

令和 5 年 6 月 27 日現在

機関番号：82662

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H00837

研究課題名（和文）公的統計の精度評価と新たな提供方法に関する研究

研究課題名（英文）Research on reliability evaluation and new dissemination methods of official statistics

研究代表者

美添 泰人（Yoshizoe, Yasuto）

公益財団法人統計情報研究開発センター・その他部局等・客員上席研究員

研究者番号：80062868

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 9,600,000円

研究成果の概要（和文）：企業統計に関しては、法人企業統計と経済センサスで公表される法人企業数には無視できない相違がある。総務省統計局と協力した試験的な照合結果によって、総務省の名簿に掲載されていない法人は規模が小さい場合が多く、従来の統計でも、経済活動の実態はおおむね正確に捕捉されていたことが判明した。世帯統計に関しては、秘匿措置に関する安全性と研究上の有用性の両面からの評価基準を整理し、公的統計に対して有効な手法を提案した。研究分担者の松本は、家計のエネルギー消費活動に関する研究を実施した。事業所に関する調査についても、国税庁および国土交通省に協力して調査設計を検討し、統計の整備および分析に取り組んだ。

研究成果の学術的意義や社会的意義

(1)最も重要な企業統計である「法人企業統計」と「経済センサス」に関して、名簿整備の問題点を明確にしたうえで解決の方向を明らかにした。その結果は、日本の企業・事業所統計全体の精度向上に貢献できる。(2)公的統計のマイクロデータ提供に際して課題となる、利用者にとっての有用性と、個別情報の秘匿という対立する課題を解決する適切な統計的情報開示管理の手法を提示し、研究者全体のデータベースが作成できる。(3)世帯マイクロデータを利用して、家計のエネルギー消費活動に関する研究を実施した。これは環境問題に対する貴重な視点を与える。(4)いくつかの公的統計の改善に協力した。その成果は、研究者集団が共有できる。

研究成果の概要（英文）：As for the number of business corporations, there is a non-negligible difference between two major statistics, namely, Ministry of Finance (MOF) and Statistics Bureau (MIC). Cooperating with the Statistics Bureau, we found that corporations missing in the list of MIC were often small in scale, and conventional statistics have generally accurately captured the actual state of economic activity. Regarding household statistics, we systematically evaluated criteria for disseminating statistics from both the safety and usefulness of research on confidentiality measures, and proposed an effective method for official statistics. We also conducted research on household energy consumption activities.

We further cooperated with the National Tax Agency and the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism to improve the survey design, and worked on the development and analysis of statistics.

研究分野：統計学

キーワード：公的統計 ミクロデータ 法人企業統計 事業所企業統計 経済センサス 環境経済学 建設統計

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

これまで本研究の代表者が政府の統計機関と協力して実施してきた分析の経験を踏まえて、さらなる改善を実現するために、企業に関する統計と世帯に関する統計を対象として、公的統計全体の精度向上を図るとともに、マイクロ統計データを利用するための基盤整備は重要な課題であった。

企業統計に関しては、財務省「法人企業統計」と総務省「経済センサス」における母集団名簿情報の相違について、その原因を特定し、作成された統計の精度に与える影響を評価する必要がある。法人企業の比較については、美添の試験的研究があり、具体的な作業手順を含めて、課題は明確となっていた。

世帯統計に関する秘匿措置と分析上の有用性の評価も、統計作成者および利用者の双方にとって重要な課題であった。個別情報の秘匿に関しては統計法による厳しい基準があり、計量経済分析など、詳細なマイクロデータを必要とする研究上の利用に対する制約となっている。2007年に改正された統計法では、公的統計は社会全体で利用される情報基盤として位置づけられ、その二次的利用を推進するために、匿名標本データ（匿名性の確保措置を講じた調査票情報）の提供などに関する規定が整備された。このことは研究環境を整備したものと評価されている([1])が、統計を真に有効に活用するためには、まだ改善すべき課題が残されていた。

2. 研究の目的

(1) 企業に関しては、財務省の法人企業統計年報（以下 MOF）と、総務省統計局の経済センサス（およびその前身の事業所・企業統計調査）（以下 MIC）が、それぞれ母集団名簿を整備しているが、公表される法人企業数には無視できない相違がある。国税庁の税務統計と登記法人との間にも差があるが、その一部は休眠法人と考えられるし、国税庁統計と MOF に関しては、名簿作成時点の差、および MOF で対象外となる業種など、概念を調整すればある程度正確に一致する。一方、MOF と MIC では、小規模な非製造業で大きな差があり、SOHO などの事業所が捕捉されていない可能性がある。

公的統計の多くは標本調査であり、これらの名簿はそのために利用される。企業名簿の正確性は経済統計全体の精度に大きな影響を与えるため、代表的な二つの調査 MOF、MIC における相違を解明することは重要な課題であるにも関わらず、これまで、[3]を除いて相違の原因を明らかにする研究は実施されていなかった。表1は MOF、MIC 二つの統計の時系列的な対応を示している。母集団概念および調査時点の調整は不十分な表とは言え、両調査の差は次第に増加しており、最後の事業所企業統計調査が行われた平成 18（2006）年では 120 万法人を超えている。MOF に対する MIC の比率も 70%程度から 55%程度と差が大きい。なお、平成 21(2009)年に開始された経済センサス-基礎調査で差が縮小しているのは、法務省から新規登記法人名簿の提供を受けるようになった効果と考えられるが、依然として差は解消されていない。

表1. 法人企業数の時系列比較：MOF 法人企業統計、MIC 事業所企業統計

年次	MOF	MIC	A-B	B/A	事業所企業統計 MIC の対象・調査時点
1981/S56	1,714,885	1,186,899	527,986	69.2%	全産業（7月1日）、H3 までは事業所統計調査
1986/S61	1,874,121	1,267,642	606,479	67.6%	全産業（7月1日）
1991/H 3	2,106,584	1,561,300	545,284	74.1%	全産業（7月1日）
1996/H 8	2,467,846	1,674,465	793,381	67.9%	全産業（10月1日）
1999/H11	2,509,912	1,665,383	844,529	66.4%	全産業（7月1日）
2001/H13	2,607,923	1,577,725	1,030,198	60.5%	公務を除く全産業（10月1日）
2004/H16	2,701,573	1,529,616	1,171,957	56.6%	全産業（6月1日）
2006/H18	2,735,630	1,515,835	1,219,795	55.4%	公務を除く全産業（10月1日）
2009/H21	2,771,912	1,780,686	991,226	64.2%	全産業（7月1日）、H21以降は経済センサス

注：事業所統計調査における企業数の把握方法は時点によって異なる。

企業統計に関しては、法人番号が普及すれば、完全照合の手続きは大幅に縮小できることが期待され、研究期間中にその効果を検証することもできる。法人番号は小規模企業においても利用可能であり、今後も、異なる統計調査の間で企業や事業所の照合作業が必要となる場面は多いと考えられる。

(2) 世帯統計を中心とするマイクロデータの提供については研究者から強い要望があり、実際、海外の事例は多数存在する。匿名データの作成・提供に関する制度が整備されている国においては学

術研究等のために広く利用されているものの、秘匿処理の手法に関しては、詳細な手順を公開すると秘匿が破られる危険性があるという理由で非公開とされている。一方、オランダの μ -ARGUS のように研究者によるマイクロデータ分析結果の安全性を評価する仕組みは存在する。日本の世帯統計についても、専門的研究に対する有用性を失わせえないような秘匿の方法を用いて、広く利用可能な研究用マイクロデータを作成する工夫が求められる。

3. 研究の方法

(1) 法人企業について、財務省の名簿 MOF と総務省の名簿 MIC をいく通りかの方法によって照合し「MOF、MIC の両方に含まれる企業」、「MOF にあって MIC にない企業」、「その逆」に分類する。その結果を分析すれば、標本調査である財務省の調査結果と、全数調査である総務省の調査結果における相違を業種、規模、地域ごとに集約して、企業活動の推計値に与える影響を評価することが可能となる。以上を踏まえて、法人企業数の差が生じる原因に関するいくつかの仮説の妥当性を検証するとともに、規模別・産業別企業活動の捕捉状況の違いが主要な経済変数の推計値に与える影響を評価する。最後の段階では、美添 [2] が実施したように、不完全な調査項目に関する補正方法の効果を測定することができる。

(2) 本研究では、これまでに適用されてきた総務省の作成方法と異なる秘匿方法を用いつつ、提供する変数の縮約はできるだけ少なく手法を提案する。その手法では、小地域の分析のためには全数調査に近い大標本が必要であることを踏まえて、都道府県別程度の地域区分を前提として、分析の精度を低下させないような swapping および perturbation を適用する。誤差が大きければ情報の損失が発生するが、典型的な計量経済分析について、真のマイクロデータを分析した場合と、秘匿のための誤差を含むマイクロデータを分析した場合で類似の結論が得られるのであれば、分析上の有用性は失われない。

4. 研究成果

(1) 企業統計に関しては、[3] の試験的な分析結果では、MOF、MIC の名簿に違いがあっても、調査結果を集計する段階ではそれぞれで追加的な情報が反映されるため、見かけよりも両調査の差は小さい。また売上高、経常利益などの主要な変数に関しては、小規模法人が経済全体に与える影響は限定的であり、法人企業数の大きな違いと比較して、両調査の相違は小さいことが示唆されていた。この点に関しては、本研究の研究期間中に法人番号の利用可能性が確実なものとなったため、大きな進展があった。統計局では、令和元年経済センサス - 基礎調査 (MIC) の実施に当たり、法人番号公表サイトから税申告のあった約 160 万法人を追加した約 350 万法人の事業所母集団情報を整備して、追加した法人の属性情報（産業、売上高、従業者数等）を捕捉した。美添は統計研究研修所客員教授を務めていることから、その実施と分析にあたって、詳細な情報の交換を行った。

約 350 万法人の内訳として、約 180 万法人は MIC 調査結果の属性情報があり、約 10 万法人は MIC 調査以降の属性情報がある。法人番号公表サイトから追加した約 160 万法人は名称、所在地のみの情報だから、MIC 調査で調査員が担当調査区内を巡回する際、これらの法人について、調査票を配布、回収することによって、産業、売上高、従業者数等の属性情報を捕捉した。

以上の方法によって、「法人番号公表サイトからの追加法人」について、次のような特徴を明らかにすることができた。

- 都道府県別の状況として、「追加法人」は全国的に存在するが、主に大都市圏にその割合が多い傾向がある。
- 用途地域別の状況として、追加法人の約 56% が住居系用途地域に存在しており、個人宅やマンション・低層ビルの一室とみられるものなど、小規模な法人で、外見上、事業所と認識することが困難なものが多い。また追加法人の約 33% は商業地域に存在しており、大都市のビル内など、把握が困難な場所に存在しているものが多い。売上高の大きい法人もあるが、その他の多くは設備が小さく、小規模な法人である。
- 法人類型別の状況としては以下のような特徴がある。
 - (a) 大手企業等の関連法人：親会社と思われる法人と同一の所在地に複数存在し、同じ担当者がまとめて回答する場合もあるため、これまで親会社の売上高、従業者とされていた可能性がある。これらは大都市のビル内などに存在して、把握が困難なものがある。

- (b) 外資系企業：統計調査への回答に対する警戒感が強く、接触が難しい場合がある。
 - (c) 特定目的会社や合同会社：会計事務所内や企業内に存在する投資法人などは、外見上の把握がほぼ不可能である。
 - (d) 派遣事業者等：当該所在地の事業所から給与が支給されている従業員の多くが、傘下支所や他社事業所への派遣・出向であり、これまで派遣・出向先の従業員として回答されていた可能性がある。これらは、設備が小さく、把握が困難である。
 - (e) 経営者の住居など：個人宅やマンション・低層ビルの一室などが登記されている場合、外見上、事業所と認識することが困難である。
- H28 活動調査に占める割合として、産業分類では、農林漁業（組合法人など）、電気・ガス・熱供給業（太陽光発電等の関連法人など）、情報通信業、不動産業の構成割合が比較的大きい。また常用雇用者規模では常用雇用者数 5 人未満の小規模な法人が比較的多い。

以上を踏まえて、令和元年 12 月時点の「法人企業統計調査名簿 (MOF)」の約 293 万件と「令和元年経済センサス - 基礎調査結果 (MIC)」の法人約 355 万件を名称・所在地で照合すると、次のようになる。

- (a) MOF と MIC の双方に含まれている法人：215 万件が一致している。これらは MIC で「活動中、休業中、活動状態不明」とされたものである。
- (b) MOF にあって MIC にない不一致は 40 万件であり、このうち 37 万件は「活動中、休業中、活動状態不明」である。なお、このうち名称変更、移転等で基礎調査開始以降に登記情報が変更された 19 万件は、基礎調査結果の「活動中」に含まれている可能性が高い。
- (c) MOF の残り 38 万件は、MIC で廃業・存在しないとされた法人と一致する。これらは比較的廃業・新設が激しい小売業、卸売業、飲食サービス業が多く、事業活動の実態がないにもかかわらず、登記が抹消されていない可能性が高い。不動産業や建設業については、雇用者のいない業態も多く、個人宅を登記している場合もある。
- (d) MIC で「廃業または存在しない」法人のうち、25 万件は MOF に存在していないという不一致があるが、これは双方とも正しいといえる。

(2) 総務省に設置されている「匿名データの作成及び提供に関する検討会議」には、美添と、元山が座長および委員として参加しており、これまでも多数の統計に秘匿手法を適用して、その安全性を確認してきた。これまでも、総務省統計局では、世帯・個人に関する統計に関して「匿名データ」と呼ばれるマイクロデータを研究者向けに提供しており、各調査は世帯や個人が特定されないように必要な匿名化処理を適用している。匿名化のための基準作成には美添も協力したが、たとえば分類を粗くする、世帯人数は 8 人以上をまとめて表示する、外れ値となる世帯を除外する、などが基本的な手法である。

なおマイクロデータに関する秘匿作業は、氏名や住所を消去すればよいといった単純なものではなく、夫婦に子供ふたりという典型的な世帯であっても、都市、世帯員の年齢と就業状況、世帯主の職業、住居の状況など、外形的に得られる情報だけから世帯が特定される確率は必ずしも低くない。高層マンションに居住する 10 人家族であれば、それだけでも数は限定される。世帯や個人に関する統計は通常は標本調査であり、地域属性、年齢階級、所得階級などを適切に集約することによって、個人を特定できる可能性を十分に低くできる。実際、総務省ではある程度、秘匿性の高いマイクロデータを提供しているが、現状では詳細な分析のためには不十分であり、たとえば年齢階級 3 区分、地域 10 区分では限られた分析しかできない。

以下では、今回提案した手法について、概要を紹介する。基本的な考え方は、地域情報の swapping である。都道府県の内部で swapping および perturbation を適用することによって、個別情報をほぼ完全に秘匿しながら、計量分析の精度を低下させないマイクロデータセットを作成することができる。

いくつかの統計について確認した範囲では、クロス集計や計量分析に関して、真のデータセットを利用した場合との違いは、標本抽出によって発生する誤差より小さい。したがって、専門的研究に対する有用性を失わせないような、広く利用可能な研究用マイクロデータを作成することが可能となる。

総務省統計局で提供している匿名データは、現時点では、利用資格は大学等や学術研究を目的とする機関に所属する研究者又は当該機関などに限定されている。これに対して、本研究で提案している方法によれば、広範囲の利用者に提供できるマイクロデータを作成できて、より効果的な二次利用が実現できる。

なお、秘匿技術の詳細を公開すると、実際にデータセットを提供した場合、秘匿が破られる危険性が増加するため、秘匿手法に関する情報は、当面、少数の関係者だけで共有している。

(3) 松本は、家計のエネルギー消費活動に関する研究を継続的に実施した。2050年に温室効果ガスの排出量を実質ゼロにするという目標達成に向けて、政府はGX実現に向けた基本方針を2023年2月に閣議決定した。その基本方針にはカーボンプライシングの活用計画が示されている。本研究では、世帯に関する公的統計のマイクロデータを利用することで、カーボンプライシングの家計のエネルギー消費や経済厚生に対する影響を確認した。これまで、家計単位のエネルギー消費状況を知ることのできる調査としては全国消費実態調査（全消調査、現：全国家計構造調査）があったが、2017年度より家庭部門のCO₂排出実態統計調査（家庭CO₂統計）が新たに利用できるようになっている。前者の全消調査には、エネルギーの支出額しか分からない、調査月が9月から11月に限られている、細かな居住地の情報が分からないといった制約があったが、後者の家計CO₂調査ではこうした制約が取り除かれており、より精度の高い分析が可能になっている。具体的には、家計CO₂調査のデータを用いることで、地域や世帯により省エネへの取り組み能力がどれ位異なるか、家計がどのような用途にどれ位のエネルギーを使っているか、家計が省エネ投資や省エネ活動をどの様に実践しているかなどを示すことができた。調査結果を複数の英文査読誌に掲載できた理由のひとつは、毎年調査を継続しているなど家計CO₂調査のデータが諸外国のデータにはない特色を備えていることにあると考えられる。

今後の研究発展のためには、データ利用方法に関する改善が必要である。統計法33条による利用には制約が大きいため、国際的な水準の研究を促進するためには、精度の高い匿名化標本を提供することが望まれる。本研究の成果は、その意味でも有用である。

(4) 本研究に関連して実施した理論的・実践的な研究の成果は次のとおりである。

- 美添は、事業所に関する統計調査に関して、国税庁との共同研究を実施して会社標本調査および民間給与実態統計調査の改善方向を検討したほか、国土交通省に協力して建設業に関する統計の整備および分析に取り組んだ。後者については、[4]など、研究の一部を論文および学会報告として公開する準備を進めている。さらに美添は、統計分析の基礎を与えるペイズの手法についても、原理的な問題の整理に取り組んだ。
- 元山は、公的統計の精度を評価するため、標本調査によって得られたデータから計算される統計量の精度を数理的に評価するため、有限母集団からの標本に基づくいくつかの統計量の漸近分布の導出を行った。さらに、実データを利用した経済分析、および公的統計の利用の観点から、より広い統計数理の研究も行った。
- 荒木・保科は公的統計の「社会の情報基盤」としての役割と、それを活用する人材教育およびAI・データサイエンスの発展との関係性に留意して、公的統計の提供方法のあるべき方向性について検討を行った。さらに、保科は複数の公的統計データを統合して全国各市区町村の類似度を評価する研究を実施した。

<引用文献>

- [1] 美添泰人「統計制度改革の意義と今後の課題」『日本統計学会誌』第41巻シリーズJ第2号、337-340, 2012
- [2] 美添泰人「統計調査の誤差と補正の手法」、『日本の統計を考える』竹内啓・松田芳郎（編集）、統計研究会、47-83, 2013
- [3] Yoshizoe, Yasuto “Comparison of two corporation surveys conducted by Japanese government,” Japanese Joint Statistical Meeting, Nanzan University, 5 Sep 2017
- [4] 美添泰人他「令和3年建築工事費調査の調査設計と利用について」統計関連学会連合大会、2023

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計20件（うち査読付論文 8件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 美添泰人	4. 巻 第73巻
2. 論文標題 日本における公的統計の現状と課題	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 青山経済論集	6. 最初と最後の頁 49-88
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 後藤智弘・美添泰人	4. 巻 第73巻
2. 論文標題 統計教育とデータの品質	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 青山経済論集	6. 最初と最後の頁 5-42
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 Hitoshi Motoyama	4. 巻 online
2. 論文標題 Rate of convergence of the asymptotic normality of sample quantiles from a finite population	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Communications in Statistics - Theory and Methods	6. 最初と最後の頁 1-10
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/03610926.2021.1931334	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 Matsumoto, S.	4. 巻 forthcoming
2. 論文標題 How much difference does household energy source selection make in winter CO2 emissions?	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Frontiers in Climate	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 オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 後藤智弘・保科架風・荒木万寿夫	4. 巻 第56巻第4号
2. 論文標題 産業連関表を用いた産業間距離の定量評価に関する一考察	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 青山経営論集	6. 最初と最後の頁 241-266
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 美添泰人	4. 巻 第71巻第3号
2. 論文標題 日本統計学会と統計検定	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 月刊統計 (日本統計協会)	6. 最初と最後の頁 2-6
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 荒木万寿夫, 保科架風, 赤堀七奈子, 後藤智弘, 美添泰人, 長谷川信	4. 巻 2021年第1巻
2. 論文標題 経営学科におけるデータサイエンス教育の在り方と入門科目の構成に係る検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 青山学院大学経営学部グローバル・ビジネス研究所ワーキングペーパー	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 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 Matsumoto, S. and Onuma, H.	4. 巻 277
2. 論文標題 Measuring household ability to adopt new technology: The case of light-emitting diodes (LEDs)	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Cleaner Production, Online first. (Elsevier)	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) 10.1016/j.jclepro.2020.123323	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 美添泰人	4. 巻 第70巻第6号
2. 論文標題 公的統計の役割と人材の育成	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 月刊『統計』	6. 最初と最後の頁 2-5
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 美添泰人	4. 巻 第70巻第10号
2. 論文標題 日本統計学会臨時委員会報告について(その1)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 月刊『統計』	6. 最初と最後の頁 2-6
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 美添泰人	4. 巻 第70巻第11号
2. 論文標題 日本統計学会臨時委員会報告について(その2)	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 月刊『統計』	6. 最初と最後の頁 2-6
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 Matsumoto, Shigeru	4. 巻 Vol. 8, no. 4
2. 論文標題 Daily Habits and Energy Consumption: Go to Bed Earlier for Environmental Protection	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Journal of Sustainable Development	6. 最初と最後の頁 54-63
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.14207/ejsd.2019.v8n4p54	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 高井勉, 田村義保, 元山斉	4. 巻 第31巻2号
2. 論文標題 新しく提案された空間点パターンのグラフィカルな分類方法であるAGsi-curveの数理的性質	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 計算機統計学	6. 最初と最後の頁 77-99
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20551/jscswabun.31.2_77	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 美添泰人	4. 巻 1
2. 論文標題 公的統計の課題と改革	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京大学出版会『統計と日本社会:ビッグデータ時代の展開』所収	6. 最初と最後の頁 253-271
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 美添泰人	4. 巻 第69巻第6号
2. 論文標題 経済統計の改善について	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 月刊 統計	6. 最初と最後の頁 34 - 40
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 美添泰人	4. 巻 第69巻第12号
2. 論文標題 統計教育に関する大学の取組	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 月刊 統計	6. 最初と最後の頁 32 - 37
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 美添泰人	4. 巻 No. 300
2. 論文標題 統計学の発展と統計利用の進歩	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 ESTRELA	6. 最初と最後の頁 14 - 20
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 元山 亨	4. 巻 70
2. 論文標題 有限母集団からの非復元単純無作為標本において中央値の漸近分布が正規分布以外となる一例	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 青山経済論集	6. 最初と最後の頁 31-37
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 Inoue, N. and Matsumoto, S.	4. 巻 Vol.124
2. 論文標題 An examination of losses in energy savings after the Japanese Top Runner Program?	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Energy Policy (Elsevier)	6. 最初と最後の頁 312-319
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 Matsumoto, S.	4. 巻 Volume 8, Issue 4
2. 論文標題 Daily habits and energy consumption: Go to bed earlier for environmental protection	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 European Journal of Sustainable Development, Special Issue	6. 最初と最後の頁 予定
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10件(うち招待講演 1件/うち国際学会 1件)

1. 発表者名 美添泰人
2. 発表標題 指数の理論と実際
3. 学会等名 統計関連学会連合大会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsumoto, S.
2. 発表標題 Daily habits and energy consumption: Go to bed earlier for environmental protection
3. 学会等名 The 7th International Conference on Sustainable Development
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsumoto, S. and Sugeta, H.
2. 発表標題 Efficiency Investments and Curtailment Actions: Complement or Substitute?
3. 学会等名 環境経済政策学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Yasuto Yoshizoe
2. 発表標題 The role of Japanese Interorganizational Network for Statistics Education (JINSE)
3. 学会等名 10th International Conference on Teaching Statistics (ICOTS10), Kyoto, 10 July 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美添泰人
2. 発表標題 拡大版JINSEの現状
3. 学会等名 統計関連学会連合大会，中央大学，2018年9月12日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 美添泰人
2. 発表標題 統計教育連携ネットワーク(JINSE) の今後
3. 学会等名 第12回日本統計学会春季集会，日本大学，2019年3月10日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 舟岡史雄・美添泰人
2. 発表標題 公的統計の品質の確保に向けて
3. 学会等名 第12回日本統計学会春季集会，日本大学，2019年3月10日
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 高準亨・元山斉・佐志田晶夫
2. 発表標題 Financial Stability, Impossible Trinity, and Macroprudential Policy
3. 学会等名 日本経済学会秋季大会，学習院大学目白キャンパス，2018年9月8日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Onuma, H., Matsumoto, S., and Arimura, T.H.
2. 発表標題 How much electricity is actually saved by the replacement with Light-Emitting Diodes (LEDs)?
3. 学会等名 BECC JAPAN 2018, 一橋講堂, 2018年8月23日
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 尾沼広基・松本茂・有村俊英
2. 発表標題 照明の LED 化は家計の電力消費量をどれくらい削減しているのか?
3. 学会等名 環境経済政策学会, 上智大学, 2018年9月9日
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計6件

1. 著者名 元山 斉・田中 康平	4. 発行年 2022年
2. 出版社 実教出版	5. 総ページ数 198
3. 書名 経済学をまなぶための微分積分	

1. 著者名 Morris H. DeGroot ・Mark J. Schervish (元山斉他訳)	4. 発行年 2022年
2. 出版社 共立出版	5. 総ページ数 992
3. 書名 確率と統計 原著第4版	

1. 著者名 田栗正章・美添泰人・矢島美寛・中西寛子・保科架風（日本統計学会編）	4. 発行年 2020年
2. 出版社 東京図書	5. 総ページ数 225
3. 書名 改訂版 データの分析	

1. 著者名 美添泰人・荒木万寿夫・元山斉	4. 発行年 2020年
2. 出版社 培風館	5. 総ページ数 238
3. 書名 経済データの統計分析	

1. 著者名 舟岡史雄・楢広計・美添泰人他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日本統計学会	5. 総ページ数 38
3. 書名 公的統計に関する臨時委員会 報告書 第一部 毎月勤労統計調査の不正をめぐる事案に関する見解	

1. 著者名 舟岡史雄・楢広計・美添泰人他	4. 発行年 2019年
2. 出版社 日本統計学会	5. 総ページ数 69
3. 書名 公的統計に関する臨時委員会 報告書 第二部 公的統計の改善に向けた本委員会の見解と提言	

〔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	松本 茂 (Matsumoto Shigeru) (00330168)	青山学院大学・経済学部・教授 (32601)	
研究分担者	荒木 万寿夫 (Araki Masuo) (20303050)	青山学院大学・経営学部・教授 (32601)	
研究分担者	元山 斉 (Motoyama Hitoshi) (20383490)	青山学院大学・経済学部・教授 (32601)	
研究分担者	保科 架風 (Hoshina Ibuki) (90804865)	青山学院大学・経営学部・准教授 (32601)	

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