

社会と統計

第5号

立教大学 社会情報教育研究センター 研究紀要

2019年2月

社会と統計

第5号

【論文】

- ・福岡県田川市中小企業振興基本調査の分析結果概要

－2017年度調査から見える地方中小企業の課題－

櫻本 健 濱本 真一 西林 勝吾 (3)

- ・立教大学における統計教育の改善の取り組み

－立教大学学生の JINSE 版統計検定受験結果の分析－

山口 誠一 丹野 清美 山口 和範 (21)

【資料】

- ・海外データアーカイブの動向2

－IASSIST 年次大会の報告から－

朝岡 誠 高橋 かおり (33)

【センター活動報告】

- ・2018年度経済統計学会学生報告会への参加支援事業 (42)

－和歌山大会参加の事業報告－

- ・2018年度社会情報教育研究センター研究活動等報告 (52)

《論文》

福岡県田川市中小企業振興基本調査の分析結果概要

—2017 年度調査から見える地方中小企業の課題—

櫻本 健

濱本 真一

西林 勝吾

【要旨】

本稿は、「福岡県田川市中小企業振興基本調査」(以下「振興調査」)における CSI の分析受託事業の経緯および成果をまとめたものである。国や自治体主導の地方創生事業および中小企業政策が行われるたびに、都市部のシンクタンクに資金が流出し、地方にはノウハウが残らないといった問題が全国に頻出してきた。そうした中、従来の中小企業政策に対して、強い不満の声が各地の自治体で表明されるようになったことが背景となり、地元の実態を踏まえた地域調査・政策提言に関する研究能力を有した大学等研究機関に調査研究を委託する流れが生じつつある。本稿で紹介する「振興調査」は、こうした流れの一環として立ち上げられたプロジェクトである。調査結果からは、環境保全型の持続可能な経済への転換、人材育成・確保への支援といった中小企業政策の方向性が見えつつある。また、統計データ収集に関する今回の調査方法の課題についても、言及した。

キーワード：中小企業，福岡県田川市，受託事業，地方創生，調査概要

I はじめに

本稿は、「福岡県田川市中小企業振興基本調査」(以下「振興調査」)における本センターの分析受託事業の経緯および成果をまとめたものである。

田川市は炭坑が発見されたことによって大資本が進出し、一時的に大きく栄えた後、昭和 40 年代に閉山するまで大勢の人々で大変賑わった。閉山後も産炭地域振興臨時措置法に代表される 3000 億円規模の激変緩和措置があり、しばらくの間特需を享受することができた。それ以外にも諸々の政策的配慮がなされ、結果的に 6 千億円程度の経済効果があったのではないかと考えられている。しかし、今日ではそうした閉山による激変緩和措置が打ち切られているため、この 20 年程は深刻な人口減少と街の衰退に直面している¹⁾。

高速道路は田川郡を囲むように敷設されており、田川市内にまでは伸びていない。飯塚市、北九州市との間の交通は山を掘削したトンネルで接続されている。基本的な移動はバスで行われる。バスは 1 時間にわずかに走っている程度で、交通に関しては便利とは言えない。

2017年から2018年にかけて、田川市の産業・事業所の実態を把握し、中小企業を中心とした産業の課題解決を目指す政策立案のための基礎資料を得ることを目的として、「振興調査」が行われた。市内の2104の事業所に調査票を配布し、751の回答を得た(回収率35.7%)²⁾。本センターでは同調査のデータ分析を請け負い、田川市の中小企業が抱える問題と、その解決の糸口を考察した。本稿では、その委託に至る経緯や分析スケジュールをまとめ、さらに事業メンバーによる田川市への複数回の訪問を通じて得られた田川市内での産業振興にかかわる人々の意識を紹介する。また、分析によって得られた中小企業の現状と課題を概観しながら、証拠に基づく政策立案(EBPM)に関して若干の考察を加えていく。

II 2018年度田川市分析の概要

1. 受託経緯と予算規模

本節では受託の経緯について取り上げる。間接的な経緯が特に重要となるが、全国の中小企業事業は、国の補助金を受けて、バブル経済崩壊後にあたる1990年代の日本経済の長期低迷が始まったところから、全国で活発化し始めた。いわゆる地域経済振興に関わる数多くのプロジェクトが国主導、あるいは自治体独自に実施されてきた。例えば、安倍内閣主導で行われている地方創生は、鳴り物入りでスタートしたが、既存の施策と重複も多く、地方自治体にノウハウが無いケースも多数生じた。中小企業政策では、自治体の政策が事実上入札を通して、シンクタンクに丸投げされるケースが少なくなく、融資以外にきちんとした政策を自治体が行っているケースはそもそも少ない。全国の自治体のケースでは、予算上はほぼ融資関連の政策(融資補助、低金利政策など)が中小企業政策の大半を占めており、商工会活動など若干の補助金がそれに加わる程度となっている。中小企業政策は、予算上はほぼ融資くらいしか選択肢がなく、この傾向は戦後から全く変化が無い。例えば、筆者(櫻本)が2015年まで委員を務めた愛媛県松山市の場合、50億円ほどの中小企業関連政策の予算のうち、融資関連は48億円以上に上っていた。

近年、中小企業に関する理念条例が少しずつ全国で制定されるようになってきたが、こうした流れはこれまで変わっていない。そのため、地方創生や中小企業政策が行われるたびに、国が補助金を出すものの、中小企業分野では多くの自治体にほとんど政策立案の能力が無く、融資審査を行うほかはシンクタンクに丸投げされて提案が出てくるという傾向が続いてきた。シンクタンクは地方都市になく、主要都市にしかいないため、国が地方の中小企業を活性化しようと補助金を付けても、結局は東京大阪といったシンクタンクにお金が行って、地方にはノウハウが残らないといった問題が全国に頻出してきた。しかも、都市のシンクタンクは、受託単価がとて高いうえに、受託先の自治体から地理的に離れているケースが多く頻繁に現地訪問を行うことが難しいため、結局地元の情報を自治体が集め、数百万~1千万円以上かけて10数ページの薄い報告書が仕上がるといったケースも珍しくないのである。そしてその担当者が異動すると、後任はまた似たような報告書を発注

するといった悪循環もまた多く生じてきた。このように全国の中小企業政策の歴史は、実りの多いものとは言えないのである。

このような流れを断ち切るために、試験的な中小企業政策を独自に運用してノウハウを蓄積しようとする自治体が生まれるようになってきた。この傾向は、全国中小企業家同友会による研究活動と大学の連携が進むことで促進されてきた。本学が2012年頃から、愛媛県東温市、松山市、福岡県田川市と立て続けに受注してきている成果は、こうした従来の中小企業政策に対して、強い不満の声が各地の自治体で表明されるようになったということが背景にあると言えよう。こうした経緯から、シンクタンクより単価が低く、調査の指導や分析のノウハウもあり、中身の充実した報告書を作成できる大学が自治体から注目されるようになった³⁾。本学では、2010年にCSIが発足して以来、こうした受託を組織的に受けられる体制が整えられてきた。

今回、田川市からCSIに研究委託がなされたのは、中小企業家同友会の研究報告を通して、これまで愛媛県東温市や松山市での活動が全国の自治体に少しずつ知られるようになり、その実績が評価されたことが背景にある。受託に際して、2018年に入った辺りから田川市と接触するようになり、3月15日頃に田川市産業創出課や中小企業政策の責任者による本学訪問が直接のきっかけであった。田川に限らず、これまでも突発的に受託事業が発生することが多々あり、その場合は新年度予算がほぼ認められてから契約業務に入る。最初から予算制約のあるケースと、入札等を通じて交渉後にこちらで決めるケースが存在するが、CSIが後者に該当した事例はこれまでなく、前者のケースのみとなっている。契約に際して、菊地名誉教授が本学田川市プロジェクトの代表を務め、櫻本が実務担当者になっているのは、こうした経緯に基づき田川市からの契約条件で定められていることに基づいている。

2. 田川市との分析業務のスケジュール

日時	場所	内容
2018年3月15日	立教大学 CSI	顔合わせ、分析依頼
2018年6月28～29日	田川市石炭・歴史博物館、市役所他	28日市役所にて打ち合わせ、博物館視察、実務責任者会議にて委員と議論 29日市長、副市長訪問後、企業視察、後藤寺商店街視察
2018年8月2～3日	田川市役所、商工会議所、企業視察	11月中小企業中小企業振興基本調査の報告会に向けた打合せ
2018年9月3～4日	田川市役所、企業視察	11月に向けたプレ報告会
2018年11月13～14日	福岡県立大学、田川市役所	中小企業中小企業振興基本調査に向けた概要をまとめた市民版の印刷及び納品、13日報告会、14日報告書の打合せ
2019年2月末		中小企業中小企業振興基本調査報告書印刷及び納品

表1：田川市分析業務受託後、成果物納品までの流れ

III 活動報告

1. 訪問による田川市産業の把握

(1) 2018年6月時に行った初めての田川市訪問

ここでまとめる業務内容は、分析業務の受託の流れや実際に現地に赴いた出張の流れを参考までにまとめるものである。これまでも CSI はこうした受託調査をすでに3件受けてきているが、こうした業務フローがまとめられてきていなかった。今回部分的でもその流れを追えるようにすることで、今後同様の業務が発生した場合に効率的に対処することを狙っている。また同時に今回の受託では田川市の産業振興会議、田川市産業創出課に情報提供のみならず、心のこもったもてなしをいただき、大変お世話になった。そうした経緯の一端をまとめるものである。

調査票原票が本学に届き、クリーニング作業を開始したタイミングとほぼ並行して、メンバー4名（菊地代表、櫻本、藤野、則竹）による田川市への訪問視察を行った。事前に田川市を訪問したことのあるメンバーがおらず、現地視察や調査実施の状況を把握する必要があるためである。また田川市中小企業関係者と打ち合わせを行い、報告書や報告会の実施について詰めることも目的であった。

6月28日13時過ぎに田川市に到着後、市役所会議室にて調査の状況や今後の日程など若干の打ち合わせを行い、田川市産業の背景や現状に対して理解を深めるため、石炭・歴史博物館を訪問した。その後、田川市産業振興会議実務責任者会議との打ち合わせを実施した。翌日は田川市産業株式会社→白鳥工業団地→後藤寺商店街→株式会社 BOOK の順に訪問した。以下では、これらの施設で聞き取った内容をまとめる。

石炭・歴史博物館では、石炭の種類、現地での有力者たちの紹介、手掘り・機械掘りの道具・方法などについて説明を受けた。炭鉱記録画で有名な山本作兵衛の作品、炭鉱で利用されていた大型機械類、復元炭鉱住宅、伊田堅坑櫓飛驒建工第一・第二煙突などを見学した。現在、こうした展示物は歴史的な価値を認められユネスコ世界記憶遺産として登録されている。

次に、スマイルプラザ田川多目的フロアにて田川市産業振興会議実務責任者会議のメンバー紹介を受け、意見交換を行った。そこではまず、田川市の中小企業振興条例制定の経緯と基本調査までの流れについて説明を受けた。そのまま夜に懇親会を開いて、産業振興会議メンバーと意見交換ができた。その意見の中で、田川市の歴史的経緯が複雑で、そうした背景を理解して欲しいというコメントをいただいたことは一同大変勉強となった。田川市の場合、報告書や成果物の背景として歴史的経緯に対する配慮が最も重要となる。これは特に炭鉱閉山後、半世紀経って依然として人口減少や地域の衰退に直面し続けている厳しい情勢を理解する手助けとなった。

翌6月29日には窯業土石（石灰）、漆喰製造業を営む田川産業株式会社を訪問した。田

川産業の経営者から製造工程の詳細な説明があり、その後石灰石から最終的な建材に至るまでの過程を見学した。伝統的な漆喰の製造には大変高度な技能が必要である一方、そうした技術を保有する製造事業者の数は限られている。最近では石灰石を使った建材が好評で、各地で賞を受賞したほか、多くの建造物に用いられているということであった。

田川市実践型栽培施設がならぶ白鳥工業団地では、地方創生に関連した補助金を利用して建設したハウスに研修生を招き、パプリカの製造を教えている。パプリカ栽培は土ではなく溶液を用いた効率的な製造プロセスを実現しており、田川市にとっては、特産品として期待をかけているものの一つである。

後藤寺商店街は、伊田商店街と並び、田川市の主要な商店街の一つである。同商店街では廃業した店舗が多く、活気がないことが課題となっている。残った商店も経営が苦しそうな印象が強い。現地中小企業の経営者の話から、彼らが熱心に実情を捉え、政策を勉強しようとしている背景として、深刻な危機感が感じられた。

そうした中で、テレワークセンターが市の地方創生事業によって創設され、田川市出身の経営者（東京都三鷹市の IT 企業）によって 60 人以上の雇用を生んでいる。後藤寺駅から福岡県立西田川高校までは商店街が通学路となっているが、高校生に関連した商店が少なく、両者にメリットが多い組み合わせとは言えない状況である。

後藤寺駅から商店街まで道幅が狭く、バスが駅前まで入って来られないため、区画整理などで駅の利便性を向上させることが課題となっている。また、近くの道路を走る車の数は多いが、商店街に入って来られない。

最後に訪問したのは、株式会社 BOOK が所有する田川市芸術起業支援施設「いいかね Palette」である。同施設は小学校の廃校施設をリフォームして芸術の促進活動を行っている。ミュージックラボ、レコーディングスタジオ、会議室等の貸し出しの他、幼児向け英語教育や宿泊施設の提供も行っている。以前は創業支援も行われていた。現在、浄化槽の制約によって事業活動に影響が出ており、宿泊するのは 10 人程度に限定せざるを得ない状況となっている。現状では外国人旅行者が Booking. com 等を通じて予約を行い、ある程度の人数が宿泊しに来ている。交通機関はかなり不便なため、交通経路の登録に力を入れている。

(2) 2018 年 8 月報告会向け打合せのための田川市再訪

8 月には 11 月に実施予定の報告会の打ち合わせを行う目的で菊地代表、櫻本が田川市を再訪した。8 月 2 日 15 時から田川市産業振興会議実務責任者会議を開き、今後のスケジュール中間報告会の内容や単純集計の報告について議論した。中間報告会の内容について田川市から詳細な説明があり、報告会は 11 月 13 日夜間に実施、高校生に合わせた「振興調査」分析の中間報告のほか、チロルチョコ松尾製菓の会長の講演会、地元高校生による発表会の 3 部構成を予定するという大きな方針転換が示された。

「基本調査」集計結果の報告は、田川市の事業所にとって非常に馴染みやすい情報で概

ね好評であった。人材確保や人材育成の不足については非常に注目が集まっていることもあって、クロス集計を行う際にどういった事業所で人材が十分確保できているのか、経営が上向いているのかという点を掘り下げる必要が確認された。

商工会議所の活動についての説明によると、田川市の現在の体制を維持するのがかなり困難になっており、事業所の廃業が続く一方、他からの新規誘致で補おうとしているが、近年は横ばいあるいは微減の傾向が続いている。近年の町の活気にもネガティブな評価をしており、伊田と後藤寺の商店街を歩く人通りが急激に減っているということであった。2箇所の歩行量調査と景況調査では、商店街を歩く人通りはこの5年間で3割から5割ほど減っている。今後重視していきたいポイントとして観光が挙げられた。

(3) 2018年8月時に各委員からいただいた意見

事前に産業振興会議実務担当者の委員とは何度か意見交換をしてきた。6月の際には調査実施の経緯、実施方法、調査内容についてヒヤリングをした。委員一人一人をここで紹介することはできないが、田川市の委員は全国的に珍しいことに大変活発に、主体的な意見を多くいただけるため、情報の整理に大いに役立った。8月の際には報告書に向けた大まかなイメージを共有できることを目指して意見交換したものであった。

依然として調査実施の経緯を質問させていただいた。調査票の入力状況について、ほとんどは郵送での回答、一部は電子回答であった。電子回答はメールでの送信、webページへの入力であったが、数はあまり多くないとのことだった。

次に事業委託に際して、田川市はCSIが前年に行った愛媛県東温市中小企業振興基本調査の分析委託事業（東温市2017）を認識しており、東温市で行ったシンポジウム中間報告会での情報提供者資料の提供の依頼があった。

また意見いただく中で、現状を嘆くコメントも多くいただいた。後藤寺での大きな事業所が撤退し、他の事業所が大いに苦戦するようになって商店街に空きができた。そこで空き店舗の活用といった努力を行うことになった。商店街は徐々に衰退しており、にぎわいが失われつつあるのは問題だといったコメントがあった。田川市の各経営者が経営の方向性や戦略について試行錯誤を行い、それに対して行政が補助金を出すというような取り組みが重要だと考えられている。

教育機関について、県立大はあるが、優秀な学生の多くが地域外に流出してしまうことが悩みとのことだった。2010年から2015年まで、15～65歳までの生産可能人口は11%の減少となっている。一方、流入と流出を比較すると田川郡からの流入が多い。今回の計画とは別に平成32年まで10年計画があり、それを実行している。また平成33年から第6次10年計画を遂行していく予定となっている。

2. 報告会での論点

(1) 2018 年 9 月プレ報告会

9 月出張は 11 月 13 日の報告会に先立ち、そのイメージを委員全員で共有することを目的に実施された。9 月 3 日にプレ報告会（CSI メンバーによる振興調査分析結果概要報告および、田川市商工会・自治体職員との意見交換会）が行われ、CSI から菊地代表、西林が参加した。

まず、菊地代表から「田川市中小企業振興基本調査分析のフェーズ合わせ」と題する報告が行われた。報告では、まず田川市に対する市民の評価が割れていることに触れた。例えば、地元への愛着を積極的に表明する市民がいる一方で、炭鉱業の成功体験に縛られて時代の変化に適応できていない現実を嘆く声も多い点である。ただ、市民の評価は割れてはいるものの、市に対する今後の要望という点では共通しており、それは豊かな自然を生かした持続可能な経済への転換である。こうした声を受けて、菊地から石炭都市のイメージからクリーン産業都市田川への転換を方向性として掲げることが提案された。続いて、田川市産業振興条例の概要・要点および、調査結果分析の趣旨が確認された。



図 1：2018 年 6 月に行った田川市最初の視察状況

次に、西林から「田川市中小企業振興基本調査分析概要報告」というタイトルのもと、調査分析結果概要報告が行われた。概要報告は以下の通りである。

第一に、田川市の課題確認が行われた。課題とは、主に高齢化、人口減少である。ただ、

田川市は周囲の自治体からの人口流入が期待されており、相対的には好条件にあると言える。また、二大商店街である伊田と後藤寺では、後者の方がより激しい人口減少に直面すると見られている。

第二に、市内事業所の現状である。田川市では半数近くが個人事業所で占められている。事業所数の割合を業種別に見ると、建設業、製造業はやや少ないが、飲食、生活関連、医療・福祉業が多くなっている。各事業所の正社員の人数を見ると、約7割が小規模事業所である。その小規模事業所のうち、約半数は正社員雇用人数が1人以下となっている。事業形態・正社員の人数と、従業員増減DIのクロス・データを取ると、正社員数21人以上以外は、すべて従業員数が減っている。また、事業形態・正社員の人数と、3年前と比べた売上高DIとのクロス・データを取ると、正社員20人以下は3年前に比べ売上高が減少していることがわかる。

第三に、事業所内の強みと課題である。特に課題については、事業形態（個人・法人）別にみた場合、「人材の確保育成」と「特になし」で個人企業、法人企業の顕著な差が見られる。また、事業所の課題別にとらえた売上高増加割合を見ると、海外展開（4件のみ）、人件費抑制、人材の確保・育成の増加割合が顕著となっている。

第四に、市内事業所の立地条件についてである。立地条件の10項目のうち、「劣っている」と回答した事業所の割合が、8項目で「優れている」を大きく上回っている。特に「人材確保」「中小企業の集積」「市の支援の充実度」が顕著である。また、「地価・家賃の高さ」「自然環境のよさ」の2項目のみ、「優れている」と回答した事業所数が「劣っている」と回答した事業所数を上回っている。なお、「人材確保の容易さ」が優れていると回答した事業所はごく少数である。

第五に、人材の育成と採用についてである。人材を確保できていない事業所では、地元からの採用として、高校卒が最も求められている。そして、高校卒に求められる分野では、「現場・作業」が最も多く、次いで「営業」が多い。地元高卒採用を予定している事業者割合を業種別に見ると、「卸売業・小売業」が19.7%で最も多く、次いで「建設業」と「製造業」の17.4%となっている。

第六に、売上げ・収益の向上を図るための課題である。売上げ・収益向上を図るための重要事項として挙げられた上位5項目は、「顧客ニーズに対するきめ細やかな対応」、「新規顧客開拓」、「リピーターの獲得」、「品質」、「営業・販売体制の見直し・強化」である。上位3つの回答は顧客に関わることであり、顧客を重視している事業所が多いことがわかる。概ねすべての業種において顧客ニーズに対するきめ細やかな対応が最も重視されていた一方で、海外市場の獲得、設備投資、新分野への進出を重要であると回答する事業所は少なかった。また、多角化や海外進出によって売上拡大を実現しようとする事業所は少ないようである。

第七に、今後の事業展開・事業継承である。事業拡大についての方針について、基本的に事業者の大半が現状維持を目指している。そして、法人の方が、個人よりも、事業拡大

への意欲が強く、先を見通し、企業理念を持って事業に取り組んでいる事業者ほど、事業拡大への意欲が強いという傾向が見られる。事業継承の出口については、個人、法人とも約半数が未定となっている。また、法人と異なり、個人では承継意欲が高くない傾向にある。

以上のように調査結果概要を報告した後、暫定的な分析のまとめとして以下の三点を指摘した。第一に、地域に対する積極的な役割を認識しているのは、個人・小規模事業所ではなく、比較的規模の大きい事業所であり、特に個人企業が消極的な認識を持ってしまう点である。第二に、消極的な企業は、条例を認知していない傾向があり、情報不足に陥っている可能性がある点である。第三に、個人企業は、経営が圧迫されており、地域経済に積極的な参加をする意識が持てず、地域への雇用提供が難しくなっている点である。

以上の報告に対し、商工会関係者・自治体関係者の率直な感想として、「グラフが多すぎて難しいが、田川市の良いところも悪いところも見えてきた」、「我々が普段感じている感覚が数字やグラフに表れたという実感を持った」などの率直な意見が寄せられた。また、「問題意識の持ち方において大規模事業所と小規模事業所の間に大きな違いがあり、今後どのように小規模事業所が努力をしていけばよいのか、方向性を示す必要がある」、「そもそも小規模事業所は、自分たちの置かれている状況で何が課題なのか把握していないのでは」といった今後の議論につながる建設的な意見も挙げられた。

(2) 11 月中小企業振興基本調査報告会の模様

上述した 9 月のプレ報告での内容・議論を踏まえ、11 月 13 日に振興調査報告会が福岡県立大学講堂にて行われた。参加者は約 300 名で、講堂はほぼ満員となった。CSI からは報告者として菊地・櫻本が約 40 分登壇した。田川市高校生の未来に向けた発表、現地企業松尾製菓(チロルチョコの会社)の松尾俊彦相談役、日本総合研究所の藻谷浩介主任研究員の講演と一緒に報告会を行った。この構成は、いわゆる田川市名物のお祭りの段取りを感じさせる雰囲気があり、祭りと人情の田川の一端を我々に感じさせてくれるものがあつた。

地元高校生の田川の中小企業の未来に関する発表が行われた。次に松尾相談役の講演が行われた。田川市は現在も山の形が変わるほど石灰が産出されることから、「中国人観光客向けにそのまま石灰の山をグランドキャニオンにしまってはどうか」などと、ユニークな内容に参加者から歓声が多く上がった。櫻本からは、「調査結果を受けて、伸びる企業とは」と題する報告が行われた。振興調査および調査結果の概要が示された上で、田川市が小規模ながら周辺自治体から労働者を集めていること、企業計画・経営理念を持っている企業、また若年労働者を雇用し育てている企業ほど業績が伸びていること、今回の調査で 3 年前と比べた売上・受注量・受注単価・経常利益はいずれも増加に対して減少の回答が多いという厳しい結果などが強調された。

続いて菊地からは、「中小企業の元気が田川の未来を拓く」と題する報告が行われた。今回の調査では郵送調査にしては極めて多い記述回答の実例を冒頭で紹介した。田川市市民は、

田川市は良いところだと思いつつも、古くからある田川のイメージや課題も深刻に受け止めており、田川市に変わってもらいたいという思いも強く持っているということだった。このように菊地講演では中小企業振興条例の基本的な内容、割れている田川市への市民感情などに言及した後、事業所側と調査実施側の思惑のミスマッチの解消、中小規模事業所の人材育成・確保の重要性が説明され、今後の課題として市内企業の経営力向上、人材育成への注力、社会貢献へのコミットメントが提起された。最後に藻谷氏の講演が1時間以上行われ、人口減少が進む中でも田川市は比較的恵まれていて、高齢者が多く移住する都市部のように社会保障費がかさむケースや問題があるケースが多い中、現状の恵まれた状況を理解し、感謝すべきだということを面白おかしく報告した。講堂がほぼ満席近くに埋まる盛況だった。

3. 調査分析で得られた主要な結果⁴⁾



図2： 中小企業振興基本調査報告会の状況(左：菊地，右：櫻本)

(1) 事業所の状況

詳細な結果は、2019年に作成予定の報告書(参考文献の田川市産業振興会議，立教大学社会情報教育研究センター著(2019))及び同市民版にまとめているため、詳しいことはそれを参照いただきたい。

田川市「中小企業振興基本調査」は2017年を対象に行われた。既に述べた通り、田川市では半数近くが個人事業所で占められ、飲食、生活関連、医療・福祉業が多く、特に保健衛生・社会事業で経済規模の2割を占めている。したがって、田川市の事業特性は、事業規模が相対的に小さくて小回りが利きやすいことにあると言える。

田川市の事業所の中には、理念や計画性を備え、不利な条件をポジティブに捉え、事業拡大につなげようとする動きが出ている。企業理念の「有り」、「無し」と、「事業拡大」、「事業縮小」、「新事業への取組み」、「現状維持」といった今後の事業展開のクロス集計を取てみると、企業理念を持ち、今後の事業展開について計画性を持つ事業所ほど、積極的に事業展開をしている傾向にある(図3)。また、この点も既に述べたように、経営理念の「有り」、「無し」、ビジョンの「有り」、「無し」、事業計画の「有り」、「無し」のそれぞれと、

経營業績の「黒字」、「赤字」のクロス集計を取ってみると、経営理念、事業計画、ビジョンについて「有り」と回答している事業所は、「無し」と回答している事業所に比べて、経營業績は黒字と回答する傾向にある。図 4 自社のあるべき姿を構想し、それに向かって具体的な事業計画を立てることが、優れた経營業績につながっていると考えられる (図 4)。

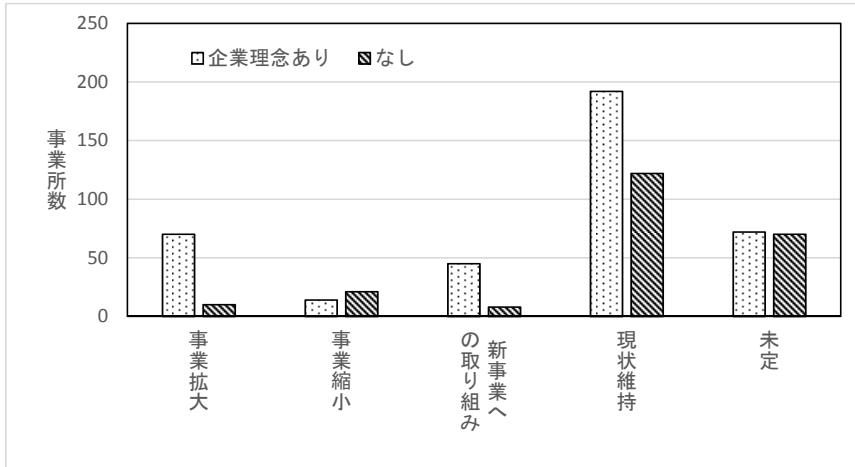


図 3： 企業理念有無と今後の事業展開による事業所数の違い

出所：田川市「中小企業振興基本調査」及び田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著，2019 各種図表より作成

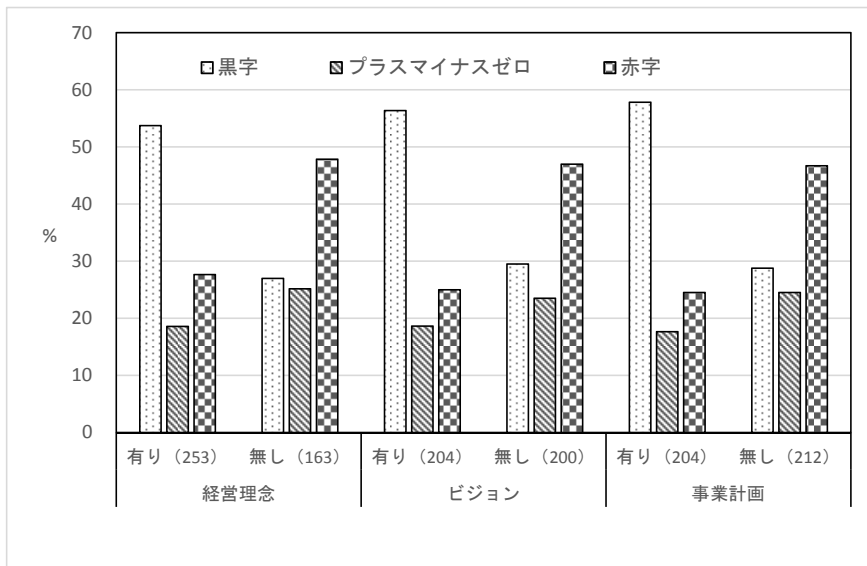


図 4： 経営理念、ビジョン、事業計画の有無と、経營業績

出所：田川市「中小企業振興基本調査」及び田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著，2019 各種図表より作成

(2) 立地と環境

立地条件は、各事業者が事業計画・経営戦略を考える際に極めて重要な要素であることは言うまでもない。この項目では、田川市の立地条件の「優れている点」および「劣っている点」を、各事業所が回答している。各事業所が考える「優れている点」は、「地価・家賃の安さ」、「自然環境の良さ」の2項目が際立っている（図5）。今後田川市の産業振興の方向性を探っていく上で、「田川市の豊かさとは何か」という根本的な問いに向き合っていくことは避けて通れない。田川市が独自に有する人材、文化、自然資源を再発見し、どのように新しい田川「像」を描き、そして環境保全型の産業・経済・街づくりとして具体的な形を与えていけるのか。新たな田川市へ向けた重要な課題である。

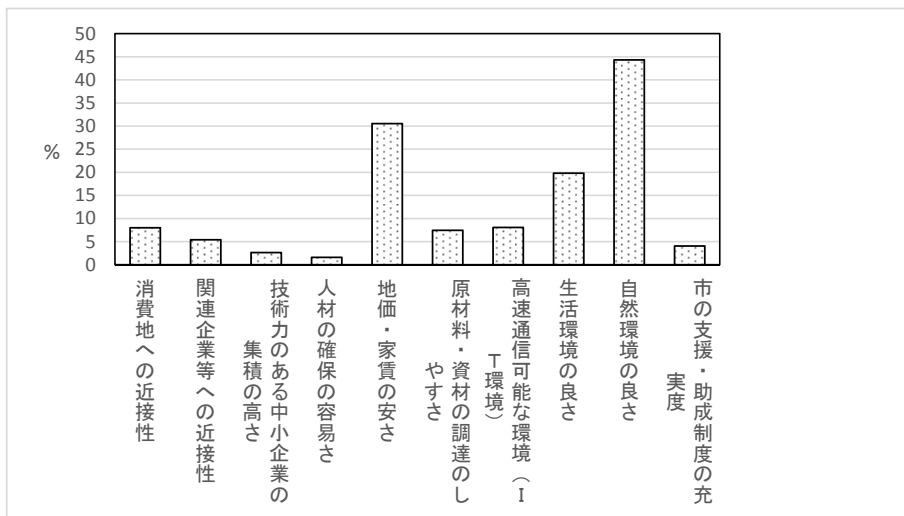


図5：立地条件の「優れている点」として各項目に回答した事業所の割合
出所：田川市「中小企業振興基本調査」及び田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著，2019 各種図表より作成

(3) 人材確保・人材育成

次に、人材の確保・人材育成という観点から事業所の状況を概観したい。従業員・後継者の優秀さを強みとする事業所も、経営業績は黒字の傾向にある。田川市において収益力のある事業所の1つの特徴は、人材に関する項目を強みとする事業所が多い傾向にある点である。一方で、市内事業所の多くは「人材の確保・育成」を最重要課題の一つとして認識している。人材確保を十分に行えていないと認識している事業所の7割以上が、今後の人材採用を積極的に考えている。その中でも、特に希望する人材として「社会人経験者」を挙げる事業所の割合は52.1%と最も多くなっている。地元田川市出身の人材に限定すると、「高校卒」を希望する事業所の割合は最も多くなる。（図6）。

企業の経營業績を伸ばすためには、人材確保にとどまらず、人材育成も同様に重要である。人材育成と売上状況のクロス集計を見ると、人材育成に関心のない（「特になし」と回答）事業所の 48.6%が売上を減少させている一方で、人材育成を行っている事業所の多くは売上を増加させている。人材の確保・育成に力を入れることが、事業所の成長に直接的につながる大きな要素となることが、これらのデータから見て取れる（図 7）。

また、田川市の立地環境について回答する質問項目で、「市の支援・助成制度の充実度」が「劣っている」と回答した事業所の中で、「人材の確保の支援」が今後必要な支援として最も多く挙げられている。他にも、「人材育成の支援」、「後継者育成の支援」が上位に入っており、「人材」に関する支援制度が求められているのは間違いない。今後「人材確保」、「人材育成」、「後継者育成」にどれだけ効果的な支援・助成制度を整備していけるかが、田川市の大きな課題の 1 つとなるだろう。

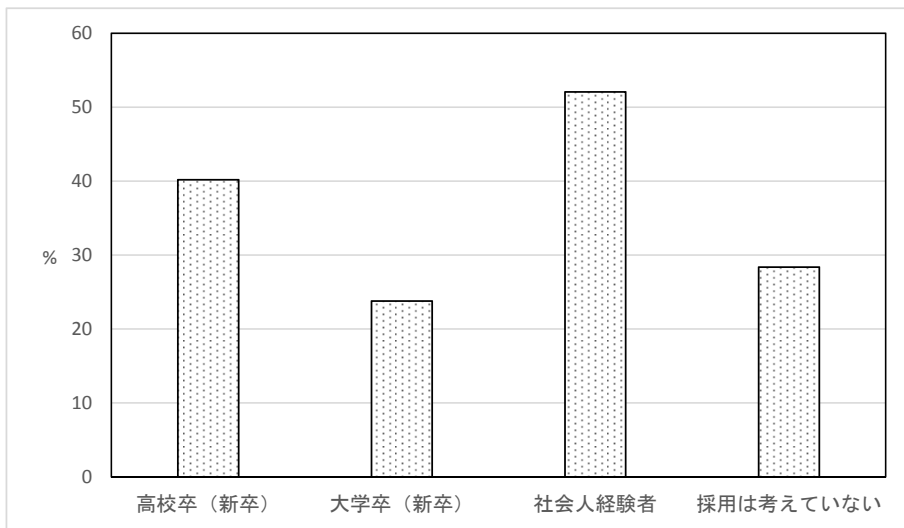


図 6： 田川市内の事業所が確保したいと考える人材

出所：田川市「中小企業振興基本調査」及び田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著，2019 各種図表より作成

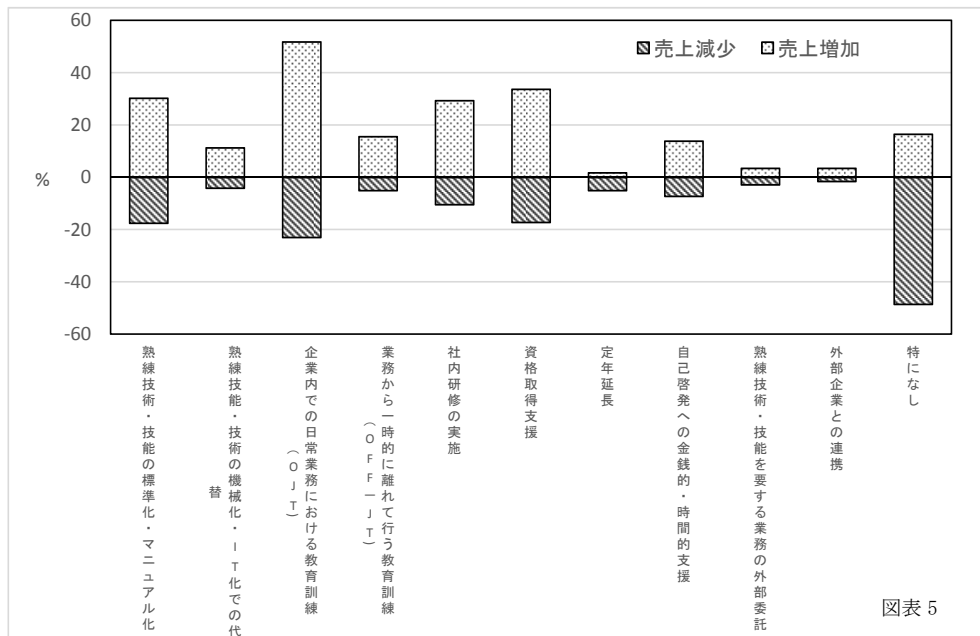


図 7：人材育成の有無と売上の増減

出所：田川市「中小企業振興基本調査」及び田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著、2019 各種図表より作成

IV 適切な EBPM に向けて

本稿では、「振興調査」の分析委託事業の展開について、その事業経緯から分析によって得られた結果を概観してきた。近年、数値データによって地域の現状を把握し、行政施策の根拠とする (Evidence Based Policy Making: EBPM) という動きがますます強くなっている。本事業はまさに EBPM の土台となる「統計データによる現状把握」を志向したものであり、行政施策のための Evidence を提供するものであるが、抱えている課題は多い。本稿の締めくくりに、本事業から垣間見える EBPM 推進上の問題に関して若干の考察を加えておく。

統計データの分析を行うには、当然ながら統計データを得ることが必要である。多くの場合、データを得るには調査が必要となる。ここで問題となるのは、データ分析の材料である調査 (社会調査) が適切な手続きで行われているかという問題である。

社会調査の企画・実行は、調査の目的、調査対象、調査内容、調査時期、調査方法など様々な要素を決定して行われなければならない。これらを軽んじると、得られたデータが全く信用のならないものになってしまう。統計データによる意思決定を重んじるためには、その前提として、信頼できる統計データを入手することが不可欠である。その一方で調査の現場ではこれらの意識が浸透しているかは残念ながら疑問である。

ス基礎調査を利用した。

- 3) 調査指導経験がある中小企業分野の専門家は限られ（慶応大学の植田浩史教授や立教大学の菊地進名誉教授など）、特定の研究機関や大学に依頼を出そうとする動きが多く生じた。しかし、多数の自治体がこうした専門家にあまりにも多くの依頼を出すようになってきたため、受託しきれずに断らざるを得ない事例も生じている。
- 4) ここで示す分析調査結果は、参考文献に示す田川市産業振興会議、立教大学社会情報教育研究センター著、2019に示す『2017年田川市中止企業振興調査報告書』と同じ発行時期に同時並行で作成された経緯がある。
- 5) 複数選択に関する問題では、もともと単一回答項目（SA）であった該当質問を複数回答（MA）に変更することで対処したが、この処理も適切とは言えない。本問の趣旨を忠実に守り「最も当てはまるもの1つ」にのみ回答したケースは、廃業する理由が一つしかない（本当は複数あったかもしれないのにもかかわらず）と認識されてしまうからである。

参考文献

愛媛県東温市 産業建設部 産業創出課, 立教大学社会情報教育研究センター著, 2018, 『東温市を支える中小零細企業—2016年東温市事業所現状把握調査』, 三恵社

田川市産業振興会議・立教大学社会情報教育研究センター著, 2019, 『中小企業の熱意が田川を変えていく—2017年田川市中小振興基本調査』, 三恵社

Summary

Analytical Overview of the Small-Medium Enterprises Promotion Survey in Tagawa City, Fukuoka Prefecture : Exploring the Subject of Rural SME by 2017 Survey

Takeshi Sakuramoto, Shinichi Hamamoto, and Shogo Nishibayashi

[Abstract]

In this paper, we show the sequence and partial results of a commissioned analysis project that has been implemented by Center for Statistics and Information(CSI) in Rikkyo, in short, “basic research about the development of small and medium-sized enterprises in Tagawa City in Fukuoka Prefecture.” When a project or policy aiming to vitalize local economy through small and medium-sized enterprises is implemented by central or local governments, in the process of outsourcing research, a lot of money flows out from local governments to private think tanks in urban areas, and in many cases, local governments lose the opportunity to gain know-how from the research. Against these circumstances, many local governments strongly express their complaints and begin to outsource that kind of research to universities, which have the ability to implement local research and to make policy proposals. This project is actually a part of this stream. Research results show that conversion to environment-friendly sustainable economy, as well as the development and securing of human resources, is seriously required. And in the final part, we discuss the problem of statistical data collection in this research.

Keywords : *survey, small and medium-sized enterprises, Tagawa City, Fukuoka Prefecture, local government*

(20) 社会情報教育研究センター研究紀要『社会と統計』第 5 号

《論文》

立教大学における統計教育の改善の取組み —立教大学学生の JINSE 版統計検定受験結果の分析—

山口 誠一
丹野 清美
山口 和範

【要旨】

米国や英国をはじめとする諸外国では、長期的かつ戦略的に統計教育の再編を行い、学校教育の早い段階で統計的思考力を身につけさせ、統計的問題解決力を有する人材の育成に注力してきた。さらに、統計教育の成果を検証する仕組みの整備も平行して進められてきた。日本はこの流れに大きく遅れをとっていたが、近年になって、初等・中等・高等学校における統計教育の充実が進められている。また、2011 年からは、統計教育の成果の検証に利用できる全国統一試験である「統計検定」が始まり、学部での統計教育の改善に統計検定を用いる大学もある。本論文では、立教大学での統計検定への取組みを取り上げ、学生の (JINSE 版) 統計検定 2 級試験のこれまでの結果から、立教大学の今後の統計教育の改善のための課題を見だし、提言を行う。

キーワード：統計教育，評価，質保証，統計検定

I はじめに

日本の統計教育の再編が進む中、その統計教育の成果の検証は極めて重要だと考えられる。その客観的な検証方法の一つとして「統計検定」がある。まずは、ここ 2、30 年に及ぶ諸外国の統計教育の再編に関する動き、そして日本における統計教育の現状を述べる。

1992 年に、米国のその後の統計教育の再編に大きな影響を与えるレポートが二つ出された。SCANS レポート (SCANS, 1992) および Cobb レポート (Cobb, 1992) である。米国の統計教育の改善のための提言がまとめられた Cobb レポートには以下の 3 つのことが推奨され、それまでの知識蓄積型の教育方法とは異なり、統計的思考を重視した統計的問題解決力を育成することを強調した。

- ① EMPHASIZE STATISTICAL THINKING
- ② MORE DATA AND CONCEPTS: LESS THEORY, FEWER RECIPE
- ③ FOSTER ACTIVE LEARNING

この二つのレポートが大きな役割を果たし、米国は国民の統計的問題解決能力の育成に力を注ぐようになり、大規模な予算を投じ、教材開発などの統計教育の再編を進めてきた。その後、Cobb レポートの提言内容をふまえた、米国の高校生以下と大学入門レベルという2種類の統計教育の評価と指導方法のガイドラインが GAISE レポートとして発表された (GAISE, 2005)。しかし、米国では州ごとに教育課程が策定され、学習内容も指導学年も様々であった。その後、2010年に、学年ごとに指導内容を定めた全米数学コアカリキュラム (CCSS, 2010) が発表され、現在では多くの州でそれが採用されており、学校教育の早い段階で統計的推測の考え等を用いた統計的問題解決力を育成するなど、米国では大学入門レベルまでの統計教育が戦略的に行われている。また、AP テストなどの統計に関する知識・能力・スキルを評価する仕組みが整備されている。米国に限らず、英国や豪州などの諸外国においても、同様の統計教育の再編が進められてきた。

これらの統計教育の再編の特徴として、公式の使い方や語句などの知識蓄積型の教育方法から統計的思考や概念を用いることを重視した統計的問題解決能力を育成する教育方法へのシフトと、統計教育の成果を評価する仕組みの整備があげられる。

以上のような、1990年代からの諸外国の大きな統計教育の改善の流れに対し、日本は出遅れたと言われることが少なくない。日本においては、2005年に日本統計学会をはじめとする統計関連団体による「21世紀の知識創造社会に向けた統計教育推進の要望書」などの働きかけにより、統計教育の重要性が再び認識され、高等学校の必修教科目である数学Ⅰに「データの分析」という単元が入るなど、特に高校生以下の統計教育のカリキュラムの改善が進められてきた。また、次期指導要領では、統計に関する学習内容がさらに充実する見込みとなっている。

一方、日本の大学においては、2010年に統計関連学会連合理事会及び統計教育推進委員会が統計学分野の教育課程編成上の参照基準を発表し、それぞれの大学の教育課程編成において、学生に求める基本的な素養を教育目標として定め、そのために必要な学習内容等を具体的に検討する際に参照されるべき基準を与えた (統計学分野の教育課程編成上の参照基準, 2010)。2011年には、統計に関する知識と活用力を評価する全国統一試験である「統計検定」がはじまり、2012年には、文部科学省の大学間連携共同教育推進事業の一つである「統計教育大学間連携ネットワーク (JINSE: Japanese Inter-university Network for Statistics Education)」が組織された。この事業では、社会で求められる人材育成のための教育体制の整備、学習の評価基準および標準的なカリキュラムの策定等が行われ、このカリキュラムは、2014年の日本学術会議提言「ビッグデータ時代における統計科学教育・研究の推進について」において実際に大学教育に反映するよう教育の質保証の提言がされている。また、JINSEの連携大学 (立教大学を含む) に限っては、統計検定の受験生の詳細な結果を分析できるシステムを利用して、統計教育を受けた学生の学習達成度の評価を行ってきた (西郷, 2016, 宿久, 2015, 山口, 2015)。JINSEの文部科学省の事業補助期間は2016年度で終了したが、2017年度からは後継組織として「統計教育連携ネットワーク

(拡大版 JINSE)」が設立され、統計検定 (JINSE 版) を利用した学習達成度評価のシステムは引き続き利用可能となった。この JINSE 版統計検定を利用し、統計教育の改善の動きをみせる大学がこれから増えることが予想される。

本論文では、大学基礎課程で習得すべき統計に関する知識や活用力を評価する (JINSE 版) 統計検定 2 級試験を取り上げ、2017 年 6 月と 11 月および 2018 年 6 月に実施された JINSE 版統計検定の立教大学の学生の結果 (2 級) を分析し、立教大学の今後の統計教育の改善のための課題を見だし、提言を行う。なお、統計検定を主催する団体の意向により、大学別等の正答率は公表しないことになっており、正答率は丸めた数値での表記となっている。また、受験者数が 2017 年は 17 名 (6 月) と 16 名 (11 月)、2018 年 6 月は 8 名と、数量評価をするほど多いわけではないことにも注意する必要がある。

II JINSE 版統計検定 2 級試験

1. 統計検定の概略

諸外国が、統計教育の再編に伴い、その統計教育の成果を評価する仕組みを整備してきたことは既に述べた。日本においては、そのような仕組みの整備は遅れていたが、日本統計学会を中心にして、2011 年に統計に関する知識や活用力を評価する全国統一試験である「統計検定」が始まった。当初は、統計検定 2 級、3 級、4 級、統計調査士、専門統計調査士という検定種別で始まったが、2012 年からは 1 級、そして英国 Royal Statistical Society が実施している試験が RSS/JSS 試験として共同で実施され始めた (RSS/JSS 試験は 2017 年 5 月の試験をもって終了)。初期の頃は、試験は年に 1 回行われるのみであったが、2014 年からは、2 級を含む複数の検定種別で、試験が年に 2 回 (6 月、11 月) 行われるようになった。また、2015 年 6 月には準 1 級という検定種別が追加された。以上のような紙媒体の試験に加え、2016 年 8 月からは、2 級と 3 級において、コンピュータを使って統計検定を受検する CBT (Computer Based Testing) 方式が始まり、受験可能日も受験方法も多様になった。以下からは、6 月と 11 月にのみ実施されている紙媒体の統計検定 2 級試験について述べる。

2. 統計検定 2 級試験

統計検定 2 級試験は、I でも言及した統計関連学会連合理事会および統計教育推進委員会の委員等で作成された「統計学分野の教育課程編成上の参照基準 (2010)」およびこれを改訂した「統計学の各分野における教育課程編成上の参照基準 (2014)」の中の“大学基礎科目としての統計教育の参照基準”にあるような統計学の知識の習得度と活用のための理解度を評価するものとなっている。統計検定のホームページには、次のような試験内容が記載されている。

「大学基礎課程（1・2年次学部共通）で習得すべきことについて検定を行います。（1）現状について問題を発見し、その解決のために収集したデータをもとに、（2）仮説の構築と検証を行える統計力と、（3）新発見獲得の契機を見出すという統計の問題解決力について試験します。」（統計検定ホームページ「統計検定2級」より）

このように、統計検定2級試験は、大学の学部における統計教育の成果の検証に利用できる内容と考えられる。実際、「統計検定創設の経緯（2012）」には「統計教育への要望と期待が高まる中で、教育の成果を評価する仕組みが重要になります。2011年に発足した『統計検定』（2級）は、まず大学における統計教育の成果を測り、統計分野の学士力を質的に保証する手段として構想されました」と記載されていることから、教育成果の検証にとって有用になるよう意識されている。統計検定は徐々に社会に認知されてきており、受験者数も2011年は346名だったが、2017年は6月と11月を合わせて3084名となっている（統計検定ホームページ「受験データ」より）。受験生は必ずしも学生だけとは限らず、様々な企業の社員、公務員、医師など多種多様である。統計検定2級試験の試験形式はマークシート、問題数は35問程度、試験時間は90分となっており、合格水準は100点満点中70点以上（難易度により調整の可能性がある）とされている（2018年10月時点）。出題範囲は図表2の通りである。これらの内容全てを学習するには、半期2コマ（4単位）分以上は最低限必要と考えられる。

統計検定2級試験ではどのような問題が出題されるのかを例示する。図表1は2018年6月に実施された統計検定2級試験の問題の抜粋である。この問題に対応するには、仮説検定における2種類の過誤および検出力をしっかりと理解している必要がある。35問程度の問題がある中で、センター試験レベルの記述統計の問題から、回帰モデルなどの比較的高度なものまで幅広く出題されており、ただ公式を暗記しているだけで合格できるような試験ではない。

問13 離散型の確率変数 X の分布が、次の P_0 または P_1 いずれかであるとする。 X の1回の観測に基づき、帰無仮説を $H_0: X$ の分布は P_0 である、対立仮説を $H_1: X$ の分布は P_1 である、とする検定を考える。

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	0.1	0.1	0.1	0.15	0.25	0.3

x	1	2	3	4	5	6
$P(X=x)$	0.4	0.3	0.2	0.05	0.05	0

(1) 棄却域を $X \leq 3$ とする検定（検定Iとよぶことにする）に関する記述として、次の①～⑤のうちから適切なものを一つ選べ。 26

- ① この検定の第一種の過誤の確率は0.3で、第二種の過誤の確率は0.7である。
- ② この検定の第一種の過誤の確率は0.7で、第二種の過誤の確率は0.9である。
- ③ この検定の第一種の過誤の確率は0.7で、検出力は0.1である。
- ④ この検定の第一種の過誤の確率は0.3で、検出力は0.9である。
- ⑤ この検定の第一種の過誤の確率は0.3で、検出力は0.1である。

図表1：2018年6月統計検定2級試験 問13より

3. JINSE 版統計検定 2 級試験

通常、統計検定 2 級試験の個別の受験生の詳細な回答データ等の提供は受けることはできないが、JINSE の連携大学においてはその限りではなかった。JINSE およびその連携大学は、その詳細な回答データを統計教育の改善に役立てるシステムを整備し活用してきた。JINSE の事業は 2016 年度で終了したが、このシステムを継続、さらに拡大するため、2017 年度から「拡大版 JINSE」が設立され、JINSE の連携大学に限らず、拡大版 JINSE を構成する会員には、通常の統計検定と同一の問題を用いて行われる「JINSE 版統計検定」を利用し、JINSE 版統計検定運用規程（2017）で定められた受験資格対象者の詳細な受験データが会員に提供され、統計教育の改善に利用することができる。ただし、この情報は守秘義務に関する誓約書を提出した会員に対してだけ提供される。会員の種類は、初等・中等・高等教育機関またはこれに準ずる教育・研究機関に属している「個人会員」、高等教育機関の学部・学科またはこれに準ずる「準組織会員」、研究・教育機関の「組織会員」がある。立教大学は JINSE を構成する会員の一員である。JINSE 版統計検定では一般受験の受験料より安く受験できる割引制度などがある。

大項目	小項目	ねらい	項目（学習しておくべき用語）
データソース	身近な統計	歴史的な統計学の活用や、社会における統計の必要性の理解。データの取得の重要性も理解する。	（調べる場合の）データソース、公的統計など
データの分布	データの分布の記述	集められたデータから、基本的な情報を抽出する方法を理解する。	質的変数（カテゴリーカル・データ）、量的変数（離散型、連続型）、棒グラフ、円グラフ、幹葉図、度数分布表・ヒストグラム、累積度数グラフ、分布の形状（右に裾が長い、左に裾が長い、対称、ベル型、一様、単峰、多峰）
1変数データ	中心傾向の指標	分布の中心を説明する方法を理解する。	平均値、中央値、最頻値（モード）
	散らばりなどの指標	分布の散らばりの大きさなどを評価する方法を理解する。	分散（ $n-1$ で割る）、標準偏差、範囲（最小値、最大値）、四分位範囲、箱ひげ図、ローレンツ曲線、ジニ係数、2つのグラフの視覚的比較、カイ二乗値（一様な頻度からのずれ）、歪度、尖度
	中心と散らばりの活用	標準偏差の意味を知り、その活用方法を理解する。	偏差、標準化（ z 得点）、変動係数、指数化
2変数以上のデータ	散布図と相関	散布図や相関係数を活用して、変数間の関係を探る方法を理解する。	散布図、相関係数、共分散、層別した散布図、相関行列、みかけの相関（擬相関）、偏相関係数
	カテゴリカルデータ	質的変数の関連を探る方法を理解する。	度数表、2元クロス表
データの活用	単回帰と予測	回帰分析の基礎を理解する。	最小二乗法、変動の分解、決定係数、回帰係数、分散分析表、観測値と予測値、残差プロット、標準誤差、変数変換
	時系列データの処理	時系列データのグラフ化や分析方法を理解する。	成長率、指数化、幾何平均、系列相関・コレログラム、トレンド、平滑化（移動平均）
推測のためのデータ収集法	観察研究と実験研究の違いを理解する。	要因効果を測定する場合の、観察研究と観察研究の違いを理解する。	観察研究、実験研究、調査の設計、母集団、標本、全数調査、標本調査、ランダムネス、無作為抽出
	標本調査と無作為抽出	標本調査の基本的概念を理解する。	標本サイズ（標本の大きさ）、標本誤差、偏りの源、標本抽出法（系統抽出法、層化抽出法、クラスター抽出法、多段抽出法）
	実験	効果評価のための適切な実験の方法について理解する。	実験のデザイン（実験計画）、フィッシャーの3原則
確率モデルの導入	確率	推測の基礎となる確率について理解する。	事象と確率、加法定理、条件付き確率、乗法定理、ベイズの定理
	確率変数	確率変数の表現と特徴（期待値・分散など）について理解する。	離散型確率変数、連続型確率変数、確率変数の期待値・分散・標準偏差、確率変数の和と差（同時分布、和の期待値・分散）、2変数の共分散・相関
	確率分布	基礎的な確率分布の特徴を理解する。	ベルヌーイ試行、二項分布、ポアソン分布、幾何分布、一様分布、指数分布、正規分布、2変量正規分布、超幾何分布、負の二項分布
推測	標本分布	推測統計の基礎となる標本分布の概念を理解する。	独立試行、標本平均の期待値・分散、チェビシェフの不等式、大数の法則、中心極限定理、二項分布の正規近似、連続修正、母集団、母数（母平均、母分散）
		正規母集団に関する分布とその活用について理解する。	標準正規分布、標準正規分布表の利用、 t 分布、カイ二乗分布、 F 分布、分布表の活用、上側確率（パーセント点）
	推定	点推定と区間推定の方法とその性質を理解する。	点推定、推定量と推定値、有限母集団、一致性、不偏性、信頼区間、信頼係数
		1つの母集団の母数の区間推定の方法を理解する。	正規母集団の母平均・母分散の区間推定、母比率の区間推定、相関係数の区間推定
	仮説検定	2つの母集団の母数の区間推定の方法を理解する。	正規母集団の母平均の差・母分散の比の区間推定、母比率の差の区間推定
		統計的検定の意味を知り、具体的な利用方法を理解する。	仮説検定の理論、 p 値、帰無仮説と対立仮説、両側検定と片側検定、第1種の過誤と第2種の過誤、検出力
		1つの母集団の母数に関する仮説検定の方法について理解する。	母平均の検定、母分散の検定、母比率の検定
線形モデル	回帰分析	重回帰分析を含む回帰モデルについて理解する。	母平均の差の検定（分散既知、分散未知であるが等分散、分散未知で等しいとは限らない場合）、母分散の比の検定、母比率の差の検定
		実験計画の概念の理解	実験、処理群と対照群、反復、ブロック化、一元配置実験、3群以上の平均値の差（分散分析）、 F 比
	統計ソフトウェアの活用	統計ソフトウェアを利用できるようになり、統計分析を実施できるようになる。	計算出力を活用できるか、問題解決に活用できるか

図表 2：統計検定 2 級試験の出題範囲

(資料：統計検定ホームページ「統計検定 2 級」より)

Ⅲ 統計検定に対する CSI の取り組み

立教大学社会情報教育研究センター (Center for Statistics and Information; CSI) 統計教育部会では、年に 2 回行われる (JINSE 版) 統計検定のガイダンスおよび受験の申込み手続きを立教大学の学生に対して行っている。それに加え、受験のための対策も行い、希望する学生が受講できる体制が整っている。以下、統計検定 2 級試験の対策について述べる。

1. 統計検定試験対策コンテンツ

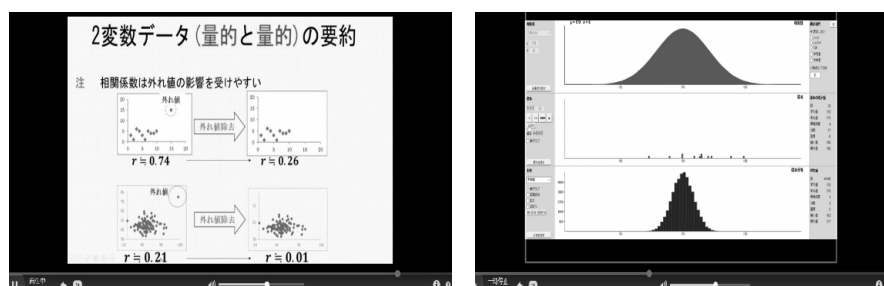
立教大学で統計検定を実施するようになって以来、CSI 統計教育部会では、統計検定を受験予定の学生に対して対策セミナーを開催してきた。この節では 2017 年度および 2018 年度の統計検定試験対策コンテンツについて述べる。

2017 年度の試験対策コンテンツは、2015 年度に CSI 統計教育部会が開催した試験対策セミナー (計 4 回) を収録した動画教材をオンデマンド・コンテンツとして視聴できるようにした (図表 3)。その内容は、確率と理論分布、推測統計、回帰分析、分散分析である。

2018 年度からは試験対策コンテンツを段階的に一新した。このコンテンツはオンデマンド上で視聴可能な動画およびテキスト教材からなる。動画教材では、シミュレーション (VUstat) を用いて、統計的な概念の説明や練習問題の解説を行っている (図表 4)。



図表 3：2017 年度統計検定対策セミナーにおける動画教材の一部



図表 4：2018 年度統計検定対策セミナーにおける動画教材の一部

テキスト教材は図表5のような内容になっている。これらの試験対策コンテンツは希望者のみが利用できるようになっており、必ずしも受験予定の学生全てがこれらのコンテンツを利用しているとは限らない。

1 章	
データの分布	データのバラつき
箱ひげ図	相関関係
相関係数	回帰分析（入門）
重回帰分析（入門）	変動係数
ローレンツ曲線とジニ係数	
2 章	
離散型確率変数	離散型確率変数の期待値
期待値の線形性	離散型確率変数の分散と標準偏差
確率変数の独立性	ベルヌーイ試行
二項分布	連続型確率変数
正規分布	正規分布の再生性
ポアソン分布	指数分布
条件付き確率	ベイズの定理
3 章	
母集団と標本	標本分布，中心極限定理
母平均の区間推定（母分散既知）	母平均の区間推定（母分散未知）
母比率の区間推定	
4 章	
仮説検定	片側検定
母平均の検定（母分散既知）	母平均の検定（母分散既知）
母比率の検定	母平均の差の検定（母分散未知）
母平均の差の検定（母分散未知だが等分散）	適合度検定
独立性の検定	不偏推定量と一致推定量

図表5：2018年度統計検定対策セミナーにおけるテキスト教材の内容

IV 立教大学における JINSE 版統計検定 2 級試験の結果と考察

今回は、2017 年 6 月と 11 月および 2018 年 6 月に実施された JINSE 版統計検定 2 級試験を受験した立教大学の学生の回答データ（図表 6）から、立教大学の今後の統計教育の改善のための課題を見いだす。

まずは、立教大学の受験生が苦手としている項目に着目する。この 3 回の試験において、正答率が 20%未満である項目の中で共通しているのは、回帰分析における（偏）回帰係数に関する仮説検定である。母平均のような想像しやすい母数を推測する場合と異なり、回帰

分析では、何を統計的に推測しているのかという理解が浅いのかかもしれない。また、回答率が40%以下の問題を詳細に分析していくと、それらの多くは、推測統計に必要な比較的高度な統計的な概念や知識または計算を必要とするものであった。一方、正答率が60%以上の問題を詳細に分析すると、その多くは記述統計または基礎的な確率計算、そして推測統計であったとしても比較的容易に習得できる統計的な概念や知識のみを必要とするものであった。以上のことから、推測統計に必要な比較的高度な統計的概念や知識の教育の充実を検討する必要があると考えられる。特に、データ分析において多用される回帰分析の学習コンテンツの強化を急ぎたい。

2017年6月			2017年11月			2018年6月		
解答番号	正答率	内容, キーワード	解答番号	正答率	内容, キーワード	解答番号	正答率	内容, キーワード
11	20%未満	回帰係数の検定(検定統計量, 分布)	9	20%未満	コロログラム	26	20%未満	2種類の過誤, 検出力
19	20%未満	確率変数, 変数変換, 相関係数	10	20%未満	ラスバイレス価格指数	29	20%未満	偏回帰係数の有意性
20	20%未満	同時分布, 2変量正規分布	24	20%未満	単回帰分析の出力結果	10	20~40%	指数の平均の変化率
30	20%未満	分散分析表を用いて不偏分散を計算	25	20%未満	回帰係数の検定(t値の計算)	20	20~40%	標本のサイズ
34	20%未満	偏回帰係数の有意性	31	20%未満	適合度検定(χ^2 値の計算, 結論)	23	20~40%	母比率の推定
8	20~40%	コロログラム	16	20~40%	確率密度関数, 平均と分散	24	20~40%	t検定(t値の計算)
13	20~40%	計測, 誤差	18	20~40%	F分布のパーセント点	25	20~40%	一元配置分散分析におけるF値の計算
21	20~40%	理論分布(χ^2 分布)	20	20~40%	反復試行の確率	27	20~40%	検出力, 検定の比較
22	20~40%	χ^2 分布のパーセント点	21	20~40%	標本平均, 正規分布	33	20~40%	独立性の検定(自由度, 結論)
2	40~50%	箱ひげ図, ヒストグラム	28	20~40%	母比率, 検定, 信頼区間	5	40~60%	偏相関係数, 見かけ上の相関
12	40~50%	多段/層別, クラスター抽出法	30	20~40%	適合度検定(検定統計量の自由度)	7	40~60%	ジニ係数
17	40~50%	反復試行の確率	33	20~40%	一元配置分散分析, F値	14	40~60%	独立試行の確率
23	40~50%	相対誤差	34	20~40%	一元配置分散分析, 自由度	18	40~60%	確率変数の期待値, 分散, 共分散
25	40~50%	母平均の区間推定	5	40~60%	単回帰分析, 回帰係数の標準誤差	21	40~60%	母平均の区間推定(母分散未知)
26	40~50%	不偏推定値, 信頼区間	12	40~60%	クラスター, 多段, 系統抽出法	30	40~60%	偏回帰係数の検定, 自由度調整済み決定係数
31	40~50%	分散分析表の穴埋め	15	40~60%	確率密度関数	34	40~60%	等分散性の検定
32	40~50%	一元配置分散分析の結論	19	40~60%	正規分布, 標準化	1	60~80%	箱ひげ図
33	40~50%	予測値計算(重回帰分析)	22	40~60%	ポアソン分布の分散	6	60~80%	ローレンツ曲線
35	40~50%	重回帰分析の出力結果	23	40~60%	ポアソン分布の確率計算	9	60~80%	指数の変化率
1	60~80%	箱ひげ図	32	40~60%	群平均から全体の平均の計算	13	60~80%	独立試行の確率
18	60~80%	反復試行の確率	6	50~80%	予測値計算(単回帰分析)	16	60~80%	正規分布
24	60~80%	標本平均の標準誤差	7	50~80%	中央値, 変動係数	17	60~80%	正規分布
28	40~50%	期待度数	8	50~80%	箱ひげ図, ヒストグラム	19	60~80%	変数変換後の共分散と相関係数
29	60~80%	独立性の検定(検定統計量の自由度)	13	50~80%	実験研究, 観察研究	22	60~80%	母比率の区間推定
3	80%以上	中央値	17	50~80%	理論分布(χ^2 分布, t分布, F値)	28	60~80%	予測値計算(重回帰分析)
4	80%以上	四分位数	26	50~80%	単回帰分析の出力結果の解釈	32	60~80%	χ^2 値の計算式
5	80%以上	相対度数, 帯グラフ	27	50~80%	母比率の区間推定	2	80%以上	分布の裾
6	80%以上	伸び率	29	50~80%	検出力, P値	3	80%以上	散布図, 相関係数
7	80%以上	時系列データのグラフ, テレンド	1	30%以上	相対度数	4	80%以上	変動係数
9	80%以上	相関係数	2	30%以上	中央値	8	80%以上	ローレンツ曲線の比較
10	80%以上	散布図, 回帰直線	3	30%以上	相対度数分布のグラフの読み取り	11	80%以上	フィッシャーの3原則
14	80%以上	確率計算	4	30%以上	散布図	12	80%以上	層化抽出法
15	80%以上	確率計算	11	30%以上	指数の変化率	15	80%以上	正規分布
16	80%以上	条件付き確率	14	30%以上	ベイズの定理	31	80%以上	期待度数
27	80%以上	等分散性の検定(自由度)						

図表 6 : 立教大学の学生の結果

V おわりに

初等・中等教育の指導要領の改訂に伴い、日本の大学の統計教育もさらに改善されるべきである。学部での統計教育の成果の検証は、科目担当教員が作成した試験でも行うことができるかもしれないが、大学基礎科目としての統計教育の参照基準にあるような統計学の知識の習得度と活用のための理解度を評価する統計検定2級試験を利用した検証も客観性がある程度担保でき有用だと考えられる。言うまでもなく、統計検定に合格するか否かという評価が重要なのではなく、JINSE版統計検定を利用し、どのような学習内容が不十分なのかというような統計教育の改善に繋げることが重要であろう。

今回は2017年6月と11月および2018年6月の結果について分析をしたが、今後も継続的な分析を行い、統計に関する話題の喚起、教育内容や方法の改善に努めていきたい。

参考文献

- SCANS レポート, 1992, "LEARNING A LIVING: A BLUEPRINT FOR HIGH PERFORMANCE A SCANS REPORT FOR AMERICA" U.S. DEPARTMENT OF LABOR.
- Cobb レポート, 1992, Cobb, G. W. "Teaching statistics", in Heeding the Call for Change: Suggestions for Curricular Action (MAA Notes No. 22), edited by Lynn A. Steen, 3-43.
- 西郷浩, 2016, 「早稲田大学政治経済学部「統計入門」の成績評価における統計検定の利用」『Estrela』270:14-19.
- 宿久洋, 2015, 「大学における統計教育カリキュラムの標準化を考える」『統計』66(3):20-25.
- 山口和範・大川内隆朗・大橋洸太郎・丹野清美, 2015, 「立教大学学生の統計検定受験結果の分析」『社会と統計』1:31-38.

【URL】

- CCSS, 2010, COMMON CORE STATE STANDARDS INITIATIVE (2010), (2019.1.8 取得)
<http://www.corestandards.org/read-the-standards/>
- GAISE レポート, 2005, Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) Reports (2019.1.8 取得)
<https://www.amstat.org/asa/education/Guidelines-for-Assessment-and-Instruction-in-Statistics-Education-Reports.aspx>
- JINSE 版統計検定運用規程, 2017, (2019.1.8 取得)
http://qajss.org/jinse/jinse_kentei_20180227.pdf

JINSE ホームページ (2019.1.8 取得)

<http://jinse.jp/>

日本学術会議提言, 2014, 「ビッグデータ時代における統計科学教育・研究の推進について」, 数理科学委員会数理統計学統計分科会, 日本学術会議情報学委員会 E - サイエンスデータ中心科学分科会. (2018.12.30 取得)

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-22-t197-1.pdf>

統計学分野の教育課程編成上の参照基準, 2010, (2018.12.30 取得)

<http://www.jfssa.jp/statedu/data/pdf/sanshoukijun-20100820.pdf>

統計学の各分野における教育課程編成上の参照基準, 2014, (2019.1.7 取得)

<http://jfssa.jp/ReferenceStandard2.pdf>

統計検定創設の経緯, 2012, (2018.11.20 取得)

<http://www.toukei-kentei.jp/wp-content/uploads/sousetsu.pdf>

統計検定ホームページ「受験データ」(2018.11.20 取得)

<http://www.toukei-kentei.jp/past/>

統計検定ホームページ「統計検定 2 級」(2018.11.20 取得)

<http://www.toukei-kentei.jp/about/grade2/>

Summary

Trials of Improvements of Statistical Education in Rikkyo University :Analysis of Certificate Examinations (JINSE Version) for Statistics of Rikkyo University Students

Seiichi Yamaguchi, Kiyomi Tanno, and Kazunori Yamaguchi

[Abstract]

Since the early 1990s, a number of countries have worked on systemizing and expanding their statistics education to support the promotion of science and technology, giving students the opportunity to experience statistical problem solving from an early age. However, the statistics education policy in Japan had gone against the trend in other countries. In recent years, the course study curriculum for primary and secondary statistics education in Japan has been systemized and expanded to improve upon its contents. However, university-level statistics education has not changed much, and the reform of such education is now considered to be an urgent project.

The Japan Statistical Society Certificate (JSSC) Examination is a suitable measure by which to evaluate one's level of understanding, such as knowledge and skills of statistics and surveys. It consists of 7 parts, which are Grade Pre-1, Grade 1, Grades 2 to 4, Survey Statistician, and Professional Survey Statistician. The Grade 2 exam evaluates the abilities of statistics that must be mastered in the first and second years' basic courses in universities: for example, being able to construct and to verify the hypothesis based on the data collected to solve the problem.

The Japanese Inter-university Network for Statistical Education (JINSE) was founded in 2012, with support from the Japanese government through the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT). JINSE member universities started the extended JINSE in order to share their experiences with more educational institutions in Japan when MEXT support ended in 2017. Members of the extended JINSE, including Rikkyo University, can obtain the detailed response data of JSSC examination applicants.

In this paper, we discuss the results of the JINSE version of JSSC Grade 2 Examination by Rikkyo University students, and identify statistical education issues at Rikkyo University.

Keywords : statistics education, evaluation, quality assurance, JSSC examination

《資料》

海外データアーカイブの動向 2

—IASSIST 年次大会の報告から—

朝岡 誠

高橋 かおり

【要旨】

社会調査データは今後の社会の発展に寄与する公共財であり、広くデータが利活用される環境を整備する必要がある。本稿では 2018 年 5 月に開催された IASSIST 年次大会で報告された内容をもとに海外のデータアーカイブで行われている先進的な取り組みを紹介する。また国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター（NII RCOS）と行った共同プロジェクトについてポスター発表を行ったので、その様子について報告する。

キーワード：データアーカイブ，データ利用，データ共有

I はじめに

社会調査は複雑な現在社会の状況を見通すための重要なツールであり、今後の社会の発展に寄与する公共財である。現在、日本の学术界で進展しているオープンサイエンスの理念はこうした社会調査データのありかたを的確にとらえたものであり、現在それに向けた環境整備が急ピッチで進められている。その中でデータアーカイブは広く調査データの利活用を促進するための役割を果たす必要がある。

それでは、調査データの利活用を促進するためにデータアーカイブはどのような体制を整備し、そしてどのようなサービスを提供すべきなのだろうか。これらの問題関心のもと、著者らは海外の先進的なデータアーカイブの取り組みを確認することを目的に、2018 年 5 月にモントリオール（カナダ）で開催された IASSIST（International Association for Social Science Information Services and Technology）年次大会に参加した¹⁾。

社会科学に関わる情報サービス・技術をテーマとする IASSIST は、“Foster and promote a network of excellence for data service delivery”，“Advance infrastructure in the social sciences”，“Provide opportunities for collegial exchange of sound professional practices”の 3 つを活動目的に掲げ、データアーカイブ業務に従事／関係する専門家が現在行っている先進的な取り組み、および関連した動向を発表する場として機能している。報告されるコンテンツも多岐にわたり、多くの成果発表が行われた。

本稿では、前田・朝岡(2017)に引き続き、IASSIST にて開催されたワークショップや報告

された内容をもとに海外のデータアーカイブで行われている先進的な取り組みを紹介し、今回 RUDA が行ったポスター発表について報告する。また、今回の IASSIST では RUDA の紹介がてら国立情報学研究所オープンサイエンス基盤研究センター (NII RCOS) との共同研究の成果報告を行った。現在 RUDA では前田・朝岡(2018)で紹介したとおり、横断的検索システムの構築に向けて NII RCOS とデータ公開環境基盤の整備に向けた研究プロジェクトを行っており、RUDA と SSJDA のメタデータのいくつかを DDI2.5 ベースのメタデータに変換し、横断的検索システムにアップロードし、試験的に運用した。この共同研究についても日本のアーカイブの動向として紹介する。

II IASSIST における研究動向

1. データ・ライブラリアンの教育

筆者のうちの1人(高橋)は実務面で RUDA の運用管理に従事しているが、このような立場は欧米においてはデータ・ライブラリアン (data librarian) として職務の確立がされている。すなわち、図書館の司書(ライブラリアン)が書籍貸出や運用管理、レファレンスの相談に乗るように、データについての貸出や運用管理、活用相談に乗るのがデータ・ライブラリアンなのである。

このようなデータ・ライブラリアン向けのワークショップの紹介が「Putting the CURATE Model in Practice: Training for Data Curation」のパネルセッションでなされた。ここでは、2017年12月に行われたデータ・キュレーション・ワークショップの様子とそのフィードバックを取りあげる。ここでいうデータ・キュレーションのゴールは「本来の目的を越えてデータを活用するための方法を用いて調査データを準備・維持し、必要なデータを確実にそろえ、長期間にわたり再利用と引用可能性を促進する」ことである。そのためには、メタデータの扱いや文書管理、アクセスや保管方法など様々な工夫や共通ルーツの遵守が必要である。

この調査グループが示すデータによれば、全米3分の2の大学図書館で、データ・キュレーション・サービスがすでに設置されている。そしてこの動きを全米に広げるため、Data Curation Network (DNC) が2017年に設立された¹⁾。DNCは独自の「CURATEモデル」を提唱し、データの保存と利活用を専門的に担う人材の育成や、それに興味を持つ人々への知識の共有を行っている。

社会調査をめぐるあり方として、調査設計や実査が得意な研究者と、分析が得意な研究者は必ずしも一致しない。また、院生や若手研究者などは資金やネットワークの面から大規模調査に関われないことは往々にしてある。日本においても今後、図書館に付随する形でデータ利用について専門的に助言や指導を行える人材が一層求められるだろう。私的に手に入るデータを利用するだけではない、より目的に合致したデータを得るためのゲートキーパーとして、データ・キュレーションのできるデータ・ライブラリアンの存在は今後

日本で必要とされる役割である。

2. データ活用のための学生教育

データサイエンス教育というと分析手法が強調されがちである。しかし海外、とりわけ欧米では書誌情報や実験データ、地理情報などについては、データ・ライフサイクル (data lifecycle) に基づいた運用が進みつつある。そのなかで個人でのデータ活用実践として、データのアーカイブ化とその活用を学生に教える試みがなされている。それはいわゆる質問紙調査のデータセットだけではなく、実験データの情報なども含まれる。単なる情報をいかにして研究データにするのか目的にある。「Instruction: Data Management Skills」のセッションではこれがテーマとなっていた。

アメリカ合衆国の大学のシラバスを分析した Ashley Doonan と Evan Cosby の発表 (“A Follow-up on Data Management and Data Sharing Training in Graduate Education in the Social Science”)によれば、データの分析 (analysis) と解釈 (interpretation) に触れたシラバスは4分の3にのぼるという。他方、管理 (management) と共有 (sharing) についても扱う大学はわずかながらある。歴史学と政治科学、地理学においてはマネジメントへの注目が高いとはいえ、全体では正規授業でデータ管理や共有について学ぶ機会はアメリカにおいても多くはない。

実践例としては、オンタリオ農業大学における取組が紹介された (Michelle Edward and Carol Perry, “Preserving the agricultural data story at the Ontario Agricultural College”)。農学に関する実験データや情報を、いかにリサーチ・データ・ライフサイクルに載せるのかということを講義とワークショップを通じて学生に伝授していた。ファイル名をつける法則や、管理するための表の作り方を通じて、情報を「今の自分」が理解できるものではなく、将来の自分や他の学生も活用できるデータとする手法が紹介された。これは学生向けのプログラムであったが、教員にとっても革命的な取り組みだったという。

初歩的な取り組みであるが、このようなやり方は意識しなければ身に付かない。データアーカイブへの寄託や二次利用といった取り組みのみならず、個人がいかにデータを管理し、利活用できるようにするのもまた、データサイエンス教育において重要な論点である。

3. データアーカイブにおけるプライバシーの問題

データ公開やシェアが進むにつれて、取扱注意のデータ (sensitive data) をどのように扱うのかもまた共通課題となりつつある。これは後述する質的データにおいてより問題となる。「Sharing Sensitive Data: Interpreting Legal and Policy Framework」のセッションでは、南アフリカ (Council for Scientific and Industrial Research)、アメリカ (Quantitative Data Repository, Syracuse University: QDR)、フランス (GENES) の取り組みがそれぞれ紹介された。

この議論の大前提として、取扱注意のデータについては完全に匿名化することが最適解

ではないという共通認識を持つ必要がある。そのうえでそれぞれの取り組みから、各機関、あるいは公開形態（報告書、学術論文、書籍出版など）による基準のずれが見えてきた。さらに、公的統計と社会調査のデータの扱いの違いなども問題になる。

例えば QDR の発表では、学内倫理委員会（IRB）は参加者の安全や守秘義務を守ることが前提にあるのに対し、データアーカイブ（リポジトリ）はデータの安全性を守ることに重きを置くという各主体のミッションの違いが示された。その際、学内倫理委員会とデータアーカイブの協働が鍵になる。ただし、QDR がアメリカで公的助成を一定程度受けている 50 機関を対象に学内倫理委員会のガイドラインを分析したところ、現状ではデータ・シェアリングの基準まで明記しているところはほとんどなかった。今後は、協力者のプライバシーや人権に配慮しながら、データとしても共有可能にするための基準、すなわち将来的にデータアーカイブに収録される可能性について明記することが推奨される。

日本においても日本社会学会による「日本社会学会倫理綱領（2005 年初版発行）」²⁾とそれに伴う「日本社会学会倫理綱領にもとづく研究指針（2006 年初版発行，2016 年改訂）」³⁾、あるいは社会調査協会による「倫理規定（2009 年施行）」⁴⁾が公布され、社会学者個人による倫理基準の順守意識の高まりや、学内倫理委員会での審議の必要性が説かれるようになっていく。例えば社会調査協会の「倫理規定」においては二次利用についての言及があるが、例外としての目的外使用の記述に留まる。今後オープンデータ化がより進む中で二次利用を前提にした倫理規定や綱領への書き換えも必要であろう。また、質的データについても厳重なデータ管理が前提とされる中で、研究者個人のみの財産とせず学術界としての財産にするための取り組みはあつてしかるべきである。加えて学内倫理委員会が医療系、心理学系の実験や臨床を前提に基準や判断が行われている現在、社会調査における基準をどのように確立していくのかもさらなる問題である。

4. 質的データアーカイブの活用に向けたネットワークの試み

量的調査や量的データへの関心が高い IASSIST においても質的データの問題に特化したネットワークがある。IASSIST Qualitative Social Science & Humanities Data Interest Group (QSSHDIG)の短時間のミーティング（Birds-of-a-Feather Discussions）では、2016 年にできたこのネットワークの趣旨説明がなされた⁵⁾。会場には 20 名弱が集まり、一言ずつの自己紹介の時間も取られた。当日参加者の多くはライブラリアンの方々であった。

主催者側からは過去のワークショップの取り組みとネットワークへの参加の紹介があった。他のセッションにおいても質的データへの配慮や関心があった。取り組みとしてはまずは既存の研究発表や論文情報の集約とリストアップが主な活動であったが、今後の展開を注視していく必要があろう。

5. DDI4.0 の動向

DDI とは社会調査データの国際標準として広く使われているメタデータ基準である。現

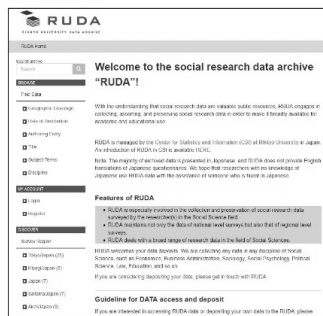
行では、DDI には大きく分けて 2 つのバージョンが存在する。一つは調査データを収集し、公開するデータアーカイブのために設計された DDI Codebook であり、もう一つは調査を実施している研究者が調査記録を残すために設計された DDI Lifecycle である。DDI4.0 はこの 2 つのバージョンと互換性を持ち⁶⁾、RDF(Resource Description Framework)や XKOS というオンライン集計指向のシステムに対応している。昨年 DDI4.0 のプロトタイプが公開され、今後の国際標準メタデータ規格となるかと思われるが、実際に運用されるのはまだ先のことになりそうである。

III 日本のアーカイブの動向

今年度の IASSIST では RUDA と NII RCOS の共同研究の成果をポスターと口頭発表にて報告した。ポスターの内容は次頁のとおりである。今回の報告では日本の社会調査データアーカイブの現状を示すために RUDA の現状について触れ、日本の小規模アーカイブの現状について説明し、アーカイブ利用者の広範のニーズに応えるために NII RCOS が開発した研究データ基盤を用いた国内アーカイブ間相互検索システムの導入を試みた経緯を説明した。そして NII RCOS が開発した研究データ基盤が 3 つに分かれ、この 3 つの中の公開基盤にそれぞれのアーカイブのメタデータをアップロードすることで各アーカイブのポータルサイトとして活用することと、そのためには各アーカイブのメタデータを RUDA で考案したメタデータ基準⁷⁾に変換して運用することについて説明した。

A Pilot Study towards Cross-Searchable Social Science Data Archive in Japan

Makoto Asaoka (Rikkyo University)
 *corresponding author: asaoka@rikkyo.ac.jp
 Yutaka Maeda (Kwansei Gakuin University)
 Miho Funamori (National Institute of Informatics)
 Masaharu Hayashi (National Institute of Informatics)
 Kazutsuna Yamaji (National Institute of Informatics)



RUDA (<https://ruda.rikkyo.ac.jp/>)

Rikkyo University Data Archive(RUDA)

In March 2010, Rikkyo University established Center for Statistics and Information (CSI) to support statistical education and survey research. Rikkyo University Data Archive(RUDA) a data archive of quantitative social survey data maintained by CSI in April 2011.

Data Collection

- 55 data collections available.
- Collects mainly social survey data conducted by researchers of social sciences.
- 3~7 data collections added per year.

Users

- 484 registered user.
- Used mainly for secondary analysis, social survey, and statistical training.
- 10~20 data downloaded per year.

Management

- Ruda uses DSpace 5.5 as repository system.
- metadata is described under (qualified) Dublin Core scheme.
- 2 assistant professors(fixed-term) are engaged staff of RUDA.

Pilot study for Cross-searchable Social Science Data Archives in Japan

RUDA and National Institute of Informatics Research for Open science and Data Platform (NII RCOS) collaborate to establish a cross-searchable infrastructure between social science data archive in Japan using Research Data Infrastructure for Open Science developed by NII RCOS.

Research Data Infrastructure for Open Science

The Infrastructure consists of three platforms

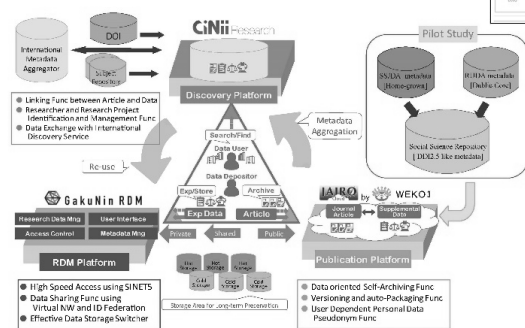
- RDM Platform(GakuNin RDM) : Manage and share research data within the research project member. so-called "Japanese version Open Science Framework."
- Publication Platform(WKOC3) : Publish and store research data and related materials that researchers can decide to make openly accessible.
- Discovery Platform(Cinii Research) : Discovery academic resources from institutional repositories (such as WEKO3), and other open databases.

Pilot study

- Construct "Social Science Repository" on WEKO.
- Unify metadata used in each data archive into a common format (DOI-like).
- 2 data archives have posted metadata into Social Science Repository
 SSJDA(@ The University of Tokyo): 3datasets metadata
 RUDA: 10 datasets metadata

Issues

- How should we construct thesaurus for effectively search?
- In Japan, a thesaurus that efficiently describes survey data is not shared yet.
- How do we construct the regulations regarding rights of (meta)data?
- It is not clear on who hold rights of metadata (depositor or data archive)?



Research Data Infrastructure for Open Science (NII RCOS)



Social Science Repository in WEKO (Pilot study)

パイロットスタディとして SSJDA に協力していただき、Social Science Repository というアカウントに RUDA のメタデータを 10 件、SSJDA のメタデータを 3 件アップロードして試験運用したが、問題なく運用することができたので、今後は他のアーカイブにも協力を呼びかけていく予定であるが、各アーカイブ間で研究ジャンルやキーワードが統一されていないために、いくらか調整が必要である点や NII RCOS にアップロードされたメタデータの権利についてどのように扱うのが今後の問題であると説明した。

今回のポスター発表は日本のアーカイブに興味を示す、特に NII RCOS の研究データ基盤に対して関心を持つ研究者やアーカイビストが多くおり、盛況であった。海外からもアクセスできるのか、英語対応するのかという言語対応についての質問が主であり、日本語調査メタデータの英語化は今後行っていく必要があるだろう。

IV さいごに

本稿では IASSIST での発表内容に基づき、海外データアーカイブによるデータ利用者およびデータアーカイビストへの教育やデータ共有に関わる動向について議論してきた。データサイエンスといえば、まだ日本では統計教育に限定されているが、少ないながらも DDI Lifecycle に根差したデータ作成、保存を念頭においたカリキュラムが組まれており、調査をサポートするデータ・ライブラリアンという新しい職業を見越した教育がなされつつある。調査データが計量研究の一分野だけではなく社会全体に浸透しつつあるといえる。したがって、今後のデータアーカイブはデータ寄託者とデータ利用者の視点に立ち、寄せられる期待や現状に柔軟に応える形でデータアーカイブの整備、およびサービスを提供する必要がある。そのためには、各アーカイブが独自のポリシーを遵守するだけでなく、アーカイブ間で相互運用性を満たすためのガイドラインを設け、ネットワークをつなげる努力が必要になると考えられる。

今回 RUDA は IASSIST で得た知見をもとに国内アーカイブ間相互検索システムの試験運用を試みた。一通りの成果は得たが、海外の先進的な状況を日本の状況と見なすことはできないので、国内データアーカイブの現状、およびデータ寄託・利用者の期待を正しく把握し、それに対応する中で事業を進めていくことが必要である。

注

- 1) 今年度は Association des bibliothèques et archives cartographiques du Canada との共同開催となった。
- 2) <http://www.gakkai.ne.jp/jss/about/ethicalcodes.php> (2018 年 12 月 29 日取得)
- 3) <http://www.gakkai.ne.jp/jss/about/researchpolicy.php> (2018 年 12 月 29 日取得)
- 4) <http://jasr.or.jp/jasr/documents/rinrikitei.pdf> (2018 年 12 月 29 日取得)
- 5) QSSH DIG の web サイトは以下のとおりである。(2018 年 12 月 29 日取得)
<https://sites.google.com/uncg.edu/iassistqsshdig/home?authuser=0>

- 6) DDI Lifecycle は DDI codebook と互換性を持つように設計されているが、フレームが大きく異なるため、対応させるのは難しい。DDI4.0 は DDI codebook の情報と DDI Lifecycle の情報を別々に持つように設計されていると考えられる。
- 7) RUDA で考案したメタデータは前田・朝岡(2018)に記載されている。

参考文献

- 前田豊・朝岡誠，2017，「海外データアーカイブの動向—IASSIST 年次大会の報告から—」『社会と統計』3:27-35.
- 前田豊・朝岡誠，2018，「RUDA の DDI 対応に向けた取り組み」『社会と統計』4:25-35.

Summary

The Trend in Foreign Data Archives 2 : From the Presentations in IASSIST Annual Conferences

Makoto Asaoka and Kaori Takahashi

[Abstract]

Social research data is a public good that contributes to the development of future societies. Therefore, we need to facilitate an environment in which people can use this data appropriately. This paper reports on some cutting-edge researches and projects presented at the International Association for Social Science Information Service and Technology & Association of Canadian Map Libraries and Archives (IASSIST & CARTO) annual conference held in May 2018, focusing especially on the role of data librarians, and how to deal with sensitive data. In addition to that, we share the results and audience responses to the paper presentation about the collaborative research project with the National Institute of Informatics (NII) Research Center for Open Science and Data Platform (RCOS).

Keywords : data archive, data usage, data sharing

《政府統計部会センター活動報告》

2018 年度経済統計学会学生報告会への参加支援事業

—和歌山大会参加の事業報告—

I 2018 年経済統計学会全国研究大会への参加プログラムの設定経緯

1. 本プログラム実施の背景

本報告は 2018 年度に社会情報教育研究センター(CSI)政府統計部会が学生を引率し、経済統計学会 2018 年度全国研究大会学生研究報告会にて研究報告を行なった、試行的プログラム(本プログラム)についてまとめたものである。本プログラムは、学会報告経験のない、学部生や博士前期課程の学生を指導し、経済統計学会の全国研究大会学生研究報告会で学会報告するという流れとなっている。CSI は 2018 年 9 月に初めて本プログラムを実施し、ノウハウが得られた。本プログラムを応用することができれば、データサイエンス分野の若手が多く社会に必要とされる中で、組織的にまとまった人材を育てられる可能性がある。

本プログラムの報告をまとめるにあたり、対象に経済統計学会を選んだ経緯について取り上げておくことは今後の業務の展開にとって有益となろう。理由は 3 つある。第一にプログラムの対象に学部生や博士前期課程の学生を想定していたため、分野から考えても経済統計学会しか選択肢がなかった。博士前期課程の学生を受け入れる学会も多いが、学部生まで対象を広げる学会は少ない。本学の場合、そもそも近年博士前期も含めて大学院生数が多くないため、学部生教育を中心に考えていかざるを得ない。

第二に分野である。日本の統計分野で最大の学会は、日本統計学会である。統計分野での学会は六つの学会が連合で開くようにしてすべての分野を網羅しているほか、本学が参加する統計教育連携ネットワーク(いわゆる旧 JINSE ではなく、2017 年度以降の拡大 JINSE を指す。以下 JINSE)といった教育プログラムも日本統計学会周辺分野のため、本来はこうした学会に学部生が参加できるのであれば望ましい。しかし、日本統計学会は、学部生や博士前期課程の参加を認めていないため選ぶことはできないが、プログラムの実施に当たって常に部会長の櫻本の念頭にはあった。日本統計学会のような千人規模の学会ともなれば、時間短縮のため、丁寧な議論が欠ける結果を必然的に生む。特に手法に特化しすぎてデータの見方、データの特性を丁寧に議論するにはなかなか統計関連学会では難しいということで、戦後直後から経済統計学会は日本統計学会の役割を補う上で重要な学問的な貢献を果たしてきた。

経済統計学会は手法の専門家の層が薄いものの、公的統計を網羅する研究者がそろっている。また総務省、内閣府、日本銀行が団体に加盟してまとまった人数が参加している。本プログラムを実施するにあたって経済統計学会は丁寧な議論が可能で、幅広い人材交流

が可能となっている。ただ、この学会はほぼ国内研究者に限定されるため、できれば国際学会も検討できるとよいのであるが、最初は試行的位置づけとして経済統計学会を選んだ次第である。この点が第三の理由である。また、本プログラムは参加学生の自費による参加のため、当然費用が高い国際学会は避けざるを得ないという事情があった。

▶ 経済統計学会 学生報告大会

統計データで政策提言！

学生による学会報告

参加者募集！

プレゼン スキル up

社会情報教育研究センターは、経済統計学会に団体加盟しており、2018年9月に和歌山県和歌山市で開催される経済統計学会での発表者を募集します。身近な関心からや社会問題まで、統計データを活用して深く理解してみたい方、客観的なデータを用いたプレゼンテーションや政策提言に興味のある方を募集しています。ふるってご応募ください！

募集内容

学生が個人またはグループでそれぞれの関心に応じて公的統計データに基づく統計分析を行い、学会報告資料を作成して現地で開催されるプレゼン・学会報告を行います。学生による学会報告を通じて、統計分析能力、プレゼンテーションスキルを向上させたい方、意欲のある学生を公募します。

応募資格

- ・2018年度に学部2年次～博士課程前期課程の大学院学生であること。
- ・統計学を専攻に学んでいることが望ましい。

採用予定者

5名

※応募希望者の希望按数で

応募締切

2018年
4/23(月)
15時締切！

応募方法

下記QR(応募期間)から申込書をダウンロードし、必要事項を記入の上、CSI(池田8号館4階)または新館メディアセンター(新館8号館2階)へ直接ご応募ください。

スケジュール

4月下旬
募集のもとづくり・選考

5月上旬
選考結果の発表(採用者決定)

8月下旬
報告資料の完成

9月中旬
CSIの奥5階の下で経済統計学会(和歌山県)への参加、2018年4月から募集予定の統計センター訪問(3泊4日)

● お問い合わせ ● 立教大学 社会情報教育研究センター
池田キャンパス 8号館4階
Tel: 03-3985-4459
Mail: csi-seminarinfo@rikyo.ac.jp

図1：学生報告大会募集のチラシ

出所：CSI作成資料

引き続き、学会の教育事情を取り上げよう。日本統計学会が海外では国際統計協会(ISI)におおむね相当するのであれば、経済統計学会は ISI 傘下の国際公的統計協会(IAOS)に相当する。経済統計学会は社会統計分野を専攻する研究者たちによって活発な議論が行われてきた。規模で見ると経済統計学会は 300 人程度にしかならず、1000 人規模の日本統計学会から見れば小さいものの個別分野に対してかなり丁寧な議論が可能となっている。そうした意味では環太平洋産業連関分析学会(PAPAIOS)と役割がある程度重複している。

学会は団塊世代の退職に伴い年々高齢化が進みつつあり、深刻な問題となってきた。若手研究者たちを育てる必要があり、近年学会自らが学生を教育するようになってきた。海外ではこの 10 年ほど国際所得国富学会(IARIW)が 2 年に一度の一般会合にて二日間にわたって世界中の統計作成機関から集めた若手職員や研究者を集めた統計教育のセミナーを開くようになってきた。PAPAIOS も似たような教育のセミナーを開くようになってきているが、学会参加は博士前期課程 1 年からしか認められていない。このように近年では小さい学会が自ら若手研究者や学生を教育するというプログラムを実施するようになってきた。経済統計学会は 2017 年に学部生や博士前期課程からの学生を対象にして学会報告を行う学生研究報告会を初めて実施した。当初は試行錯誤ということもあり、どの程度を応募があるのかわからなかったことからポスターセッションと研究報告の二つのプログラムを設け、三日間の学会期間の半日を使って実施した。2017 年は法政大学市ヶ谷キャンパスで実施し比較的盛況だったことから 2018 年も実施することになり、研究報告に対象を絞って和歌山大学が主催してデータ活用センターにて学生研究報告会を行うことにした。

本学社会情報教育研究センターは 2017 年に経済統計学会に団体会員として入会することになったのを機会にこの学生研究報告会に参加するプログラムを組むことにした。ただし、経済統計学会もまだ試行錯誤の段階にあり、こうした学生プログラムを継続実施する見通しは立っていない。そのため、CSI のプロジェクトとしても継続実施したいところではあるが、その見通しが依然ついて不透明な要素がある。

2. 本プログラムを試行する社会的意義

本学も含めて全国のいくつかの大学が JINSE を通じて統計検定や統計教育を共通して実施するようになってきている。近年データサイエンスの時代を迎え中学と高校の数学に統計教育が反映されるようになった。この結果年間 50 万人程度は初歩的な統計学を高等数学の教育において受けることが可能になったのであるが、JINSE の取り組みによって明らかとなったように問題はそれよりも高度な統計学の実践者たちを世界にどれだけ生み出せるかということであろう。特に統計分野の指導者層は大いに不足している。アメリカや中国といった国々では統計学部を通じて社会にまとまった人数のデータサイエンス研究者たちを生むことができるが、日本の場合は長い間統計学部が存在していなかったことによって代わりに経済学部や社会科学系の学部によって人材供給がなされるようになってきた。そのため、専門性において大いに不足する人材を転用して何とか間に合わせている。近年ではデ

ータサイエンス学部を各地に設置するようにしているが、今のところ滋賀大学や横浜市立大学と言った小規模なケースに限定されている。立教大学の場合は副専攻を通じて全学的にデータサイエンスを学ぶことは可能になっているのであるが、社会で不足している高度な人材をまとまって供給できていない。特に統計学の場合は、分析手法に対して各分野は極めて多様性を持っているため、重要なのは専門性の程度とその分析手法を高度化する研究者を多様に養成しなければならないということである。こうした社会の要請に対して全国の大学の研究者たちも問題は認識しているのであるが、なかなかまとまった人数を社会に提供できる体制までは構築できていない。その一つの要因は学部や博士前期過程において統計学に関連した分野で多様な研究者たちを育てるという体制を構築できないということが挙げられる。政府統計部会がこのプログラムを考案した一つの目的は、3 年生以上の学部生および博士前期課程の学生に学会報告の機会を与え、専門性を持った人材を学会全体で育成していくためのプログラムを作成することである。このようなプログラムを考案、体系化できれば（現在は最大で 5 人程度しか学会報告の機会を与えることができないが）将来的にはまとまった人数を学会に送り報告や指導を集中的に行うことができるようになるのではないかと考えられる。

プログラムを実施するにあたって事務局を通じて本学の予算当局や学内組織との交渉や調整を行った。当初は学会報告を行うにあたって学生に旅費を補助した上で送るというプログラムを実施したかった。実際にこのようなプログラムではないものの学会報告の補助制度というのは全学の規則にも設けられている。そのため本プログラムもそのような制度が整備できると良いと考えたのであるが、実際に学内の組織等を調整してみると学生に対して学費を補助するという仕組みは極めてハードルが高いということがわかった。そのため学生本人の自費でもって学会報告を行うというプログラムにせざるを得なかった。しかしながら、本学リサーチイニシアティブセンターが提供する大学院生向けの奨学金制度を併用することも可能なため、両方の申請を出して部分的に補助を受けるということは可能となっている。今回の学生はそのような制度を両方利用しながら参加した。

II 2018 年経済統計学会全国研究大会への参加プログラム

1. 本プログラム概要と災害の発生による影響

プログラムは当初 3 月から学生募集を行い、GW 頃までに学会報告申請を行った。その後ゴールデンウィークから 8 月頃まで学会報告用資料や学会報告の準備の指導を実施した。学会報告の要旨は概ね 7 月中で、報告資料はほぼ 8 月中に作成した。そのため論文の指導に際しては政府統計部会の教員が個別に接触して 7 月頃に一度指導向けの報告会を開いた。全体の流れは図 1 及び表 1 の通りとなっていた。

学会プログラムの全容は以下に示す通りとなっていた。しかしながら 2018 年は災害が非常に多い年で、台風によって大阪湾、和歌山市、神戸方面での高潮被害によって関西国際

空港が浸水し、多数の住宅も被害を受けることとなった。また西日本一帯に豪雨による甚大な被害があり、また9月には北海道を震源とする大地震があり、全国各地での参加者たちが思うように経済統計学会の全国研究大会に参加できなかった。特に関西国際空港が学会直前に利用できなくなったことと北海道での地震の両方の被害の全容が分からない状況の中で和歌山に行かなければならないというのは大きなトラブルとなった。結果的に学会プログラム自体は概ね影響を受けることなく実施できたのであるが、実際に多数の参加者が参加できなかったり、報告者の報告がキャンセルされるといった変更が出た。幸いCSIの事業は大きな影響を受けることなく、移動経路を変更して大会に臨むことができた。

経済統計学会 2018 年度全国研究大会全体プログラム

2018年9月9日(日) 理事会

10日(月) 研究大会、総会、懇親会

11日(火) 研究大会

〔ここまでの会場〕和歌山県民文化会館（和歌山市小松原通り一丁目1番地）

12日(水)〔午前〕学生研究報告会、〔午後〕チュートリアルセミナー

〔ここまでの会場〕和歌山県データ利活用推進センター（和歌山市東蔵前丁3-17 南海和歌山市駅ビル5F）

学生及び教員は9月9日に現地入りし、12日午後に帰京した。引率は助教2名(濱本，西林)で行い、現地での対応は櫻本が担当するという分担制で実施した。9月10日と11日は各自興味関心があるプログラムに参加し、情報収集に当たった。

表1 本プログラムの流れ

2018年3月	学生募集開始
4月23日	応募締め切り
5月上旬	採用通知及び学会報告申し込み
・・・	(以降逐次学会報告指導)
7月25日	学会報告準備のための研究報告会
8月	報告要旨の作成と提出
9月12日	和歌山にて学会報告

2. 9月12日学生研究報告会

報告会は以下の順序で予定していたが、北海道の関係者は地震の影響で参加できず、残りのメンバーで実施した。会場は、統計センターが新たに和歌山県に設けたデータ利活用センターで行った。なかなかニュアンスを伝えることが難しいが、9月10日の懇親会にて谷道・同センター長、椿・統計センター理事長から本学の統計教育分野での貢献について、謝意と激励を受けた¹⁾。

学生研究報告会プログラム

9:00 開催挨拶 菊地 進 (東北・関東支部)

9:10 「和歌山県における人口移動の実証分析」和歌山大学

9:35 「指定緊急避難場所の収容能力と地域人口に関する事例研究」北海学園大学

10:00 「予定子ども数と理想子ども数に基づく静岡県の地域別将来人口推計」静岡大学

10:25 「介護，人手不足，貧困を巡る経済と経済統計の活用」立命館大学

10:50 「最低賃金が所得分布に与える影響」立教大学 (則竹悟宇)

11:20 質疑と討論

大学院生による発表は本学のみであり，他はすべて学部生の報告であった．発表にかかわる事情は様々で，ゼミの最終発表としての位置づけとして大人数で分担した報告をするグループや卒業論文の分析結果報告として位置付けている報告もあった．持ち時間内の報告が終了すると，報告者同士で優先的に質疑が行われる（そののちにほかの参加者との質疑応答の時間となる）．学会活動は報告だけでなく議論に参加することも大きな要素の一つである．関心分野が異なる者同士が共通となる言語の下で議論を深める過程を提供する場として，報告会の教育的意義は高いと考えられる．

本プログラムに参加し，学会報告を行った則竹氏の報告は比較的評判がよく，その後経済統計学会で何度か依頼講演を受ける機会を得た．本報告の発展的な内容を 10 月と 12 月に専修大学で報告し，1 月 12 日には経済統計学会東北関東支部 1 月例会にて，正式に報告する機会を得た．こうした結果に見るように本プログラムは所定の目標を達成し，成功に終わったといつてよい．

III 学生の感想

以下に，本年のプロジェクトで応募があった学生の研究概要および感想を引用する．本人の意図にたがわないよう，内容には一切の修正を加えていない．

参加学生：立教大学大学院博士課程前期課程 2 年 則竹悟宇

今回，私は和歌山経済統計学会学生報告大会で修士論文の途中経過を発表させていただいた．私は年明けの一月上旬に修士論文が控えており，9 月に一度発表の機会があれば論文のペースが速まると思い，今回の学生報告会に参加した．実際，発表の日が近づくにつれ研究のスピードが速まっているのを感じた．本報告では，実際に参加した立場から，発表に向け準備したこと，発表を終えて修論の進捗にとってどういう意味になったのかを見ていきたい．

私が発表したテーマが「最低賃金の上昇が貧困に与える影響の実証分析～世帯を考慮して」というテーマである．問題意識として 2 つの問いを挙げている，一つ目が地域別最低賃金の名目額の上昇が相対的貧困に対しどのような影響を与えるのかであり，二つ目が核家族，片親，単身世帯等の世帯構成で分けてみると，どの家族構成の世帯が強い影響を受けているのかを明らかにすることである．一般的には貧困対策として最低賃金の引き上げは貧困に対し良い影響があると認識されている．しかし，最低賃金を引き上げることによる失業，労働時間の削減などを考慮に入れると必ずしも，最賃が賃金を引

き上げ貧困に対し良い影響を持っているということは言えない。私の研究では最低賃金が相対的貧困に対しどのような影響を与えているのかを個票データを使いながら分析を行った。分析単位は世帯であり、データは住宅土地統計調査の匿名データを利用させていただいた。報告会で示した結論としては、最低賃金の引き上げは世帯の貧困を引き上げる可能性があるというものになった。しかし報告会后、データを使いさらに分析を続けると、最低賃金の貧困に対する影響が見られないという結論に変わりつつある。海外においては、最低賃金が貧困に対し悪影響を与えているという分析がいくつか見られる。しかし、より最近の論文では最賃の貧困に対する良い影響が報告されており、いまだ議論が収まっていない研究分野である。日本においては最近同じテーマの研究がなされ始めており、今後様々な研究が発表されることが予想される。

まず、学生報告会に参加するなかで、どのような準備をし、どのような指導を受けたのかを見ていきたい。つまり学生発表までの簡単な流れである。4月下旬に、研究計画書を作成し応募した。計画書の要旨は簡素であり、分量もそれほど多くは必要としていないようであった。修士（博士前期課程）の学生にとってはそれほど高いハードルではないが、不安であればCSIに相談してみればよいのではないかと思う。自分としてはこの時期に、テーマ、分析データ、分析手法等がある程度固まっており、研究計画書を書くこと自体にそれほど苦労はなかった。実際に、多大な労力を要したのはデータの整理である。自分はデータ分析が中心の論文であるため、データの整理などにかなり多くの時間を取られた。もちろん、どの作業にどれだけ時間の時間がかかるかは人それぞれであると思われる。発表のために用意した資料はパワーポイントのみであり、分析結果をまとめる良い機会となった。パワーポイントはだいたいスライド15枚20分程度のものを作成した。

次に、指導である。以前から指導教授からは指導を受けていたが、学生報告前にCSIの先生方からも指導を受けることができた。専門に近い先生もいらっしやったことにより、論文に足りない部分や不適切な点、わかりにくい点を指摘された。個人的には、この指導を受けることでより論文が進んだように感じた。学生報告後には、他大学の生徒と発表に対しての意見を交換し、その後他大学の先生方から質問・アドバイスをいただいた。特に自分の論文の注意点等を指摘してくれたことはありがたく感じた。

今回の報告会は和歌山での開催であったため、首都圏等からの発表に来る学生には旅費の工面が大変だったのではないかと思う。特に宿泊費、交通費が高く、学生が手軽に参加できるというのはなかなか難しいと思われる。しかし、大学内にある各種支援、助成制度を使えばそのような障壁もある程度緩和できる。私も、宿泊費、旅費等は大学からの研究費の支援で賄った。大学で研究のため研究費を申請し、通っていたため、その予算内で宿泊費から交通費の立替払いをし、後日大学から振り込みをしていただいた。そのため、旅費を工面する必要などは特になく、研究、発表に集中して取り組めた。博士前期課程の学生であれば、学会等への報告では旅費が支給される場合もあるので、そのような制度を利用すれば参加もしやすくなるのではないか。また立教大学院経済学研究科にも学会参加への支援制度がいくつかあるので、一度どのような制度があるのかを見ておくのも大切であるように思う。

以下、和歌山での学生発表について、発表当事者の観点から考察していきたい。特に、私は修士論文を進捗させるために参加したため、修論との関係を重視した考察になる。初めに、数多くの指導の機会を得られたという点に関して大いに評価できるとと思われる。専門的な細かい指摘についてもそうであるが、より大きな論文の構成についても有意義な指摘があった。指導前は、それほど重要でないとしてデータの詳細な説明はしていなかったが、CSIの先生方からの指摘により、この部分にもきちんと説明を加えることにした。また、他大学の先生方からもいくつかの点に関して詳細な説明がなかったとの指摘を受けた。次に、修士論文を一度まとめる良い機会となったことである。学生報告では完成されたものでなくてもよく、自分の発表も完成版ではない。たとえ完成していなく

とも、一度自分の研究をまとめる良い機会となった。最後に学生間の交流では、お互いがお互いの発表に質問しあう程度に終わってしまった。自分としては、同じ博士前期課程の人がどのような論文を書いているのかに興味があり、そのような人たちが参加していればより面白いものになったと感じている。

まとめると、和歌山での学生報告は修論を進捗させるという観点からでは意義のあるものになった。特に、CSI から受けた指導は修論にも多く反映されている。今後、卒論の構想発表の場、修論の中間発表の場を学生に与えることができるのではないかと考える。私と同じ博士前期課程の院生で発表を考えていた人もいた。その人は、日程の都合がどうしてもつかず辞退したが、修士論文発表の場としての需要はあるように思う。また、本学生報告会の良い点として、完成版でなくてもよい点である。なかなか修士論文は終わりが見えず、暗中模索となりがちであるが、一度たちどまり途中で論文の構成をまとめる良い機会であった。

IV 社会的課題：組織的に学生をどのように研究者に育てるか

人工知能をはじめとするデータ応用分野がますます発展し、データサイエンス時代における人材供給について将来を予測する必要がある。JINSE の取り組みや日本統計学会での多くの議論から、日本では全般的に統計分野での人材が特に不足している。元々統計学部が無いことから特に指導者層で不足しているといったことが指摘される。一方で、これから社会に生み出された統計分野の学生や大学院生をマクロ的に管理することが重要となり、特に大学院以上の学生を民間、政府、研究機関といった分野向けにどの程度養成していくかということを学会全体で考える必要がある。進化する AI やシステムプログラムの対処範囲が広がった場合に、現在の人と機械の役割がどう変わり、人材供給をどう変えるのかという役割の変化も重要となる。

部会長の櫻本が 2017 年に海外調査のために各国に行ってきた際に各政府機関の組織図から各国の統計作成の人材育成についてのヒアリングを行った。この経験が一つのヒントを示している。やや長くなるが、ここでの議論を通じて得られた統計教育が目標とすべき人材像について多少の考察を加えていく。

訪問先は、フランス INSEE、イギリス ONS、EU 統計局、OECD、オランダ CBS、ニュージーランド統計局、オーストラリア統計局、アメリカセンサス局・商務省経済分析局 BEA、IMF、カナダ統計局であった。その際に人事ローテーションや人材育成がどのようになっている、現在統計分野の人材がどの組織にいるのかという事も聞くことができた。国によっては丁寧に答えたが、国によっては 2 時間といった時間を区切った。また GDP 速報や供給使用表を中心に聞いているので、その観点からも分からないことがあったが、有益なことも多くわかった。全容は統計研究会(2018)にまとめられた²⁾。人材供給の枠があり、多くの政府機関で予算削減がある場合、どの組織でも曖昧な業務を行う部門や人員の統廃合を行い、専門性を高めて対処する。例えば統計作成の部門であれば、データをコーディネートする組織部門があり、その中にシステムエンジニアとプログラマーが組織的に常駐する部門があり、データコーディネータをシステム設計で支援するという体制を取ってい

る。日本の場合にも情報システム部局が統計機関に付いているが、システム要件を定めるだけで、システム設計と構築は外注となる。しかし、各国の場合、多くは工学系の大学院出身者たちがシステム部局に常駐し、各データコーディネータがシステム上困っていることがあると、支援するという体制をとっている。このことは日本の組織の将来を示している一例になりうる。つまり、現在日本の統計部局はデータ支援を十分に受けられない、曖昧なデータコーディネータが多数いる部門だけが存在している。

今後各国と同じように予算と人員制約を受けて、業務を効率化しようとする、システム部門の効率を上げて、データコーディネータが行っている不慣れたシステム業務を情報システム部門に集中管理させることが予想できる。これまで人間がやっていた業務を機械が効率的に行うことができるようになると、人員と予算が減るのはむしろ高度な専門性を持つ部門という皮肉な結果を生じうる。人とのやり取りが多数生じる調査の実査やデータコーディネートといったアナログ部門は業務が大きく変わらないのに、検索エンジンや多様な予測技術にとってかわられたマクロモデルの運用部局や自動最適化が進みやすい高度なノウハウを持つ部門が縮小し、マクロ的にみると部局全体が技術進歩によってむしろアナログな部門になっていく。ただ、これまでと大きく異なるのは部局全員が全体を見渡す際には依然として誰かが高度な専門性を持っていることは求められるから、以前よりもより①少数の高度な統計人材と②比較的緩やかにしか統計手法を使わない統計人材の組み合わせに徐々にシフトしていく。②は、統計分野への理解が求められるものの、基本的には人や社会システムとの情報ノウハウの共有が主な業務ということである。つまり、統計分野のノウハウは特殊な能力を持つ高度な人材と緩やかな統計手法を持つ人材に二分化しつつある。②は業務として統計手法は高度に求められなくても、高度な手法への理解は求められるということと、コーディネートしなければならないデータの種類は多様だということである。

例として、毎年2万7千人統計学部学士を輩出するアメリカの3分の1程度、9千人を将来の日本が目指すとしよう。さらに半分を大学院以上に進学させるとする。生み出された5千弱の院生の大半が最終的に多様なデータコーディネータの分野に進む場合、現在の統計的スキルのフレーム以外に組織的に学会報告や論文指導、専門性指導を行うことが学会全体に求められる。しかし、指導者の数は少なく、多様な分野に対応する人材を育成するのはさらに困難となる。現在の日本の統計分野では指導者の人的リソースに限られる中で、できるだけ組織的に人材育成するプロセスを開発していく必要があるだろう。

今回のプログラムはそうした可能性を追究する試みの一つであり、学界全体での統計教育の方針を作成するヒントになると期待できる。ただし依然として課題は多い。前述のように、本プログラムは学生に一切の金銭的支援をできないでいる。国内学会といえども、学会参加は学生にとって大きな負担となる。学界全体での学部生または博士前期課程学生の支援体制をどのように確立していくのが課題である。また、本プログラムに参加する学生は指導教員とCSIスタッフの指導を同時期に受けることになる。仮にこれらの指導方

針に齟齬があった場合、十分な教育効果が得られない可能性がある。現在の申請段階でも応募学生は指導教員の許可を得ることを必須としているが、必ずしも学生の専門分野と一致しない CSI の支援体制と、学部による教育体制をどのように連携させるかは本プログラムによる教育成果を決める大きなポイントとなろう。

注

1) 本稿と直接関係ないが、本学 CSI は 2017 年度第 1 回データ利活用コンペティションにも学生を送り、準優勝した経緯がある。

2) 統計研究会(2018)「供給・使用表の枠組みの更なる活用及び四半期 GDP 速報の拡充に関する海外先行事例調査報告書（文献等の調査と訪問調査の結果）」内閣府 HP 上

[https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/seibi/kouhou/contents/pdf/180117_houkokusho.pdf#search=%E7%B5%B1%E8%A8%88%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9A+%E4%BE%9B%E7%B5%A6%E4%BD%BF%E7%94%A8%E8%A1%A8'](https://www.esri.cao.go.jp/jp/sna/seibi/kouhou/contents/pdf/180117_houkokusho.pdf#search=%E7%B5%B1%E8%A8%88%E7%A0%94%E7%A9%B6%E4%BC%9A+%E4%BE%9B%E7%B5%A6%E4%BD%BF%E7%94%A8%E8%A1%A8)

2018年度社会情報教育研究センター研究活動等報告

■ 政府統計部会 部会別研究活動等

1. 研究論文・著書

タイトル:「ひとが育ち自然と産業が息づくまちを目指して中小企業の熱意が田川を変えていく―2017年田川市中小企業振興基本調査―」

発行機関:立教大学 社会情報教育研究センター

発行年月:2019年2月

著者氏名(共著者含):菊地進(編著), 櫻本健, 菊池航, 倉田知秋, 藤野裕, 濱本真一, 西林勝吾, 山口隆太郎, 則竹悟宇

掲載種別:著書(報告書)

共著区分:共著

櫻本 健 准教授

1. 学会発表

日時:2018年12月1日

学会名等:経済統計学会東北・関東支部12月例会

場所:立教大学池袋キャンパス

発表者:櫻本 健

発表テーマ:「デジタルエコノミーの伸張によるGDPに対する影響～地理的GDPとアメリカでの研究を受けて」

2. 研究論文・著書

掲載誌名:『統計』2018年11月号, pp.8-14

タイトル:「デジタルエコノミーの伸張によるGDPに対する影響～地理的GDPとアメリカでの研究を受けて」

発行機関:日本統計協会

発行年月:2018年10月

著者氏名:櫻本 健

掲載種別:論文(機関紀要)

共著区分:単著

掲載誌名:『季刊国民経済計算』第164号 pp.39-47

タイトル:「デジタルエコノミーの興隆によってもたらされる国民経済計算・経済統計における捕捉方法の進化」

発行機関：内閣府経済社会総合研究所国民経済計算部編

発行年月：2018 年 12 月

著者氏名：櫻本 健

掲載種別：論文（機関紀要）

共著区分：単著

3. 依頼研修

日時：2018 年 5 月 14 日, 5 月 16 日

研修名：「GDP を学ぶ」

主催：内閣府経済社会総合研究所経済研修所

場所：中央合同庁舎 8 号館 416 会議室

講師：櫻本 健

対象：内閣府職員，中央省庁職員

日時：2018 年 6 月 22 日, 6 月 26 日

研修名：「国民経済計算(SNA) ステップアップ」

主催：内閣府経済社会総合研究所経済研修所

場所：中央合同庁舎 8 号館 416 会議室

講師：櫻本 健

対象：内閣府職員，中央省庁職員

日時：2018 年 10 月 12 日, 10 月 16 日, 10 月 23 日, 11 月 6 日

研修名：本科（総合課程）「国民経済計算（サテライト勘定を含む。）」

主催・場所：総務省統計研究研修所

講師：櫻本 健

対象：中央省庁職員，自治体職員

安藤道人 准教授

1. 学会発表

日時：2018 年 7 月 25 日

学会名等：富山大学経済学セミナー

場所：富山大学

発表者：安藤 道人

発表テーマ：「Universal long-term care insurance and female labor force participation:
Macro-level evidence」

日時：2018年8月22日

学会名等：Annual Conference of International Institute of Public Finance

場所：フィンランド, タンペレ

発表者：安藤 道人

発表テーマ：「Universal long-term care insurance and female labor force participation:
Macro-level evidence」

日時：2018年10月20日

学会名等：日本財政学会

場所：香川大学

発表者：安藤 道人, 宮崎 将人（代理報告）

発表テーマ：「財政調整制度前史としての明治期地方財政：府県・市町村財政の推移と地域
間格差」

日時：2018年12月22日

学会名等：Japan-Taiwan Seminar on Public Finance

場所：台湾, 台北

発表者：安藤 道人

発表テーマ：「Long-Term Effects of Early Childhood Education on Adolescent Behavioral
Outcomes」

日時：2019年3月21-24日（予定）

学会名等：International Conference of Western Economic Association International

場所：慶応義塾大学

発表者：安藤 道人

発表テーマ：「Long-Term Effects of Early Childhood Education on Adolescent Behavioral
Outcomes」

2. 研究論文・著書

掲載誌名：『経済セミナー』

タイトル：「福祉国家と社会保障の実証分析——日本についての研究を中心に」

発行機関：日本評論社

発行年月：2018年4月

著者氏名：安藤 道人

掲載種別：論文（一般雑誌）

共著区分：単著

掲載誌名：『連合総研研究報告書』

タイトル：「社会保障と教育における自己負担改革：「必要原則に基づく総合合算制度」案
の検討」

発行機関：公益財団法人 連合総合生活開発研究所

発行年月：2019 年 1 月

著者氏名：安藤 道人

掲載種別：論文（研究報告書）

共著区分：単著

濱本 真一 助教

1. 学会発表

日時：2018 年 7 月 16 日

学会名等：東北社会学会第 65 回大会

場所：岩手県民情報文化センター

発表者：濱本 真一

発表テーマ：「所有財項目による階層的地位尺度の構成——2015 年 SSM データを用いて」

日時：2018 年 8 月 29 日

学会名等：数理社会学会第 66 回大会

場所：会津大学

発表者：池田 岳大・濱本 真一

発表テーマ：「職業学科の地位達成過程の趨勢」

2. 研究論文・著書

掲載誌名：『2015 年 SSM 調査報告書 4 教育 I』

タイトル：「教育機会不平等構造の中の中学校——国私立中学校進学の間格差と学歴達成効果」

発行機関：2015 年 SSM 調査研究会

発行年月：2018 年 3 月

著者氏名：濱本 真一

掲載種別：論文（報告書）

共著区分：単著

掲載誌名：『2015 年 SSM 調査報告書 4 教育 I』

タイトル：「高等教育機会階層差の構造と変動——対数線形モデルを用いた進学機会の質的
分断線の検討」

発行機関：2015 年 SSM 調査研究会

発行年月：2018 年 3 月

著者氏名：濱本 真一

掲載種別：論文（報告書）

共著区分：単著

掲載誌名：『応用社会学研究』

タイトル：「所有財項目による階層的地位尺度の構成」

発行機関：立教大学社会学部

発行年月：2019 年 3 月

著者氏名：濱本 真一

掲載種別：論文（機関紀要）

共著区分：単著

3. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：若手研究

研究課題番号：18K13096

採択テーマ：「統計・数理モデルによる教育達成格差メカニズムの総合的解明」

研究期間：2018 年 4 月～2021 年 3 月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：濱本 真一

西林 勝吾 助教

1. 学会発表

日時：2019 年 1 月 12 日

学会名等：2018 年度第 1 回経済理論史研究会

場所：首都大学東京秋葉原キャンパス

発表者：西林 勝吾

発表テーマ：「A.V. Kneese's Water Quality Management Research (1960s), within the History of Environmental Economics」

2. 研究論文・著書

掲載誌名：『環境経済・政策学事典』 pp.646-647

タイトル：「クネーゼの水質管理論」

発行機関：環境経済・政策学会編

発行年月：2018 年 5 月

著者氏名：西林 勝吾

掲載種別：著書（書籍）

共著区分：共著（分担執筆）

掲載誌名：『環境と公害 48 巻 1 号』 pp.63-66

タイトル：「エムシャー川再自然化事業—エムシャー水管理組合の新たな取組み—」

発行機関：日本環境会議

発行年月：2018 年 7 月

著者氏名：西林 勝吾・渡辺 重夫・寺林 暁良

掲載種別：論文（学術誌）

共著区分：共著

掲載誌名：『環境と公害 48 巻 1 号』 pp.45-51

タイトル：「フェルトハイムの現実とその評価—再生可能エネルギー事業の先進事例を捉え直す—」

発行機関：日本環境会議

発行年月：2018 年 7 月

著者氏名：寺林 暁良・渡辺 重夫・藤井 康平・西林 勝吾

掲載種別：論文（学術誌）

共著区分：共著

■ 社会調査部会 部会別研究活動等

1. 国際会議出席

日時：2018 年 5 月 29 日～31 日

会議名等：IASSIST & CARTO 2018

場所：Concordia University

出席者：朝岡 誠，高橋 かおり

参加目的：国際会議出席ならびに海外のデータアーカイブ先行機関視察とメタデータ国際標準「DDI」に関する先進動向の調査・聴取および「RUDA」の海外研究者への広報活動

2. 学会発表

日時：2018年5月30日

学会名等：IASSIST & CARTO 2018

場所：Concordia University

発表者：Makoto Asaoka, Yutaka Maeda, Miho Funamori, Masaharu Hayashi,
Kazutsuna Yamaji

発表テーマ：「A Pilot Study towards Cross-Searchable Social Science Data Archive in
Japan」

日時：2018年9月16日

学会名等：第91回日本社会学会大会

場所：甲南大学岡本キャンパス

発表者：船守 美穂・林 正治・加藤 文彦・三輪 哲・朝岡 誠・高橋 かおり・前田
豊

発表テーマ：「国内社会科学系データアーカイブの横断検索に向けての試行と検討」

岩間 暁子 教授

1. 研究論文・著書

掲載誌名：『Link』Vol. 236

タイトル：「時代とともに変わりゆく『家族』のカタチ」 pp.4-11

発行機関：J B C Cホールディングス株式会社

発行年月：2018年10月

著者氏名：岩間 暁子

掲載種別：論文

共著区分：単著

2. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：基盤研究(C)

研究課題番号：15K0388

採択テーマ：「ポスト多文化主義時代におけるマイノリティと移民の包摂に関する国際比較
研究」

研究期間：2015年4月～2019年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：岩間 暁子

3. 依頼研修

日時：2018 年 7 月 30 日 (13:00-16:10) , 7 月 31 日 (8:50-12:10)

研修名：岩手大学 30 年度社会教育主事講習

主催：岩手大学

場所：岩手大学

講師：岩間 暁子

研修テーマ：「ジェンダーと社会教育」

対象：岩手県、青森県、秋田県で勤務する社会教育主事講習等規程第 2 条に該当する者

日時：2018 年 11 月 19 日(9:05-10:25)

研修名：平成 30 年度岩手県ひとり親家庭支援者等養成研修「ひとり親家庭支援者等養成講座」

主催：特定非営利活動法人 インクルいわて

場所：一関保健センター

講師：岩間 暁子

研修テーマ：「ひとり親家庭昔・今・これから」

対象：岩手県でひとり親家庭支援に関わる行政、団体の職員、その他相談関係職員等

高木恒一 教授

1. 研究論文・著書

著書名：『多層性とダイナミズム—沖縄・石垣島の社会学』

発行機関：東信堂

発行年月：2018 年 3 月

著者氏名（共編者含む）：関 礼子, 高木 恒一

共著区分：共編著

著書名：『はじまりの社会学』

発行機関：ミネルヴァ書房

発行年月：2018 年 5 月

著者氏名（編者）：奥村 隆

共著区分：分担執筆

2. シンポジウム

日時：2018 年 12 月 1 日

シンポジウム名：マイノリティ・アーカイブズの構築・研究・発信

主催：立命館大学生存学研究センター

場所：立命館大学衣笠キャンパス

講演テーマ：「大学アーカイブズの意義と課題：立教大学共生社会研究センターの経験から」

朝岡 誠 助教

1. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：基盤研究(B)

研究課題番号：16H03698

採択テーマ：「市民社会とともに歩むコモンズ—中山間地域活性化の数理社会学的研究」

研究期間：2016年4月～2019年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：中井 豊

採択補助金名：科学研究費

研究種目：基盤研究(C)

研究課題番号：17K04098

採択テーマ：「社会変動にともなう農村のネットワーク構造の変容過程の解明」

研究期間：2017年4月～2020年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：金澤 悠介

高橋かおり 助教

1. 学会発表

日時：2018年6月9日

学会名等：第66回関東社会学会大会（口頭発表）

場所：武蔵大学 1号館4階 1403教室

発表者：高橋 かおり

発表テーマ：「グローバルに働く技能としての芸術——海外在住芸術家のキャリア形成(2)」

日時：2018年7月19日

学会名等：XIX ISA World Congress of Sociology (Oral Presentation)

場所：Metro Toronto Convention Center 206E (MTCC NORTH BUILDING)

発表者：Kaori Takahashi

発表テーマ：「The Difficulties of Artists Under Tokyo's Cultural Policy for the Year 2020:
The Subsidization of Socially Engaged Arts」

日時：2018 年 8 月 23 日

学会名等：The 10th International Conference on Cultural Policy Research (ICCPR2018)
(Oral Presentation)

場所：Tallinn University,

発表者：Kaori Takahashi

発表テーマ：「Defining “professional artists” within the realm of cultural policy: The
vague boundary between professionals and amateurs in Japan」

日時：2018 年 11 月 25 日

学会名等：第 12 回文化政策学会九州大会 (ポスター発表および 5 分間プレゼンテーション)

場所：九州大学大橋キャンパス

発表者：高橋 かおり

発表テーマ：「アートの現場を調査する倫理と方法——対象者との関係を作る・はかる」

2. 研究論文・著書

掲載誌名：『新社会学研究』第 3 号

タイトル：「社会と関わる芸術にとっての地域——対立から包摂へ」

発行機関：新曜社

発行年月：2018 年 9 月

著者氏名：高橋 かおり

掲載種別：論文 (学術誌)

共著区分：単著

著書名：『グローバル現代社会論』

タイトル：「芸術家の海外経験が持つ意味——キャリア形成の観点から」

発行機関：文真堂

発行年月：2018 年 10 月

著者氏名：山田 真茂留 (編), 永井 美紀子, 岸 保行, 宇野 真弓, 佐野 麻由子, 秦泉
寺 友紀, 畑山 要介, 相馬 直子, 篠原 千佳, 黒澤 壮史, 高橋 かおり, 富
永 京子

掲載種別：著書 (書籍)

共著区分：分担執筆

3. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究課題番号：17K18464

採択テーマ：「アート協働制作による社会関係資本形成の社会的・実践的研究」

研究期間：2017年6月～2020年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：高橋かおり

■ 統計教育部会 部会別研究活動等

山口 和範 教授

1. 学会発表

日時：2018年7月10日

学会名等：The 10th International Conference On Teaching Statistics

場所：京都テルサ

発表者：Kazunori Yamaguchi and Michiko Watanabe

発表テーマ：「History of the Statistical Graph Competition in Japan and its Role of Statistical Literacy Developments」

日時：2018年11月30日

学会名等：滋賀大学データサイエンスフォーラム 2018

場所：滋賀大学

発表者：山口 和範

発表テーマ：「立教大学におけるグローバル人材育成とデータサイエンス教育」

2. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：基盤研究(C)

研究課題番号：17K00059

採択テーマ：「ビッグデータ時代に求められる統計的思考力育成のための統計教育の研究」

研究期間：2017年4月～2019年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：山口 和範

3. 依頼研修

日時：2018年10月13日 午前10時～午後12時30分

研修名：宮崎県チャレンジ文化事業

主催：宮崎大学教育学部他

場所：宮崎県立高鍋高等学校

講師：山口 和範

研修テーマ：「RESAS を活用した高校生の為のプロジェクト実践」

対象：宮崎県立高鍋高等学校の生徒

山口 誠一 助教

1. 依頼研修

日時：2018 年 10 月 4 日, 11 日, 25 日 午後 6 時 10 分～8 時 10 分

講演名：統計検定 2 級試験対策講座（第 2 回, 第 3 回, 第 5 回）

主催：東洋大学理工学部

場所：東洋大学川越キャンパス 521 教室

講師：山口 誠一

講演テーマ：「記述統計（第 2 回）」, 「確率変数（第 3 回）」, 「推測統計（推定）（第 5 回）」

対象：東洋大学理工学部学生

丹野 清美 助教

1. 学会発表

日時：2018 年 10 月 27 日

学会名等：第 56 回日本医療・病院管理学会学術集会

場所：ホテルハマツ

発表者：丹野 清美

発表テーマ：ランチョンセミナー「ヘルスデータサイエンティストの専門職掌」

日時：2018 年 7 月 7 日

学会名等：The 15th Japan Conference on Teaching Statistics (JCOTS18)

場所：京都テルサ

発表者：丹野 清美

発表テーマ：統計教育の方法論ワークショップ「ヘルスデータサイエンティストのコンピテンシー及び教育プログラム」

2. 研究論文・著書

掲載誌名：『看護展望』

タイトル：特集：看護×テクノロジー Part2「データヘルス改革における医療・看護の展望—データヘルス改革の概要とヘルスデータサイエンティストの必要性—」

発行機関：メヂカルフレンド社

発行年月：2019年1月号（2018年12月25日発刊）

著者氏名：丹野 清美

掲載種別：月刊誌

共著区分：単著

掲載誌名：日本難病看護学会誌第23回第2号

タイトル：「難病患者の期待や思いを測る PRO～SEIQoL から選択を測る意思決定支援尺度
（日本語版 DRS）まで～」

発行機関：一般社団法人日本難病看護学会

発行年月：2018年12月（刊行予定）

著者氏名：丹野 清美

掲載種別：論文

共著区分：単著

3. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：基盤（C）

研究課題番号：18K09987

採択テーマ：「歩行運動治療を行う希少神経筋疾患患者の意思決定評価に関する研究」

研究期間：2018年4月～2022年3月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者：丹野 清美

研究分担者：中島 孝, 渡辺 美智子

採択補助金名：統計数理研究所共同利用

研究種目：重点型研究 I

研究課題番号：30-共研-4102

採択テーマ：「医療・看護・保健分野におけるデータサイエンティスト育成のためのシステム構築の検討」

研究期間：2018年4月～2019年3月

資金名称：大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 統計数理研究所共同利用

研究代表者：丹野 清美

研究分担者：田中 朋弘, 池田 漠, 河村 英将, 朴 相俊, 藤井 良宜, 渡辺 美智子, 山内 慶太, 岡 檀, 中島 裕之, 高橋 邦彦, 脇 克志

採択補助金名：科学研究費

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究課題番号：15K15177

採択テーマ：「臨床における患者の意思決定要因の研究」

研究期間：2015 年 4 月～2019 年 3 月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：丹野 清美

4. 依頼講演

日時：2019 年 1 月 12 日 午後 1 時～4 時

講演名：Minds フォーラム 2019—「おまかせ」しない医療に向けて：患者と医療者は何をシェアしていくべきか？—

主催：公益財団法人日本医療機能評価機構

場所：日本医療機能評価機構 9 階ホール

講師：丹野 清美

講演テーマ：講演 4「“後悔”はどこからやってくるのか？」

対象：医療関係者、介護関係者、一般

日時：2018 年 11 月 17 日 午後 1 時～5 時 30 分

講演名：第 2 回ヘルスデータアナリティクス・マネジメント研究会～リアルワールドデータ活用によるファーマデータサイエンスの未来～

主催：一般社団法人ヘルスデータサイエンティスト協会

場所：実践女子大学渋谷キャンパス創立 120 周年記念館 4F 403 教室

講師：丹野 清美

講演テーマ：クロージングセッション「ヘルスデータ サイエンティスト専門職育成のためのコンピテンシー」

対象：統計学関連者、医療関係者、ヘルスケア関連企業社員、学生等

日時：2018 年 10 月 19 日 午後 2 時 10 分～5 時

講演名：第 16 回オデッセイユニバーシティ

主催：株式会社オデッセイ コミュニケーションズ

場所：丸ビルホール&コンファレンススクエア

講師：丹野 清美

講演テーマ：「ヘルスデータサイエンティスト人材育成の展望～Society5.0 における新たな価値創造の実現～」

対象：企業管理職、人材採用、人材開発、情報システム、教育研修ご担当者、教育機関教職員、「統計」関心者

日時：2018年7月22日 午前9時30分～10時30分

講演名：日本難病看護学会 第23回学術集会

主催：一般社団法人日本難病看護学会

場所：新潟県立看護大学

講師：丹野 清美

講演テーマ：「難病患者の期待や思いを測る PRO～SEIQoL から選択を測る意思決定支援尺度（日本語版 DRS）まで～」

対象：企業管理職，人材採用，人材開発，情報システム，教育研修ご担当者，教育機関教職員，「統計」関心者

日時：2018年4月14日 午後1時30分～5時05分

講演名：第1回ヘルスデータアナリティクス・マネジメント研究会～ヘルスケア領域におけるリアルワールドデータ利活用の展望～

主催：一般社団法人ヘルスデータサイエンティスト協会

場所：立教大学池袋キャンパス 8号館 8304 教室

講師：丹野 清美

講演テーマ：「患者の主観的評価（日本語版 Decision Regret Scale）の統計解析手法と今後のヘルスデータサイエンティスト」

対象：統計学関連者，医療関係者，ヘルスケア関連企業社員，学生等

加藤 倫子 教育研究コーディネーター

1. 学会発表

日時：2018年7月16日

学会名等：XIX ISA World Congress of Sociology (RC46 Clinical Sociology, Clinical Sociology and Crime)

場所：Metro Toronto Convention Center, Toronto, Canada

発表者：加藤 倫子

発表テーマ：Conflict and Expertise of Volunteer Probation Officers in Their Treatment Practices As "Civilians": Focusing on the Establishment and Development Phase of Offender Rehabilitation System in Japan

2. 外部資金採択実績

採択補助金名：科学研究費

研究種目：若手研究(B)

研究課題番号：16K17277

採択テーマ：「更生保護制度における保護司の処遇実践についての歴史社会学的研究」

研究期間： 2016 年 4 月 ～ 2019 年 3 月

資金名称：日本学術振興会

研究代表者名：加藤 倫子

3. 依頼研修

日時：2019 年 1 月 25 日 午後 6 時 30 分～午後 8 時 30 分

研修名：東京都北区保護司会 研修

主催：東京都北区保護司会

場所：東十条ふれあい館

講師：加藤 倫子

研修テーマ：『『犯罪からの立ち直り』の失敗？』

対象：東京都北区の保護司

社会情報教育研究センター研究紀要規程

2014年12月1日制定

2017年1月16日改正

2018年1月17日改正

I. 名称

1. 本誌「社会情報教育研究センター研究紀要『社会と統計』」は立教大学社会情報教育研究センターの機関誌であり、原則として年1回発行を行うものとする。

II. 目的

2. 本誌は社会情報教育研究センターにおける研究教育成果を公表するとともに、統計・社会調査・ICTを活用した研究教育支援の高度化に寄与することを目的とする。

III. 内容

3. 本誌は社会情報教育研究センターの活動記録（講演会・シンポジウム・研究会等を含む）、研究論文、研究ノート、調査報告、資料紹介、書評、その他編集委員会が認めたものを掲載する。

IV. 編集委員会

4. 本誌編集は「社会情報教育研究センター研究紀要『社会と統計』」編集委員会が行う。
5. 紀要編集にかかる編集委員については、センター長が任命する。
6. 編集委員会は、原則として社会情報教育研究センター政府統計部会・社会調査部会・統計教育部会の各リーダー、または各リーダーが推薦する者およびCSI事務局を構成員とし、その活動にあたるものとする。

V. 投稿資格

7. 投稿資格は以下の通りとする。
 - (ア) 資格区分Ⅰ 当センターに所属する教職員等（任期付も含む）
 - (イ) 資格区分Ⅱ 当センターにおいて研究・教育に従事している、又はしたことのある者
 - (ウ) 資格区分Ⅲ 本学大学院研究科博士課程後期課程在籍者
 - (エ) 資格区分Ⅳ その他、編集委員会が認めた者

VI. 掲載基準

8. 編集委員会の判断に基づき、掲載の採否を決定する。

VII. 原稿の提出

9. 原稿は編集委員会が設定した期限に合わせて、提出を行う。
10. 校正は著者校正とする。提出された原稿等は返却しない。

- 1 1. 原稿は日本語あるいは英語で執筆された未刊行のものとするが、研究会等で口頭発表したものについてはその限りではない。
- 1 2. 詳細は別途定める。
- 1 3. 他の文献から図・表・写真の転載を行う場合は、執筆者が許諾を必ず得ること。

VIII. 著作権

- 1 4. 本誌に掲載された原稿のすべての著作権（著作権法第 27 条及び第 28 条に規定する権利を含む）は当センターに譲渡される。
- 1 5. 本誌に掲載された原稿は、原則として立教大学学術リポジトリ（立教 ROOTS）を通じてオンライン公開を行う。
- 1 6. 立教大学学術リポジトリ（立教 ROOTS）での公開を希望しない場合は、原稿提出時に編集委員会にその旨を通知すること。

IX. その他

- 1 7. その他本誌の編集に関して、必要な事項は編集委員会で審議を行う。
- 1 8. この規程の改廃は、センター委員会の議を経て、センター長が行う。

社会情報教育研究センター研究紀要執筆要領

2014年12月1日制定
2017年1月16日改正
2017年10月4日改正
2019年1月16日改正

I. 原稿の形式

1. 原稿は1頁の字数を1600文字(40×40)とし、概ね以下の通りとする。
作成は指定された執筆用テンプレートを使用し、執筆すること。
 - ① 論文は15頁程度
 - ② 研究ノートは10頁程度
 - ③ 資料は10頁程度
 - ④ その他掲載については、編集委員会の許諾を得て、掲載方法等を決定する。なお、原稿に図表が含まれる場合には、紙面に占める割合を加味し、構成する。
2. 使用言語は原則として日本語もしくは英語とする。
3. 原稿の冒頭に、表題(英文・和文)と執筆者の氏名を記載する。副題(英文・和文)があれば、表題の下部に記す。
4. 和文要旨は概ね400字を目安とする。アブストラクト(英文)は概ね200wordを目安とする。
5. キーワード(英文・和文)は各5個以内で設定する。
6. 節や項等の階層構造による見出しは、以下の形式を基準とする。ただし、必要に応じて構成は柔軟に対応できるものとする。
大項目「章」相当：Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ・・・
中項目「節」相当：1、2、3・・・
小項目「項」相当：(1)、(2)、(3)・・・(数字はいずれも半角とする)
7. 図表や写真などは「図表1、図表2・・・」というように通し番号をつける。(数字は半角とする)
8. 「注」については、本文中の該当箇所に通し番号で1)2)・・・と付け、注自体は本文の最後にまとめて掲載する。
9. 文中で使用する引用文献は、本文の該当箇所に(著者名、発行年)を示し、詳細は論文末尾に一括して記載する。
10. 引用文献掲載形式は概ね以下の通り。
 - (1) 著書：著者名、出版年、『書籍名』出版社.
 - (2) 論文：著者名、出版年、「論文名」『ジャーナル名』○巻○号、1・2(ページ).
 - (3) ウェブページ：著者名、最終更新年、「タイトル」、ウェブサイト名、(URL, ○年○月○日取得)
11. 論文等は、完全原稿で提出し、その内容については執筆者本人が責任を負うものとする。

II. その他

12. 本要領は、社会情報教育研究センター研究紀要規程12に基づく。
13. 本要領の改廃は、社会情報教育研究センター編集委員会の議を経て、センター長が行う。

執筆者（掲載順）

- ◆ **櫻本 健（さくらもと たけし）**
立教大学 社会情報教育研究センター 政府統計部会長
立教大学 経済学部 准教授
- ◆ **濱本 真一（はまもと しんいち）**
立教大学 社会情報教育研究センター 政府統計部会 助教
- ◆ **西林 勝吾（にしばやし しょうご）**
立教大学 社会情報教育研究センター 政府統計部会 助教
- ◆ **山口 和範（やまぐち かずのり）**
立教大学 社会情報教育研究センター 統計教育部会長
立教大学 経営学部 教授
- ◆ **山口 誠一（やまぐち せいいち）**
立教大学 社会情報教育研究センター 統計教育部会 助教
- ◆ **丹野 清美（たんの きよみ）**
立教大学 社会情報教育研究センター 政府統計部会 助教
- ◆ **朝岡 誠（あさおか まこと）**
立教大学 社会情報教育研究センター 社会調査部会 助教
- ◆ **高橋 かおり（たかはし かおり）**
立教大学 社会情報教育研究センター 社会調査部会 助教

紀要編集・構成

- ◆ **加藤 倫子（かとう みちこ）**
立教大学 社会情報教育研究センター 教育研究コーディネーター
- ◆ **小山田 基香（おやまだ もとか）**
立教大学 社会情報教育研究センター 教育研究コーディネーター

編集委員会

編集委員長 松本 康 (社会情報教育研究センター長 社会学部 教授)

政府統計部会 編集委員 櫻本 健 (経済学部 准教授)

社会調査部会 編集委員 岩間 暁子 (社会学部 教授)

統計教育部会 編集委員 山口 和範 (経営学部 教授)

社会情報教育研究センター 事務局 編集委員

毛利 立夫 (メディアセンター 課長 社会情報教育研究センター事務局 兼務)

重田 根見子 (メディアセンター 課員 社会情報教育研究センター事務局 兼務)

木田 英樹 (メディアセンター 課員 社会情報教育研究センター事務局 兼務)

宮本 信愛 (メディアセンター 課員 社会情報教育研究センター事務局 兼務)

加藤 倫子 (社会情報教育研究センター事務局 教育研究コーディネーター)

小山田 基香 (社会情報教育研究センター事務局 教育研究コーディネーター)

立教大学社会情報教育研究センター研究紀要

社会と統計 第5号

2019年2月28日 発行

編集・発行：立教大学 社会情報教育研究センター

発行責任者：松本 康

〒171-8501 東京都豊島区西池袋 3-34-1

TEL : 03-3985-4459 FAX : 03-3985-2907

Email : csi-info@rikkyo.ac.jp URL : <https://csi.rikkyo.ac.jp>

印刷：株式会社 三恵社

〒462-0056 愛知県名古屋市中丸町 2-24-1

TEL : 052-915-5211 FAX : 052-915-5019
