

令和 6 年 5 月 24 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2021～2023

課題番号：21H02295

研究課題名(和文) 日本・中国における農業経営体の経営成果と持続的発展

研究課題名(英文) Sustainable development of farm producers in Japan and China

研究代表者

伊藤 順一 (Ito, Junichi)

京都大学・農学研究科・教授

研究者番号：80356302

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 11,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では日中両国で多様な展開をみせる農業経営体の経営成果や持続的発展の可能性を評価した。研究成果の概要は以下のようにまとめられる。(1) 農家以外の農業事業者が今後、垂直統合という形で農業に参入し、事業を拡大していくためには、生物・化学(BC)過程と機械(M)過程の効率性に及ぼす相反的な効果を解消する必要がある。(2) 後継者不足や離農などによって、農地に対する超過需要がマイナスとなると、地代が非正となり、耕作放棄地が発生する。このような状況においても、個々の生産者の規模拡大は進行する。農業の持続的発展のためには、政策の優先度を農業経営の規模拡大よりもむしろ農地の保全に置くべきである。

研究成果の学術的意義や社会的意義

サプライチェーンとグローバル・ルールが世界の農産物取引を支配するなかで、農企業や生産者組織の役割に注目が集まっている。元来価格受容者である農家は、圧倒的な規模を誇るアグリビジネスと市場の自由化に対抗できる手段を持ち得ない。そこで生産者を組織化し、農民の経済的利益を保護するとともに、自国農業の競争力を強化しようというのである。日本でも中国でも、農業経営体の大宗を占めるのは家族農場であるが、日本では農業生産法人や一般法人、集落営農が、中国では、龍頭企業や合作社が、農業経営の一翼を担うものと期待されている。本研究では、農家以外の農業事業者の発展可能性について学術的に意義のある研究成果を得た。

研究成果の概要(英文)：This study evaluates the farm management performance and sustainability of agriculture in Japan and China, using micro survey data. The research results can be summarized as follows. (1) In order for non-farm household producers to enter farm business in the form of vertical integration and expand their business in the future, they need to improve the technical efficiency of biological/chemical processes while maintaining the efficiency of machinery processes. (2) When the excess demand for farmland becomes negative due to the shortage of agricultural successors and farm retirement, local rents become non-positive, and a certain area of farmland will be abandoned. Even in these situations, individual producers can expand their farming scale by relying on land rental markets. It thus follows that to achieve the goal of sustainable agricultural development, a policy priority should be placed on the conservation of farmland rather than the scale expansion of individual producers.

研究分野：農業経済学

キーワード：技術効率性 農地貸借 政策評価 取引費用 耕作放棄 農村生産者組織 処理効果分析 比較優位

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

世界の農業経済学者の間では、家族経営が耕種農業において最も効率的な生産単位であるとの認識が、広く共有されている。雇用依存型の経営体とは異なり、所得の残余請求権者 (residual income claimants) から成る家族経営は、収益向上に対するモチベーションが高く、雇用労働者に対する監視費用を必要としない。こうした長所は、施肥や水やり、害虫駆除といった肥培管理 (BC 過程) で遺憾なく発揮されるものと思われる。他方、家族経営の弱点は地域の農業資源、とくに農地をまとまった形で掌握できない点にある。分散錯圃をもって特徴とするアジアの水田農業にあって、組織経営体 (日本の集落営農や中国の龍頭企業・合作社) は、集团的・合理的土地利用を最低の取引費用で追求できる農場制農業の実現形態とみることもできる。

実際に、『農林業センサス』を用いて、わが国の農地利用の実態を明らかにした筆者の分析によれば、過去四半世紀の間、農地の借り入れを最も積極的に行ってきたのは、企業や集落営農といった組織経営体であり、こうした経営体は耕作放棄地の発生抑止にも寄与している。一方、近年中国でも、農地の貸借市場が急速に発展しつつあるが、農地の受け手として中心的な役割を演じているのは、龍頭企業や農民專業合作社といった組織経営体である。

日本・中国に限らずアジア諸国の家族経営は、農場規模が小規模・零細であることを特徴とする。このような状況下で、非農業部門が同地域の経済成長を牽引すれば、農業、とりわけ耕種農業の比較劣位 (国際競争力の喪失) が進行し、農業労働力の流出とともに、農地利用率や食料自給率の低下、農村共有資源の劣化や農村社会の崩壊などが危惧される。日本や韓国、台湾が辿ってきた道であり、中国もすでにこの過程に突入したと考えてよいであろう。

農業の比較劣位が進行する日中両国で、組織経営体や農家以外の事業体が、農業の中心的な担い手として、今後、持続的な発展を遂げることができるか否か。仮にこれが実現可能あるいは不可能であれば、それを規定する要因は何か。これらが本研究課題の核心をなす学術的な「問い」である。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日中両国で多様な展開をみせる農業経営体の経営成果や持続的発展の可能性をマイクロ・データに基づいて、比較・評価することにある。これまで農業経営体に対する農業経済学者の関心は、おもに家族経営に向けられていたが、少なくとも日本・中国に関していえば、新たな経営体の存在を無視できない。両国における農業経営の現状を理解し、将来の担い手像を探ることが、本研究のライトモチーフである。

3. 研究の方法

既述のとおり、これまで農業経営体に対する専門家の関心は、おもに家族経営に向けられてきたため、企業の農業参入や垂直統合が、農業経済学のテーマとして取り上げられることは少なかった。しかし、少なくとも日本・中国に関していえば、新たな経営体の萌芽的な発展を無視できない。本研究課題では、マイクロ・データを独自に収集し、それに基づいて、企業の農業参入や組織経営体の出現に関する学術的な知見を深める。こうした試みは、農業の持続的な発展や食料の安定供給といった課題について、重要な政策的含意を提供するものと期待される。

アジア農業における新たな経営体の出現は、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) に適っているだけでなく、農地集積を通じた規模拡大や情報通信技術の利用に道を拓くものとして期待されている。このような意味で、本研究の課題は農業経済学の通説に対する挑戦的な内容を含んでおり、学術の体系や方向の転換につながる可能性を秘めている。

4. 研究成果

(1) 中国農業の発展と農民專業合作社

現在、中国政府は農村改革の1つの柱として「農業産業化」を掲げており、農民專業合作社はその中心的な担い手と目されている。專業合作社の萌芽的な発展はすでに1980年代にみられるが、中国政府は2007年に農民專業合作社法を施行し、合作組織の結成による農業再編の動きを加速させている。そこで報告者は2021～2022年に、蘭州市周辺の農村で農業経営に関するデータを収集し、それをういて確率的フロンティア生産関数を推計した。第1表がその結果である。技術非効率性の回帰式で、プラス(マイナス)の係数は、当該変数の増加によって、効率性が悪化(向上)することを意味する。

第1表 BC・M過程の推計結果と技術非効率性の決定要因

	BC過程		M過程	
	係数	SE	係数	SE
生産関数				
ln 肥料	0.109***	0.025	-	
ln 農地	0.872***	0.049	-	
ln 労働	-		0.228***	0.042
ln 機械	-		0.036	0.022
穀物生産額割合	-0.271*	0.151	-0.247	0.158
県ダミー	YES		YES	
技術非効率性				
合作社加入率	-2.258***	0.573	0.006	0.268
農地貸借率	-1.540	1.000	-1.795**	0.863
機械サービス	0.196	0.356	-0.831**	0.374
垂直統合	0.453*	0.258	-0.904***	0.256
Control variables	YES		YES	
検定結果 (p -値)	0.001		0.282	
標本サイズ	345		340	
対数尤度	-349.4		-356.4	
平均技術効率性	0.589		0.525	

注：*，**，***はそれぞれ10%，5%，1%水準で有意であることを意味する。

推計では「合作社加入率」(村の加入農家数を全体の農家数で除した値)の内生性を考慮した。BC過程については、外生性に関する帰無仮説が棄却されたが、M過程については棄却されなかった。推計結果は以下のようにまとめられる。

合作社への加入率が高い村ほど、BC過程の技術効率性は高いが、加入率はM過程の技術効率性とは無関係であった。つまり、合作社へ加入は土地生産性の向上に寄与している。一方、農地貸借率はM過程の技術効率性の改善に寄与しているが、BC過程とは無関係であった。M過程が、省力化と規模拡大を可能にするテクノロジーであることを考慮すれば、この計測結果は首肯し得る。また、農業機械サービスの提供、合作社の垂直統合も同様に、M過程における技術効率性の改善に寄与している。前者については、機械サービスの提供により、資本が分割可能な財となり、その結果、労働・資本の最適結合がより達成されやすくなったと考えられる。一方、合作

社の垂直統合による大規模農場の開設は、規模の経済の発現とともに効率性の向上を示唆している。

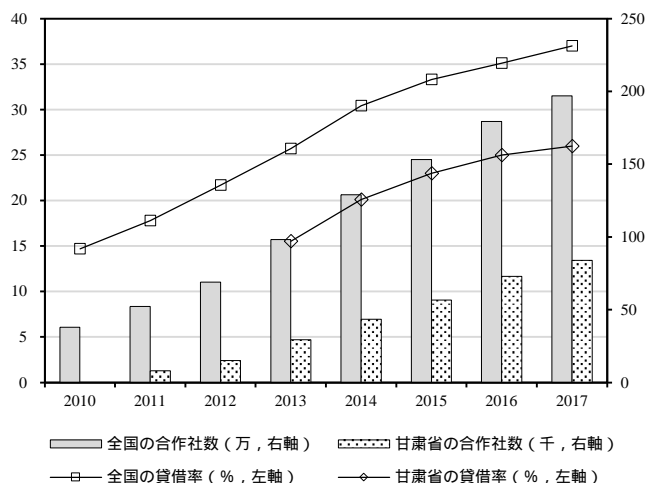
第1表が示すように、垂直統合はBC過程の効率性にマイナスの影響を与えている。農場規模と土地生産性の逆相関という、農業経営に関する伝統的な仮説の妥当性を肯定しているが、合作社が今後、垂直統合という形で農業に参入し、事業を拡大していくためには、BCとM過程の効率性に及ぼす相反的な効果を解消する必要がある。技術非効率性に関するその他の変数については、出稼ぎ労働者割合と平坦地ダミーは効率性とは無関係であった。また灌漑率は期待通り、BC過程の効率性改善に寄与している。

第2表は中国農業に関する成長会計分析の結果である。同表は、過去40年にわたる中国農業の成長が、要素投入依存型から生産性主導型へと移行したことで、後発地域(西部)のキャッチ・アップを示唆している。分析の結果、西部地域の総合生産性の成長を支えたもう1つの有力なファクターは、中国のWTO加盟(2001年)に伴う作物構成の変化であり、農民专业合作社がそれを下支えしていた事実が明らかとなった(第1図)。

第2表 TFP 成長率の要因分析

		実質農業生産額 成長率 (%)	TFP	TC	ΔTE	SE
前期 (1984~2000年)	平均	4.91	0.05	2.08	-0.10	-1.93
	東部	4.96	1.68	1.82	-0.01	-0.13
	中部	4.52	-0.57	1.43	-0.06	-1.93
	西部	5.51	0.00	-0.20	-0.21	0.42
後期 (2001~2020年)	平均	4.19	2.26	2.37	0.04	-0.15
	東部	2.97	2.60	2.57	0.00	0.03
	中部	4.34	3.46	3.22	0.19	0.06
	西部	6.18	4.44	3.48	0.91	0.05

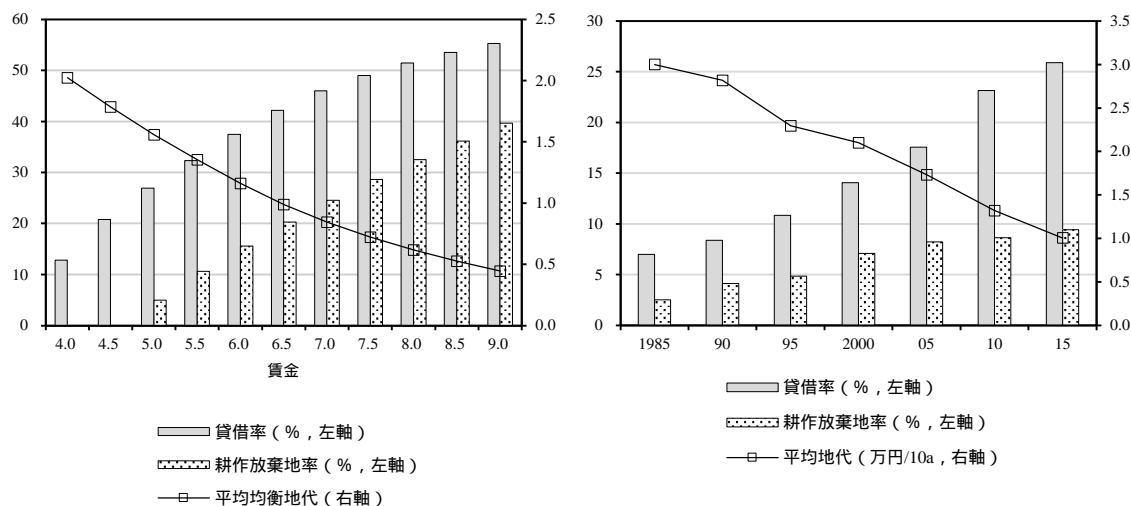
注：TFP：総合生産性，TC：技術進歩率，TE：技術効率性の変化，SE：規模効果。



第1図 甘肅省の貸借率と合作社

(2) 農地貸借に関するシミュレーション分析

農地の効率的な利用という観点から、農地貸借市場、貸借の取引コスト、離農選択、耕作放棄地の発生といったテーマについて理論的・実証的な分析を行った。このフレームワークの中で発せられる究極的な問いは、政府の関与をどこに残し、市場メカニズムに何を任せるかというものである。資源の再配分を担う政府計画と市場機構には、それぞれに長所と短所があるから、現実の世界では両者の補完的な役割が期待される。



第2図 賃金と地代・貸借率・耕作放棄地率の関係

(左：シミュレーション，右：日本の統計)

第2図は賃金上昇(時間の経過)に伴う貸借率,耕作放棄地率,均衡地代の変化を表している。左がシミュレーションの結果,右が1985~2015年における日本の実際の値である。実質賃金は1985~2015年の間,ほぼ直線的に上昇しているから,第2図の左右の横軸は,ほぼ正確に対応していると考えてよい。賃金の上昇に伴い(時間の経過に伴い),地代はシミュレーションも現実の値も一貫して低下している。貸借率と耕作放棄地率に関して,シミュレーションの予測値と現実の値は異なるが,トレンドに大きな矛盾は生じていない。要するに,モデルは農地利用に関する実態をほぼ正確に予測していると言ってよい。

シミュレーション分析の結果は,以下のようにまとめられる。取引費用と情報の非対称性が存在しない世界では,農地を効率的に再配分する方法として,市場の機能と政府の計画を択一的に利用できるが,現実の世界ではこの2つの補完的な役割が期待されている。この2つの機構を利用して,貸し手と借り手が農地を取引すれば,その双方が経済的な利益を享受できるだけでなく,農業全体の生産性が向上する。ただしこれを推し進めるためには,政府を含む第三者機関が契約を仲介し,農地取引に伴うコストを節減しなければならない。

市場の正常な働きを阻害するもう1つの要因は,農地に対する需要不足である。本来,貸借市場は地代の調整によって需給均衡を回復するが,一旦,地代が非正となり,その状態から離農が進行すると,追加的な農地需要が生まれ限り,耕作放棄地の発生と農業の縮小を止めることができない。このような状況においても,個々の生産者の規模拡大は進行するが,市場メカニズムが耕作放棄地の発生を防ぐことができなければ,農地の利用効率は必然的に低下する。本分析から得られる政策的含意は,政府は農業経営の規模拡大よりもむしろ,農地の保全に政策のプライオリティを置くべきだということである。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計8件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 3件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 伊藤順一	4. 巻 96
2. 論文標題 穀物の国際貿易における政策バイアスと顕示比較優位	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 農業経済研究	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 Junichi Ito and Xinyi Li	4. 巻 117
2. 論文標題 Interplay between China's grain self-sufficiency policy shifts and interregional, intertemporal productivity differences	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Food Policy	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） 10.1016/j.foodpol.2023.102446	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 該当する

1. 著者名 Xinyi Li and Junichi Ito	4. 巻 84
2. 論文標題 Determinants of technical efficiency and farmers' crop choice rationality: A case study of rural Gansu, China	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of Asian Economics	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） 10.1016/j.asieco.2022.101558	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 該当する

1. 著者名 伊藤順一	4. 巻 71
2. 論文標題 穀物の国際取引と中国の農業生産	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 中国経済経営研究	6. 最初と最後の頁 1-9
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 Junichi Ito	4. 巻 191
2. 論文標題 Program design and heterogeneous treatment effects of payments for environmental services	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Ecological Economics	6. 最初と最後の頁 1-9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.ecolecon.2021.107235	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 Xinyi Li and Junichi Ito	4. 巻 109
2. 論文標題 An empirical study of land rental development in rural Gansu, China: The role of agricultural cooperatives and transaction costs	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Land Use Policy	6. 最初と最後の頁 1-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11016/j.landusepol.2021.105621	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 該当する

1. 著者名 Shinichi Kitano	4. 巻 2021
2. 論文標題 Determinants of farmland abandonment considering the spatial structure of agricultural communities	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Information Science	6. 最初と最後の頁 72-83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11492/ceispapersen.2021.1_72	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 Shinichi Kitano	4. 巻 2023(2)
2. 論文標題 Policy impact and spatial heterogeneity of direct payment for environmentally friendly agriculture in Japan	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 Journal of Environmental Information Science	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) 10.11492/ceispapersen.2023.2_1	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 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 2件 / うち国際学会 2件）

1. 発表者名 Xinyi Li and Junichi Ito
2. 発表標題 Region differences and dynamic evolution of China's agricultural technology
3. 学会等名 Asian Society of Agricultural Economists (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 伊藤順一
2. 発表標題 農産物の国際取引と中国の農業生産
3. 学会等名 中国経済経営学会 (招待講演)
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Li, Xinyi and Ito, Junichi
2. 発表標題 An empirical study on technical efficiency and allocative efficiency of agricultural production in rural China: A stochastic frontier output distance function approach
3. 学会等名 日本農業経済学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Junichi Ito
2. 発表標題 Comments: Emerging Asian Economies and Global Trends of Agricultural Policy
3. 学会等名 日本農業経済学会 (招待講演) (国際学会)
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	北野 慎一 (Kitano Shinichi) (20434839)	京都大学・農学研究科・准教授 (14301)	

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
---------	---------