands Hotel, Singapore
- Y. Kaneko, K. Yada, Visualization System for Shopping Path, 19th International Conference on Knowledge Based and Intelligent Information and Engineering Systems - KES 2015, September 8, 2015, Marina Bay Sands Hotel, Singapore
- Miyazaki, K., Hoshino, T., A category-level and brand-level purchase model that allows simultaneous multiple brand purchase., 2015 Joint Statistical Meeting, August 9, 2015, Washington State Convention Center, Seattle, USA
- K. Yada, How Does Purchase of a Product Affect the Next Purchase?, 14th International Marketing Trends Program Conference, January 24, 2015, ESCP Europe Campus Paris (Paris, France)
- K. Ichikawa, Performance Characteristics of an SDN-enhanced Job Management System for Cluster Systems with Fat-tree Interconnect, The 6th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom 2014) December 16, 2014, Nanyang Executive Centre (Singapore)
- K. Ichikawa, Sage-Based Tiled Display Wall Enhanced with Dynamic Routing Functionality Triggered by User

Interaction、The International Conference for High Performance Computing, networking, Storage and Analysis (SC14) November 16, 2014、The Ernest N. Morial Convention Center(New Orleans, USA)

・宮崎慧, 星野崇宏、商品カテゴリーと複数ブランド購買の段階型同時分析動的モデル、統計関連学会連合大会、2014年9月15日、東京大学(東京都)

申請区分	革新的なイノベーション創生を目指した取組
研究課題	遠隔型個別運動処方システムによるアクティブ・ライフ・イノベーション
研究代表者	人間健康学部・教授・河端 隆志
研究分担者	人間健康学部・教授・小田 伸午 総合情報学部・教授・林 武文
研究成果の概要	
平成 28 年度終了課題のため、平成 29 年 4 月に研究報告書提出	
研究成果の公開状況	