

令和 5 年 6 月 16 日現在

機関番号：34416

研究種目：基盤研究(A)（一般）

研究期間：2016～2020

課題番号：16H02034

研究課題名（和文）パスデータの融合による研究フロンティアの創出

研究課題名（英文）Fusion of path data and creation of research frontiers

研究代表者

矢田 勝俊（Yada, Katsutoshi）

関西大学・商学部・教授

研究者番号：00298811

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 29,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、多様なパスデータと従来の様々なデータを統合することによって、顧客の購入プロセスと購買結果の因果関係を明らかにする消費者行動モデルを構築することである。本提案では複数回の実店舗での実験を通して貴重なデータを収集することができ、それらを利用した理論枠組みの構築、ならびに実証研究を実施することができた。具体的な研究トピックとしては、販売促進の効果期間について、顧客の店内行動をもとに厳密に測定する枠組みを提案した。また、店内の顧客の心理的要因について、顧客動線データから状態を推定することによって、顧客の購買行為の理解を深める独自のアプローチを提案することができた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、店内の顧客の行動履歴を記録した顧客動線データをもとに、購買プロセスにおける変化が購買行動に与える影響を明らかにする基本枠組みを提示することができた。店内移動時の時系列変化とマーケティング変数の関係について、より詳細なモデル構築が可能になり、さらに店内移動における心理的状況の変化が消費者の購買行動に与える影響を明らかにすることができた。購買プロセス、特に従来、ブラックボックスであった人の心理的状況の変化を消費者行動モデルに組み込めたことは、理論的な重要な貢献として指摘することができ、今後の新しい消費者行動研究の基礎を提供することができた。

研究成果の概要（英文）：The objective of this study is to build a consumer behavior model that clarifies the causal relationship between customers' purchase process and purchase outcomes by integrating diverse shopping path data and various conventional data. In this proposal, we were able to collect valuable data through multiple experiments in actual stores and were able to build a theoretical framework and conduct empirical research using these data. As specific research topics, we proposed a framework for rigorously measuring the duration of sales promotion effectiveness based on in-store customer behavior. In addition, we were able to propose an original approach to deepening the understanding of customer purchasing behavior by estimating the psychological factors of in-store customers based on customer flow data.

研究分野：経営情報論

キーワード：パスデータ 顧客動線 データサイエンス

1. 研究開始当初の背景

(1) 学術的背景

情報技術の劇的な進化と普及によって消費者の購入プロセスに関する多様なデータが利用可能になり、またその膨大かつ複雑なデータを解析する技術や手法の開発が進むことで、新しい研究フロンティアが創造されつつある。Hui(2009)らは時系列の変化を記録したパスデータ(Path Data)を用いて消費者の購入プロセスを明らかにする研究として、Web browsing 研究、顧客動線研究そしてアイトラッキング研究などを取り上げ、今後の研究フロンティア開拓の推進力になると指摘しており、多くの研究者の関心を集めている。

Larson(2005)らの顧客動線研究、Montgomery(2004)らのウェブログ解析、Pieters(2004)らのアイトラッキング研究は、従来、ブラックボックスであった消費者購買プロセスの一部を明らかにする萌芽的研究であり、パスデータが切り拓いた研究フロンティアの一例である。近年、このような新しいパスデータに基づいた研究フロンティアは他のデータや異分野の技術と融合し、さらなる発展を遂げようとしている。Zhang(2009)らはアイトラッキングデータと売上明細データを、Yada(2011)は顧客動線データと売上明細データ、店頭マーケティングデータを統合して新しい研究の方向性を示している。しかしながら、複数のパスデータの融合はデータハンドリング、モデリングの難しさから、我々が知る限り十分な研究蓄積は存在しない。またアイトラッキング研究のように、一部のセンサーデータを扱うものは、現実のビジネスフィールドでデータ収集することが困難で、実験室実験での検証にとどまっている。

(2) 本提案の着想に至った経緯

我々はこれまで長年にわたり国内の流通小売業と連携し、膨大な売上データをはじめ、顧客動線データ、アイトラッキングデータ、ウェブログデータを実店舗の環境のもとで収集・蓄積してきた。2015年夏に主催した国際ワークショップにおいて、アイトラッキング研究で著名な Wedel 教授(メリーランド大学)との議論の中で、パスデータを含む複数のデータ融合を実現することで従来では扱えなかった領域への拡張が可能であることを確信した。例えば中原(2015)らの研究は顧客動線データ、近距離の赤外線センサーデータと売上明細データを融合することで、レジ前の混雑具合をモデル化することに成功し、そのモデルを用いれば、売上明細データのみから混雑の程度を推定できることを明らかにした。同時に、こうした研究は多様で大規模なデータを扱うことができるスキルと消費者に関する知識の両者が不可欠であり、我々の競争優位性が高い分野であることが分かった。しかしながら、多様なパスデータの融合は未踏の領域が多く、本提案の着想に至った。

2. 研究の目的

本研究の目的は、従来の売上明細データなどと多様なパスデータを統合することによって、顧客の店内購入プロセスと購買結果の因果関係を明らかにする消費者行動モデルを構築することである。本提案では、店内移動経路を示す顧客動線データ、被験者の注視情報を含むアイトラッキングデータ、モバイルアプリから得られるウェブログデータを実店舗での実験から収集し、店舗の業務システムから得られる顧客マスターと売上明細データなどと統合して構築したモデルの検証を行う。また、パスデータを扱う基盤プラットフォームの開発、パスデータの融合研究に関する総合的な枠組みを同時に開発する。

具体的には次の3つのトピックに取り組む。第一に、多様なパスデータを一元的に扱えるプラットフォームの開発である。本研究では多様なパスデータを統合し、消費者行動モデルを構築するため、これらをシームレスに統合しモデル検証が容易なプラットフォーム開発が必要になる。我々は以前に開発したデータマイニングプラットフォームを改良し、効率的な分析システムを構築する。第二に、多様なパスデータを用いた消費者行動モデルの構築である。顧客動線データと売上データを融合した混雑状況の予測モデルや店内移動経路を考慮した販売促進効果モデルなどが含まれる。第三に、パスデータの融合研究に関する総合的な枠組み開発である。パスデータの融合研究に関する方向性、企業への研究成果の導入プロセスを考慮した総合的な枠組みを開発する。

3. 研究の方法

研究目的を達成するために、「パスデータ融合研究の体系化」を実現する枠組みの提案、実世界での多様な「パスデータの収集」、得られたデータ群の「分析環境の整備」、そして多様なパスデータを融合し新しい知見を得る「消費者行動モデルの構築」について、図1にそって順次、実施した。

(1) データ収集：店舗実験とその内容

本提案において、最も重要な鍵となる多様なパスデータは、実店舗での測定および業務データの提供によって収集した。顧客動線データは、RFID タグを付けた買物カートを店舗に設置し、顧客それぞれの店内移動経路を測定した。売上明細データなどの業務データは協力企業からの提供を受けた。

(2) 分析環境の整備: パスデータ管理システム

RFID データや赤外線センサーといったセンサーデータは膨大なデータ量かつ非構造データで極めて扱いが難しい。我々は表構造の大規模データを効率よく処理できるプラットフォーム、MUSASHI を改良し、パスデータの蓄積、管理、解析の効率化を実現した。

(3) 分析: 多様なパスデータの融合による消費者行動モデルの構築

多様なパスデータを融合すれば、従来、把握できなかった消費者の行動プロセスをより詳細に明らかにすることが可能になる。

本提案ではそれらの組み合わせから得られる新しい知見の発見を順次、進めていった。顧客動線データと赤外線センサーデータ、売上明細データを統合すれば、レジ前などの混雑状況を測定することが可能である。これらをバースト検知手法を用いてモデル化し、混雑予測による業務効率化へのプロセスを開発した。パスデータおよびその他のデータの様々な組み合わせ、それに基づく新しい消費者行動理論モデルの構築について、それぞれの専門家を交え取り組んだ。

(4) パスデータ融合研究の体系化

本提案にあるパス融合研究をビジネスで本格的に応用するためには、新しい解析手法の提案や分析結果の提示だけでは不十分である。店舗実験を通して、調査手法から適用事例の作成まで研究全体の体系化が必要であり、その枠組みを検討した。

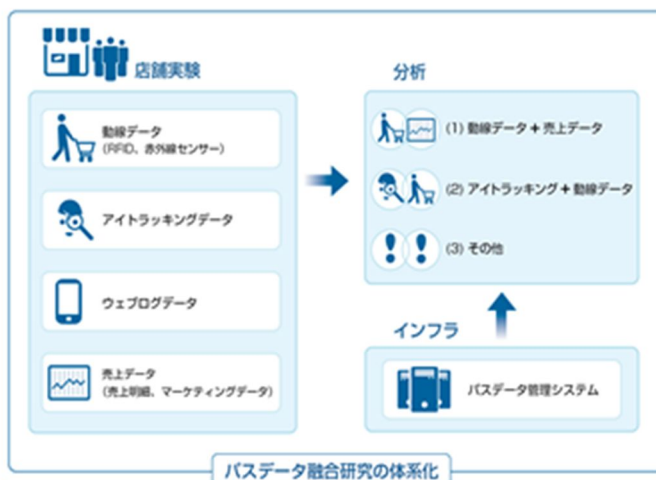


図1 研究提案の全体枠組み

4. 研究成果

本提案では複数回の実店舗での実験を通して貴重なデータを収集することができ、それらを利用した理論枠組みの構築、ならびに実証研究を実施することができた。本提案の主な成果は以下にまとめられる。

(1) 顧客動線研究の枠組み

顧客動線研究の枠組みとして、図2のような全体像を提示することができた1)。枠組みは5つの要素から構成されている。第一の要素である顧客動線の「分析目的」は店舗やメーカー、顧客などの視点から分析を捉えるもので、第二の要素である「行動がもたらす結果」の指標選択の根拠を与えるものである。そして、マーケティング変数などの様々な「環境・制約条件」の影響を測定し、「顧客属性」などの異質性を組み込んだモデル構築を可能にしている。そして、それらを顧客の店内行動という

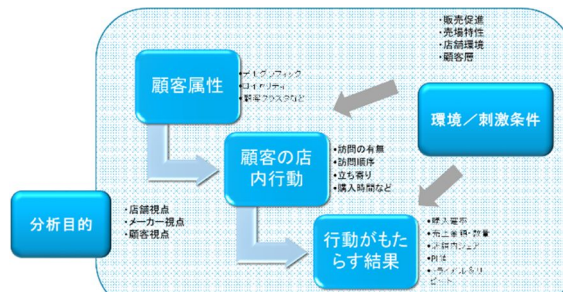


図2 顧客動線研究の枠組み

購買プロセスを明らかにすることから、より詳細な消費者行動の理解を導く枠組みとなる。我々が知る限り、本提案は唯一の顧客動線研究の枠組みであり、当該領域の重要な理論的貢献と考えている。

(2) パスデータ管理システム

本事業では、パスデータ管理システムを開発し、顧客動線データと売上データ等の業務データを統合することで、店舗支援を行えるクラウドサービスシステムを提案した1)。このクラウドサービスシステムでは、店内の人流の基礎データから店頭販売促進の正確な効果測定を可能にしている。また、顧客の位置に応じた動的な推奨システム2)を実装し、シミュレーションを行っている。

(3) 店内移動行動に基づいた販売促進効果モデル

従来、ブラックボックスであった顧客の店内行動を把握することで、より詳細な購買プロセスの情報を収集することができ、様々な経営効率化への示唆を生み出すことが可能になった。特に店頭販売促進の効果を正確に測定することが可能になり、重要な理論的貢献を生み出すことができた。例えば、店内の移動中の購入量の変化を考慮し、時系列変化を組み込んだ販売促進効果モデルの提案などを行った3)。また販売促進の影響時間をモデル化した論文4)は消費者行動における著名な国際学術雑誌に掲載され、重要な理論的貢献を果たしている。

(4) 店内行動から心理的状态を推定するモデル開発

本提案は、従来、ブラックボックスであった顧客の店内行動、つまり購買プロセスを明らかにすることで、消費者行動をより深く理解しようという試みであったが、研究が進んでいくうちに、

店内行動をもとに消費者の心理的状況を推測することが可能であること 5) が分かってきた。例えば、店内の移動行為をもとにそれぞれの顧客の心理的状況を定量的に推測することが可能であり、それらを用いると衝動的な購買行為をより正確に捉えることができることが分かっている。物理的な移動行為から消費者の心理的状況の変化に関する手がかりを獲得できることは、想定外の研究成果であり、今後、さらなる研究の発展が見込める領域と期待される。

本提案で実施した、顧客動線研究の総合的研究は世界でも取り組みは極めてまれであり、研究成果として、総合的な枠組みから実践的な販売促進効果モデルまでを取り組むことができ、当該領域における重要な理論的貢献を達成できたと考えられる。その一部は当該領域の著名な国際学術雑誌に掲載されており、高い評価を得ることができた。今後は研究中に発見された行動から推定される消費者の心理的状況の変化について、理論的な発展に挑戦することが可能と考えている。

< 引用文献 >

- 1) K. Yada, K. Miyazaki, K. Takai and K. Ichikawa, A Framework of ASP for Shopping Path Analysis, 2017 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE), Mana Island, Fiji, 2017, pp. 49-54.
- 2) W. T. So and K. Yada, A Framework of Recommendation System Based on In-store Behavior, Proceedings of the 4th Multidisciplinary International Social Networks Conference (MISNC '17) 2017, vol. 33, pp. 1-4.
- 3) Natsuki Sano, Reo Tsutsui, Katsutoshi Yada, Tomomichi Suzuki, Clustering of Customer Shopping Paths in Japanese Grocery Stores, Procedia Computer Science, Volume 96, 2016, pp.1314-1322.
- 4) Zhen Li, Katsutoshi Yada, Yusuke Zenny, Duration of price promotion and product profit: An in-depth study based on point-of-sale data, Journal of Retailing and Consumer Services, Volume 58, 2021, 102277.
- 5) Hongen Gu, Katsutoshi Yada, The impact of self-control on search behavior, Procedia Computer Science, Volume 159, 2019, Pages 2137-2143.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計55件（うち査読付論文 50件 / うち国際共著 14件 / うちオープンアクセス 24件）

1. 著者名 Shusaku Tsumoto, Tomohiro Kimura, Shoji Hirano, Katsutoshi Yada	4. 巻 IEEE Press
2. 論文標題 Temporal Data Mining in AI-based Patient Navigation Service	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Proc. of 2022 IEEE International Conference on Big Data	6. 最初と最後の頁 pp.6239-6246
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/BigData55660.2022.10020702	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Licheng Zhao, Yi Zuo, Katsutoshi Yada	4. 巻 Online First
2. 論文標題 Sequential classification of customer behavior based on sequence-to-sequence learning with gated-attention neural networks	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Advances in Data Analysis and Classification	6. 最初と最後の頁 pp.1-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s11634-022-00517-3	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 Gu Hongen, Yada Katsutoshi	4. 巻 159
2. 論文標題 The impact of self-control on search behavior	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science	6. 最初と最後の頁 2137 ~ 2143
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2019.09.387	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Ishibashi Ken, Yada Katsutoshi	4. 巻 159
2. 論文標題 Analysis of social influence on in-store purchase behavior by using ecological system of ants	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science	6. 最初と最後の頁 2162 ~ 2171
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2019.09.390	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Ishibashi Ken, Xiao Chen, Yada Katsutoshi	4. 巻 159
2. 論文標題 Study of the Effects of Visual Complexity and Consumer Experience on Visual Attention and Purchase Behavior through the Use of Eye Tracking	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proc. of 2019 IEEE International Conference on Big Data	6. 最初と最後の頁 2664-2673
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/BigData47090.2019.9005498	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Zhong Xi, Ishibashi Ken, Yada Katsutoshi	4. 巻 -
2. 論文標題 An Empirical Study of the Relationship Among Self-Control, Price Promotions and Consumer Purchase Behavior	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)	6. 最初と最後の頁 1863 - 1868
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/SMC.2018.00323	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Y. Kaneko, K. Ishibashi, K. Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 視線追跡データを用いた消費者の店舗内購買行動の分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 経営情報学会 PACIS2018全国研究発表大会要旨集	6. 最初と最後の頁 103-106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Y. Zuo, K. Yada, T. Li, P. Chen	4. 巻 -
2. 論文標題 Application of Network Analysis Techniques for Customer In-store Behavior in Supermarket	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)	6. 最初と最後の頁 1857-1862
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 K. Yada, Y. Sun, B. Wu	4. 巻 -
2. 論文標題 The Short-Term Impact of an Item-Based Loyalty Program	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)	6. 最初と最後の頁 1842-1847
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/SMC.2018.00319	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 K. Yada, K. Ichikawa, K. Takai, K. Miyazaki	4. 巻 -
2. 論文標題 A framework of ASP for shopping path analysis	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proc. of the 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering 2017	6. 最初と最後の頁 49-54
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 Z. Sun, Y. Li, Y. Zuo	4. 巻 -
2. 論文標題 Optimizing the Location of Virtual Stations in Free-Floating Bike-Sharing Systems with the User Demand during Morning and Evening Rush Hours	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Advanced Transportation	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1155/2019/4308509	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Keiji Takai	4. 巻 47(14)
2. 論文標題 On the use of the selection matrix in the maximum likelihood estimation of normal distribution models with missing data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Communications in Statistics - Theory and Methods	6. 最初と最後の頁 3392-3407
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/03610926.2017.1353631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Ken Ishibashi	4. 巻 -
2. 論文標題 Assessing Effect of POP Advertising on Decision Making of Product Purchase in Supermarket	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of 2017 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE)	6. 最初と最後の頁 41-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/APWConCSE.2017.00016	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 中原孝信, 丸橋弘明, 羽室行信, 宇野毅明	4. 巻 64
2. 論文標題 グラフ研磨を利用した顧客クラスタリングによる多様性を考慮した特徴抽出	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ2月号(2019年)	6. 最初と最後の頁 102-109
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 T. Nakahara	4. 巻 10914
2. 論文標題 Use of Personal Color and Purchasing Patterns for Distinguishing Fashion Sensitivity	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Technologies and Analytics. SCSM 2018. Lecture Notes in Computer Science	6. 最初と最後の頁 258-267
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-3-319-91485-5_20.	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Y. Kaneko, K. Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Bayesian Hidden Markov Model for Evaluating the Influence of In-Store Stationary Time of Customers on their Purchase Behavior	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 In Proceedings of the 2018 IEEE 5th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 竹房 あつ子、市川 昊平、栗本 崇、合田 憲人	4. 巻 2019-10T-44 (49)
2. 論文標題 国際的なオンデマンドネットワークのためのトークンベース認証機構の研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 研究報告インターネットと運用技術 (IOT)	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Li, Zhen and Aoi Shimizu	4. 巻 12 (2)
2. 論文標題 Impact of Online Customer Reviews on Sales Outcomes: An Empirical Study Based on Prospect Theory	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 The Review of Socionetwork Strategies	6. 最初と最後の頁 135-151
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Li, Zhen, Fangzhou Li, Jing Xiao and Zhi Yang	4. 巻 -
2. 論文標題 Effects of Negative Customer Reviews on Sales: Evidence Based on Text Data Mining	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 in-Proceedings of 2018 IEEE International Conference on Data Mining Workshops	6. 最初と最後の頁 838-847
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 李 振	4. 巻 92
2. 論文標題 How Consumers Perceive Risks in Online Shopping: A Comparison Across Product Classes	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 経営論集	6. 最初と最後の頁 39-53
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 左 毅, 矢田 勝俊	4. 巻 62
2. 論文標題 ベイジアンネットワークを用いた消費者行動モデルの構築実験	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of the Operations Research Society of Japan	6. 最初と最後の頁 795-800
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Takai Keiji	4. 巻 47
2. 論文標題 On the use of the selection matrix in the maximum likelihood estimation of normal distribution models with missing data	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Communications in Statistics - Theory and Methods	6. 最初と最後の頁 1~16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/03610926.2017.1353631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zuo Yi, Kajikawa Yuya	4. 巻 19
2. 論文標題 Toward a Theory of Industrial Supply Networks: A Multi-Level Perspective via Network Analysis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Entropy	6. 最初と最後の頁 382~382
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/e19080382	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Feng Xuanang, Zuo Yi, Kita Eisuke, Saito Fumiya	4. 巻 11
2. 論文標題 Personal Authentication Using a Kinect Sensor	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Review of Socionetwork Strategies	6. 最初と最後の頁 201~215
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12626-017-0010-5	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Zuo Yi, Kajikawa Yuya	4. 巻 11
2. 論文標題 An Exploratory Look at Supply Chains in Japan from Multiscale Network Perspectives	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Review of Socionetwork Strategies	6. 最初と最後の頁 111 ~ 128
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s12626-017-0009-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 石橋健、宮崎慧、矢田勝俊	4. 巻 62
2. 論文標題 店舗内の時系列な行動が購買行動に与える効果に関する研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ	6. 最初と最後の頁 789-794
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 So Wai Tik, Yada Katsutoshi	4. 巻 33
2. 論文標題 A Framework of Recommendation System Based on In-store Behavior	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 MISNC '17 Proceedings of the 4th Multidisciplinary International Social Networks Conference	6. 最初と最後の頁 1-4
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1145/3092090.3092130	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kaneko Yuta, Miyazaki Shinya, Yada Katsutoshi	4. 巻 112
2. 論文標題 The Influence of Customer Movement between Sales Areas on Sales Amount: A Dynamic Bayesian Model of the In-store Customer Movement and Sales Relationship	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science	6. 最初と最後の頁 1845 ~ 1854
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2017.08.225	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada	4. 巻 62
2. 論文標題 スケールの階層性から探るスーパーマーケットの消費者行動	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ	6. 最初と最後の頁 807-814
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 Ken Ishibashi	4. 巻 -
2. 論文標題 Assessing Effect of POP Advertising on Decision-making of Product Purchase in Supermarket - Preliminary experiment by using eye-tracking	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 Forthcoming
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Do Sales Promotions Affect Dynamic Changes in Sales Outcomes: Estimation of Dynamic State of Product Sales	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 In Proceedings of the 4th Asia Pacific World Congress on Computer Science and Engineering 2017	6. 最初と最後の頁 1-8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 李振	4. 巻 62
2. 論文標題 視線追跡データに基づいたネットワーク外部性の検証	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ	6. 最初と最後の頁 782-788
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Z. Li	4. 巻 89
2. 論文標題 Consumer Online Purchase Intention and Product Class	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Business Administration	6. 最初と最後の頁 119-130
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 里村 卓也	4. 巻 62
2. 論文標題 視線計測による消費者行動の理解	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ	6. 最初と最後の頁 775-781
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	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 -

1. 著者名 里村 卓也	4. 巻 63
2. 論文標題 トピックモデルによる顧客データの統合的分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 オペレーションズ・リサーチ	6. 最初と最後の頁 67-74
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Huang Che, Nakasan Chawanat, Ichikawa Kohei, Watashiba Yasuhiro, Iida Hajimu	4. 巻 25
2. 論文標題 A Multipath OpenFlow Controller for Multiple TCP Stream Applications	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Journal of Information Processing	6. 最初と最後の頁 924 ~ 933
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2197/ipsjjip.25.924	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 U-chupala Pongsakorn, Watashiba Yasuhiro, Ichikawa Kohei, Date Susumu, Iida Hajimu	4. 巻 5
2. 論文標題 Application-aware network: network route management using SDN based on application characteristics	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 CSI Transactions on ICT	6. 最初と最後の頁 375 ~ 385
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s40012-017-0171-y	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Natsuki Sano, Reo Tsutsui, Katsutoshi Yada, Tomomichi Suzuki	4. 巻 96
2. 論文標題 Clustering of Customer Shopping Paths in Japanese Grocery Stores	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science, 2016	6. 最初と最後の頁 1314, 1332
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2016.08.176	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ken Ishibashi, Takuya Iwasaki, Shota Otomasa, Katsutoshi Yada	4. 巻 96
2. 論文標題 Model selection for financial statement analysis: Variable selection with data mining technique	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science, 2016	6. 最初と最後の頁 1681, 1690
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2016.08.216	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Zhen Li, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Complementary Relationship between Private Brands and National Brands: Empirical Evidence Based on POS Data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. of 2016, 38th ISMS Marketing Science Conference	6. 最初と最後の頁 31, 47
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Zhen Li, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Does the Existence of Private-Label Brands Really Impede National Brands Sales? Empirical Evidence Based on POS Data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. Of 2016, 3rd International Conference of Asian Marketing Associations	6. 最初と最後の頁 1,17
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 A Deep Learning Approach for the Prediction of Retail Store Sales	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. of the 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops	6. 最初と最後の頁 531,537
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICDMW.2016.0082	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Zhen Li, Ken Ishibashi, Yuta Kaneko, Kei Miyazaki, Hiromi Shioji, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Vehicle Ownership and Economic Development	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. of 3rd Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering	6. 最初と最後の頁 171,180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Zhen Li, Ken Ishibashi, Keiji Takai, Katsutoshi Yada	4. 巻 -
2. 論文標題 Shop area visit ratio, stay time and sales outcomes in depth analysis based on RFID data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceedings of 2015 2nd Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE 2015),	6. 最初と最後の頁 1,7
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/APWCCSE.2015.7476231	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada	4. 巻 96
2. 論文標題 Fractal Dimension of Shopping Path: Influence on Purchase Behavior in a Supermarket	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Procedia Computer Science, 2016	6. 最初と最後の頁 1764,1771
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.procs.2016.08.225	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 宮崎慧, 星野崇宏	4. 巻 -
2. 論文標題 商品カテゴリー購買と複数ブランド購買の段階型同時分析モデル	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 行動計量学	6. 最初と最後の頁 167,180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Kenichi Hayashi, Keiji Takai	4. 巻 -
2. 論文標題 Finite-sample analysis of impacts of unlabeled data and their labeling mechanisms in linear discriminant analysis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Communications in Statistics - Simulation and Computation	6. 最初と最後の頁 184,203
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1080/03610918.2014.957847	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Hideyuki Sugiura, Masahiro Nagao, Yi Zuo, Eisuke Kita	4. 巻 5
2. 論文標題 Grammatical Evolution Using Two-dimensional Gene for Symbolic Regression: An Advanced Improvement with Conditional Statement Grammar	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 International Journal of Computational Intelligence Studies	6. 最初と最後の頁 103,119
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1504/IJCISTUDIES.2016.083572	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Yi Zuo	4. 巻 -
2. 論文標題 Prediction of Consumer Purchase Behavior Using Bayesian Network: An Operational Improvement and New Results Based on RFID Data	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 International Journal of Knowledge Engineering and Soft Data Paradigms	6. 最初と最後の頁 85,105
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1504/IJKESDP.2016.075976	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Kohei Ichikawa, Pongsakorn U-chupala, Che Huang, Chawanat Nakasan, Te-Lung Liu, Jo-Yu Chang, Li-Chi Ku, Whey-Fone Tsai, Jason Haga, Hiroaki Yamanaka, Eiji Kawai, Yoshiyuki Kido, Susumu Date, Shinji Shimojo, Philip Papadopoulos, Mauricio Tsugawa, Matthew Collins, Kyuho Jeong, Renato Figueiredo, Jose Fortes	4. 巻 -
2. 論文標題 PRAGMA-ENT: An International SDN Testbed for a Cyberinfrastructure in the Pacific Rim	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Concurrency And Computation: Practice And Experience, Wiley InterScience	6. 最初と最後の頁 1,8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1002/cpe.4138	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Chawanat Nakasan, Kohei Ichikawa, Hajimu Iida, Putchong Uthayopas	4. 巻 -
2. 論文標題 A Simple Multipath OpenFlow Controller using topology-based algorithm for Multipath TCP	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Concurrency And Computation: Practice And Experience, Wiley InterScience	6. 最初と最後の頁 1,8
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.6084/m9.figshare.1558361	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 Zhen Li, Lin Huang, Chao Fan	4. 巻 -
2. 論文標題 Does Increasing Volume of Online Reviews Really Help Sales? An In-depth Analysis Based on Web Crawling	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proc. of 38th ISMS Marketing Science Conference	6. 最初と最後の頁 1,15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 該当する

1. 著者名 佐藤栄作, 里村卓也, 野際大介, 中村博, 守口 剛	4. 巻 523
2. 論文標題 実務における品揃え操作影響評価のための購買行動モデルの拡張と実証分析	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 流通情報	6. 最初と最後の頁 52,73
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 T. Sato, Y. Takano, T. Nakahara	4. 巻 5
2. 論文標題 Using Mixed Integer Optimisation to Select Variables for a Store Choice Model	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 International Journal of Knowledge Engineering and Soft Data Paradigms	6. 最初と最後の頁 123,134
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1504/IJKESDP.2016.075980	査読の有無 有
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 -

1. 著者名 佐藤俊樹, 高野祐一, 中原孝信	4. 巻 -
2. 論文標題 混合整数最適化による階層的変数選択を用いた店舗選択要因の分析	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 第15回情報科学技術フォーラム (FIT 2016)	6. 最初と最後の頁 23,30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
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 -

〔学会発表〕 計82件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 61件)

1. 発表者名 Shusaku Tsumoto, Tomohiro Kimura, Shoji Hirano, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Temporal Data Mining in AI-based Patient Navigation Service
3. 学会等名 2022 IEEE International Conference on Big Data (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Sensor Marketing and Data Mining
3. 学会等名 23th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 矢田勝俊
2. 発表標題 関西大学商学部・商学研究におけるデータサイエンス教育
3. 学会等名 第6回数理・データ教育研究会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Y. Kaneko, K. Yada
2. 発表標題 Bayesian Hidden Markov Model for Evaluating the Influence of In-Store Stationary Time of Customers on their Purchase Behavior
3. 学会等名 The 5th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering 2018(APWC on CSE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K. Ishibashi, K. Yada
2. 発表標題 Assessment of Effect of POP on Purchase Behavior: Comparison of Effectiveness of Eye-tracking Data and Shopping Path Data
3. 学会等名 The 5th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering 2018(APWC on CSE 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1 . 発表者名 Y. Kaneko, K. Yada, W. Ihara, R. Odagiri
2 . 発表標題 How Game Users Consume Virtual Currency: The Relationship Between Consumed Quantity, Inventory, and Elapsed Time since Last Consumption in the Mobile Game World
3 . 学会等名 ICDM DMS2018 (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 X. Zhong, K. Ishibashi, K. Yada
2 . 発表標題 An Empirical Study of the Relationship Among Self-Control, Price Promotions and Consumer Purchase Behavior
3 . 学会等名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Y. Zuo, K. Yada, T. Li, P. Chen
2 . 発表標題 Application of Network Analysis Techniques for Customer In-store Behavior in Supermarket
3 . 学会等名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 K. Yada, Y. Sun, B. Wu
2 . 発表標題 The Short-Term Impact of an Item-Based Loyalty Program
3 . 学会等名 2018 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC) (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Kaneko, K. Ishibashi, K. Yada
2. 発表標題 視線追跡データを用いた消費者の店舗内購買行動の分析
3. 学会等名 経営情報学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 K.Miyazaki
2. 発表標題 An Application of Stagewise Estimation to Monitor Latent Class Changes Over Survey Periods
3. 学会等名 Joint Statistical Meeting (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 J. Liu, C. L. Philip Chen, T. Li, Y. Zuo, P. He
2. 発表標題 The Application of Broad Learning System in Speaker Identification
3. 学会等名 The 3rd International Conference on Cognitive System and Information Processing (ICCSIP2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Y. Han, T. Li, C. L. P. Chen, Y. Zuo
2. 発表標題 Application of Broad Learning System for Container Number Identification
3. 学会等名 The 2018 International Conference on Security, Pattern Analysis, and Cybernetics (SPAC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 J. Yang, T. Li, Y. Zuo, C. L. P. Chen, H. Yang
2. 発表標題 Forecast Application of Time Series Model Based on BLS in Port Cargo Throughput
3. 学会等名 The 2018 International Conference on Security, Pattern Analysis, and Cybernetics (SPAC2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 高井啓二
2. 発表標題 パラメータ分割による不完全データフィッシャースコア リング
3. 学会等名 統計関連学会連合大会 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 里村卓也
2. 発表標題 複数サービス利用間隔モデルによる顧客来店行動の分析
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会第103回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Takuya Satomura
2. 発表標題 A Duration Model of Customers' Repeated Usage of Multiple Services
3. 学会等名 40th Annual ISMS Marketing Science Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石橋健
2. 発表標題 調査実験における視線追跡機能付きVRの利用可能性に関する研究
3. 学会等名 経営情報学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 T. Nakahara
2. 発表標題 Use of Personal Color and Purchasing Patterns for Distinguishing Fashion Sensitivity
3. 学会等名 International Conference on Social Computing and Social Media (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 羽室行信, 宇野毅明, 中元政一, 中原孝信, 丸橋弘明
2. 発表標題 Take: Pythonにおけるデータマイニング支援ツール
3. 学会等名 情報処理学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Yuta Kaneko
2. 発表標題 Data Science for Analysis of Path Data in Marketing
3. 学会等名 The 4th International Workshop on Innovative Algorithms for Big Data (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kundjanasith Thonglek, Kohei Ichikawa, Chatchawal Sangkeettrakarn, Apivadee Piyatumrong
2. 発表標題 Auto-Scaling Apache Spark Cluster using Deep Reinforcement Learning
3. 学会等名 International Conference on Optimization and Learning 2019 (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Panida Khuphiran, Pattara Leelaprute, Putchong Uthayopas, Kohei Ichikawa, Wassapon Watanakeesuntorn
2. 発表標題 Performance Comparison of Machine Learning Models for DDoS Attacks Detection
3. 学会等名 The 22nd International Computer Science and Engineering Conference (ICSEC 2018) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kohei Ichikawa, Atsuko Takefusa, Yasuhiro Watashiba, Yoshiyuki Kido, Susumu Date
2. 発表標題 An international SDN testbed and NFV applications
3. 学会等名 The 3rd RICC-RIEC workshop (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kohei Ichikawa, Atsuko Takefusa, Yoshiyuki Kido, Yasuhiro Watashiba and Susumu Date
2. 発表標題 Integrating PRAGMA-ENT and Inter-Cloud using Dynamic L2VLAN Service
3. 学会等名 The 35th PRAGMA workshop (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名	Wassapon Watanakeesuntorn, Kohei Ichikawa, Jason Haga, Gerald Pao, Erik Saberski
2. 発表標題	rEDM Code Acceleration with ABCI Supercomputer
3. 学会等名	The 35th PRAGMA workshop (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Chawanat Nakasan, Kohei Ichikawa and Hajimu Iida
2. 発表標題	Performance Evaluation of Simple Multipath OpenFlow Controller in a Ceph Distributed Storage System Environment
3. 学会等名	The 34th PRAGMA workshop (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Wassapon Watanakeesuntorn, Kohei Ichikawa, Hajimu Iida and Putchong Uthayopas
2. 発表標題	proposal of a real-time OpenFlow DDoS detection tool
3. 学会等名	The 34th PRAGMA workshop (国際学会)
4. 発表年	2018年

1. 発表者名	Li, Zhen, Fangzhou Li, Jing Xiao and Zhi Yang
2. 発表標題	Effects of Negative Customer Reviews on Sales: Evidence Based on Text Data Mining
3. 学会等名	2018 IEEE International Conference on Data Mining (国際学会)
4. 発表年	2018年

1 . 発表者名 B. Wu, K.Yada
2 . 発表標題 The Effect of Crowding on Visit Ratio at an Product Area: Based on RFID Data in a Japanese Supermarket
3 . 学会等名 APWConCSE2017 (4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Katsutoshi Yada, Kei Miyazaki, Keiji Takai, and Kohei Ichikawa
2 . 発表標題 A framework of ASP for shopping path analysis
3 . 学会等名 IEEE Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (IEEE APWC on CSE 2017) (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada
2 . 発表標題 The Influence of Customer Movement between Sales Areas on Sales Amount: A Dynamic Bayesian Model of the In-store Customer Movement and Sales Relationship
3 . 学会等名 21st International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 高井啓二
2 . 発表標題 Parameter estimation with incomplete-data Fisher scoring method
3 . 学会等名 統計関連学会連合大会
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Keiji Takai
2 . 発表標題 An incomplete-data Fisher scoring
3 . 学会等名 Hangzhou in- ternational statistical symposium (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 S. Maruta, Yi Zuo , M. Nagao, H. Sugiura and E. Kita
2 . 発表標題 Grammatical Evolution using Tree Representation Learning
3 . 学会等名 2017 International Conference on Neural Information Processing (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 E. Kita, R. Yamamoto, H. Sugiura and Yi Zuo
2 . 発表標題 Application of Grammatical Swarm to Symbolic Regression Problem
3 . 学会等名 2017 International Conference on Neural Information Processing (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Yi Zuo and Y. Kajikawa
2 . 発表標題 Prediction of Collaborative Relationships by Using Network Representation Learning
3 . 学会等名 2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 E. Kita, Yi Zuo, H. Sugiura and T. Mizuno
2 . 発表標題 Acceleration of Grammatical Evolution with Multiple Chromosome by Using Stochastic Schemata Exploiter
3 . 学会等名 2017 International Conference on Mathematics and Computers in Sciences and Industry (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Ken Ishibashi
2 . 発表標題 Assessing Effect of POP Advertising on Decision-making of Product Purchase in Supermarket - Preliminary experiment by using eye-tracking
3 . 学会等名 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada
2 . 発表標題 Do Sales Promotions Affect Dynamic Changes in Sales Outcomes: Estimation of Dynamic State of Product Sales
3 . 学会等名 The 4th Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering 2017 (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1 . 発表者名 Yuta Kaneko
2 . 発表標題 Fractal Analysis of Shopping Paths
3 . 学会等名 The 3rd International Workshop on Innovative Algorithms for Big Data (国際学会)
4 . 発表年 2017年

1. 発表者名 Z. Li
2. 発表標題 New Consumer Science Study based on Objective Behavioral Data
3. 学会等名 International Workshop on Frontier of Marketing Sciecne (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takuya Satomura
2. 発表標題 Joint Topic Models for Integrated Analysis of Consumer Lifestyles and Purchase Behavior
3. 学会等名 SCP-JACS Collaborative Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takuya Satomura
2. 発表標題 Joint Topic Models for Integrating Customer Information
3. 学会等名 39th Annual ISMS Marketing Science Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 伴 正隆, 本橋 永至, 長谷川 翔平, 豊澤 栄治, 佐藤 忠彦, 里村 卓也, 照井 伸彦
2. 発表標題 機械学習手法のマーケティング理論・概念への応用に関する研究レビュー
3. 学会等名 日本マーケティングサイエンス学会第101回研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 里村 卓也
2. 発表標題 トピック・モデルを利用した購入商品と顧客ライフスタイルの同時分析
3. 学会等名 日本マーケティングサイエンス学会第101回研究大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takuya Satomura
2. 発表標題 Integrating customer data sets using topic models
3. 学会等名 Conference of the International Federation of Classification Societies (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 里村 卓也
2. 発表標題 マーケティングから見た機械学習
3. 学会等名 日本オペレーションズ・リサーチ学会2017年秋季研究発表会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Pongsakorn U-Chupala , Yasuhiro Watashiba , Kohei Ichikawa , Hajimu Iida
2. 発表標題 Towards Self-Optimizing Network: Applying Deep Learning to Network Traffic Categorization and Identification in the Context of Application-Aware Network
3. 学会等名 情報処理学会研究会・インターネットと運用技術 (IOT)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 市川 昊平, 竹房 あつ子, 木戸 善之, 渡場 康弘, 伊達 進
2. 発表標題 広域SDN環境とオンデマンドクラウド構築サービスを用いたソフトウェア定義クラウド環境構築に関する提案
3. 学会等名 情報処理学会研究会・インターネットと運用技術 (IOT)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Wassapon Watanakeesuntorn , Kohei Ichikawa , Hajimu Iida
2. 発表標題 A proposal of a real-time OpenFlow DDoS detection tool
3. 学会等名 情報処理学会研究会・インターネットと運用技術 (IOT)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kyuhoo Jeong, Renato Figueiredo, Kohei Ichikawa
2. 発表標題 On the Performance and Cost of Cloud-Assisted Multi-Path Bulk Data Transfer
3. 学会等名 9th IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science (CloudCom 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Wassapon Watanakeesuntorn, Putchong Uthayopas, Chantana Chantrapornchai, Kohei Ichikawa
2. 発表標題 Real-Time Monitoring and Visualization Software for OpenFlow Network
3. 学会等名 The 15th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Che Huang, Chawanat Nakasan, Kohei Ichikawa, Yasuhiro Watashiba, Hajimu Iida
2. 発表標題 An Optimal Multipath Assignment Technique for OpenFlow Network
3. 学会等名 PRAGMA33 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Nadya Williams, Matthew Collins, Kohei Ichikawa, Prapaporn Rattanatamrong, Philip Papadopoulos
2. 発表標題 Increasing usability of the PRAGMA cloud testbed
3. 学会等名 PRAGMA33 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Pongsakorn U-Chupala, Yasuhiro Watashiba, Kohei Ichikawa, Susumu Date, Hajimu Iida
2. 発表標題 Container Rebalancing: Towards Proactive Linux Containers Placement Optimization in a Data Center
3. 学会等名 IEEE 41st Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC 2017) (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kyuhoo Jeong, Renato Figueiredo, Kohei Ichikawa
2. 発表標題 PARES: Packet Rewriting On SDN-Enabled Edge Switches For Network Virtualization In Multi-Tenant Cloud Data Centers
3. 学会等名 10th IEEE International Conference on Cloud Computing (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Che Huang , Chawanat Nakasan , Kohei Ichikawa , Yasuhiro Watashiba , Hajimu Iida
2. 発表標題 A Multipath OpenFlow Controller for GridFTP
3. 学会等名 The 1st. cross-disciplinary Workshop on Computing Systems, Infrastructures, and Programming (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Hiroaki Yamanaka, Kohei Ichikawa, Eiji Kawai, Shinji Shimojo
2. 発表標題 Automation of Virtual Network Creation for SDN testbed
3. 学会等名 PRAGMA32 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Pongsakorn U-chupala, Yasuhiro Watashiba, Kohei Ichikawa, Hajimu Iida
2. 発表標題 Applying Deep Learning to Network Traffic Identification and Categorization
3. 学会等名 PRAGMA32 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 柏崎礼生, 北口善明, 市川昊平, 近堂徹, 中川郁夫, 菊池豊, 下條真司
2. 発表標題 広域分散仮想化環境の展開・運用・管理コストの定量的評価
3. 学会等名 インターネットと運用技術シンポジウム2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Chawanat Nakasan, Kohei Ichikawa, Hajimu Iida
2. 発表標題 Implementing and Testing Ceph Distributed File System with Multipath TCP
3. 学会等名 PRAGMA31 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Pongsakorn U-chupala, Yasuhiro Watashiba, Kohei Ichikawa, Susumu Date, Hajimu Iida
2. 発表標題 Container Rebalancing: Towards Proactive Linux Containers Placement Optimization in a Data Center
3. 学会等名 PRAGMA31 Workshop (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Ikuo Nakagawa, Hiroki Kashiwazaki, Shinji Shimojo, Kohei Ichikawa, Tohru Kondo, Yoshiaki Kitaguchi, Yutaka Kikuchi, Shigetoshi Yokoyama, Shunji Abe
2. 発表標題 A design and implementation of global distributed POSIX file system on the top of multiple independent cloud services
3. 学会等名 5th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 宮崎慧, 猪狩良介, 星野崇宏
2. 発表標題 直接効用関数による購買選択行動モデルの新しい推定法の提案
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会 第100回研究大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 宮崎慧
2. 発表標題 段階推定のマーケティングへの応用について
3. 学会等名 日本行動計量学会 第44回大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 林賢一, 高井啓二
2. 発表標題 MARデータにおける変数の部分集合に対する情報量規準
3. 学会等名 統計関連学会連合大会2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 A Deep Learning Approach for the Prediction of Retail Store Sales
3. 学会等名 2016 IEEE 16th International Conference on Data Mining Workshops (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Zhen Li, Ken Ishibashi, Yuta Kaneko, Ken Miyazaki, Hiromi Shioji, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Vehicle Ownership and Economic Development
3. 学会等名 2016 3rd Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yi Zuo Katsutoshi Yada A B M Shawkat Ali
2. 発表標題 Prediction of Consumer Purchasing in a Grocery Store Using Machine Learning Techniques
3. 学会等名 2016 3rd Asia-Pacific World Congress on Computer Science and Engineering (APWC on CSE 2016) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Zhen Li, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Does the Existence of Private-Label Brands Really Impede National Brands Sales? Empirical Evidence Based on POS Data
3. 学会等名 3rd International Conference of Asian Marketing Associations (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yuta Kaneko, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Fractal Dimension of Shopping Path: Influence on Purchase Behavior in a Supermarket
3. 学会等名 20th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, KES2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Yi Zuo Katsutoshi Yada Eisuke Kita
2. 発表標題 Impact of Analog-to-digital Conversion on Predictive Performance: A Case Study of Bayesian Network vs. Support Vector Machine in Purchase Behavior Prediction
3. 学会等名 2016 World Congress on Computational Mechanics, Seoul Korea (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Zhen Li, Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Complementary Relationship between Private Brands and National Brands: Empirical Evidence Based on POS Data
3. 学会等名 38th ISMS Marketing Science Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 里村卓也
2. 発表標題 行動・心理データの融合による顧客行動分析
3. 学会等名 日本商業学会関東部会研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 里村卓也
2. 発表標題 行動・心理データの融合による顧客行動分析
3. 学会等名 南山大学経営研究センターワークショップ「消費者行動」
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Takuya Satomura
2. 発表標題 Evaluation of Topic Quality for Shopper Insights
3. 学会等名 International Workshop on Marketing Science and Service Research (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 河塚 悠, 河股 久司, 里村 卓也, 守口 剛, 白井 康之
2. 発表標題 リンク分析アルゴリズムを応用した ” 早慶らしさ ” の数量化
3. 学会等名 日本マーケティングサイエンス学会 第100会研究大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Takuya Satomura, Daisuke Nogiwa, Eisaku Sato, Hiroshi Nakamura, Tsuyoshi Moriguchi
2. 発表標題 消費者選択行動モデルを利用した購買トピックの分析
3. 学会等名 2016年度統計関連学会 連合大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Takuya Satomura, Daisuke Nogiwa, Eisaku Sato, Hiroshi Nakamura, Tsuyoshi Moriguchi
2. 発表標題 Latent Purchase Topic Models For Turning Purchase Data Into Shopper Insights
3. 学会等名 ISMS Marketing Science Conference (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 中原孝信, 佐藤俊樹, 高野祐一
2. 発表標題 商品分類の階層構造を考慮した変数選択による店舗選択モデル
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会 第99回研究大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Katsutoshi Yada
2. 発表標題 Data mining for marketing in the real world
3. 学会等名 Multidisciplinary International Social Networks conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 Yukio Ohsawa, Katsutoshi Yada, Takayuki Ito, Yasufumi Takama, Eri Sato-Shimokawara, Akinori Abe, Junichiro Mori, Naohiro Matsumura	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer Nature	5. 総ページ数 306
3. 書名 Advances in Artificial Intelligence	

1. 著者名 長島 直樹、石田 実、李 振	4. 発行年 2017年
2. 出版社 中央経済社	5. 総ページ数 260
3. 書名 Rで統計を学ぼう！文系のためのデータ分析入門	

1. 著者名 R. Fujioka, Z.Li, Y. Kaneko	4. 発行年 2017年
2. 出版社 Palgrave Macmillan	5. 総ページ数 287
3. 書名 Global Luxury	

1. 著者名 朝日孝輔、水谷貴行、加藤直広、立森久照、高橋邦彦、出口智恵、荒牧英治、若宮翔子、高橋邦彦、関本義秀、南和宏、矢田勝俊、小原敦美、土谷隆、円城塔	4. 発行年 2016年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 144
3. 書名 岩波データサイエンス Vol.4	

1. 著者名 高井啓二、星野 崇宏、野間久史	4. 発行年 2016年
2. 出版社 岩波書店	5. 総ページ数 240
3. 書名 欠測データの統計科学 医学と社会科学への応用 (調査観察データ解析の実際 第1巻)	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	高井 啓二 (Takai Keiji) (20572019)	関西大学・商学部・教授 (34416)	
研究分担者	宮崎 慧 (Miyazaki Kei) (30635818)	関西大学・商学部・教授 (34416)	退職に伴い、分担者から削除
研究分担者	石橋 健 (Ishibashi Ken) (30749221)	兵庫県立大学・社会情報科学部・助教 (24506)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	李 振 (Li Zhen) (30759923)	関西大学・商学部・准教授 (34416)	
研究分担者	里村 卓也 (Satomura Takuya) (40324743)	慶應義塾大学・商学部（三田）・教授 (32612)	
研究分担者	金子 雄太 (Kaneko Yuta) (40770300)	同志社女子大学・現代社会学部・助教 (34311)	
研究分担者	中原 孝信 (Nakahara Takanobu) (60553089)	専修大学・商学部・教授 (32634)	
研究分担者	左 毅 (Zuo Yi) (70633684)	関西大学・ソシオネットワーク戦略研究機構・委嘱研究員 (34416)	
研究分担者	市川 昊平 (Ichikawa Kohei) (90511676)	奈良先端科学技術大学院大学・先端科学技術研究科・准教授 (14603)	

7. 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

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------