

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 5 月 20 日現在

機関番号：82512
 研究種目：若手研究（B）
 研究期間：2011 ～ 2012
 課題番号：23730293
 研究課題名（和文）中国の農業インテグレーションによる農家行動の変容： 契約農業の実証分析
 研究課題名（英文）Changes in Household Behaviors through Agricultural Integration: An Empirical Analysis of Contract Farming
 研究代表者
 寶劔 久俊（HOKEN HISATOSHI）
 日本貿易振興機構アジア経済研究所・開発研究センター・副主任研究員
 研究者番号：90450527

研究成果の概要（和文）：

農業インテグレーションの進展が著しい中国を対象に、農業発展水準の異なる地域（江蘇省と山西省）において、農業協同組合の会員・非会員農家をランダムに抽出したアンケート調査を実施した。そして、世帯主の年齢・教育水準、農業技術への積極性といった農家属性に注目し、契約農業と協同組合への参加要因を特定化した。さらに、操作変数法とマッチング手法を用いて、契約農業参加による農業収益性への効果を厳密に検証するとともに、新たな農業経営方式の農業低開発地域への普及可能性とその制約要因を明らかにした。

研究成果の概要（英文）：

The integration of agricultural production through contract farming and agricultural cooperatives has been developing rapidly in China. We conduct a farm household random sampling survey on participation in contract farming and agricultural cooperatives in two provinces (Jiangsu and Shanxi provinces) where the levels of agro-industrialization are not the same to identify the key factors which determine participation in contract farming and agricultural cooperatives. We also adopt methods of policy evaluation such as IV (Instrumental Variables) estimations and PSM (Propensity Score Matching) to confirm the effects of participation in agricultural cooperatives (or contract farming) on agricultural profitability. By comparing the results of two provinces, factors that restrict diffusion of contract farming and participation in agricultural cooperatives are considered.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経済政策

キーワード：中国 契約農業 農家行動 農業協同組合 PSM

- | | |
|---|--|
| <p>1. 研究開始当初の背景
中国農業は、零細経営規模による農業生産</p> | <p>の非効率性と農業公共サービスの低下が深刻化するとともに、食糧を中心とする農産物</p> |
|---|--|

価格の低迷によって農業所得は伸び悩み、農村―都市間の経済格差も大きく拡大してきた。そのため、中国政府は 1990 年代末から「農業産業化」と呼ばれるアグリビジネス企業主導の農業インテグレーションを農業政策の中心に据え、農業の構造調整と農村の再編を推し進めている。

この農業産業化政策において、農家とアグリビジネス企業との間で特定農産物の販売価格と販売量を事前に取り決める契約農業と、同一作物に関する生産農家による互助的な経済組織である農業協同組合（中国語では「農民專業合作社」）の設立・運営が進められ、農業生産の効率性の向上や農家所得の増進が期待されてきた。

2. 研究の目的

(1) 農業インテグレーションの発展水準が異なる中国の 2 つの省（江蘇省と山西省）を対象に、同一の調査票による農家調査を行い、世帯主の年齢や教育水準、世帯員の構成や請負農地面積といった農家属性に注目して、契約農業と農業協同組合への農家の参加要因を明らかにする。

(2) 農業協同組合加入（契約農業への参加とほぼ同義）の内生性を操作変数法、あるいはマッチング手法（PSM: propensity score matching）によってコントロールしたうえで、協同組合の会員農家と非会員農家について、農業生産性と農業利潤の格差に関する厳密な検証と地域間比較を行い、新たな農業経営方式の農業低開発地域への普及可能性とその制約要因を検討する。

3. 研究の方法

(1) 初年度（平成 23 年度）は、契約農業と農業協同組合に関する文献収集と理論・実証モデルの整理、そして基礎データの収集に取り組むと同時に、調査対象予定地である江蘇省南通市（コメ協同組合）と山西省新絳県（野菜（茄子）協同組合）で予備調査を行い、当該地域で活動するアグリビジネス企業や農業協同組合、地元政府と生産農家に対するヒアリング調査を実施した。この予備調査に基づき、具体的な調査対象地域と標本抽出方法を確定し、海外研究協力者の所属機関（中国社会科学院農村発展研究所、南京農業大学経済管理学院）に委託する形で、各 350 世帯前後の農家調査を行った。

さらに村幹部と農業協同組合に対するアンケート調査を実施することで、調査対象地域のマクロ的状況に関する情報収集にも努

めた。なお、調査予定地域のうちの 1 つは当初、内陸地域の事例として四川省を予定していたが、当該地域の政治上の問題と海外協力者の健康上の理由から、同じく内陸地域に属する山西省に調査対象地域を切り替えた。

(2) 次年度（平成 24 年度）は、アンケート調査の対象地域（山西省）での事後的なヒアリング調査を通じて、当該地域における農民專業合作社と行政村の運営の実態と具体的な経済的機能について、補足情報の収集を行った。それらの情報に基づき、前年度に実施した調査データの整理作業と実際の推計作業を集中的に実施した。具体的な分析方法としては、プロビット分析などの計量的手法を利用した農業協同組合の決定要因を特定化したうえで、操作変数法とマッチング法に基づくインパクト評価法を用いて、農業協同組合への加入による農業生産性に対する経済効果を厳密に検証した。

また、調査データに基づく中間的な分析成果を学会や研究会で積極的に報告してきた。それらの場を通じて得た多くの有益なコメントと助言を参考に、より頑健な計量分析を進めるとともに、学術論文の執筆に努めた。

4. 研究成果

本研究では、大手スーパーと契約栽培を進める中国沿海部の代表的なコメ生産地域である江蘇省南通市の農業協同組合と、中国内陸部の代表的な野菜生産地域である山西省新絳県の農業協同組合を対象に、「会員農家」と「非会員農家」（当該地域において同一の作物を生産しているが、農業協同組合には加入していない農家）をランダムに抽出し、協同組合加入（契約栽培の実施とほぼ同義）の決定要因を明らかにするとともに、協同組合加入の経済効果について、計量分析を行った。研究結果と政策的含意は、以下の 4 点に要約することができる。

(1) 農業協同組合加入の決定要因について、江蘇省南通市と山西省新絳県では大きな格差が存在している。江蘇省では世帯主の年齢や教育水準、農業技術への積極性といった世帯主の属性が、協同組合の加入に対して統計的に有意な影響をもたらしているのに対し、山西省（表 1）では、共産党黨員、村幹部、世帯主の健康状態、世帯内の高齢者の有無といった世帯主・世帯全体の属性が、加入の有意な影響を与えることが統計的に明らかとなった。この結果が示すように、同一農作物を栽培する農家において、農業協同組合への

参加・非参加を規定する要因は地域によって大きく異なるが、農業先進地域の江蘇省では世帯主の属性や農業技術への積極性といった農業生産への意欲の高さが重要であることが示唆されている。

表1 農業協同組合加入のプロビット分析
(山西省新絳県)

	係数	z値
世帯主の年齢	0.017	0.152
年齢 (二乗)	0.000	-0.086
世帯主の教育年数	0.203	0.714
教育年数 (二乗)	-0.011	-0.658
党員ダミー	1.798	2.359 **
幹部ダミー	-1.725	-2.620 ***
健康指数	0.404	2.957 ***
請負面積	0.134	1.591
請負面積 (二乗)	-0.002	-0.799
世帯人数	-0.006	-0.052
リスク選好度	0.156	0.918
農繁期の手伝い度	0.031	0.206
農業技術への積極性	0.395	1.525
市況の把握度	0.113	0.662
幼児ダミー	0.100	0.340
高齢者ダミー	-0.729	-1.880 *
人民公社への印象	0.195	0.498
村民大会への積極性	0.151	0.796
村ダミー (B村)	0.146	0.517
定数項	-6.101	-1.877 *
標本数	153	
Log Likelihood	-85.70	
LR χ^2 (19)	40.55 ***	
Pseudo R ²	0.191	

(注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。

(2) 農業協同組合加入の内生性を操作変数法 (IV) とマッチング法 (PSM) によってコントロールしたうえで、協同組合の加入効果を定量的に計測した。

主要農作物(江蘇省はコメ、山西省は茄子)の「純収入」(販売収入から中間投入費を控除した金額)を被説明変数とした農業生産関数を推計したところ、江蘇省と山西省(表2)ともに「協同組合加入ダミー」は有意な正の係数となった。このことは、協同組合の会員は非会員と比較して当該農産物の純収入が有意に高いことを意味している。なお、会員農家の純収入の増収効果については、推計モデルの設定によって若干の差異は存在する

が、会員農家の純収入は非会員農家のそれよりも20~40%程度高いことが示された。

他方、傾向スコアに基づいて会員農家(処理群)と非会員農家(対照群)をマッチング(カーネルマッチングを採用)させて、主要農作物の純収入(作付面積(1ム=0.067ha)あたり純収入、労働投入月(25日=1ヵ月)あたり純収入)の統計的比較を行った(表3)。推計の結果、江蘇省では純収入、労働投入月あたり純収入、作付面積あたり純収入のいずれのケースでも、処理群の純収入は対照群のそれを有意に上回っているが、山西省では作付面積あたり純収入では有意差が確認されたが、それ以外のケースでは有意差は存在しなかった。これらの推計結果は、マッチング方法(近隣マッチング、半径マッチングなど)を変更しても変化が見られなかった。

表2 野菜純収入の生産関数分析結果
(山西省新絳県)

	OLS		ML	
	係数	z値	係数	z値
圃場分散度	0.069	0.265	0.068	0.203
世帯主の年齢	0.056	1.253	0.055	1.175
年齢 (二乗)	-0.001	-1.295	-0.001	-1.214
世帯主の教育年数	-0.063	-0.517	-0.063	-0.544
教育年数 (二乗)	0.003	0.442	0.003	0.456
リスク選好度	0.159	2.630 ***	0.160	2.225 **
農業技術への積極度	0.084	0.856	0.081	0.782
市況の理解度	0.145	2.042 **	0.144	2.089 **
ln (農業労働月数)	0.383	3.599 ***	0.379	3.571 ***
ln (作付面積)	0.749	4.805 ***	0.749	6.513 ***
ln (農業資本額)	0.220	3.209 ***	0.221	3.928 ***
村ダミー (B村)	-0.273	-2.321 **	-0.274	-2.225 **
協同組合加入ダミー	0.229	1.784 *	0.335	0.908
定数項	3.354	2.285 **	3.331	2.538 **
加入ダミー				
村民大会への積極性			0.268	1.571
幹部ダミー			-0.740	-2.013 **
ath(ρ)			-0.118	-0.300
標本数	147		147	
F検定	23.15 ***			
Wald χ^2			191.24 ***	
R-squared	0.602			
LR test for $\rho=0$			0.08	
Weak identification test				

(注) ***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。

表3 マッチング法による処理効果の推計

		カーネルマッチング		
		処理群	対照群	t検定
江蘇省	①純収入	4,094	3,456	2.61***
	②純収入／労働投入月	1,766	1,374	2.03**
	③純収入／作付面積	1,116	1,010	2.56**
山西省	①純収入	20,684	18,865	0.60
	②純収入／労働投入月	1,225	1,148	0.46
	③純収入／作付面積	5,139	3,661	2.19**

(注) 1)***は1%水準、**は5%水準、*は10%水準で有意であることを示す。
2) マッチングはcommon support条件を課して実施した。

これらの推計結果が示唆するように、分析手法の如何にかかわらず、農業協同組合の会員農家は同一の農作物の栽培を行う非会員農家と比較して、より多い純収入を獲得しているが、江蘇省の農業協同組合のケースの方が、純収入の総額や労働生産性の面でも有意差が存在するなど、農業協同組合への加入効果がより顕著である。

(3) 江蘇省と山西省の間で加入効果の格差が存在する理由として、農業協同組合が会員農家に対して提供するサービスの範囲とその質の違いが挙げられる。すなわち、山西省新絳県の野菜協同組合は、行政村（中国語では「村民委員会」）主導で設立されたため、協同組合の提供するサービス（技術指導、資材の共同購入、卸売市場販売時の規格分けなど）は、村内の非会員農家を必ずしも排除しておらず、外部性の効果も大きい。そのため、協同組合の会員・会員農家の間での収益性格差がそれほど明確ではないと考えられる。また、野菜販売についても、協同組合に隣接する卸売市場に依存していることに加え、スーパーへの直売や商標・認証（ブランド野菜、有機・無公害）は未確立である。そのため、卸売段階では一般的な農産物と明確な価格差別化ができず、販売価格の変動抑制面でも協同組合の機能は弱いといった特徴が見られる。

それに対して、江蘇省南通市の農業協同組合は、近隣の外資系スーパーと契約栽培を実施し、通常よりも価格の高いブランド米としてスーパーに直販している。ただしブランド米として販売するため、栽培に使用する品種や投入する肥料と農薬について明確な基準が設けられ、一定の基準を満たさないコメはスーパーに販売することはできないなど、厳格な栽培管理が行われている。また、江蘇省ではすべての投入財（種子、化学肥料、農薬など）は協同組合から会員農家に対して統一的に提供されるなど、会員向けのサービスも充実している。このような農作物のブランド化への努力と充実した会員農家向けサービ

スの提供が、非会員農家と比較した会員農家による相対的に高い純収入の理由となっていると主張することができる。

(4) 本研究の政策的含意として、農業協同組合の規範化や契約農業の普及の面で相対的に後れる内陸部では、農業協同組合の会員向けサービスの充実や新たな販売ルートの開拓を進めていくことが求められている。それと同時に、行政村との連携をむしろ積極的に活用することで、農地の調整や労働力の調整面での協同組合の機能を強化していくことが、加入率の向上と農業収益性の向上のために不可欠であると言える。

農業協同組合の提供するサービスに外部性が存在すること自体は、必ずしもマイナスではなく、むしろ農業産業化の初期段階では、地域全体としての生産農家の農業技術向上において、プラスの機能を果たすものと考えられる。しかしながら、市場競争力の強化する段階に入ると、品質や安全性の面で他の産地との差別化を図るため、農業協同組合としてのブランド力の強化と販路の拡大の重要性が一層高まってくることから、協同組合は会員向けサービスに特化していく必要があると主張できる。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計3件）

(1) 寶劔久俊、中国における農地流動化の進展と農業経営への影響、『中国経済研究』、査読あり、第8巻第1号、2011年、4-20ページ。

(2) 寶劔久俊、中国の農地賃貸市場の形成とその課題、アジア研ワールドトレンド、査読なし、No. 197、2012年2月号、28-31ページ。

(3) 仙田徹志・寶劔久俊・郭晋萍、原料用ブドウの調達と契約に関する一考察：中国山西省を事例に、日本ブドウ・ワイン学会誌、査読あり、第23巻第1号、2012年、25-33ページ。

〔学会発表〕（計2件）

(1) 寶劔久俊、農民專業合作社による農業経営の変容：農家調査に基づく実証、中国経済学会・2012年全国大会、2012年6月23～24日、創価大学。

(2) 寶劔久俊、天候不順による農業生産ショックと農家の対処メカニズム、アジア政経学会・2012年度全国大会、2012年10月13～14日、関西学院大学。

〔図書〕(計4件)

(1) 寶劔久俊、中国長江デルタの都市化と産業集積(加藤弘之編)、勁草書房、2012年、280-302ページ。

(2) 寶劔久俊・蘇群、中国経済の転換点(南亮進・牧野文夫・郝仁平編)東洋経済新報社、2013年、136-158ページ。

(3) 寶劔久俊、中国産業はどう発展してきたのか(渡邊真理子編)、勁草書房、2013年6月出版予定、237-262ページ(予定)。

(4) 寶劔久俊・蘇群、東亜的劉易斯轉折点以中国為中心(南亮進・牧野文夫編)、社会科学文献出版社、2013年6月出版予定、ページ未定。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

寶劔久俊 (HOKEN HISATOSHI)

日本貿易振興機構アジア経済研究所・開発研究センター・副主任研究員

研究者番号：90450527