

令和 6 年 6 月 19 日現在

機関番号：20107

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K06261

研究課題名（和文）貿易自由化圧力と気候変動に対応した日中韓3か国の農産物生産費格差に関する比較分析

研究課題名（英文）Econometric Analysis on Differences in Production Cost of Agricultural Commodities in Japan, China and Korea under Pressure of Trade Liberalization and Climate Change

研究代表者

近藤 功庸（Kondo, Katsunobu）

旭川市立大学・経済学部・教授

研究者番号：20305874

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：研究期間内にわれわれが実施した研究成果の概要は以下の通りである。日本農業では農業者戸別所得補償制度の直接支払いが稲作農家における所得の安定性確保に貢献したか否か、さらには稲作農家の所得不均衡を是正したか否かを分析した。中国農業では酪農を対象として生産性水準の規模間格差を比較した分析を行った。また、中国畑作の研究として、トウモロコシ生産性に関する地域別貢献度を分析した。一方、韓国農業では稲作生産性の地域別貢献度を分析した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究から得られた研究成果について、その学術的意義は日中韓3か国の農業に対し生産性を計量的に分析しただけでなく、生産性分析から派生した生産性の地域別貢献度などを数量的に解明したことにある。本研究成果の社会的意義は、特に日本農業に関して、農業者戸別所得補償制度の直接支払いが稲作農家における所得の安定性確保に貢献したか否か、さらには稲作農家の所得不均衡が是正したか否かを分析したことで、現実の農業政策がどの程度の有効性を示したかを明らかにした点である。

研究成果の概要（英文）：Our research achievements for the whole research period can be summarized as below. For Japan's agriculture, we analyzed the effects of direct payments on rice income variability in Japan based on a balanced panel dataset of Japanese rice farms. The income-equalizing effect of direct payment on rice income inequality in Japan was investigated. For China's agriculture, we investigated empirically whether the milk productivity levels of Chinese large-scale dairy farms were higher than those of small- and medium-scale dairy farms. The regional contributions to the changes in China's maize productivity were analyzed. For Korea's agriculture, we calculated regional contributions of total factor productivity for Korea's rice-farming.

研究分野：農業経済学

キーワード：農業生産性 農産物生産費格差 日本 中国 韓国 地域別貢献度分析 経済収束分析 食料自給率

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1 (共通)

1. 研究開始当初の背景

2018年のTPP11合意を端緒とし、RCEPや日中韓FTAなど他のメガFTA交渉も進むにつれ、メガFTAによる貿易自由化圧力に対応するため、関係各国は自国農業の国際競争力向上が焦点の急となっている。とりわけ、アジア諸国のうち、農家1戸当りの経営規模が小さい日中韓3か国は自国農業の国際競争力強化が益々必要となる。農業の国際競争力を把握する指標の一つとして農産物生産費格差がある。生産費格差に関しては農林水産省が2019年に日本、米国、イタリア、中国の農業生産資材の価格比較などを行っている。ただし、農産物生産費格差には生産資材価格のほか、農業生産性や生産規模などの要因も影響を与えるが、かかる要因のうち、どれが農産物生産費格差に大きく影響しているかは注目される。また、農産物の輸入自由化圧力が高まる一方で、温室効果ガスの排出量増加にともない、地球温暖化による気候変動が農業に及ぼす影響も一層憂慮される。

特に、近年の気候変動の影響は、稲作の高温障害として現れ、米の減収や白濁化などの品質低下も懸念されている。今後、メガFTAが成立した場合、稲作を中心としたアジア各国の農業へは甚大な影響を及ぼすことが予想される。こうした貿易自由化圧力の下で、さらに気候変動によって農業生産性が停滞し、農産物生産費の削減にブレーキがかかる事態となれば、日中韓3か国の農業は比較劣位化が一層進み、食料自給率が低下するなど極めて憂慮すべき状況に陥る恐れがある。

このように、貿易自由化圧力と気候変動の影響は、日中韓3か国において農業の存立基盤に対する脅威となっている。さらに、不測時における食料安全保障の観点からも、国内農業の生産基盤を強化することは急務であり、こうした諸問題解決の前提条件の一つとなる農業生産性向上による農産物生産費削減を通じた食料自給率の向上は、極めて重要な政策課題である。

一方、農業の国際競争力に関する既存研究は国家間の農業経営費そのものの比較か、労働生産性を比較した分析にとどまっており、日本が関係するメガFTA参加国を対象とした農産物生産費格差と農業生産性格差、生産規模格差との関連性を包括的に分析した研究は皆無に等しい状況である。

2. 研究の目的

本研究の目的はTPP11の締結をはじめ、RCEPや日中韓FTAなどの貿易交渉の進展を背景として日中韓3か国における農産物生産費格差の要因分析、メガFTAによる貿易自由化圧力の農産物生産費格差に及ぼす影響分析、ならびに気候変動が農業生産性と農産物生産費へ及ぼす影響分析を通じ、国際競争力向上と気候変動への対応が両立した食料自給率向上への示唆を与えることにある。

3. 研究の方法

上記の目的を遂行するため、本研究では当初以下の方法を適用し、実施する予定であった。

第一に、日中韓3か国の農産物生産費格差の計測に必要なデータベースを構築した後、農産物生産費格差を計測し、さらに生産費格差に対する要因分析を実施する(農産物生産費格差分析)。

第二に、日中韓3か国の農産物生産費格差の分析結果を踏まえ、各国の地域別データを利用して、農産物生産費削減に関し、どの地域が最も大きく生産費削減に貢献したかを解明する(地

域別貢献度分析)。

第三に、日中韓3か国について、農産物生産費の国家間格差が縮小しているか否かを分析し(経済収束分析)、農産物生産費格差に対する貿易自由化圧力の影響を解明する(貿易自由化影響分析)。

第四に、日中韓3か国について、気候変動による農業生産性と農産物生産費への影響を解明する(気候変動影響分析)。最後に、以上の分析結果に基づき、国際競争力向上と気候変動への対応が両立した食料自給率向上への方策を考察する(食料自給率影響分析)。

4. 研究成果

本研究の目的は貿易自由化圧力と気候変動に対応した日中韓3か国の農産物生産費格差に関する比較分析を行うことであるが、その中で農産物の生産費格差をもたらす要因に関連し、研究期間内においてわれわれが本研究から得られた農業生産性に関する研究成果を国別に示すと以下の通りである。

(1) 日本農業

われわれは稲作農家を対象として農業者戸別所得補償制度の直接支払いが稲作生産性に対する影響分析を実施し、この分析結果をニュージーランド農業・資源経済学会でオンライン報告した。また、北海道と府県間における稲作生産性の比較分析を行い、北海道農業経済学会でオンライン報告した。さらに農業者戸別所得補償制度の直接支払いが稲作農家の所得不均衡を是正するのか否かを分析し、この論文は *Journal of Policy Modeling* に掲載された。

一方、われわれは農業政策の中心目標の一つである農業所得の安定性確保に着目し、農業者戸別所得補償制度の直接支払いが稲作所得の不安定性に対する影響を分析するため、分散の要因分解分析を適用した。その結果、直接支払いのうち、米の所得補償交付金は経済的安定性の面で望ましい効果を有していたこと、「農業経営の安定」という戸別所得補償制度の主目的にも合致していたことが明らかとなった。この研究成果は欧州農業経済学会などでオンライン報告を行ったほか、稲作所得の不安定性に対する影響を分析した論文が *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics* に掲載された。

また、農業者戸別所得補償制度の導入が稲作生産性水準に及ぼした影響を分析するため、規模の経済性を考慮した multilateral 生産性指数を計測した。さらに、その計測結果を利用して傾向スコアマッチングと差分の差分法を組み合わせた分析を行った結果、作付面積が1ha以上の農家について、戸別所得補償制度の導入当初に当たる2011年においてのみ、稲作生産性水準に対し正の影響を有していた可能性が示された。この論文は『経済研究』に掲載された(ただし、論文のDOI付与は本研究成果報告書を提出した時点で準備中であった)。農業生産性以外の研究では、日本の稲作を対象として、稲作経営におけるエネルギー効率と経営規模との関連性に関する分析を行った。われわれはこの研究成果をシステム農学会で報告した。

(2) 中国農業

中国酪農を分析対象として規模に関して収穫一定を仮定した multilateral 生産性指数による生産性水準の規模間格差を比較し、分析を行った。その結果、中国酪農において、大規模経営は中小規模経営よりも生産性水準が高いという明瞭な傾向が見られないことが示唆された。われわれはこの研究成果を日本農業経済学会と欧州農業経済学会でオンライン報告し、この論文は『農業経済研究』に掲載された。

一方、中国畑作に関してはトウモロコシ作を対象として生産性の地域別貢献度を分析した。

その結果、トウモロコシの生産量シェアが高い主要産地である吉林省は生産性が停滞し、中国全体のトウモロコシ生産性を引き下げている負の貢献をなしている点を初めて示すことができた。われわれはこの研究成果を日本フードシステム学会でオンライン報告し、この論文は『フードシステム研究』に掲載された。

さらに中国大豆作を対象とした生産性の地域別貢献度分析を行い、大豆の生産量シェアが高い主要産地である黒竜江省と内蒙古自治区の2地域だけで89%の貢献をしている点が明らかとなった。われわれはこの研究成果を豪州農業・資源経済学会でオンライン報告を行った。

(3)韓国農業

韓国農業を対象とした研究で、われわれは規模に関して収穫一定を仮定した multilateral 生産性指数による稲作生産性の地域別貢献度を分析した。この分析結果から韓国稲作の穀倉地帯である全羅北道の貢献度がマイナスの貢献となっており、この全羅北道のマイナス貢献が韓国全体の稲作生産性を停滞させる主たる要因であったことが示唆された。この論文は『農経論叢』に掲載された。

(4)総括

最後に、当初われわれは本研究において日中韓3か国の農産物生産費格差に関する比較分析を行う予定であったが、本研究期間1年目の2020年度からコロナウィルスの感染拡大による厳しい行動制限と研究活動への制約をはじめとする諸般の事情から、農産物の生産費格差を比較分析するまでには至らなかった。しかしながら、われわれは本研究でイタリアおよび韓国の研究者と国際共同研究を遂行する一方、本研究期間内において得られた農業生産性に関する研究成果を国内外の学会で報告しただけにとどまらず、複数の論文がインパクト・ファクター付きの国際ジャーナルや国内の学会誌に掲載されたことから、われわれは質の高い研究成果を上げることができたと考えている。

5. 主な発表論文等

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

1. 著者名 日田アトム・澤内大輔・近藤功庸・シモーネ・セヴェリーニ・山本康貴	4. 巻 75
2. 論文標題 農業者戸別所得補償制度の導入が稲作生産性水準に及ぼした影響	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 経済研究	6. 最初と最後の頁 1 - 27
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 該当する
1. 著者名 董思源・山本康貴・澤内大輔・日田アトム・近藤功庸	4. 巻 第29巻
2. 論文標題 中国トウモロコシ生産性の地域別貢献度分析	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 フードシステム研究	6. 最初と最後の頁 231 - 236
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5874/jfsr.22.29.4_13	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 Atomu Nitta, Yasutaka Yamamoto, Simone Severini, Katsunobu Kondo, Daisuke Sawauchi	4. 巻 66
2. 論文標題 Effects of Direct Payments on Rice Income Variability in Japan	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Australian Journal of Agricultural and Resource Economics	6. 最初と最後の頁 118-135
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1111/1467-8489.12445	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 該当する
1. 著者名 増山 巽、日田 アトム、澤内 大輔、近藤 功庸、山本 康貴	4. 巻 93
2. 論文標題 大規模経営の生産性水準は中小規模経営よりも高いのか	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 農業経済研究	6. 最初と最後の頁 401 ~ 406
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11472/nokei.93.401	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 Nitta Atomu, Yamamoto Yasutaka, Kondo Katsunobu, Sawauchi Daisuke	4. 巻 42
2. 論文標題 Direct payments to Japanese farmers: Do they reduce rice income inequality? Lessons for other Asian countries	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Policy Modeling	6. 最初と最後の頁 968 ~ 981
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.jpolmod.2020.02.006	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 近藤功庸・山本康貴・愼鏞光・日田アトム・澤内大輔	4. 巻 74
2. 論文標題 Multilateral生産性指数を利用した韓国稲作生産性の地域別貢献度分析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 農経論叢	6. 最初と最後の頁 1 - 15
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 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 該当する

〔学会発表〕 計9件 (うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 松原伶奈・赤堀弘和・日田アトム・澤内大輔・増田清敬・山本康貴
2. 発表標題 日本の稲作経営におけるエネルギー効率と経営規模
3. 学会等名 システム農学会
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 董思源・山本康貴・澤内大輔・日田アトム・近藤功庸
2. 発表標題 中国トウモロコシ生産性の地域別貢献度分析
3. 学会等名 日本フードシステム学会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Siyuan Dong, Atomu Nitta, Katsunobu Kondo, Hirokazu Akahori and Yasutaka Yamamoto
2. 発表標題 Regional Contributions to the Changes in China's Soybean Total Factor Productivity
3. 学会等名 the Australian Agricultural and Resource Economics Society (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 日田アトム・澤内大輔・近藤功庸・Simone Severini・山本康貴
2. 発表標題 農業者戸別所得補償制度は稲作生産性に影響を及ぼしたのか？ マルチラテラルTFP指数を用いたインパクト評価
3. 学会等名 第52回東北農業分析研究会個別報告、オンライン
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Tatsumi Masuyama, Atomu Nitta, Yasutaka Yamamoto, Katsunobu Kondo and Daisuke Sawauchi
2. 発表標題 Are Productivity Growth Rates Higher for Larger Dairy Farms in China?
3. 学会等名 XVI European Association of Agricultural Economists Virtual Congress, Online (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Atomu Nitta, Yasutaka Yamamoto, Katsunobu Kondo, Simone Severini, Tatsumi Masuyama and Daisuke Sawauchi
2. 発表標題 Do direct payments decrease total factor productivity in Japanese rice production?
3. 学会等名 XVI European Association of Agricultural Economists Virtual Congress, Online (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Atomu Nitta, Yasutaka Yamamoto, Katsunobu Kondo, Simone Severini and Daisuke Sawauch
2. 発表標題 Impact of Direct Payments on Total Factor Productivity: The Case of Japanese Rice Production
3. 学会等名 New Zealand Agricultural & Resource Economics Society Online Conference (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 日田アトム・増山巽・澤内大輔・近藤功庸・山本康貴
2. 発表標題 北海道と府県間における稲作生産性の比較分析
3. 学会等名 第138回北海道農業経済学会例会個別報告
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 増山巽・日田アトム・近藤功庸・澤内大輔・山本康貴
2. 発表標題 中国酪農の大規模経営は生産性水準が低いのか？
3. 学会等名 2021年度日本農業経済学会大会個別報告
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	山本 康貴 (Yasutaka Yamamoto) (90191452)	北海道大学・農学研究院・教授 (10101)	

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	澤内 大輔 (Sawauchi Daisuke) (90550450)	北海商科大学・商学部・准教授 (30112)	
研究分担者	赤堀 弘和 (Akahori Hirokazu) (40803268)	北海道大学・農学研究院・助教 (10101)	

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			
イタリア	University of Tuscia			
韓国	国立韓国農水産大学			