

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 21 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H00904

研究課題名（和文）超多数母数型離散選択モデルに基づく消費者選択行動理解の進化と深化

研究課題名（英文）A study on the evolution and deepening of the understanding of consumer behavior from discrete choice models with extremely many parameters

研究代表者

佐藤 忠彦（Sato, Tadahiko）

筑波大学・ビジネスサイエンス系・教授

研究者番号：40400626

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 12,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、消費者の離散選択行動のメカニズムを体系的に明らかにすることを基本的な目的としているが、同時に超多数母数型モデルを用いた他マーケティング現象の解明も狙いとした。本研究で対象にしたマーケティング現象は、今日的マーケティングにおいて重要な課題である。本研究では、研究期間内に、31編の雑誌論文と36件の学会発表を行った。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で得られた成果は、(1)ビッグデータに対応した統計モデルの開発技法、(2)そのモデルの推定技法、(3)それら枠組みを用いた異質な消費者行動に関する知見、に類型化できる。(1)、(2)に関しては他の研究フィールドにおけるモデル化等に援用可能であり、その学術的価値は高いものと判断している。また、(3)に関しては、特に実務マーケティングの高度化に資する多数の知見が獲得できており、その意味で本研究の社会的意義も十分にあるものと考えている。

研究成果の概要（英文）：The main aim of this study is to systematically clarify the mechanism of discrete consumer choice behavior. Besides the above goal, the goal is also to elucidate other marketing phenomena through the extremely numerous parameter model. Our research group published 31 journal articles and 36 conference presentations during the research period.

研究分野：マーケティングサイエンス

キーワード：超多数母数型統計モデル ペイジアンモデリング MCMC マーケティング

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

1. 研究開始当初の背景

マーケティング分野において、消費者の選択行動の解析は重要な研究テーマであり、数多くの研究がなされてきている。消費者の選択行動の多くは、統計的に言えば離散ラベルの選択であり、通常我々はそれを離散選択行動と呼ぶ。離散選択行動のモデル化は、通常、“消費者の合理的行動”を前提とした“効用最大化行動の仮定”の下でなされる。また、選択行動の肝となる選択肢数（競合数）は最大でも10程度の研究がほとんどであるが、消費者はもっと多くの選択肢に直面し離散選択行動を行っている。すなわち、先行研究における選択行動原理の仮定、選択肢数に関する状況設定だけをとってみても、モデル化の枠組みが現実には即していないのである。より深く消費者を理解し、実務マーケティングの高度化へ寄与するためには、前述したようなモデル化の仮定を緩め、よりリアリティをもった前提の下で消費者の離散選択行動を捉える枠組みを構成しなければならない。本研究では、ベイジアンモデリングの枠組みで課題に接近する。

マーケティング・サイエンス研究では、前述のように限定的な仮定、状況設定ではあるが様々な角度から精緻な解析がなされている。ただし、現実的な消費者行動とかけ離れているモデル化になっている部分が多く、実務マーケティングで先端の研究成果が活用されることは少ない。企業の効果的マーケティングは、消費者の離散選択行動のメカニズムを現実的な仮定の下で明らかにし、それに基づき消費者個々の特性に適合するマーケティング活動をタイムリーに実践することで実現される。企業のマーケティング施策の高度化には、その意味で現実な仮定の下で、異質な消費者の動的な離散選択行動メカニズムを評価する必要がある。それを実現可能にするモデル化技術の開発は企業の競争優位の源泉となる。

2. 研究の目的

本研究では、消費者の離散選択行動のメカニズムを体系的に明らかにすることを基本的な目的とする。本研究では、消費者の離散選択行動を超多母数型モデルにより明らかにすることを主たる目的としているが、同時に超多母数型モデルによる他マーケティング現象の解明も目的としている。

3. 研究の方法

研究は、アンケート調査を実施することにより取得する1次データとID付POSデータ及びWebログデータといった2次データを融合的に活用し、昨今様々な分野で脚光を浴びているベイジアンモデリングの諸手法を用いて、消費者の離散選択行動等の形成メカニズムを、消費者行動理論および統計的モデリングそれぞれの立場から体系的に明らかにする。実際には、超多母数型モデルに対応可能なベイジアンモデリングの枠組みで研究を実施する。

4. 研究成果

本研究では、超多母数型モデルで消費者行動のメカニズムに関して、様々な研究成果をあげた。具体的には、本研究期間内で雑誌論文31編（うち査読付き27編）を公刊し、学会発表36件（うち招待講演4件、海外学会発表9件）の発表を行った。以降には、特に重要な成果であるスパースな取引データから消費者個々の市場反応を推定した事例と市場反応の非線形効果のメカニズムを明らかにした事例の一端を紹介する。

(1) Ishigaki, Terui, Sato and Allenby (2018)

本研究では、スーパーマーケットの購買履歴データを利用し、顧客数約1600人、商品数500、3種類のマーケティング変数に対して約2,400,000パラメータ（反応係数）の推定を行った。その結果、各顧客、各商品に効果的なマーケティング施策抽出を可能にした。

本研究で提案したモデルは、離散選択モデルの一種であるプロビットモデルと次元削減を実現可能なトピックモデルを階層ベイズモデルの枠組みで統合したものである。図1には提案モデルの構造を示した。提案したモデルは、上述のように超多数のパラメータを有するモデルであり、サンプリングベースのMCMCを用いてもその推定では困難である。そのため、モデルの推定は、その困難に対応するため近似法として昨今脚光の当たる変分ベイズ法を採用した。

図2には、上位100の製品と顧客のデータと係数の推定値の2次元の要約を示した。図2(a)は、顧客(c)と製品(i)に関する2次元散布図であり、時間(t)次元に沿って集計した結果である。顧客がデータセット内の特定の製品を購入したことがない場合、座標(i, c)は「白」で、製品を少なくとも1回購入した場合は「黒」で表示している。顧客と製品のスペースはスパース（白が多い）であり、顧客に購買されていない商品が多いと分かる。図2(b)～(d)は、顧客・製品ごとのセールスプロモーションに対する反応係数の推定結果を示し、「黒」が5%の有意水準で有意、「白」は非有意であることを示す。価格、山積みおよびチラシに対する顧客・製品ごとの反応係数には、強い異質性が確認される。すなわち、ある顧客に特定の製品を購入してもらいたい場合には、有効なプロモーション手段が異なると分かる。One-to-Oneマーケティングを効果的に実施するためには、この種の知見が有効に機能する。以上は、膨大な知見の一端にしか過

ぎないが、本研究のマーケティングに対する貢献として重要な部分なので紹介しておく。

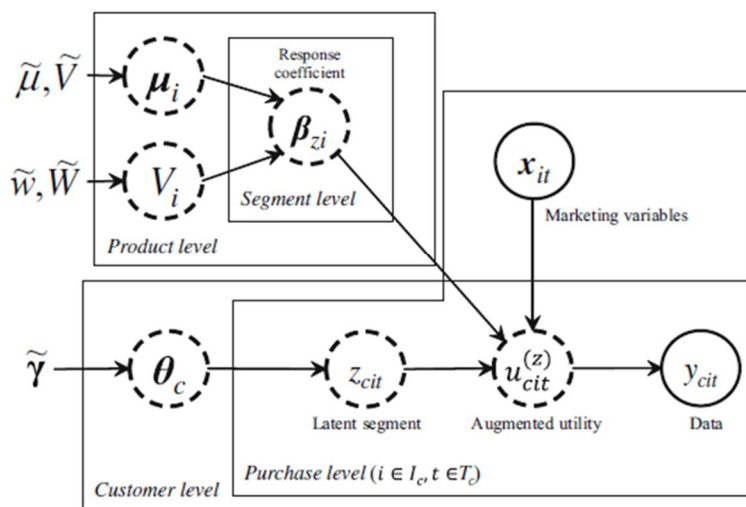


図 1 グラフィカルモデル (提案モデル)

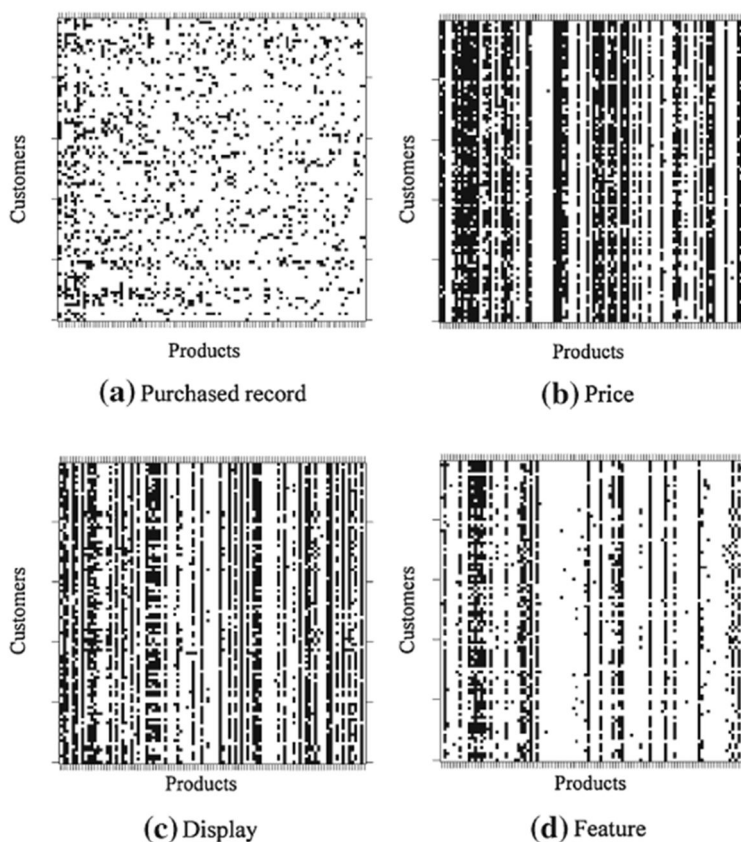


図 2 データと推定結果

本研究では、ロジットモデルと次元削減を実現可能なトピックモデルを階層ベイズモデルの枠組みで統合したモデルを提案し、その有効性を実証した。大規模データから今日のマーケティング活動を高度化するために必要となる情報抽出に成功した研究であり、開発したモデル化技術、および推定技術は、他のモデル化でも援用できる。重要な点なので注記しておく。

(2) 宮津, 佐藤 (2019)

当該研究は、心理的財布と関連した消費者の心的状況を考慮した来店間隔の生起メカニズムをモデル化し、その現象を明らかにすることを目的として実施した。当該研究では、「消費者異質性」を個人ごとのパラメータとして、さらに心的負荷と在庫金額を「潜在変数」として表現したモデル化となっている。本研究では、具体的に消費者の購買時における心的状況を表す心的負荷および在庫金額、心的負荷と閾値パラメータおよび在庫金額と閾値パラメータの大小関係で切替が生じる構造を表現する階層ベイズ(2重)閾値生存期間モデル(ワイブル分布, 対数正

規分布, 対数ロジスティック分布)による来店間隔の生起メカニズム, の2つをモデル化している。これらのモデル化により, 消費者の市場反応の非線形(間接)効果の評価できる。

表1には, 消費者ごとに推定した心的負荷閾値と在庫金額閾値の事後平均分布の基本統計量を示した。心的負荷閾値の事後平均の平均値は 32,735 円であり, 消費者の一カ月あたりの平均累積購買金額が 42,597 円であることから, 月間購買平均金額の 77%を超える辺りで心理的に逼迫した状態へ遷移する。在庫金額閾値の事後平均の平均値は 1,459 円であり, 消費者の一日あたりの平均消費量の金額換算値 1,465 円にほぼ一致する。さらに, 消費者の購買機会あたりの平均購買金額は 2,957 円であり, 2.02 日で完全消費する換算となるが, これは消費者の平均購買間隔 2.02 日に等しい。つまり, 世帯消費量の 2 日分程度を購買機会ごとに購入し, これらを完全消費する頃に再来店するのが消費者の平均的な購買行動である。この購買周期から外れた場合, 家庭内在庫の観点から, 消費者に心理的な変化が生じて来店間隔生成メカニズムに影響を与える。

図3には構成パラメータ $(\alpha^{*(1)}, \alpha^{*(2)})$ の散布図を示す。図中, (1,0), (0,1), (0,0) 近傍のプロットは, 購買期間がそれぞれ 1, 2, 3 のみ, $\alpha^{*(1)} + \alpha^{*(2)} = 1$ 直線上のプロットは購買期間が 1 と 2, $\alpha^{*(1)}$ 軸上は購買期間 2 と 3, $\alpha^{*(2)}$ 軸上は購買期間 3 と 1であることを示す。図中の三角形内のプロットは全ての購買期間で構成されるものであり, 消費者ごとにその構成に差が生じている。

表 1 閾値の基本統計量

閾値	平均値	中央値	最小値	最大値	標準偏差	歪度	尖度
心的負荷閾値 ($\gamma_{cum,i}$)	32,735	29,057	3,777	113,580	19,515	1.14	4.86
在庫金額閾値 ($\gamma_{inv,i}$)	1,459	1,353	36	4,782	763	1.14	5.61

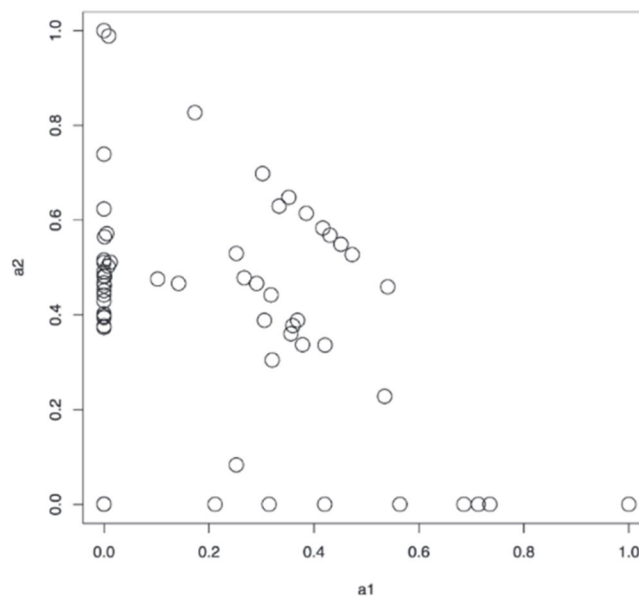


図 3 心的負荷構成パラメータの分布

本研究は, 心的負荷と在庫金額をモデル化し, 観測モデルに二重の閾値構造を取り込むことにより, 観測データを単純に用いるだけでは獲得しえない知見を抽出できた。消費者を理解するためには, こういった統計モデルの技術が有用であるとイメージしてもらえればと考える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計31件（うち査読付論文 27件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 佐藤 忠彦	4. 巻 55
2. 論文標題 経営学のためのデータサイエンスの周辺：計量経営学のすすめ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 組織科学	6. 最初と最後の頁 4~20
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11207/soshikikagaku.20220415-1	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 Kachun Lo, Tsukasa Ishigaki	4. 巻 online
2. 論文標題 HANABI: Graph Embedding for Recommendation via Conditional Proximity	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 KDD'21 Workshop on Deep Learning on Graphs: Methods and Applications (DLG-KDD'21)	6. 最初と最後の頁 5pages
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 Lo Kachun, Ishigaki Tsukasa	4. 巻 online
2. 論文標題 X-2ch: Quad-Channel Collaborative Graph Network over Knowledge-Embedded Edges	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 The 44th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR 2021)	6. 最初と最後の頁 2076-2080
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1145/3404835.3463003	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 内田彬浩, 伴正隆	4. 巻 39
2. 論文標題 購入型クラウドファンディングプロジェクトの成功パターンと価格設定	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日本ベンチャー学会誌 Venture Review	6. 最初と最後の頁 31-45
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 奥村孝, 西尾チヅル	4. 巻 68
2. 論文標題 エコプロダクト広告に対する新聞記事と記事広告の効果: コン テキスト・プライミング効果の観点から	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 広告科学	6. 最初と最後の頁 23-45
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 西尾チヅル	4. 巻 375
2. 論文標題 脱炭素に向けたマーケティング戦略: エコロジカル・マーケティングのすすめ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JIR NEWS	6. 最初と最後の頁 14-15
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 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 西尾チヅル	4. 巻 321
2. 論文標題 環境コミュニケーションツールとしての新聞広告	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 日経広告研究所報	6. 最初と最後の頁 50-51
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 江口彰, 領家美奈	4. 巻 30(2)
2. 論文標題 情報持ち出し逸脱行動の正当化に対する ISO/IEC 27001 規格要求事項の影響	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 経営情報学会誌	6. 最初と最後の頁 89-104
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 石橋敬介・伴正隆・尾崎幸謙	4. 巻 47
2. 論文標題 購買の段階を考慮した消費者異質性分析 ハードルモデルの消費者価格反応分析への応用	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 行動計量学	6. 最初と最後の頁 89-97
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2333/jbhmk.47.89	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 伴正隆	4. 巻 25
2. 論文標題 ベイズ統計学を利用した欠測データの分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 社会と調査	6. 最初と最後の頁 38-46
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 Yamada Hiroki and Sato Tadahiko	4. 巻 64
2. 論文標題 An Analysis of Mechanism for Customers' Purchase Amount and Number of Visits in Department Store	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Operations Research Society of Japan	6. 最初と最後の頁 12-30
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.15807/jorsj.64.12	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 山田浩喜, 佐藤忠彦	4. 巻 47
2. 論文標題 ポアソン潜在ブロックモデルによるドラッグストアにおける購買データの解析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 行動計量学	6. 最初と最後の頁 161-172
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2333/jbhmk.47.161	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 K. Lo, T. Ishigaki	4. 巻 63
2. 論文標題 PPNW: Personalized Pairwise Novelty Loss Weighting for Novel Recommendation	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Knowledge and Information Systems	6. 最初と最後の頁 1117-1148
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s10115-021-01546-8	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 宮津和弘, 佐藤忠彦	4. 巻 Vol.48, No.2
2. 論文標題 心理会計の影響を考慮した来店間隔の統計モデル	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本統計学会誌	6. 最初と最後の頁 113-146
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11329/jjssj.48.113	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 山田浩喜, 佐藤忠彦	4. 巻 Vol.27, No.1
2. 論文標題 同一商業集積地に隣接する店舗間のストア・イメージに基づく店舗評価	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 マーケティング・サイエンス	6. 最初と最後の頁 7-26
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 山田浩喜, 佐藤忠彦	4. 巻 Vol.47, No.1
2. 論文標題 百貨店顧客の購買金額に対するマーケティング施策に関する解析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 行動計量学	6. 最初と最後の頁 41-57
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 L. Nguyen, T. Ishigaki	4. 巻 -
2. 論文標題 D2D-TM: A Cycle VAE-GAN for Multi-Domain Collaborative Filtering	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Big Data	6. 最初と最後の頁 1175-1180
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/BigData47090.2019.9006461	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 K. Lo, T. Ishigaki	4. 巻 -
2. 論文標題 Matching Novelty while Training: Novel Recommendation based on Personalized Pairwise Loss Weighting	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the 2019 IEEE International Conference on Data Mining	6. 最初と最後の頁 468-477
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/ICDM.2019.00057	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 L. Nguyen, T. Ishigaki	4. 巻 -
2. 論文標題 Collaborative Multi-key Learning with an Anonymization Dataset for a Recommender System	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the 2019 International Joint Conference on Neural Networks	6. 最初と最後の頁 N-19049
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1109/IJCNN.2019.8852157	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 江口彰, 領家美奈, 山田秀	4. 巻 Vol.28, No.3
2. 論文標題 ルールの遵守を通じた情報漏えい抑制策の提案	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 経営情報学会誌	6. 最初と最後の頁 141-156
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 内田彬浩, 伴正隆	4. 巻 -
2. 論文標題 クラウドファンディングプラットフォームによる資金調達者へのアプローチ 掲載基準とプロジェクト設計に関する実証研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本ベンチャー学会誌	6. 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) 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 Ryoke Mina, Sato Tadahiko	4. 巻 949
2. 論文標題 Kansei Knowledge Extraction as Measure of Structural Heterogeneity	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Communications in Computer and Information Science	6. 最初と最後の頁 142 ~ 157
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/978-981-13-3149-7_11	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 Miyatsu Kazuhiro, Sato Tadahiko	4. 巻 949
2. 論文標題 Modeling the Heterogeneous Mental Accounting Impacts of Inter-shopping Duration	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Communications in Computer and Information Science	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) 10.1007/978-981-13-3149-7_1	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 Ishigaki Tsukasa, Terui Nobuhiko, Sato Tadahiko, Allenby Greg M.	4. 巻 5
2. 論文標題 Personalized market response analysis for a wide variety of products from sparse transaction data	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 International Journal of Data Science and Analytics	6. 最初と最後の頁 233 ~ 248
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s41060-018-0099-9	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 L. Nguyen, T. Ishigaki	4. 巻 arXiv:1812.06229
2. 論文標題 Domain-to-Domain Translation Model for Recommender System	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 arXiv	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 井上友彦, 佐藤忠彦	4. 巻 47
2. 論文標題 人的販売のストックと閾値効果のモデル化	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 応用統計学	6. 最初と最後の頁 17~42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5023/jappstat.47.17	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 佐藤忠彦	4. 巻 66
2. 論文標題 統計モデルによる消費者理解の可能性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 統計数理	6. 最初と最後の頁 249~265
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 水師裕, 西尾チヅル	4. 巻 11
2. 論文標題 消費者間協力としてのブランド情報発信に間接互惠性が与える影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 プロモーションナル・マーケティング研究	6. 最初と最後の頁 27~44
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 宮井弘之, 西尾チツル	4. 巻 21
2. 論文標題 おもてなし消費におけるゲスト側消費者の満足構造の分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 流通研究	6. 最初と最後の頁 1~13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5844/jsmd.21.3_1	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 外山昌樹, 西尾チツル	4. 巻 30-2
2. 論文標題 観光地ロイヤルティ形成における愛着とスイッチング・コストの影響：箱根を事例として	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 観光研究	6. 最初と最後の頁 11~21
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 Sumiyama M., Ryoke M.	4. 巻 1
2. 論文標題 How Commission-based Reward System Affects the Unethical Behavior of Salesperson?	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 In Abstract Book of the 19th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences	6. 最初と最後の頁 38
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36件 (うち招待講演 4件 / うち国際学会 9件)

1. 発表者名 加野雅士, 内田雅喜, 小出幸和, 加藤紀彦, 佐藤忠彦
2. 発表標題 階層ベイズを用いた多品種少量生産品を扱う物流倉庫における需要予測
3. 学会等名 日本OR学会2022年春季研究発表会 & シンポジウム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐藤忠彦, 領家美奈
2. 発表標題 同一説明変数に対する複数の異質性係数を許容する階層ベイズ回帰による解析
3. 学会等名 科研費研究集会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 佐藤忠彦
2. 発表標題 データサイエンスの周辺 - 社会, データ, 解析技術の変化 -
3. 学会等名 Data Analytics Conference 2021 (招待講演)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 宮下佳子, 西尾チツル
2. 発表標題 消費者の食品ロス削減に対するエシカルPOPシールの効果
3. 学会等名 JFBS (企業と社会フォーラム) 第10回年次大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水師裕, 西尾チツル
2. 発表標題 慈善寄付におけるパブリック・リコグニションの調整効果に関する探索的検討
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会第110回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西尾チツル
2. 発表標題 サステナブルな容器包装のための3Rと消費行動
3. 学会等名 第16回容器包装3R推進フォーラム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西尾チツル
2. 発表標題 サステナブルな社会に向けたブランド・コミュニケーション
3. 学会等名 日本マーケティング学会リサーチプロジェクト合同研究会2022
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西尾チツル
2. 発表標題 農業の脱炭素化に対する消費者と流通の役割と課題
3. 学会等名 AG-SUM(AGRITECH SUMMIT)シンポジウム「『脱炭素化』が農業を変える」
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 西尾チツル
2. 発表標題 脱炭素時代のマーケティング戦略
3. 学会等名 日経SDGsフォーラム
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伴正隆, 高橋佑輔
2. 発表標題 観光地選択行動のモデリング
3. 学会等名 日本マーケティングサイエンス学会 第109回研究大会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 伴正隆, 内田彬浩
2. 発表標題 購入型クラウドファンディングの資金調達パターン分析
3. 学会等名 Symposium in honor of Prof. Nobuhiko Terui supported by JSPS KAKENHI "Applications of Data Science in Social Science" (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 西尾チツル・宮下佳子
2. 発表標題 消費者のエシカル志向が食品ロス行動に及ぼす影響
3. 学会等名 日本商業学会第70回全国研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西尾チツル・石田実
2. 発表標題 消費者のサステナブル志向の特徴とその変遷
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会第108回研究大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kazuhiro Miyatsu, Tadahiko Sato,
2. 発表標題 Modeling Heterogeneous Impacts of Mental Accounting and Household Stock to Consumers Inter-shopping Duration
3. 学会等名 The 4th Eastern Asia Meeting on Bayesian Statistics (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 佐藤忠彦
2. 発表標題 消費者行動理解のためのベイジアンモデリング
3. 学会等名 統計数理研究所 樋口前所長退任記念シンポジウム, 「データ駆動型研究を先導するベイズモデリング」 ~ モデリングは人がやるのか、AIが代替するのか ~ (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kazuhiro Miyatsu, Tadahiko Sato,
2. 発表標題 Consumers Emotional Impact to Shopping Behavior: Joint Modeling of Shopping Amount and Interval
3. 学会等名 International Workshop on Marketing and Data Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Naw Victory Gabriel, Mina Ryoke
2. 発表標題 Communication through Typefaces: Affective Selection of English, Myanmar and Japanese Typefaces
3. 学会等名 The 6th International Symposium on Affective Science and Engineering, (ISASE 2020) (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Jerome Impas, Tadashi Ono, Mina Ryoke
2. 発表標題 Handling Class Imbalance in Predicting Fraud of US Listed Firms' Financial Statement using Resampling Method and Machine Learning Approach
3. 学会等名 The 15th International Symposium on Econometric Theory and Applications (SETA2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masataka Ban
2. 発表標題 A New Inventory Classification Criterion for Retail CRM
3. 学会等名 International Workshop on Marketing and Data Science (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Masataka Ban
2. 発表標題 A New Inventory Classification Criterion for Retail CRM
3. 学会等名 MIT-Tsukuba Joint-Workshop on Data Systems Science towards Social and Business Innovations (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水師裕, 西尾チツル
2. 発表標題 購買を通じた内集団協力的に間接互惠性が与える影響
3. 学会等名 日本消費者行動研究会第58回消費者行動研究コンファレンス
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 金城奈々恵, 西尾チヅル
2. 発表標題 宿泊施設におけるおもてなしサービスの測定
3. 学会等名 サービス学会第8回国内大会講演論文集『観光の未来とサービス学：新しい観光の時代へ』
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Mina Ryoke , tadahiko Sato
2. 発表標題 Kansei Knowledge Extraction as Measure of Structural Heterogeneity
3. 学会等名 The 19th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazuhiro Miyatsu , Tadahiko Sato
2. 発表標題 Modeling the Heterogeneous Mental Accounting Impacts of Inter-shopping Duration
3. 学会等名 The 19th International Symposium on Knowledge and Systems Sciences (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 井上友彦, 佐藤忠彦
2. 発表標題 時変係数分布ラグモデルによる市場反応分析
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 青柳憲治, 佐藤忠彦
2. 発表標題 異質性を考慮した見かけ上独立なポアソン回帰モデルによる市場反応分析
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田浩喜, 佐藤忠彦
2. 発表標題 スーパーマーケットの店舗選択に関する解析
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤忠彦, 牧本直樹, 齋藤敬, 武井 明則
2. 発表標題 POSデータを活用した商業動態統計の速報性向上に関する研究
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kazuhiro Miyatsu , Tadahiko Sato
2. 発表標題 Stochastic Model of Inter-purchase Time with Mental Accounting Effect
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 領家美奈, 佐藤忠彦
2. 発表標題 伝統工芸品の感性評価に関する構造異質性の解析
3. 学会等名 2018年度 統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤忠彦
2. 発表標題 統計学利用の心構え - その必要性と可能性
3. 学会等名 東京国税局セミナー (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤忠彦
2. 発表標題 POSデータによる需要予測の可能性 - 統計モデルによるアプローチ
3. 学会等名 第1回アドバンスト・ロジスティック研究会 (招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水師裕, 西尾チツル
2. 発表標題 ソーシャルメディア利用場面における間接互恵性の影響
3. 学会等名 日本消費者行動研究学会第57回消費者行動研究コンファレンス
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 水師裕, 西尾チツル
2. 発表標題 集団状況における購買行動に間接互恵性が与える影響
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会第104回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伴正隆
2. 発表標題 ID付きPOSデータを用いた非耐久財新製品普及モデル
3. 学会等名 日本マーケティング・サイエンス学会第104回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石橋敬介, 伴正隆, 尾崎幸謙
2. 発表標題 項目反応理論の応用による消費者異質性と商品異質性の同時分析
3. 学会等名 日本行動計量学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔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	領家 美奈 (Ryoke Mina) (10303348)	筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授 (12102)	

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	石垣 司 (Ishigaki Tsukasa) (20469597)	東北大学・経済学研究科・准教授 (11301)	
研究分担者	伴 正隆 (Ban Masataka) (50507754)	筑波大学・ビジネスサイエンス系・准教授 (12102)	
研究分担者	西尾 チヅル (Nishio Chizuru) (80241769)	筑波大学・ビジネスサイエンス系・教授 (12102)	

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