

令和 6 年 5 月 31 日現在

機関番号：12601

研究種目：挑戦的研究（開拓）

研究期間：2021～2023

課題番号：21K18227

研究課題名（和文）購買履歴データと健康情報の融合による疫学的消費行動モデルの構築

研究課題名（英文）Epidemiological Consumption Models

研究代表者

中谷 朋昭（Nakatani, Tomoaki）

東京大学・大学院農学生命科学研究科（農学部）・准教授

研究者番号：60280864

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 19,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、購買履歴データという顕示選好データと、栄養・疫学的な調査結果を結びつける画期的な視点に基づいて、消費者の食料品購買行動と健康・栄養状態との関係を解析した。食事パターンと人の肥満度を示すBMIとの間には構造的なメカニズムのあることを示唆する結果を得た一方で、食料品購買先のパターンと栄養素摂取パターンには明確な関係が認められなかった。また、誰のために購入するのかによって、商品価格や所得の変化に対する反応が異なることも明らかとなった。より精緻な研究のためには利用可能なデータの制約を克服する必要があるものの、本研究の発見は、より効果的な栄養指導や健康政策の立案に重要な示唆を与える。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究では、所得階層別に見たフードバウチャー導入の効果や購入意図に応じて需要の弾力性が異なることなど、未解明であった事象について新たな結果を提示するとともに、コンビニエンスストアや外食などを通じた食料品調達によっても健康な食事につながることなど、社会通念や既存研究と異なる発見をしている。これらの点は、食料品摂取を中心とする消費行動の変容を促す方策だけでなく、食料品を提供する事業者へのアプローチも有効であること、施策対象の絞り込みが効果的であることなどを示しており、今後、さらなる高齢化社会を迎える中での健康や栄養状態の改善に向けた施策立案に際して重要な示唆を与えている。

研究成果の概要（英文）：This study analyzed the relationship between consumers' grocery purchasing behavior and their health and nutritional status based on an innovative perspective that links revealed preference data (purchasing history data) with nutritional and an epidemiological survey. While the results suggest a structural mechanism between dietary patterns and Body Mass Index, which indicates a person's degree of obesity, no clear relationship was found between patterns of grocery purchases and nutrient intake patterns. It was also clear that people responded differently to changes in commodity prices and income depending on who they were purchasing for. Although the limitations of the available data need to be overcome for a more sophisticated study, the findings have important implications for more effective nutritional guidance and health policy planning.

研究分野：農業経済学

キーワード：食料消費行動 栄養素摂取 健康・栄養政策

## 1. 研究開始当初の背景

糖尿病やがんなどの生活習慣病が死因の約 5 割を占める日本では、社会保障費の削減や QOL の維持の観点からその予防が喫緊の課題であり、食生活の改善がその対策の重要なポイントとして挙げられる。しかし現状では、炭水化物の摂取比率が減少して脂質の摂取比率が増加する「食生活の欧米化」が 2000 年代以降に過度に進行している可能性が、本研究代表者を中心とする研究によって明らかにされており、食生活の改善に対する意識の向上や取組みの深化が望まれる。また、調理済み食品への支出の増加等に示される生活様式の変化に伴い、専門小売店やスーパーマーケットに加えて、コンビニエンスストアやドラッグストアでの食料品購入も一般的になり、食料品購買先の使い分けのパターンは多様化している。

予防・先制医療が着目される中、発症要因を突き止めたり、発症の予兆を早期に捉える必要があるため、発症前からの経時的かつ多様な(環境要因の影響も加味した解析を行うため)データが求められている。特に生活習慣病は、日々の生活様式、なかんずく日常の食生活に起因する疾病である。こういった生活習慣病に対して、回答者に大きな負担を掛けずに収集されるデータから、予防策に資する情報を引き出す方法を確立することの貢献は少なくない。

フードシステム学やマーケティングリサーチの分野では、家計あるいは個人が購入した商品のバーコードやレシートを読み取ったホームスキャンデータ(購買履歴データ)から、健康や生活習慣病につながる食料品の消費行動や代替・補完関係が個人レベルで分析されてきた。一方、疫学や医学統計学の分野では、質問紙調査で収集された個人の生活や食事パターンと生活習慣病の発症などヘルスアウトカムの関係が分析されてきた。

このように異なる分野から別々にアプローチされてきた個人の生活様式とヘルスアウトカムとの関係に関する研究を、社会科学(フードシステム学・農業経済学、マーケティングリサーチ)、自然科学(疫学、医学統計学)および統計科学(多変量解析、数理統計学)を専門とする研究者で構成される研究グループによって、統一的に解き明かそうとしたのが、本研究開始当初の背景である。

## 2. 研究の目的

本研究は、食料政策や生活習慣病予防策の立案に必要なエビデンスを提供するために、消費者の購買行動を記述する需要システムに、健康情報を始めとする疫学的要素を組み込んだ新しい概念として、「疫学的消費行動モデル(Epidemiological Consumption Behavior Model; ECBM)」を構築することを目的とする。併せて、購買履歴データを食事摂取頻度調査の代替として用いる場合の変換係数を開発する。ここで用いるデータは、家計や個人が購入した商品のバーコードやレシートを読み取ったホームスキャンデータ(購買履歴データ)と、それに紐付けされた健康情報である。これらを活用して、これまで、フードシステム学やマーケティングリサーチの分野と、疫学や医学統計学の分野でそれぞれ独自に研究されてきた個人の生活様式とヘルスアウトカムとの関係に関する研究を、社会科学、自然科学および統計科学を活用して統一的に解き明かそうと試みるものである。

## 3. 研究の方法

本研究で用いるデータは、調査会社の登録モニタ約 20,000 人の購買記録データと、この中からランダムに抽出した年齢 40 歳以上の約 200 人の食物摂取頻度調査(FFQ: Food Frequency Questionnaire)データである。購買記録データおよび FFQ データは、同一人物を複数年にわたって調査したパネルデータとなっている。

本研究では、これらのユニークなデータセットを、多変量解析(クラスター分析および主成分分析等)の手法によって分類あるいは次元縮約し、個人属性と購買パターンの関係を析出するとともに、FFQ から算出された栄養素の摂取比率を、購買先チャネルの利用割合や個人属性によって説明する統計モデルによって解析した。

その他方法の詳細は、研究成果の項目において詳述する。

## 4. 研究成果

本研究で実施した研究のうち、査読付学術論文として公開した研究成果を中心に、本研究助成で得られた成果の概要を以下に記す。このほかにも、学会報告や論文投稿に向けて、複数の研究が進行している。

### (1)主成分分析を用いた食事パターンと BMI の関連に関する研究

食事パターンと BMI (Body Mass Index) の関連は、健康促進や疾病予防の観点で実用的な示唆を与えることが期待され、より効果的な栄養指導や健康政策の立案に貢献する可能性がある。

本研究では、調査会社に登録するモニターの40-74歳の男女を対象に調査を行い、FFQにより調査した食品の摂取量を主成分分析によって解析することで、食事パターンを抽出した。抽出された食事パターンとBMIとの関連を探索的に検討することで、健康的な体型と関連した食事の傾向を解析した。

2021年と2022年の2年分の調査のうち、2022年の調査に参加した男女それぞれ110名のモニターの年齢、身長、体重、BMIの範囲(最小値-最大値)はそれぞれ、41-75歳、145-187cm、38-119kg、15.24-39.31であった。FFQから得られた食品摂取量の主成分分析の結果、第一主成分では酒類が高く、野菜や魚(うなぎ)が低く、第二主成分では野菜や果物が高く、魚や肉類が低いという傾向が確認された。主成分得点とBMIとの関係を見ると、第二主成分とBMIの間に弱い負の相関( $r=-0.251$ )が認められた。

このような負の相関は、野菜中心の健康的な食事摂取が、BMI減少に寄与する可能性を示唆する。ただし、析出された相関関係を因果関係として捉えるには、より厳密な因果推論の手法による分析が求められる。また、BMIの減少には、1回の食品摂取量や食事パターンのみならず、長期的な食事の摂り方や定期的な運動等も関係する。食事以外の要素の相互作用によりBMIが減少しうることも考えられること、運動習慣を調整した分析などができていないことなど、さらなる研究が求められる。

## (2) 食料品の購買先選択と栄養素摂取に関する研究

食の外部化や食料品購買先の多様化が進む中で、健康的な食生活を送るために、個人の意識だけでなく食料品の購買店舗の種類や立地などの社会環境の重要性が高まっている。先行研究では、食料品購買先の使い分けが個人の健康状態や栄養状態と関連することが確認されてきた。しかしこれらの研究では、消費者の食料品購買先の利用状況を把握する際に、多肢選択法によるアンケート調査により「どの食料品購買先を利用しているか」ということを尋ねることが多く、実際の購買行動の結果から購買先を把握しているわけではない。

本研究では、複数の購買先の使い分けを、消費者購買履歴データのうち、費目が「食費」「外食・デリバリー」に該当するものを抽出し、購買先別の購買金額比率から捉えることとした。食料品購買先は、消費者購買履歴データに付与された費目及び店舗分類を基に、「スーパーマーケット」「コンビニエンスストア」「ドラッグストア」「一般小売店」「食品宅配」「その他の業態」「外食・デリバリー」の7種類に分類した。さらに、食物の摂取状況については、FFQから推定された栄養素及び食物群の摂取量を用いた。

分析対象は、消費者購買履歴データは調査会社に登録した約20,000人のモニター、FFQは、モニターの中から抽出した満40歳以上の220人(男女各110人)である。

分析対象者の食料品購買先の使い分けを類型化するため、MHSから分析対象者ごとに食料品購買先別の購買金額の比率を算出し、その比率を用いて非階層的クラスター分析を実施した。続いて、FFQで推定された栄養素及び食物群の摂取量について、クラスター間で有意な差が見られるかを確認した。FFQによって得られる栄養素や食物群の摂取量の推定値は、回答者間の摂取量をランク付けするには適しているものの、摂取量の絶対値を推定することは難しいとされる。そのため、FFQで得られた栄養素及び食物群の摂取量を順序変数とみなし、ノンパラメトリックな検定方法であるKruskal-Wallis検定を用いた分析を行った。

非階層的クラスター分析の結果、4つのクラスターが析出された。続いて各クラスター間で、男性と女性それぞれにおいて栄養素や食物群の摂取量に違いがあるかを分析した。結果として、男性と女性いずれにおいてもクラスター間において5%水準で有意な差は見られなかった。

本研究の分析結果からは、食料品購入先の使い分けパターンが4種類に分類されることや、そのパターンの違いが栄養素や食物群の摂取量に影響を及ぼさないといった現状が確認された。海外も含めた先行研究では、食料品購買先の違いが消費者の健康状態や栄養素摂取状況に違いのあることが指摘されてきたが、本研究の結果は、それらとは必ずしも整合的ではない。

第1の観点は、いわゆる「食の外部化」によって食料品購買先が多様化しても、栄養素や食物群の摂取量に差が生じないという可能性である。先行研究では、コンビニエンスストアや外食の利用は肥満の増加や野菜の摂取頻度の低下など、家庭内で調理する食事と比較して一般に「不健康」と結びつくと考えられてきた。しかし、日本においては、コンビニエンスストアが生鮮食品の取り扱いの拡充や健康に配慮した弁当や惣菜の開発を進めていたり、外食においても減塩に取り組むなど健康面に配慮したメニューの開発が行われていたりする。その結果、いかなる食料品購買先の使い分けのパターンであっても栄養素や食物群の摂取量に差が見られなくなっている可能性がある。弁当・惣菜の食塩相当量を抑える取組み、糖質を抑えたスイーツ等の商品開発が進められているなど、コンビニエンスストア各社が健康を訴求した商品の開発に力を入れている。こういった取組みにより社会環境が整備され、食材を購入して家庭内で調理する場合との栄養素摂取状況に差が無くなっていることが考えられる。

第2の観点は、分析対象者のセレクションバイアスが生じた可能性である。分析対象者は、調

査会社に自発的に登録した 40 歳以上のモニターである。これらの人々は、モニター登録以前から日々の購買行動や生活を意識的に管理している可能性や、モニターへの登録により自らの購買行動を振り返る機会が増えて食生活への意識が高まった可能性が考えられる。そのために、食料品購買先の使い分けのパターンが異なっても、栄養素や食物群の摂取量に有意差が見られなかったということがあり得る。食生活への意識が高い人々に分析対象者が偏っていたとすると、本研究の結果は、コンビニエンスストアや外食・デリバリーを多く利用していても、野菜が摂取できる惣菜や栄養バランスのよいメニューを積極的に選択したり、日常的に塩分や脂質の過剰摂取に気を付けたりするなどの自らの意識や工夫によって、栄養素や食物群の摂取量に偏りを生まないことが可能であることを示唆している。

以上の 2 つの観点は、いかなる食料品購買先においても健康的な食生活を実現できる社会環境が日本において整備されつつあり、消費者側の意識や利用方法次第で食生活の改善につながる食料品購買が可能であることを示す点で共通している。

一方で、3 つ目の観点として、データの限界が考えられる。消費者購買履歴データは、食料品の購入を個人別に記録したものである。実際の食生活においては自分で購入した物以外に、同居する家族が購入した物や人からもらった物を飲食したりすることもある。また、同居している家族が主に食事を作っている人の購買履歴は、その人の食生活の一部しか表していないことも考えられる。このように、消費者購買履歴データからは把握することができない栄養素や食物群の摂取量の増減を規定する要因があるため、食料品購買先の使い分けと栄養素・食物群の摂取量との間に明確な関係が見られなかった可能性がある。

### (3) 家族のための購入に着目した食料需要の弾力性に関する研究

肥満は糖尿病やがんなどの非感染性疾患を引き起こすことから、その予防や解消は世界各国における公衆衛生上の主要な課題となっている。肥満の原因の 1 つは不健康な食生活であることから、各国で政策による食生活への介入が行われている。既存研究の多くは、世帯レベルもしくは購入者本人の需要に着目してきた。一方で、政策の主要な対象である子どもや高齢者は食料の購入や調理を自分で行わず、家庭内で食料の購入を主に担う人(以下、購入者)に食料の調達を任せることも多い。そのため、課税や補助金などの政策が子どもや高齢者に与える影響を明らかにするためには、購入者や食料を摂取する家族本人の需要を分析するだけでは十分でなく、購入者が家族のために購入する食品の需要を分析することが求められる。以上のような背景から、本研究では、購買履歴データを用いて、誰のために買うかという購入意図によって、需要の弾力性が異なることを示す。さらに、購入者や世帯構成員の属性と需要の弾力性の関係を明らかにし、子どもと同居している購入者と高齢者と同居している購入者では需要の弾力性が異なることを示す。

本研究では、不完全な EASI demand system を用いて、飲料需要の弾力性を個人および購入意図ごとに推定した。購入意図別に見ると、自分への購入の自己価格弾力性は負である購入者が多い一方で、共用の購入の自己価格弾力性は正となる購入者が多い。また、自分以外・共用の購入の支出弾力性は正となる購入者が多く見られる一方で、自分への購入の支出弾力性は 0 に近いまたは負の値となる購入者の割合が大きい。このような結果が得られた背景には、自分への購入と共用の購入の間の代替関係が考えられる。購入意図間の弾力性の関係に着目すると、自分への購入と共用の購入の両方で正の自己価格弾力性をもつ購入者は少なく、自分への購入と共用の購入の両方で負の自己価格弾力性をもつ購入者も両者の符号が異なる購入者と比べて少なかった。支出弾力性に着目すると、自分への購入が 1 以下(必需財)または負の値(下級財)であり、共用の購入が 1 以上(贅沢財)であるという購入者が多く見られた。これらの結果は、価格や支出が変化した場合に、ある購入意図による購入を減らすことで他の購入意図による購入を増やす、もしくは一定に保つような購入者の存在を示唆している。

また購入者および世帯構成員の属性と価格および支出弾力性との関係に着目すると、子どもと同居している購入者は、そうでない購入者と比べて、共用の購入は非弾力的であった。一方で、高齢者と同居している購入者は、そうでない購入者と比べて、共用の購入は弾力的であった。このことから、購入者への補助金は、子どもに対してよりも高齢者に対してより効果的である可能性がある。

本研究の結果から、購入者自身の需要の弾力性と家族のために購入する食品の需要の弾力性は符号が異なる場合があることが示唆された。このことは、購入者自身の需要の弾力性に基づいた介入を行った場合、それが購入者の家族に与える効果は小さい、あるいは意図した方向とは逆の効果や及ぼす可能性がある。また、家族のために購入する食品の需要の弾力性は、購入者と同居する家族の属性によっても異なることから、介入する対象によって有効な政策が異なることも考えられる。特に、ある介入が子どもに与える影響と高齢者に与える影響は異なる可能性があるため、このような人々に対する政策を実施する場合にはその目的に基づいた適切な介入を行うことが必要となる。

#### (4)日本におけるフードバウチャー導入の可能性と効果に関する研究

バウチャーは補助金と異なり、消費者の選択の自由を保ちつつ、特定の施策対象者に対して財やサービスを支給する手段である。食品を対象としたバウチャー（以下、フードバウチャー）支給は、消費者の健康・栄養改善あるいは食料安全保障確保の施策として、日本以外の各国で行われている施策である。

本研究では、日本におけるフードバウチャーの導入可能性を検討するために、中高年者および高齢者における食品群ごとの支出額と栄養素摂取量との関係を明らかにし、フードバウチャーが栄養素摂取に与える効果を検討する。フードバウチャーの導入を検討する上で、どの食品群を対象とするかは重要な論点である。栄養支援を目的としてフードバウチャーを導入する場合、不足しがちな栄養素が多く含まれる食品群をバウチャーの対象とすることが考えられる。しかし、家庭内の食品ロスや食品の質の向上を考慮すると、ある食品群への支出の増加は、その食品群に含まれる栄養素の摂取量の増加を必ずしも意味しない。また、健康リスクの高い中高年者や高齢者において、食料支出と栄養素摂取量との関係を明らかにすることは、フードバウチャーの導入を検討する上で重要な貢献となる。

分析に供するデータは、調査会社に登録した約 20,000 人のモニターの消費者購買履歴データと、モニターの中から抽出した満 40 歳以上の 220 人（男女各 110 人）を対象として 2021 年と 2022 年に実施した FFQ のうち、両方に参加した 150 名のパネルデータである。

本研究では、パネルデータの特性を活用して、栄養素の摂取量を被説明変数、食品群ごとの実質支出額を説明変数とする固定効果モデルを推定し、他の食品群への支出を一定とした場合に、該当の食品群への支出が外生的に変化したときの栄養素摂取量の変化を分析する。フードバウチャーが栄養素摂取に与える効果は、低所得層と高所得層で異なる可能性があるため、同様の固定効果モデルを世帯所得に基づくサブグループごとに推定し、各所得層におけるフードバウチャーの効果を検討した。

被説明変数をエネルギーおよび三大栄養素の摂取量とした場合の推定値を示した。低所得層と高所得層ともに、ほとんどの食品群において、支出額の増加がエネルギーや栄養素の摂取量に与える影響は有意でないことが示された。

低所得層では、菓子類への支出の増加はエネルギー摂取量に対して有意な影響を与えており、菓子類への支出が 100 円増加すると 74.6kcal のエネルギー摂取量の増加を引き起こすことが示された。一方で、その他の食品への支出の増加がエネルギー摂取量および栄養素摂取に与える影響は有意でなかった。通常のフードバウチャーでは菓子類を対象から除外することが多いため、低所得層へのフードバウチャーはエネルギー摂取量に大きな影響を与えないと考えられる。

高所得層では、菓子類の支出額の増加はエネルギー摂取量の変化に対して有意でなく、乳製品（100 円あたり 52.9kcal）と酒類（100 円あたり 15.3kcal）で有意な影響がみられた。タンパク質の摂取量に着目すると、魚介類（100 円あたり 1.1g）や乳製品（100 円あたり 1.6g）の支出がタンパク質の摂取量に対して有意な影響を与えることが明らかになった。また、高所得層では、外食への支出がエネルギー摂取量の減少を引き起こすことが示された。このような結果が得られた背景には、外食支出の増加が食事摂取量の増加ではなく、食事の質の変化を引き起こしたことが考えられる。

本研究の結果から、中高年者および高齢者に対するフードバウチャーは、高所得層の栄養補助に対して一定の効果が期待できるものの、低所得層の栄養補助に対しては効果が小さいことが示された。一方で、低所得層へのフードバウチャーは、食を通じた well-being の向上につながる可能性があるため、今後の研究において、食料支出の増分はどのような食品の購入に使われるのかについて追加の分析が求められる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計13件（うち査読付論文 11件 / うち国際共著 1件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 宇都宮涼・中谷朋昭・中嶋康博	4. 巻 29
2. 論文標題 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が食料消費に与えた影響 - 消費者購買履歴データを用いた分析 -	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 183 ~ 188
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5874/jfsr.22.29.4_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 -
1. 著者名 Aizaki Hideo, Sato Kazuo, Nakatani Tomoaki	4. 巻 26
2. 論文標題 Hometown effect on consumer preferences for food products	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 International Food and Agribusiness Management Review	6. 最初と最後の頁 309 ~ 323
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.22434/IFAMR2021.0164	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 Aizaki Hideo, Nakatani Tomoaki, Sato Kazuo, Fogarty James	4. 巻 5
2. 論文標題 R package DCchoice for dichotomous choice contingent valuation: a contribution to open scientific software and its impact	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Statistics and Data Science	6. 最初と最後の頁 871 ~ 884
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1007/s42081-022-00171-1	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 該当する
1. 著者名 Amano Mizuki, Katayama Nariko, Umeda Satoshi, Terasawa Yuri, Tabuchi Hajime, Kikuchi Toshiaki, Abe Takayuki, Mimura Masaru, Nakagawa Atsuo	4. 巻 14
2. 論文標題 The effect of cognitive behavioral therapy on future thinking in patients with major depressive disorder: A randomized controlled trial	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Frontiers in Psychiatry	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) 10.3389/fpsyt.2023.997154	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 Takei Hiroshi, Takanashi Satoshi, Otomo Kotaro, Hanaoka Hironari, Kikuchi Jun, Yamaoka Kunihiko, Yoshimoto Keiko, Abe Takayuki, Takeuchi Tsutomu, Kaneko Yuko	4. 巻 roac153
2. 論文標題 Clinical and immunological effects of hydroxychloroquine in patients with active rheumatoid arthritis despite antirheumatic treatment	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Modern Rheumatology	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) 10.1093/mr/roac153	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 Yamada Yoshitake, Yamada Minoru, Chubachi Shotaro, Yokoyama Yoichi, Matsuoka Shiho, Tanabe Akiko, Nijima Yuki, Murata Mitsuru, Abe Takayuki, Fukunaga Koichi, Jinzaki Masahiro	4. 巻 12
2. 論文標題 Comparison of inspiratory and expiratory airway volumes and luminal areas among standing, sitting, and supine positions using upright and conventional CT	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scientific Reports	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) 10.1038/s41598-022-25865-0	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 Yamagami Jun, Kurihara Yuichi, Funakoshi Takeru, Saito Yasuko, Tanaka Ryo, Takahashi Hayato, Ujiie Hideyuki, Iwata Hiroaki, Hirai Yoji, Iwatsuki Keiji, Ishii Norito, Sakurai Jun, Abe Takayuki, Takemura Ryo, Mashino Naomi, Abe Masahiro, Amagai Masayuki	4. 巻 50
2. 論文標題 Rituximab therapy for intractable pemphigus: A multicenter, open label, single arm, prospective study of 20 Japanese patients	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 The Journal of Dermatology	6. 最初と最後の頁 175 ~ 182
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/1346-8138.16597	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 Yasuda Hideto, Rickard Claire M., Marsh Nicole, Yamamoto Ryohei, Kotani Yuki, Kishihara Yuki, Kondo Natsuki, Sekine Kosuke, Shime Nobuaki, Morikane Keita, Abe Takayuki, the AMOR-NUS study group	4. 巻 12
2. 論文標題 Risk factors for peripheral intravascular catheter-related phlebitis in critically ill patients: analysis of 3429 catheters from 23 Japanese intensive care units	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Annals of Intensive Care	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) 10.1186/s13613-022-01009-5	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 -

1. 著者名 Yamada Minoru, Yamada Yoshitake, Nakahara Takehiro, Okuda Shigeo, Abe Takayuki, Kuribayashi Sachio, Jinzaki Masahiro	4. 巻 16
2. 論文標題 Accuracy of ultra-high-resolution computed tomography with a 0.3-mm detector for quantitative assessment of coronary artery stenosis grading in comparison with conventional computed tomography: A phantom study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Journal of Cardiovascular Computed Tomography	6. 最初と最後の頁 239 ~ 244
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jcct.2021.11.011	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 Iwasaki Manabuほか22名 (第11著者)	4. 巻 17
2. 論文標題 Hyporesponsiveness to erythropoiesis-stimulating agent in non-dialysis-dependent CKD patients: The BRIGHTEN study	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 PLOS ONE	6. 最初と最後の頁 e0277921
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1371/journal.pone.0277921	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 岩崎学	4. 巻 51
2. 論文標題 今こそ考える「因果」と「相関」	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 応用統計学	6. 最初と最後の頁 43-54
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 -

1. 著者名 阿部貴行	4. 巻 280
2. 論文標題 研究設計に役立つ検定と信頼区間の基礎知識-- , , 期待する群間差, 優越性 / 非劣性試験, サンプルサイズ設定	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 364-369
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 田栗正隆	4. 巻 280
2. 論文標題 操作変数法	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 医学のあゆみ	6. 最初と最後の頁 497-501
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 -

〔学会発表〕 計10件 (うち招待講演 2件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 宇都宮涼・中谷朋昭・中嶋康博
2. 発表標題 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が食料消費に与えた影響 - 消費者購買履歴データを用いた分析 -
3. 学会等名 2022年度日本フードシステム学会大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Ryo Utsunomiya, Tomoaki Nakatani, Yasuhiro Nakashima
2. 発表標題 Where to Buy and What to Eat: Analysis of Macronutrient Ratios using Consumer Purchase History Data
3. 学会等名 The 11th International Conference of the Asian Society of Agricultural Economists (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 平野真太郎・阿部貴行
2. 発表標題 生存時間データに対するネットワークメタアナリシスを実装する統計モデルの比較
3. 学会等名 日本計算機統計学会第36回シンポジウム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 植村直紀・阿部貴行
2. 発表標題 再発生存時間データに対するCox回帰型モデルの比較
3. 学会等名 日本計算機統計学会第36回シンポジウム
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 植村直紀（指導教員：阿部貴行）
2. 発表標題 再発生存時間データに対するCox回帰モデルを基盤とした諸手法の考察
3. 学会等名 日本計算機統計学会若手セミナー
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 中村ほのか（指導教員：阿部貴行）
2. 発表標題 匿名レセプトデータのデータ加工と統計解析
3. 学会等名 日本計算機統計学会若手セミナー
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 岩崎学
2. 発表標題 データサイエンスとは
3. 学会等名 第31回日本医学会総会博覧会（招待講演）
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 岩崎学
2. 発表標題 今こそ考える「因果」と「相関」
3. 学会等名 応用統計学会フロンティアセミナー（招待講演）
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Hirano S., Muroi Y., Arimitsu M. and Abe T.
2. 発表標題 Comparison of software packages for network meta-analysis with time-to-event endpoint
3. 学会等名 IASC-ARS2022 at Kyoto (国際学会)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Uemura N., Yasuda H. and Abe T.
2. 発表標題 Evaluation of statistical methods for recurrent time-to-event data
3. 学会等名 IASC-ARS2022 at Kyoto (国際学会)
4. 発表年 2022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	阿部 貴行  (Abe Takayuki)  (10594856)	京都女子大学・データサイエンス学部・教授    (34305)	

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	田栗 正隆 (Taguri Masataka)  (20587589)	東京医科大学・医学科・主任教授  (32645)	
研究分担者	上田 雅夫 (Ueda Mazao)  (20755087)	横浜市立大学・データサイエンス学部・教授  (22701)	
研究分担者	小泉 和之 (Koizumi Kazuyuki)  (70548148)	順天堂大学・健康データサイエンス学部・准教授  (32620)	
研究分担者	岩崎 学 (Iwasaki Manabu)  (40255948)	統計数理研究所・統計思考院・特任教授  (62603)	
研究分担者	坂巻 顕太郎 (Sakamaki Kentaro)  (30644819)	順天堂大学・健康データサイエンス学部・准教授  (32620)	

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		
ニュージーランド	University of Waikato	Waikato Management School	