

令和 4 年 6 月 23 日現在

機関番号：10105

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2020

課題番号：18H02283

研究課題名（和文）自由貿易推進下の戦略的農業技術開発と普及モデル構築のための比較制度研究

研究課題名（英文）A comparative institutional study for strategic agricultural technology development and extension model building under free trade promotion

研究代表者

金山 紀久（Kanayama, Toshihisa）

帯広畜産大学・畜産学部・教授

研究者番号：00214445

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,200,000円

研究成果の概要（和文）：日本と海外の農業技術開発と普及制度の現状と歴史的経過について整理し、比較制度分析を行い、今後の日本の農業技術開発と普及モデルの構築を試みた。特に、デンマークの農業技術開発と普及体制が農業者によって主導されていることの歴史的経過とその特徴、アメリカの国と州の「協同農業普及事業」において大学が中心的な役割を担う歴史的経過とその特徴、日本の国、都道府県及び大学の農業技術開発と普及へ取り組み、民間における技術（搾乳ロボット技術）普及等について整理し、日本の制度改革の方向性を示した。また、農業技術開発と普及が輸出競争力の強化につながることから食品輸出の雇用関連効果を分析し、その効果が認められた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

経済のグローバル化が加速し、日本の安定的な食料供給の確保と健全な地域社会の維持・発展を図るためには、日本農業の国際競争力の強化が今まで以上に求められる。国際競争力を強化する方策として、農業技術開発のさらなる促進とその成果の効率的な普及が必要であり、本研究では、日本の農業技術開発と普及制度を海外（特にデンマークとアメリカ）の制度について、制度に関わるステークホルダーの関りの違いを比較分析することによって日本の農業技術開発と普及制度の現状を評価し、今後の日本の制度改革に対する検討すべき論点とその方向性を示しており、学術的かつ社会的意義が高い研究成果が得られたといえる。

研究成果の概要（英文）：We organized the present condition and historical progress of agricultural technology development and dissemination systems in Japan and overseas, conducted comparative institutional analysis, and attempted to build a future agricultural technology development and dissemination model in Japan. In the historical process and characteristics of the agricultural technology development and dissemination system, in Denmark farmers play a leading role, and in the United States state universities play a central role. Compared the Danish, American and Japanese system, we examined the direction of institutional reform in Japan. We also analyzed the employment-related effects of food exports because the development and dissemination of agricultural technology leads to the strengthening of export competitiveness.

研究分野：農学

キーワード：農業技術開発 普及 デンマーク アメリカ 比較制度分析 大学 食品輸出 制度改革

1. 研究開始当初の背景

TPP 交渉の妥結や欧州との EPA 交渉の進展に見られるように、経済のグローバル化が加速し、日本の安定的な食料供給の確保と健全な地域社会の維持・発展を図るためには、日本農業の国際競争力の強化が今まで以上に求められている。国際競争力を強化する方策として、農業の技術開発のさらなる促進とその成果の効率的な普及がある。

日本農業の技術開発・普及は「協同農業普及事業」を中心として進められ、幾度かの制度改革を図りつつ成果を上げてきた。それは、国と都道府県の協同による普及事業体制により進められ、試験研究、農業者教育および農業普及の機能を密接に関連づけながら行政展開の一つの重要な手法として位置づけられてきた。農業の技術開発・普及の担い手は、「協同農業普及事業」において中心的な役割を担う試験場や普及員の他にも、技術開発では、大学、農業機械などのメーカー、農業団体、農業生産者など、また、普及においては、大学のコーディネーター、農協の営農指導員、メーカーの販売員、民間のコンサルタント、生産者など、多様な主体が担っており、それぞれが重要な役割を担っている。海外では、大学が農業の技術開発と普及の中心的な役割を担っている国や、農業者自身を含め民間が中心的な役割を担っている国、行政が主導している国、農業者教育に重点を置いている国など多様である。

近年、日本では、高度なスマート農業技術のように、技術開発と普及において民間の役割が大きくなってきており、現行制度の限界が顕在化しつつある。したがって、農業技術開発の促進とその効率的な普及を図るためには、現状の日本の農業技術開発・普及の体制を海外の事例をもとに相対化し、その効率性や的確性を検証し、検証結果に基づいて、改革の方向性を提示することが必要である。しかし、これまで普及主体の多様化の進展を明らかにした先駆的な研究はあるものの、日本の現在の農業技術開発とその普及体制を検証し、今後の改革の展開に対する問いに込める研究はほとんどみられなかった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、世界にある多様な農業の技術開発・普及制度の中から特徴的な制度を抽出、調査し、比較制度分析を行うことによって、日本の戦略的な新たな農業の技術開発・普及制度の確立に向けた方向性を検討するためのモデルを構築することである。

3. 研究の方法

日本と海外の調査対象国(デンマーク、アメリカ等)の農業技術開発と普及制度の調査、具体的には農業技術開発主体(公的試験研究機関、大学、農業団体、農業関連メーカー等)、普及主体(公的普及組織、大学コーディネーター、メーカー販売員等)及び農業技術開発と普及を担う主体間の連携の調査を行い、比較制度分析を行った。調査方法は、文献、統計資料、聞き取り、アンケートの手法によった。また、輸出効果の分析では産業連関表を用いた。

4. 研究成果

(1)日本とデンマークの農業 R&D の展開に関する比較研究

農林水産省では、2015 年に農林水産技術会議で決定された「農林水産研究基本計画」に基づいて、日本の農業の競争力強化を図ることを目的に、現場ニーズを踏まえた現場ニーズ対応型研究と産学官連携研究を促進する場を創出するための「知」の集積と活用によるイノベーション創出事業に取り組んでいる。これらの事業はプロジェクト的取り組みであるが、農業に係る試験研究・技術開発(以下、農業 R&D)の今日的成果を上げるためには、受益者の代表である農業者の積極的な関わりや、試験研究機関の緊密な連携が重要であるとの認識が背景にあるものと考えられるが、これまでわが国の農業 R&D の推進上、農業者の R&D への関わり方や、また多様な試験研究機関の恒常的な連携について十分に検討されてきたとはいえない。本研究では、比較評価軸として農業 R&D を農業者が主導しているデンマークを取り上げ、両国の歴史的経過を踏まえつつ、最近のわが国の農業 R&D の動きを評価し、今後を展望した。

今日のデンマークの農業 R&D は、応用研究を農業者組織が所有する SEGES が地方の普及機関と連携して主導し、先端的な研究をアグロテックが、基礎的な研究を大学が、商業ベースにのる製品開発の研究を民間が担い、その役割が明確である。特に農業者自らが農業 R&D のための資金を拠出し、自ら(現場)のニーズに応える農業 R&D を主導し、公的機関がサポートする体制は、今日の農業 R&D の一つの理想的な形であると考えられる。一方、日本では、商業ベースにのる農業 R&D は民間が担う点で大きな違いはないが、公的機関が今日においても農業 R&D を主導している点が大きく異なっている。公的資金による農業 R&D を農業者(団体)が主導することには無理があり、農業者が資金を拠出する仕組みを持たない現状では、公的機関の主導は当然である。今後、現場の農業者が主体となる農業 R&D の展開を考えるならば、農業者が一定程度資金を拠出し、それを公的資金等で支援して R&D を推進する仕組みの構築も必要である。また、日本の公的機関の農業 R&D の推進体制では、農業 R&D の基礎研究の担い手と想定される大学はそのように明確に位置づけられておらず、また、地方における応用研究領域に国も同様に取組んでおり、デ

ンマークのように研究機関の役割分担が必ずしも明確ではない。今日、農業 R&D の高度化が進む中、高度な研究設備・機器、圃場などの効率的活用を考えるならば、基礎研究を大学が、先端研究を大学と国が、省の垣根を越えた施設の共有や人事の連携により統合的に担うほか、地域の応用研究については地域の機関が従事するなど領域の明確化により、農業 R&D の規模の効果と効率化を進め、一層高度な農業 R&D の展開を図る必要があると考えられた。

(2)アメリカの農業技術開発と普及

本研究では、アメリカの農業技術開発と普及の制度を整理し、日本の大学の農業技術開発と普及の取組みの違いを整理した。

アメリカでは 1862 年に農業大学の設立に対して連邦政府が財政援助を行うというモリル・ランドグラント大学法が成立し、ミシガン州立農業大学、アイオワ州立農業大学、カンザス州立農業大学などが創設された。1887 年にランドグラント大学に実験農場を付与するためのハッチ法案が成立し、実験による農業技術の研究が各大学で本格的に始まった。1914 年に農業普及事業を創るためスミス・レバー-法が成立し、連邦政府が州政府（州立大学）との協力により、農業や家庭に対する問題に実際的で役に立つ方法や情報を広くアメリカ国民に提供することになった。このような法律により現在もランドグラント大学は試験場を有し、大学が農業技術開発と普及の中心的な役割を担っている。農業技術開発の資金として重要な役割を担っているのは生産者の拠出金で、試験研究成果の出口が明確である。また、大学の教員の一部にはアメリカ農務省より給与の一部が支給されるクロスアポイントメント制度が採用され、農業技術の普及の職務を給与の支給割合に基づいて担っている。

日本の農学関係学部を有する大学に対するアンケート調査では、国や都道府県との連携が十分ではなく、主に大学の個々の教員が国や都道府県の試験研究に関わっており、農業技術開発と普及に日本の大学の機能が十分に活用されていない状況が示唆された。また、日本の農業技術開発と普及に充てられる資金の多くは公的資金であり、試験研究の成果は公的な評価が中心となっている。

(3)日本のバレイショの品種改良に関する研究

本研究では、日本のバレイショ育種の歴史的経過と体制を整理し、アメリカのバレイショの育種体制と比較考察を行った。

バレイショは、開拓使の官園設置に伴い海外から多くの品種が導入され、札幌農学校においても海外品種が導入され、在来品種とともに多様な品種が試作された。大正年代になり、食用イモや移・輸出用種イモが流通するようになり、用途の分化がみられた。1928 年に「男爵薯」「メクイン」が優良品種に決定されるなど、栽培品種の方向性に大きな変化がみられた。1938 年に「紅丸」が優良品種に認定され、でん粉用のみならず多様な用途に流通した。1943 年に「農林 1 号」が優良品種となり、兼用品種として戦後の食糧増産に大きく貢献した。1955～1965 年は用途の多様化傾向の中、多くの品種が栽培される時代となる。1975 年代は加工食品用イモの品種やジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の育成に力がそそがれ、また、高でん粉品種の育成と普及が行われた。これまで公的試験研究機関が育種の大半を担ってきたが、この年代の後半から、民間（カルビー、ホクレン）による海外からの品種導入と育種が積極的に行われることとなった。1988 年に「北海道種馬鈴しょ協議会」が発足し、輸入品種・民間育成品種の認定・普及のルールが了承された。昭和年代後期から平成年代初期には、加工食品用品種が育成・普及されたが、「トヨシロ」など加工適性が高いとはいえない品種が主力で、専用品種の比率は低位であった。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性の付与が優良品種決定の条件となる中、徐々に抵抗性品種が誕生してきた。でん粉用イモは「紅丸」「農林 1 号」「エニワ」が「コナフブキ」に徐々に転換が進んだ。1990 年代は、多様な用途で、公的試験研究機関による育種の成果と輸入品種、民間による海外輸入品種の導入や育種が進み、多様な品種が育成され、今後の用途の多様化に向けた専用品種の普及が期待されている。

現在、日本のバレイショの育種体制は、変遷を経て、国の独立行政法人である北海道農業研究センター芽室研究拠点、地方の独立行政法人である北見農業試験場と長崎県総合農林試験場、ホクレン、カルビーポテトが中心となっているが、民間企業・団体の育種への関りが増加している。アメリカでは州立大学が中心となってバレイショの育種が行われ、ウィスコンシン大学において育種されたスノーデンは日本にも導入された。

品種改良に必要な遺伝資源の確保のため、2013 年に帯広畜産大学に寄付講座として「バレイショ遺伝資源開発学講座」が、民間企業等による寄付金で設立された。アメリカではウィスコンシン大学のペニンスラー農業試験場に USDA の世界最大のコレクションを誇るバレイショの遺伝資源バンクがあり、日本とは異なり国がその機能を支えている。

(4)地域内飼料供給システムの経営評価と普及課題に関する考察

酪農経営や肉牛経営において、自給飼料と称されるものは、経営内で生産され、経営内の家畜に供給するタイプの飼料である。もちろん、経営内自給で低コスト・高収量で安定的な供給が可能であれば、これに勝るシステムはない。しかし、現状は家畜飼養との労働力競合、高価な飼料作機械への投資などの問題により、購入飼料に依存する形態が増大している。一方で粗飼料生産については、外部組織に生産を委託してもらうタイプも増えてきた。いわゆる飼料生産コントラ

クターの活用である。そして、濃厚飼料や粗飼料等の必要栄養素を満たした TMR (Total Mixed Ratio) の利用による飼料供給システムが徐々にではあるが顕在化してきている。中でも、TMR センターを運営する主体が地域内の農地を有効活用して粗飼料生産を担うと同時に TMR を製造して、近隣畜産経営に供給する地域内分業による飼料供給システムは、今後の地域資源有効利用と畜産経営の規模拡大、所得拡大につながる方策として期待されている。本研究では、地域自給飼料供給システムの経営的効果、地域経済に与える効果を明らかにする経営モデルを開発し、実証研究を行ってきた成果を要約し、実証研究から実際に地域社会で実装するまでの課題について検討した。

宮崎県児湯郡に立地する 3 つの酪農経営を対象に、それぞれ聞き取り調査をもとに、線形計画法による現状の最適経営モデルを構築した。そのうえで、TMR センターから調達する TMR を給与する経営モデルを構築し、現状モデルとの経営の相違を比較した。その結果、自給飼料生産を外部化したことで、労働力の余剰が生じ、乳牛の飼養頭数規模拡大に振り向けることが可能となり、農業所得の 10% 増大を達成できることを明らかにした。

一方、実証研究終了後の対象地域での TMR センターの普及には 2 年ほどかかっており、普及に係る課題を明らかにした。第 1 に、今後の TMR センター普及のカギは、TMR の購入価格如何にかかっており、TMR センターにおける飼料生産力の向上、TMR 生産性の向上は引き続き重要な課題である。第 2 に、作業受託ではなく、自ら TMR センターが計画的に飼料を生産し、TMR 部門を所有することで、大型飼料作機械や TMR 製造施設の利用効率はあがってくることから、機械や施設の操業度をあげることが重要な課題である。第 3 に、TMR センターを利用することの効果、地域内の畜産経営にいかん正しく、周知するかという課題である。自給飼料生産を行っていた経営体には、農地を貸し付けて、第三者がより良い飼料生産ができるかという点や TMR を安定的に供給してくれるかという点について不安や疑問を持っている。TMR センターの主体となる組織を早急に確保し、需要農家との調整を図る組織(普及センター等)が利用に向けたシステム作りを行う必要がある。対象としている宮崎県内の地域は、酪農経営、肉用牛経営ともに分厚く存在し、規模拡大も進んできており、TMR センターに対する需要は存在する。一方、TMR センターの基礎となるコントラクターも先駆的存在があり、基盤はできている。両者を仲介してシステム作りを行うことが社会実装に向けた課題である。

(5) 搾乳ロボットの効率滝利用に向けた牛群改良の検討

近年、畜産クラスター事業などの補助事業によって搾乳ロボット導入台数が大きく増加している。搾乳ロボットの普及は北海道では搾乳ロボットを取り扱っている民間会社が主導しており、公的機関の関りは相対的に低い。搾乳ロボットは、搾乳労働の大幅な軽減が図られるが、ロボット 1 台当たりの投資額が大きいことから、投資に見合う収益の確保が重要である。したがって、搾乳ロボット技術を単に経営に導入するだけでは経営改善となるわけではなく、搾乳ロボットに適した牛の形質と更新の方向性を示すことが重要となる。本研究では、搾乳ロボットの効率的利用を妨げていると考えられる個体を牛群から除籍し、新規牛に入れ替えることによって、搾乳ロボットのパフォーマンスに与える影響を試算し、収益と搾乳ロボット稼働率の変化を明らかにした。対象とした搾乳ロボットは世界的にも普及率が高いと考えられるフリーカウトラフィック方式とし、当該方式の効率的利用を妨げている個体行動や能力として、リフューズ回数と泌乳スピードを取り上げた。

リフューズ回数に着目し、リフューズ回数の多い牛を除籍した場合、搾乳ロボットの稼働率は当初よりも減少し、マイナスになることが明らかとなった。一方、日乳量も考慮した除籍においては、入替による泌乳能力の変化の影響が大きく、結果、総乳量も収益も大きくプラスとなった。リフューズ回数の多い牛を除籍する場合は日乳量の水準を考慮して行う必要があることが示唆された。泌乳スピードに着目した場合、ロボットの空き時間の確保と収益増加が試算され、稼働率の上昇による経済効果が発揮された。泌乳スピードに着目した牛群改良の方向性は、フィクストカウトラフィック方式でも有効な手段であることが示唆された。

搾乳ロボットを導入した酪農家がこの機械の投資に見合った効率的な利用を図るためには、本研究で行った試験研究が必要となる。開発された新技術の効率的な利用を図るための試験研究が求められているが、日本では必ずしもその試験研究を担う主体が明確ではなく、メーカーのアドバイスと個別の導入農家の工夫にゆだねられているのが現状で、課題となっている。

(6) 日本の農林水産物・食品輸出の経済波及効果：産業連関表を用いた分析

現在、わが国の農林水産省は農林水産物・食品輸出額を 2030 年に 5 兆円へ引き上げることを目標として掲げ、農林水産物・食品の輸出を促進している。輸出額は年々増加し、2021 年の農林水産物・食品輸出金額は 1 兆円を超える見通しである。本研究は、わが国の農林水産物・食品輸出促進の 1 次産業への経済波及効果を定量的に明らかにすることを主たる目的とした。

農林水産物・食品輸出額は、貿易統計より世界共通の輸出入品の分類番号(HS コード)に従った値を用い、2012 年から 2020 年の農林水産物・食品の輸出額を集計し、その推移を求めた。さらに、2015 年の産業連関表の 187 部門分類と貿易統計との整合性を確保するため、貿易統計を再集計した。

輸出の経済波及効果や雇用創出効果の算定には産業連関分析・雇用連関分析を用いた。分析の結果、経済波及効果の過半は「農林水産業」や「食品加工業」を除いた部門を集約した「その他」

に及んでいた。一方、「農業」にはわずかしが経済波及効果が及んでいないことが明らかとなった。雇用創出効果は1次産業である「農林水産業」で一定程度認められ、農林水産物・食品輸出は1次産業の雇用創出に一部寄与することが示唆された。

したがって、農業技術開発とその普及によって日本の農産物の輸出競争力をつけることは、間接的に1次産業の雇用創出に寄与することになることが示唆された。

(7)酪農経営体のリスクマネジメント手法としての家畜共済制度の展開 - 日本・韓国・デンマークの比較分析を通して -

本研究では、日本の酪農に対する家畜共済制度の特徴を明らかにし、本制度をさらに良いリスク管理方法に改善するために、韓国とデンマークの制度と比較検討を行った。

経済活動のリスクは損失の強度と発生頻度を評価する軸で構成されるリスクマップに基づいて分類され、発生頻度が低くリスクの強度が高い場合、保険は適切なリスク管理方法となる。規模が拡大した今日の酪農経営では、小規模経営と比較して1頭の死亡事故の被害は経営全体として損失の強度が小さく、現行の保険制度は最良のリスク管理方法ではないことが示唆された。現行の保険制度は政府の莫大な支出を前提としており、持続可能な制度として課題があることが示された。

デンマークでは家畜保険は民間企業により提供され、頻度は高くてもリスク損失の強度が低い事故は保険の対象外で、獣医の医療費と病気の治療薬は保険の対象外となっていることから酪農家は事故防止に大きな注意を払わなければならない経営環境にあった。また、韓国でも家畜保険は民間企業が提供しているが、死亡事故に対しては国の補助を受けており、発生頻度が高く損失の強度の高い事故にも保険が適用される点でデンマークと異なっているが、獣医医療費の助成がないことから獣医医療費については保険が適用されない点はデンマークと同様となっていた。以上の結果から、日本の家畜共済制度の改革が進んでいないことが示された。

(8)韓国の六次産業化に向けた地方農業普及事業に関する研究

本研究では、韓国の農家の所得向上に向けた六次産業化支援事業である、市郡農業技術センターでの「農産物総合加工センター」について調査し、事業の特徴を整理し、課題について明らかにした。第1に、農産物総合加工センターの加工農産物・加工品目の類似性が高く地域間の差別化が低いことから、需要に見合った製品開発がなされていないこと、第2に、多くの農産物総合加工センターでマロニアを加工しているが、その付加価値は低く、付加価値の高い農産物加工品への転換が求められていること、第3に、多様な加工品と品質の向上のためには、加工機械と普及員の専門的能力の高度化が必要となっていることが明らかとなった。韓国では六次産業化が重要な普及課題となっているが、全国において画一的に推進しており、その成果は地域間でかなりの格差がみられ、課題となっていた。

(9)日本の農業技術開発と普及のモデル

日本の農業技術開発・普及モデルでは、大学の機能を大きく活用する仕組みを持たせること、農業技術開発と普及の実需者からの資金提供を受ける仕組みを構築すること、海外等からの導入技術に対する活用の高度化を図るために、国内の試験研究機関において、利活用のための試験研究、成果の普及体制が必要であること、国と都道府県、民間の試験研究機関の役割を明確にして効率的な連携を図れる体制を整備すること、公的普及機関と民間企業との効果的な連携体制の整備、などが必要であると考えられた。

<引用文献>

窪田さと子、松原勢剛、仙北谷康、金山紀久、齊藤智子、搾乳ロボットの効率的利用に向けた牛群改良の検討、農業経済研究、91巻、2019、251-256

仙北谷康、金山紀久、李炳晔、酪農経営体のリスクマネジメント手法としての家畜共済制度の展開方向 - 日本・韓国・デンマークの比較分析を通じて -、農業経営研究、59巻、2021、1-12

金山紀久、窪田さと子、仙北谷康、ホイ パレ、日本とデンマークの農業 R&D の展開に関する比較研究、農業経営研究、59巻、2021、61-66

佐藤悠也、近藤巧、日本の農林水産物・食品輸出の経済波及効果：産業連関表を用いた分析、北海道大学農経論叢、75巻、2022、47-55

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 仙北谷 康、金山 紀久、李 炳?	4. 巻 59
2. 論文標題 酪農経営体のリスクマネジメント手法としての家畜共済制度の展開方向	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農業経営研究	6. 最初と最後の頁 1~12
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11300/fmsj.59.1_1	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 金山紀久、窪田さと子、仙北谷康、ホイ パレ	4. 巻 59
2. 論文標題 日本とデンマークの農業R&Dの展開に関する比較研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農業経営研究	6. 最初と最後の頁 61-66
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 佐藤悠也、近藤巧	4. 巻 75
2. 論文標題 日本の農林水産物・食品輸出の経済波及効果：産業連関表を用いた分析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 北海道大学農経論叢	6. 最初と最後の頁 47-55
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 窪田 さと子、松原 勢剛、仙北谷 康、金山 紀久、齊藤 朋子	4. 巻 91
2. 論文標題 搾乳ロボットの効率的利用に向けた牛群改良の検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 農業経済研究	6. 最初と最後の頁 251~256
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11472/nokei.91.251	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1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 佐藤悠也, 近藤巧以
2. 発表標題 水産物・食品輸出の雇用連関効果 ―産業連関表を用いた分析―
3. 学会等名 北海道農業経済学会 第138回例会
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	納口 るり子 (Noguchi Ruriko) (00323246)	筑波大学・生命環境系・教授 (12102)	
研究分担者	耕野 拓一 (Kono Hiroichi) (20281876)	帯広畜産大学・畜産学部・教授 (10105)	
研究分担者	近藤 巧 (Kondo Takumi) (40178413)	北海道大学・農学研究院・教授 (10101)	
研究分担者	福田 晋 (Fukuda Susumu) (40183925)	九州大学・農学研究院・教授 (17102)	
研究分担者	志賀 永一 (Shiga Eiichi) (50235511)	帯広畜産大学・畜産学部・教授 (10105)	

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	仙北谷 康 (Sembokuya Yasushi) (50243382)	帯広畜産大学・畜産学部・教授 (10105)	
研究分担者	河野 洋一 (Kawano Youichi) (80708404)	帯広畜産大学・畜産学部・助教 (10105)	
研究分担者	宮崎 さと子(窪田さと子) (Kubota Satoko) (90571117)	帯広畜産大学・畜産学部・助教 (10105)	

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