

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成25年 6月13日現在

機関番号：32601

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2009～2012

課題番号：21330048

研究課題名（和文）公的統計の提供方法に関する理論的・実際的研究

研究課題名（英文）

Dissemination of Official Statistics, Theory and Practical Analysis

研究代表者

美添 泰人（YOSHIZOE YASUTO）

青山学院大学・経済学部・教授

研究者番号：80062868

研究成果の概要（和文）：

世帯および企業に関する公的統計のマイクロ統計データを用いて、世帯類型の分析、データベース等の問題、社会生活基本調査の分析、レセプトデータの分析などを実施した。研究で得られた成果に基づいて、今後の公的統計を中心としたマイクロデータ分析の課題を整理して、論文誌および学会報告として公開した。また、個別情報を秘匿する観点から安全性を保證できるマイクロデータ分析施設の望ましい形態について検討し、提言を行った。

研究成果の概要（英文）：

We conducted extensive micro data analysis using several sets of official statistics. Our research covered household classification, database construction for dissemination, analysis of "Survey on Time Use and Leisure Activities", etc. We presented some of our findings at several academic meetings, and published some papers in journals. We also proposed a desirable facility for micro data analysis open for the public.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,600,000	1,080,000	4,680,000
2010年度	3,900,000	1,170,000	5,070,000
2011年度	3,400,000	1,020,000	4,420,000
2012年度	3,200,000	960,000	4,160,000
年度			
総計	14,100,000	4,230,000	18,330,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済学・経済統計学

キーワード：経済統計学，マイクロデータ，公的統計

1. 研究開始当初の背景

本研究を開始した時点の関心は、政府が作成する公的統計に収録されている情報を有効に分析する手法を確立し、調査客体の情報を秘匿しながら広く研究目的に提供するための仕組みを構築することであった。そのためには、制度的な問題以前に、統計の価値を損なわない範囲で、秘匿と情報の提供を両立させる技術的な検討が必要であった。

2. 研究の目的

主要な世帯関連統計および一部の企業・事業所関連統計を多角的に分析するとともに、その結果から、公的統計を二次的利用目的で利用者に提供する場合、どのような処理を施すことが適切であるか、今後の統計データ提供の在り方に関する基本的な視点を提供することを目的として、匿名データ、および目的外利用制度の下で、今後の重要な提供形態と

考えられる研究用マイクロデータの有効性を確認することを計画した。

3. 研究の方法

家計および企業に関する統計を素材とした公的統計のマイクロデータ分析を通じて、従来のような集計データの分析では十分に解明されなかったいくつかの問題に取り組んだ。研究代表者、研究分担者、連携研究者の専門分野に応じて、家計調査、社会生活基本調査、全国物価統計調査、法人企業統計調査などを対象に選定した。これらの統計に関しては、目的外利用などの申請手続きを進めている段階であり、研究期間内に確実な成果を上げることを目指した。

4. 研究成果

最初に、この研究に向けて行った準備作業を集約して『公的統計の利用と統計的手法』という著書にまとめた。そこには、研究分担者および連携研究者、ほぼ全員の準備状況が反映されている。その後、研究期間を通じて、以下のような分析を実施した。

(1) 世帯統計を対象として数種類の分析を実施したところ、国が提供している匿名化標本データでは、通常の研究に対しては許容される程度の秘匿処理が施されていることが確認できた。個別情報の保護という視点では特段の脆弱性はないと判断している。家計調査を用いた後藤・美添の研究は、マイクロデータを利用した分析と比較するための準備的分析である。

(2) 理論的かつ実用的な研究としては、有限母集団という公的統計の特性に着目した元山の研究と、公的統計の指数化および頑健化に関する美添の研究がある。さらに椿・元山は公的統計調査および集計における質保証の問題を正面から取り上げて、先駆的な成果を上げた。

(3) 有限母集団からの標本抽出に関する理論的研究として、元山・西郷も成果を上げた。

(4) 労働力調査のマイクロデータを利用した離職者の再就職行動に関する実証分析（永瀬）。労働力調査のパネル構造を用いた研究は、本格的な分析のためには秘匿措置が少ないデータが必要であることを示した。

(5) 難病患者の自主調査と医療費負担の経済分析（両角）。経済統計とは違う分野で、マイクロデータ分析の有効性と課題を明らかにしている。

(6) 世帯類型の区分作成手法に関する現実的な解決策として開発された「世帯類型作成プログラム」は、今後の世帯統計の整備方法を提示する研究である（荒木・稲葉）。

(7) この他、持続的な発展に向けた指標（藤原）、統計理論の適用例（椿）など、広い範囲の研究活動について報告がなされた。公的

統計の整備に関しては、美添が財務省、国土交通省、総務省統計局などの実施する調査の設計に関わることを通じて、精度の向上に貢献している。

これらの成果の一部は、統計関連学会連合の大会や、景気循環学会の会合などにおいて報告し、広く関係者の意見を聴取した。また経済統計の側面に関しては、International Encyclopedia of Statistics（国際統計学百科事典）に美添の執筆した項目を掲載した。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 16 件）

- 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, 2012, 337 - 340.（査読有）
- ② Kadono, Y., Tsubaki, H. and Tsuruho, S., "Structural relationships among software engineering capabilities in Japan", International Journal of Innovation and Learning, 2012, Vol. 12, 217-227.（査読有）
- ③ Hitoshi Motoyama "Note on a simple derivation of the asymptotic normality of sample quantiles from a finite population," Behaviormetrika, 2012, 39, No. 1, 1-8.（査読有）
- ④ Ryoko Morozumi, "A test of a unitary model on labour supply using the information of household decision-making systems", Applied Economics, Vol.44, No.33, 2012, 4291-4300, DOI:10.1080/00036846.2011.589810.（査読有）
- ⑤ Yuko Kodama, Ryoko Morozumi, et al., Increased financial burden among patients with chronic myelogenous leukaemia receiving imatinib in Japan - a retrospective survey, BMC Cancer, Vol.12, No.152, 2012, DOI:10.1186/1471-2407-12-152.（査読有）
- ⑥ 樋田勉、消費者物価の地域差、群馬大学『群馬大学社会情報学部研究論集』2011, 第 18 巻, 141-162.（査読有）
- ⑦ 大野忠士, 山下智志, 椿広計「与信判断が確率変動するときの倒産企業の信用リスク値分布のモデル化 - Skew-normal 分布の応用」, 統計数理, 2011, 59-1, 3-23.（査読有）
- ⑧ 石田実, 西尾チヅル, 椿広計「2 値変量に基づく教師無分類における類似係数の選択」, 行動計量学, 2011, 38(1), 65-81.（査読有）
- ⑨ Kageyama, M., Fujii, T., Kanefuji, J.

- and Tsubaki, H. "An Extension of Risk Measures Using Non-Precise a-Priori Densities", *Journal of Uncertain Systems*, 2011, 5(4), 314-320. (査読有)
- ⑩ 美添泰人「公的統計における頑健統計学の利用と景気動向指数」『景気とサイクル』, 第51号, 2011, 81 - 97. (査読無)
- ⑪ 永瀬伸子「2000年以後の男女の失業構造の分析—労働力調査のパネル構造を用いて構造変化を分析する—」『統計と日本経済』2011, 第1巻1号, 91-111. (査読有)
- ⑫ 永瀬伸子「若年層は経済回復期に安定雇用に移行できたのか：前職およびジョブカフェ利用の影響」『生活社会科学研究』第18巻, 2011, 27-45. (査読有)
- ⑬ 美添泰人「経済と統計の間で」『日本統計学会誌』第39巻シリーズJ第2号, 2010, 161 - 179. (査読有)
- ⑭ 美添泰人, 元山 斎, 古隅弘樹「法人企業統計データを利用した地域経済活動指数作成の試み」統計数理, 第57巻 第2号, 2009, 305-329. (査読有)
- ⑮ Saigo, H., "Comparing Four Bootstrap Methods for Stratified Three-Stage Sampling", *Journal of Official Statistics*, Vol. 26, 2010, 193-207. (査読有)
- ⑯ 稲葉由之, 「企業グループにおける電子商取引」, 統計数理, 57, 2009, 357-369. (査読有)
- [学会発表] (計 26件)
- ① 石岡文生, 富田 誠, 久保田貴文, 椿 広計「日本自殺データの時空間集積性の検出について」第49回地域分析研究会(岡山理科大学, 2013/03/16)
- ② 美添泰人「統計の有効活用に関する展望と課題 - 国民の共有財産としての統計 -」日本学術会議 社会学委員会 社会統計アーカイヴ分科会, 2012年12月11日
- ③ 樋田勉, 社会生活基本調査による買い物行動の変化の分析, 2012年度統計関連学会連合大会, 北海道大学, 2012年9月10日
- ④ 西郷浩, Coping With Stratum Jumpers, 2012年度統計関連学会連合大会, 北海道大学, 2012年9月10日
- ⑤ 美添泰人「公的統計における頑健統計学の利用と景気動向指数」(招待) モンゴル国家統計局, ウランバートル, モンゴル, 2012年9月3日
- ⑥ Ryoko Morozumi, Yuko Kodama, Masahiro Kami, and Akihiko Matsui, The empirical analysis of employment for high-cost chronic patients—The case of Chronic Myelogenous Leukaemia patients, 日本経済学会, 北海道大学, 2012/6/23
- ⑦ 美添泰人「統計法の改正と公的統計の利用」, 関西計量経済学研究会, 神戸大学(招待), 2012年1月7日
- ⑧ Yoshizoe, Yasuto "Certification of statistical literacy by Japan Statistical Society", Joint Meeting of the 2011 Taipei International Statistical Symposium and 7-th Conference of the Aisian Regional Section of the IASC (7th IASC-ARS) (招待講演), December 17, 2011, Academia Sinica, Taipei, 台湾
- ⑨ 湯田道生, 鈴木亘, 両角良子, 岩本康志「介護予防給付の導入が要支援者の要介護状態の変化に与える影響」日本経済学会, 筑波大学, 2011年10月30日.
- ⑩ 湯田道生, 岩本康志, 鈴木亘, 両角良子「国民健康保険の医療費と保険料の将来予測—レセプトデータに基づく市町村別推計」日本財政学会. 成城大学, 2011年10月22日.
- ⑪ 椿広計, 和田かず美「非正規分布に従う変量の集計とウェイト調整」, 統計関連学会連合大会, 2011年9月7日
- ⑫ 篠恭彦, 小此木祐二, 澤村保則, 山本渉, 元山 斎, 椿広計「ISO 20252 の公的統計への適用可能性とその問題点」, 統計関連学会連合大会, 2011年9月6日
- ⑬ 稲葉由之, 荒木万寿夫「世帯定義の拡張に関する考察」統計関連学会連合大会, 2011年9月6日, 九州大学
- ⑭ 美添泰人「統計教育の評価と統計検定の役割」統計関連学会連合大会(招待), 2011年9月5日, 九州大学
- ⑮ 樋田勉「社会生活基本調査による消費者の購買行動分析」統計関連学会連合大会, 2011年9月5日, 九州大学
- ⑯ Ryoko Morozumi, Yuko Kodama, Masahiro Kami, and Akihiko Matsui, Financial Burden Faced By High-Cost Patients in Japan — Work, income, and medical expenses for Chronic Myelogenous Leukaemia patients, 8th World Congress, International Health Economic Association, Sheraton Centre Toronto, Canada, 2011/7/13.
- ⑰ Yuko Kodama, Ryoko Morozumi, Akihiko Matsui, Tomoko Matsumura, Yukiko Kishi, and Masahiro Kami, Economic burden increases in patients with Chronic Myelogenous Leukemia who receive Imatinib in Japan, 8th World Congress, International Health Economic Association, Sheraton Centre Toronto,

Canada, 2011/7/12.

- ⑱ 美添泰人「公的統計における頑健統計学の利用と景気動向指数」, 景気循環学会, 2011年1月14日, 日本プレスセンター(招待)
- ⑲ 元山齊, "Asymptotic distributions of quantile regression estimators for samples from a finite population," 2010年9月8日, 統計関連学会連合大会, 早稲田大学
- ⑳ 大野忠士, 椿広計, 山下智志「確率変動する閾値による倒産分布のモデル化 (Hidden Truncation の応用)」, 統計関連学会連合大会, 2010年9月8日, 早稲田大学
- ㉑ 美添泰人「認証試験制度と学会の役割」, 統計関連学会連合大会, 2010年9月6日, 早稲田大学(指定討論)
- ㉒ 美添泰人「経済と統計の間で」, 日本統計学会(統計関連学会連合大会), 同志社大学(会長講演) 2009年9月8日
- ㉓ 西郷 浩, Doubly Protected Hot Deck Imputation, 2009年度統計関連学会連合大会, 同志社大学, 2009年9月7日
- ㉔ 椿 広計, 推計対象と分布の不整合に起因する見なし外れ値の抽出, 統計関連学会連合大会, 同志社大学, 2009.09.07
- ㉕ 稲葉由之, 荒木万寿夫「世帯員データを用いた世帯類型の作成」, 統計関連学会連合大会日本統計学会, 2009年9月7日, 同志社大学
- ㉖ Kadono Yasuo, Tsubaki Hiroe, Tsuruho Seishiro, A study on characteristics of software vendors in Japan: From environmental threats and resource based view, Pacific Asia Conference on Information System, Hyderabad, India, 2009.07.11

〔図書〕(計 4 件)

- ① 松原望・美添泰人(編著), 丸善出版『統計応用の百科事典』2011, (698 ページ)
- ② 美添泰人「生産性の測定と指数理論」『ファイナンス・景気循環の計量分析』(第12章, pp. 311 - 334), 浅子和美・渡部敏明編, ミネルヴァ書房, 2011
- ③ Yasuto Yoshizoe, Economic Statistics, in International Encyclopedia of Statistical Science, Springer, Miodrag Lovric (Editor-in-chief), 2010, 1673pp (Part 5, Pages 417-421)
- ④ 美添泰人(編著)『公的統計の利用と統計的手法』2009, 統計情報研究開発センター研究叢書 (iv+276pp.), 執筆担当: 成田淳司, 荒木万寿夫, 後藤智弘, 西郷浩, 藤原丈史, 永瀬伸子, 両角良子, 元山齊, 椿広計

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.yoshizoe-stat.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

美添 泰人 (YOSHIZOE YASUTO)
青山学院大学・経済学部・教授,
研究者番号: 80062868

(2) 研究分担者

成田 淳司 (NARITA JUNJI)
青山学院大学・経済学部・教授
研究者番号: 00133695
荒木 万寿夫 (ARAKI MASUO)
青山学院大学・経営学部・教授
研究者番号: 20303050
後藤 智弘 (GOTO TOMOHIRO)
青山学院大学・経済学部・助手
研究者番号: 10453490
藤原 丈史 (FUJIWARA TAKESHI)
東京情報大学・総合情報学部・准教授
研究者番号: 60348456
樋田 勉 (TOIDA TSUTOMU)
獨協大学・経済学部・准教授
研究者番号: 00329129
元山 齊 (MOTOYAMA HITOSHI)
信州大学・経済学部・講師
研究者番号: 20383490

(3) 連携研究者

椿 広計 (TSUBAKI HIROE)
統計数理研究所・データ科学系・教授
研究者番号: 30155436
永瀬 伸子 (NAGASE NOBUKO)
お茶の水女子大学大学院・人間文化創成科学研究科・教授
研究者番号: 30277355
西郷 浩 (SAIGO HIROSHI)
早稲田大学・政治経済学術院・教授
研究者番号: 00205626
両角 良子 (MOROZUMI RYOKO)
富山大学・経済学部・准教授
研究者番号: 50432117
稲葉 由之 (INABA YOSHIYUKI)
慶應義塾大学・経済学部・教授
研究者番号: 80312437