

令和 3 年 6 月 6 日現在

機関番号：14301

研究種目：挑戦的研究（萌芽）

研究期間：2018～2020

課題番号：18K19247

研究課題名（和文）農林業センサスの高度利用に向けた基盤形成 - 匿名データと疑似データの開発を中心に -

研究課題名（英文）A Study of Effective Utilization for Microdata in Japanese Census of Agriculture and Forestry

研究代表者

仙田 徹志（Senda, Tetsuji）

京都大学・学術情報メディアセンター・准教授

研究者番号：00325325

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 4,800,000円

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、農林業センサスの複数年次のマイクロデータからの匿名データならびに、一般に配布可能な疑似データの作成技法を検討し、データ利用上の問題点を明らかにすることである。本研究の遂行の結果、疑似データについては、符号表をもとに、データ配列を再現できる疑似データセットを作成することができた。また、匿名データについては、近年の法人経営の規模拡大を鑑み、トップコーディングにともなう情報量の減少について、都道府県ならびに市町村で検討した。その結果、トップコーディングにより、当該経営自体の数値が大幅に変化することや、データの利用が困難になる市町村が多数発生することが明らかとなった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究で取り組んだ公的農林水産統計における匿名データや疑似データの検討は、調査票情報の高度利用とともに、公的統計の基本計画に明記されているが、実現されてこなかったものである。本研究の遂行により、疑似データは調査票情報の二次的利用に寄与し、匿名データについては、秘匿可能性の観点から課題を明らかにすることができた。これらは、公的農林水産統計の二次的利用の促進において、大きな学術的意義や社会的意義を有するといえる。

研究成果の概要（英文）：This research aimed to examine the techniques for creating anonymized microdata and pseudo microdata from the microdata of the Census of Agriculture and Forestry and clarify the problems in data use.

The results of this study revealed the following: (1) We could develop a technique for creating a pseudo-dataset for the Census of Agriculture and Forestry based on the codebook we compiled. (2) We analyzed changes in the information associated with the top coding of the Census of Agriculture and Forestry each prefecture and municipality. In the microdata of the Census of Agriculture and Forestry, our research attributed a significant change of the information of the microdata to the top coding. We pointed out that it would become a significant constraint in creating anonymized microdata for the Census of Agriculture and Forestry.

研究分野：農業経済学

キーワード：マイクロデータ 農林業センサス 疑似データ 高度利用

様式 C-19、F-19-1、Z-19（共通）

1. 研究開始当初の背景

2007年5月に全面改正となった統計法では、概ね5年を見据え基本計画（公的統計の整備に関する基本的な計画）が策定されてきており、現在は、第Ⅲ期基本計画の時期にある（2020年6月閣議決定）。匿名データの提供や疑似データの作成は、統計データの有効活用の推進に寄与するものとして、従前の基本計画において記載されてきた。しかし、匿名データは総務省と厚生労働省のいくつかの統計調査、疑似データは総務省の「全国消費実態調査」と「就業構造基本調査」のわずか二調査の作成にとどまっている。また、経済産業省所管の統計調査については、研究会設置後、事業所・企業の主体的特質により、秘匿性を確保できないことを理由に、匿名データを作成しないことが決定している。農林水産統計では、匿名データの検討はなされていないが、家計（世帯）と企業の複合体としての主体的特質を持つ農家の匿名データの作成は、十分に検討の余地が残されていると考える。

2. 研究の目的

上記の背景をふまえ、本研究では、農林業センサスの複数年次のマイクロデータ（個票：調査票情報）からの匿名データならびに、一般に配布可能な疑似データの作成技法を検討し、データ利用上の問題点を明らかにすることを目的とした。

3. 研究の方法

本研究では、上記の通り設定した課題に基づき、農林業センサスを対象に、匿名データ並びに疑似データの検討を行った。検討に先立ち、公的統計における匿名データの二次的利用の提供状況の整理を行い、疑似データについては、マイクロデータの符号表をもとに、データ配列を再現できるデータセットを作成した。また、匿名データについては、近年の法人経営の規模拡大を鑑み、トップコーディングの影響について検討を行った。本研究は、統計法の改正による二次的利用上の変更点を考慮し、当初2カ年の計画を1年延長し、3カ年で実施した。本研究では研究メンバー間で定期的に研究成果の共有化を図るとともに、必要に応じて、外部有識者からの評価・助言を受けた。

4. 研究成果

(1) 研究成果の概要

本研究では、公的統計の二次的利用促進に向け、推進が行われている匿名データならびに疑似データについて、農林業センサスによる検討を行った。疑似データについては、マイクロデータの符号表をもとに、データ配列を再現できるデータセットを作成し、有用性が確認できた。匿名データの検討については、具体的には、都道府県、市町村別のデータ対象に、トップコーディングによる情報量への影響について検討を行った。その結果、トップ3のトップコーディングにより、当該経営自体の数値が大幅に変化するとともに、客体数が3未満であるために、トップコーディングにより、データの利用ができなくなる市町村が多数発生することが明らかとなり、匿名データにおいて地域性の観点からは、大幅な制限が加わることが明らかとなった。

(2) 公的統計における疑似データおよび匿名データの作成、提供状況

公的統計における疑似データおよび匿名データの作成、提供状況についてみていく。疑似データは、統計センターにより作成された、全国消費実態調査の教育用データがあるが、それ以外の疑似データは作成されていない。また、匿名データは、総務省と厚生労働省の7調査で作成され、2010～16年の7年間で258件の提供実績があるが、農林水産統計は匿名データの作成が行われていない。経済産業省所管の統計調査については、研究会設置後、事業所・企業の主体的特質により、秘匿を守ることができないことを理由に、匿名データを作成しないことが決定されていた。農林水産統計では、匿名データの検討はなされていないが、家計（世帯）と企業の複合体としての主体的特質を持つ農家の匿名データの作成は、十分に検討の余地が残されていると考え、本研究において検討を行った。

(3) 農林水産統計における匿名データ作成可能性について

上述の通り、本研究では大きく二つの研究課題を設定していたが、疑似データについては、上述の通り、マイクロデータの符号表をもとに、データ配列を再現できるデータセットを作成し、有用性が確認できた。以下では、もう一つの研究課題である、匿名データ作成可能性に関する検討結果について概要を述べる。

① 接近方法

農林水産統計における匿名データ作成可能性は、次のような方法で検討を行った。第一に、都道府県と市町村別データを対象に、トップ3の客体について抽出する。第二に、トップ3が存在しない市町村について、秘匿措置が困難な地域（都道府県・市町村）と位置づけ、その数をカウントする。第三に、トップ3が存在する地域の抽出した客体に対する集計を行う。具体的には、

都道府県別、市町村別に平均値を算出し、算出した平均値とトップ3の数値との偏差をとり、匿名化にともなう情報量の損失の影響を考察する。本研究では、外形的に容易に把握可能で露見リスクが高い項目として、総経営耕地面積、経営耕地面積のうち、田、畑、樹園地、牛飼養頭数、豚飼養頭数、採卵鶏飼養羽数、ブロイラー飼養羽数の8項目を選定し、クロス項目として家族経営か否かを用いて集計を行った。なお、トップ3の客体について集計を行っているが、そもそも当該都道府県、市町村の客体数が3未満のところもある。こうした都道府県・市町村では、トップコーディングができないため、匿名データとして加工が困難であるため、客体数が3未満の都道府県・市町村数を「秘匿不能件数」として集計し、件数を把握することとした。

②結果の概要

(ア) 都道府県に対する結果の概要 (表1)

都道府県に対する結果の概要についてみていく(表1)。まず、秘匿不能件数については、経営耕地にかかわる4項目はすべてゼロとなったが、畜産の飼養頭羽数については、豚飼養頭数の家族による経営で1、家族による経営以外で7、採卵鶏飼養羽数の家族による経営以外で2、ブロイラー飼養羽数の家族による経営で8、そして家族による経営以外で13という結果となった。

次に、トップ3における平均値についてみていく。まず、総経営耕地面積でみると、家族による経営では、第1位が約104ha、第2位が約68ha、第3位が約56ha、他方、家族による経営以外では、第1位が約300ha、第2位が197ha、第3位が166haであり、各都道府県のトップ3の経営体の規模は、かなり大規模であることがわかる。ただ、第3位を1とした場合の第1位、第2位との比率は、4種類の経営耕地面積では、対第2位が1.2~1.4倍、対第1位は1.8~2.4倍であり、トップ3の中でも、大きな格差があることも指摘できる。次に、畜産の飼養頭羽数でみていく。牛飼養頭数の平均値は、家族による経営では、第1位が約1682頭、第2位が約1001頭、第3位が約730頭、他方、家族による経営以外では、第1位が約2972頭、第2位が1713頭、第3位が1309頭であり、総経営耕地面積と同様、各都道府県のトップ3の経営体の規模は、かなり大規模であることが指摘できる。そして、第3位を1とした場合の第1位、第2位との比率は、4種類の頭羽数では、対第2位が1.2~2.1倍、対第1位は1.9~6.1倍であり、トップ3の中でも、大きな格差があることも指摘できる。

次に、トップ3の結果に対して、トップコーディングを行った場合の影響について、それぞれの項目の第1位と第3位との平均偏差の区間をみることで、影響の大きさをみていく。

まず、総経営耕地面積の家族による経営をみると、第1位との平均偏差の最小値は0.55ha、最大値は560.7ha、第3位との平均偏差の最小値は-385.3ha、最大値は-0.6ha、他方、総経営耕地面積の家族による経営以外では、第1位との平均偏差の最小値は4.2ha、最大値は425.2ha、第3位との平均偏差の最小値は-260.9ha、最大値は-2.7haであり、平均偏差の区間は、広いことが指摘できる。こうした結果は、上述したように、各都道府県内のトップ3の値の差が大きいことに起因するものであるが、秘匿措置により、トップ3の値が平均化された場合でも、トップ3の経営耕地面積の差があまりなければ、数値の変化は1ha未満にとどまるが、他方で、トップ3の経営耕地面積の差が大きければ、500ha以上の差が生じる可能性があることを示唆する。経営耕地面積の4項目では、対第1位は、最小値が0.13~4.2ha、最大値が42.4~628.2ha、対第3位は、最小値が-521.8~-27.5ha、最大値が-2.7~-0.17haとなり、地目では田、家族による経営よりも、家族による経営以外で影響が大きいことが明らかとなった。

次に、畜産の飼養頭羽数についてみていく。まず牛の飼養頭数の家族による経営をみると、第1位との平均偏差の最小値は20.0頭、最大値は4369.3頭、第3位との平均偏差の最小値は-2509.7頭、最大値は-19.3頭、他方、牛の飼養頭数の家族による経営以外では、第1位との平均偏差の最小値は11.0頭、最大値は5059.0頭、第3位との平均偏差の最小値は-2676.0頭、最大値は-10.0頭であり、経営耕地面積と同様に、平均偏差の区間は広く、秘匿措置により、トップ3の飼養頭数規模の差が大きければ、5000頭以上の差が生じる可能性があることを示唆する。畜産の飼養頭羽数の4項目では、対第1位は、最小値が11.0~47533.3頭羽数、最大値が4369.3~22525937.0頭羽数、対第3位は、最小値が-11759063.0~-2509.7頭羽数、最大値が-28466.7~-10.0頭羽数となり、畜種では大家畜よりも中小家畜において値が大きくなり、経営耕地面積と同様に、家族による経営よりも、家族による経営以外で影響が大きくなることが明らかとなった。

(イ) 市町村に対する結果の概要 (表2)

次に、市町村に対する結果の概要についてみていく(表2)。該当の市町村数は、家族による経営が1879、家族による経営以外が1877となっている。まず、秘匿不能件数については、経営耕地にかかわる4項目は、家族による経営では24~255、家族による経営以外では290~1153という結果となった。秘匿不能件数が大きな樹園地では、家族による経営では13.6%、家族による経営以外では、61.4%の市町村が秘匿のため、利用できなくなる可能性が示唆された。一方、畜産の飼養頭羽数については、牛飼養頭数の家族による経営が654ともっと小さな値であり、家族による経営では654~1724、家族による経営以外では、1623~1855という結果となった。ブロイラーの家族による経営以外では89.5%の市町村が秘匿のため、利用できなくなる可能性が示唆された。以上の結果の背景には、そもそも該当データが存在しない市町村も多くあることがあ

る。秘匿不能件数の内数として、データ利用できない市町村を掲載している(表1の「うち客体数ゼロ」)。秘匿措置によって利用不可となる市町村の比率を算出すると、経営耕地面積では、樹園地の家族による経営以外が25.4%と最も高く、畜産の飼養頭羽数では、採卵鶏の家族による経営が35.2%と最も高い比率となった。

次に、トップ3における平均値についてみていく。まず、総経営耕地面積でみると、家族による経営では、第1位が約29.0ha、第2位が約20.4ha、第3位が約17.0ha、他方、家族による経営以外では、第1位が約67.1ha、第2位が33.9ha、第3位が24.3haであり、各市町村のトップ3の経営体の規模は、大規模ではあるが、上述の都道府県のトップ3の平均値と比べると、規模が小さくなっていることがわかる。第3位を1とした場合の第1位、第2位との比率は、4種類の経営耕地面積では、対第2位が1.2~1.6倍、対第1位は1.7~4.1倍であり、トップ3の中の格差は、都道府県の結果よりも拡大していることが指摘できる。次に、畜産の飼養頭羽数でみていく。牛飼養頭数の平均値は、家族による経営では、第1位が約289頭、第2位が約158頭、第3位が約122頭、他方、家族による経営以外では、第1位が約721頭、第2位が392頭、第3位が331頭であり、総経営耕地面積と同様、各市町村のトップ3の経営体の規模は、大規模ではあるが、都道府県のトップ3の平均値と比べると大幅に縮小していることも指摘できる。そして、第3位を1とした場合の第1位、第2位との比率は、4種類の頭羽数では、対第2位が1.0~1.5倍、対第1位は1.2~5.2倍であり、トップ3の中でも、格差があることも指摘できるが、経営耕地面積と同様、都道府県の結果と比べて、その差は縮小している。

次に、トップ3の結果に対して、トップコーディングを行った場合の影響について、それぞれの項目の第1位と第3位との平均偏差の区間をみることで、影響の大きさをみていく。まず、総経営耕地面積の家族による経営をみると、第1位との平均偏差の最小値は0ha、最大値は709.0ha、第3位との平均偏差の最小値は-682.0ha、最大値は0ha、他方、総経営耕地面積の家族による経営以外では、第1位との平均偏差の最小値は0ha、最大値は848.1ha、第3位との平均偏差の最小値は-489.7ha、最大値は0haであり、平均偏差の区間は都道府県の結果よりも拡大していることが指摘できる。また、対第1位での最小値、対第3位との最大値がゼロになっていることも指摘できる。こうした結果は、各都道府県内の結果でも指摘したように、市町村内のトップ3の値の差が大きいこと、そしてトップ3の数値がともに同じ値であることに起因するものである。秘匿措置による影響は、都道府県よりも大きなものがある一方で、トップ3の値がすべて同じ場合には、秘匿の効果がなく、トップ4以降で、トップ3までとは異なる値が出てくる順位まで秘匿の対象になることを示唆する。経営耕地面積の4項目では、対第1位は、最小値が0~0.03ha、最大値が56.5~848.1ha、対第3位は、最小値が-722.0~-28.4ha、最大値が-0.03~0haとなり、地目では田と畑、家族による経営よりも、家族による経営以外で影響が大きいことが明らかとなった。

次に、畜産の飼養頭羽数についてみていく。まず牛の飼養頭数の家族による経営をみると、第1位との平均偏差の最小値は0頭、最大値は7439.3頭、第3位との平均偏差の最小値は-3831.7頭、最大値は0頭、他方、牛の飼養頭数の家族による経営以外では、第1位との平均偏差の最小値は0頭、最大値は5019.3頭、第3位との平均偏差の最小値は-3122.7頭、最大値は0頭であり、経営耕地面積と同様に、平均偏差の区間は広く、秘匿措置により、トップ3の飼養頭数規模の差が大きければ、5000頭以上の差が生じる可能性があることを示唆するものであり、対第1位と対第3位の最小値、最大値にゼロがあること以外は、都道府県と類似の結果となった。畜産の飼養頭羽数の4項目では、対第1位は、最小値が0~733.3頭羽数、最大値が5019.3~23406666.7頭羽数、対第3位は、最小値が-11858333.3~-3122.7頭羽数、最大値が-466.7~0頭羽数となり、畜種では大家畜よりも中小家畜において値が大きくなり、経営耕地面積と同様に、家族による経営よりも、家族による経営以外で影響が大きくなることが明らかとなった。

③ 今後の研究の方向性

以上、本研究では、公的統計の二次的利用促進に向け、推進が行われている匿名データならびに疑似データについて、農業統計での検討を行った。農業においては、近年、高齢化による離農の一方で、法人化した農業経営の規模拡大が急速に進んできている。こうした傾向は、匿名データで実施されるトップコーディングの必要性を喚起するものであり、本研究では、トップコーディングにともなう情報量の減少について、都道府県ならびに市町村で検討した。その結果、トップ3のトップコーディングにより、当該経営自体の数値が大幅に変化するとともに、客体数が3未満であるために、トップコーディングにより、データの利用ができなくなる市町村が多数発生することが明らかとなった。

都道府県では、客体数が3未満であるために、利用ができなくなるということは、ほとんど起こらなかったが、都道府県でのトップコーディングは、地域コードが都道府県までであり、市町村以下の地域コードは利用できないことを意味する。同様に、市町村でのトップコーディングは、地域コードが市町村までであり、旧市区町村以下の地域コードは利用できないことを意味する。地域性を有する農業において、このような地域コードの除去が、ユーザビリティの低下に結びつくのかどうかについて、さらに検討を進める必要があることが明らかになった。

最後に、統計行政の変化についても言及しておく。本研究の実施期間において、統計法の改正が行われ、リモートアクセスによるオンサイト施設での二次的利用が可能となった。こうした統

計法の改正を受け、全国各地でのオンサイト施設の開設が進んでいる。リモートアクセスによるオンサイト施設において、データ利用が可能になる環境を整えることが肝要であり、メタデータの整備とそれに基づく、疑似データの作成は、新たなデータ利用方式の中においても、円滑なデータ利用という点では大きく貢献するものであると考えるが、一方で、匿名データの位置づけをどのように考えるのか、検討が必要であるとする。冒頭で述べたように、経済産業省では、かつて匿名データの作成は断念していたが、再度検討が行われている。他府省の動向をふまえ、農林業センサスでも適用可能か、継続的な検討が必要である。

表1 秘匿措置の影響（都道府県）

		秘匿不能件数	平均値			秘匿した場合の平均値との偏差			
			第1位	第2位	第3位	対第1位		対第3位	
						最小値	最大値	最小値	最大値
総経営耕地面積	家族による経営	0	10411.1	6809.1	5616.7	55.0	56068.7	-38534.3	-60.0
	家族による経営以外	0	30012.3	19714.2	16627.1	420.0	42515.7	-26085.3	-270.0
経営耕地面積(田)	家族による経営	0	8478.5	5770.7	4342.6	68.3	62815.3	-52177.7	-45.3
	家族による経営以外	0	18678.9	13076.0	10462.8	85.7	23650.0	-16833.0	-151.3
経営耕地面積(畑)	家族による経営	0	5782.4	3931.0	3234.0	60.7	10966.7	-11933.3	-30.3
	家族による経営以外	0	22592.5	13112.7	9946.4	63.3	44072.3	-29198.7	-106.7
経営耕地面積(樹園地)	家族による経営	0	1879.5	1165.1	902.4	13.3	4241.3	-2745.7	-16.7
	家族による経営以外	0	3157.1	1812.8	1310.3	15.7	8000.0	-4000.0	-26.0
牛飼養頭数	家族による経営	0	1682.4	1000.9	730.0	20.0	4369.3	-2509.7	-19.3
	家族による経営以外	0	2972.1	1713.1	1308.7	11.0	5059.0	-2676.0	-10.0
豚飼養頭数	家族による経営	1	4220.2	2634.8	2212.3	70.0	13233.3	-6966.7	-36.0
	家族による経営以外	7	22342.8	13539.6	10527.9	400.7	37312.3	-31322.7	-269.0
採卵鶏飼養羽数	家族による経営	0	106680.9	65021.9	46802.8	1166.7	227333.3	-134666.7	-1333.3
	家族による経営以外	2	652275.7	398456.8	284305.7	13228.7	1542666.7	-925333.3	-6771.3
ブロイラー飼養羽数	家族による経営	8	427455.9	261187.0	226970.5	413.3	1050000.0	-900000.0	-526.7
	家族による経営以外	13	4290671.8	1455746.1	707469.3	47533.3	22525937.0	-11759063.0	-28466.7

出所：研究成果より作成。

注：表中、平均値ならびに偏差の単位は、経営耕地面積がa、畜産飼養数が頭羽数である。

表2 秘匿措置の影響（市町村）

		秘匿不能件数	うち客体数ゼロ	平均値			秘匿した場合の平均値との偏差			
				第1位	第2位	第3位	対第1位		対第3位	
							最小値	最大値	最小値	最大値
総経営耕地面積	家族による経営	24	0	2900.4	2043.8	1704.4	0.0	70897.7	-68192.3	0.0
	家族による経営以外	290	84	6704.6	3386.0	2430.2	0.0	84806.7	-48970.0	0.0
経営耕地面積(田)	家族による経営	177	126	1814.8	1279.3	1044.7	0.3	72828.0	-72203.0	-0.3
	家族による経営以外	737	402	3478.2	2168.2	1738.2	0.0	30923.3	-17069.0	0.0
経営耕地面積(畑)	家族による経営	29	6	1778.1	1182.8	985.7	0.0	24600.0	-12400.0	0.0
	家族による経営以外	482	161	4673.3	1942.1	1291.8	0.0	84806.7	-48970.0	0.0
経営耕地面積(樹園地)	家族による経営	255	124	331.7	218.9	183.3	0.0	5645.0	-2842.0	0.0
	家族による経営以外	1153	677	421.0	165.0	102.6	0.0	9394.0	-6205.7	0.0
牛飼養頭数	家族による経営	654	393	289.4	158.2	121.6	0.0	7439.3	-3831.7	0.0
	家族による経営以外	1623	1104	721.3	391.8	330.9	0.0	5019.3	-3122.7	0.0
豚飼養頭数	家族による経営	1528	1059	1207.3	807.6	713.9	1.0	16300.0	-8400.0	-1.0
	家族による経営以外	1776	1409	7012.0	4004.2	3909.5	3.0	60120.7	-35230.3	-2.0
採卵鶏飼養羽数	家族による経営	1369	708	13672.5	6080.9	4998.9	0.0	276000.0	-144000.0	0.0
	家族による経営以外	1793	1351	166058.2	93566.7	81696.0	733.3	1255000.0	-660000.0	-466.7
ブロイラー飼養羽数	家族による経営	1724	1443	168509.6	141734.5	142223.0	66.7	1936666.7	-1023333.3	-83.3
	家族による経営以外	1855	1680	1419660.6	403364.7	270981.7	0.0	23406666.7	-11858333.3	0.0

出所：研究成果より作成。

注：表中、平均値ならびに偏差の単位は、経営耕地面積がa、畜産飼養数が頭羽数である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計6件（うち査読付論文 5件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 藤栄 剛	4. 巻 58(1)
2. 論文標題 農業経営の組織変革とそのインパクト - 法人化を対象に -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 農業経営研究	6. 最初と最後の頁 掲載予定
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Taisuke Takayama, Noboru Hashizume, Tomoaki Nakatani	4. 巻 Vol. 47, No. 1
2. 論文標題 Impact of direct payments on agricultural land use in less-favoured areas: evidence from Japan	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 European Review of Agricultural Economics	6. 最初と最後の頁 157-177
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/erae/jbz008	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 神宮司一誠・飯山将晃・山口幸三・吉田嘉雄・仙田徹志	4. 巻 9
2. 論文標題 深層学習による衛星画像認識を活用した土地利用の推計結果について	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Working Paper Series	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
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 Takahashi, T., Matsushita, K., Yoshida, Y., & Senda, T.	4. 巻 13(2)
2. 論文標題 Impacts of 150 Years of Modernization Policies on the Management of Common Forests in Japan: A Statistical Analysis of Micro Census Data,	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of the Commons	6. 最初と最後の頁 1021-1034
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.5334/ijc.936	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 山口幸三	4. 巻 118
2. 論文標題 公的統計における標本調査の調査設計とマイクロデータの可能性	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 統計学	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 松下幸司・高橋卓也・吉田嘉雄・仙田徹志	4. 巻 39
2. 論文標題 2005年・2010年農林業センサスによる生産森林組合の分析 保有山林面積別動向を中心に -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 入会林野研究	6. 最初と最後の頁 60-70
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 藤栄 剛
2. 発表標題 農業経営の組織変革とそのインパクト - 法人化を対象に -
3. 学会等名 令和元年度日本農業経営学会研究大会シンポジウム (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小田昌希・中嶋晋作・藤栄 剛・仙田徹志
2. 発表標題 集落営農の効率性分析 - 販売型集落営農へのDEAの適用 -
3. 学会等名 令和元年度日本農業経営学会研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Matsushita, K., Yamaguchi, K., Yoshida, Y., Senda, T.
2. 発表標題 Demographic changes and their influence on the demand for wooden houses in Japan,
3. 学会等名 XXV IUFRO World Congress (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 仙田徹志・吉田嘉雄・山口幸三
2. 発表標題 農林水産統計の高度利用
3. 学会等名 2020年度日本農業経済学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高橋大輔・藤栄剛・仙田徹志
2. 発表標題 集落営農による集团的農地利用の成立条件
3. 学会等名 2020年度日本農業経済学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 高山太輔・中谷朋昭・仙田徹志・藤栄剛
2. 発表標題 Geographical Indications, Farm Size, and Farm Survival: Evidence from a Natural Experiment in Japan
3. 学会等名 2020年度日本農業経済学会大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 西村教子・吉田嘉雄・仙田徹志
2. 発表標題 新規若手農業経営者から見る担い手課題
3. 学会等名 2019年度統計関連学会連合大会,
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山口幸三
2. 発表標題 戦前と戦後の失業に関する統計調査
3. 学会等名 経済統計学会第63回全国研究大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 山口幸三・吉田嘉雄・中谷朋昭・仙田徹志
2. 発表標題 農林水産統計における公的マイクロデータの高度利用
3. 学会等名 2018年度統計関連学会連合大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 藤米剛・仙田徹志
2. 発表標題 トップ経営体の販売経路と直接販売のインパクト
3. 学会等名 第68回地域農林経済学会大会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 仙田徹志	4. 発行年 2019年
2. 出版社 丸善	5. 総ページ数 628-629, 646-647, (総ページ数 804)
3. 書名 収穫量・作況および飼養頭羽数に関する統計, 統計の二次的利用, 日本農業経済学会編 農業経済学事典	

1. 著者名 山口幸三	4. 発行年 2019年
2. 出版社 中央大学出版部	5. 総ページ数 3-21 (総ページ数408)
3. 書名 改正された統計法と二次的利用の現状と課題 坂田幸茂編著 公的統計情報 - その利活用と展望	

1. 著者名 山口幸三	4. 発行年 2020年
2. 出版社 晃洋書房	5. 総ページ数 243-266 (総ページ数306)
3. 書名 失業に関する統計調査の転換と継承 佐藤正広編著 近代日本統計史	

〔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	山口 幸三 (Yamaguchi Kozo) (10436751)	京都大学・学術情報メディアセンター・研究員 (14301)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	藤栄 剛 (Fujie Takeshi) (40356316)	明治大学・農学部・専任准教授 (32682)	
研究分担者	中谷 朋昭 (Nakatani Tomoaki) (60280864)	東京大学・大学院農学生命科学研究科（農学部）・准教授 (12601)	

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