

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 16 日現在

機関番号：15201

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24405048

研究課題名(和文)中国低開発農村の持続可能な新システムの形成と定着に関する研究

研究課題名(英文) Study on development and taking hold sustainable production and social system in underdeveloped rural area in China

研究代表者

伊藤 勝久 (Ito, Katsuhisa)

島根大学・生物資源科学部・教授

研究者番号：80159863

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,000,000円

研究成果の概要(和文)：農村社会の変容、低環境負荷の農牧業生産、環境対策、環境教育の方法面から研究を進め、次の三点に関する成果を得た。1) 舎飼に変更された牧畜業の諸課題を検討した結果、農民リーダーの指導が重要で、農業産業化等より低環境負荷と高収入を両立できる事が示唆された。2) 都市近郊ではSC(ソーシャル・キャピタル)が薄れ、遠隔地では豊かなSCが保持されているが、社会構造の変化によりSCは変質し個人的利益を追求する方向にある。3) 農村地域では経済優先で環境意識は未熟だが、都市近郊や環境脅威が大きい農村では、環境と経済とを拮一的に比較する段階に達しており、現地に適合した教育方法が必要である。

研究成果の概要(英文)：We conducted joint study in the view point of change of rural society, agriculture and stock-farming of low environmental impact, environmental policy and environmental education. As the result, we have following points; 1) Discussing on the issues of stock-farming which has changed breeding in cattle house, it is suggested taking the lead of farmer's leader and industrialization are important to realize low impact and high return. 2) On social capital of rural community, suburb community is lost the characteristics of social capital that traditional community has still kept. Due to social change, social capital has tendency to change to wish for pragmatic personal interests. 3) Environmental consciousness of rural people is not enough matured in general. But in suburb or higher environmental threat area, people's thinking is reached somewhat environment conscious. Hence, it is necessary to develop environmental education method which really adapt community conditions.

研究分野：農林経済学

キーワード：中国西北部 農牧畜業 共同生産 社会変化 ソーシャル・キャピタル 環境対策 環境教育

1. 研究開始当初の背景

本研究の対象地域は寧夏回族自治区南部山岳地域であり、ここは黄土高原に位置し、半乾燥気候下の生態的に脆弱で発展が遅れた条件不利地域である。中国では環境保全のため 2000 年より退耕還林政策を実施し、黄土高原でも一定傾斜以上の耕地に植林し、放牧も禁じた。そのため農民は都市へ流出し不安定な低賃金労働に従事し、または荒地に移民させられ、低生産かつ自然収奪的な農業に従事している。他方で農村に残った農民も貧困ゆえに自然収奪的な農業を行い、持続性の面で問題が発生している。その農村内部でも兼業化進行、農地管理の粗放化などの変化がみられ、流出により減少した労働力を、所得水準を高めながら効率的で環境と調和する持続可能な方法で活用することが重要である。

2. 本研究の目的

中国農村における社会発展、住民の安定定住、持続的農業および環境意識の形成は、中国の国内問題解決だけではなく、国際的食料不足への対処としての意義があり、また強度の自然資源収奪の緩和、砂漠化防止、水資源確保、さらに黄砂の飛来を防止するために重要な課題である。本研究では、農村の安定的発展を促す新しい社会システムの受容可能性に関して、低環境負荷の農牧業生産、農村の変容とソーシャル・キャピタル（以下 SC）、環境意識形成、環境教育の面から、中国側研究者とともに研究を進め、農村に新システムを定着させることを目的とした。

3. 研究方法

本研究では、農村の安定的発展を促す新しい農業システム・環境対策の受容可能性に関して、低環境負荷の農牧業生産、農村の変容とソーシャル・キャピタル（以下 SC）、環境意識形成、環境教育の方法面から、中国側研究者と現地調査、アンケート調査、資料研究を進め、農村に新システムを提案し、社会実験により定着への課題を明示することを目的とした。2012 年の尖閣問題により一時調査が不可能になり正常化するまで約一年のロスを生じた。時間的制約から社会実験は出来なかったが、以下の諸点に関する成果を得た。

また本研究着手以来、各分野での研究成果が蓄積され、中国側カウンターパートにおいても成果が蓄積されているので、2015 年度にそれら成果を精査し図書として日本語・中国語で出版する予定である。

4. 研究成果 各分野の概要

(1) 農村班

1) 農村地域における共同意識とソーシャル・キャピタルの変容

農村部における急激な人口減少や社会経

済条件の変化により、農村のあり方が大きく変化しているが、伝統的農業をもとにした生活から出稼ぎ・兼業化の進展による産業構造の変化と人口構成の変化に伴い、農村の共同意識やソーシャル・キャピタルの変化を現地調査・アンケート調査により検討した。アンケートでは寧夏の川区 3 カ所、山区 4 カ所、および移民村 2 カ所、合計 9 カ所を選定し、在住の農民を対象とした。調査対象は地域ごとに 20 から 40 人で合計 203 人である。

これをもとに今後の農業に関して共同化の意向、出稼ぎ・兼業の意向、生活満足度、村の共同・相互扶助、結び付き、規範意識など SC に関する状況について、因子分析により、現代の農村を構成する意識因子を析出し、それら因子と住民属性（居住村、性別、年齢、教育）の関係を調査した。主要な因子は「新農業に対する志向性」、「地域の結束力」、「自己確認・リーダーによる牽引」、「相互の信頼感」などであった。都市近郊の村では新たな農業を志向しており、低開発山間地の村では伝統的農業に対する意識が強い。また移民村では結束力が弱い、公平性が強くみられる。伝統的農村では結束力は強いがリーダーによる牽引体制も強いなどの特徴がある。これらのことから、SC は経済発展や村の歴史とともに変質し、結束も現実的な所得動機に基づくようになったと推察された。（伊藤勝久）

2) 農業・生活志向と農民属性の関係性からみた発展経路選択

現代では環境負荷の低減が重要な目標であり、他方では生活改善のため所得増加も重要な目標である。二律背反のこれら二つの要求を同時解決し、持続可能な農村が成立する条件や過程を検討する。そこで、中国西北部農村における持続可能な農業生産への移行の可能性を課題として研究を進めた。

伝統的農業を基にする生活様式から、「離陸」する方法として、シナリオ 1（伝統的農業の継続）、シナリオ 2（兼業重視）、シナリオ 3（環境保全的農業）、シナリオ 4（近代的高負荷農業）、という 4 通りのシナリオを設定した。シナリオの選択に関して、それが実現される条件と農村の人々の属性・意識の関連性を検討する。

上記データと追加的調査により、農民の属性、および農民意識の集約として因子分析結果による因子負荷量を説明変数として、上記の 4 シナリオに対する反応を 0-1 離散型の従属変数として、ロジスティック回帰分析を実施した。

農村における変化として高齢化、高学歴化、兼業化などがあり、村の人々の間に存在する SC も変質しつつある。シナリオ選択では 21%、33%、19%、22%で、例えばシナリオ 1 では若齢者ほど、兼業志

向のない者ほど、離村志向が強い者ほどつよく選択している。他のシナリオでもそれを選択する者の属性・意識に大きな差が見られた。(伊藤勝久)

(2) 農業・牧畜班

1) 園区舎飼による農業所得増と環境保全の成立・展開要因

中国における経済発展の遅れている内陸地域に位置する寧夏塩池県肉用羊飼養経営を事例に、農業経営において「企業者利得」を実現する過程である農業産業化の経済的・社会的性格について考察した。具体的には、この農業産業化を可能にする金融組織として小額貸付センター、大規模経営を可能にする農業園地の設立・展開要因を把握し、そうした農業産業化実現過程における農業所得向上と環境保全との関連性についての考察を行った。

2000年代になり、経済成長による食料需要に対する羊飼養数増加による「過放牧」対応としての舎飼による羊飼養の大規模化は、農業所得の増大と環境保全を両立させる側面を持っていた。これの資金需要と経営意識を育成する機能を果たす契機となったのが小額貸付組織であり、農業園区という羊飼養の大規模集中管理方式であった。現在、経済成長により更なる大規模化が求められているが、農業園区方式の農業経営では、環境保全となる「封山禁牧」による舎飼による羊飼養により所得の増大が実現した反面、羊の疾病率が増大、羊の肉質が低下という所得減少要因も出現してきており、こうした課題に対応する農業所得の向上と環境保全を両立させる農業産業化が今後の課題であることが明らかとなった。(谷口憲治)

2) 環境保全型畜牧業の意識に関する検討

われわれ農畜産グループは本科研調査において、寧夏回族自治区の主要なメンヨウ飼養地区である塩池県のメンヨウ農家を調査対象とし、環境保全型畜牧業の意識について検討した。特に、放牧から舎飼への羊飼養方式転換(2003年5月以降)と飼養規模拡大の推進が、1) 生態環境回復と営農収益増の双方が両立させ得る現況にあるか。2) 農家・農村・事業体・行政府の環境認識の向上と環境教育活動の現況把握。3) 養羊園区での大規模メンヨウ飼養形態は環境教育の実践規範となっているか。これら3点について、現地聞き取り調査およびアンケート票の集計・解析を行った。

本調査結果は以下の様に要約される。1) 封山禁牧以降の環境保護意識の向上の程度には明瞭な地域差とメンヨウ飼養規模差がみとめられた(高いのは恵澤村(中・小規模農家)で、低いのは大水坑村(大・中規模農家))。2) 想定に反し、多頭数飼養農家の環境保護意識の向上の程度は高くなかつ

た。3) 耕地所有面積が比較的狭い農家は環境保護に対する意識が高かった。飼養頭数に見合った飼料畑面積であったため、化成肥料に過度に依存せずに家畜堆肥主体の耕地施用、購入飼料に依存しない自給飼料(トウモロコシ、アルファルファ)主体の飼養がおこなわれていることがその一因と推察された。4) 小規模農家は、所有耕地および周囲環境の観察機会が大規模飼養農家に比べて多く、封山禁牧政策による生態回復(裸地の草本類被覆率の増加)の程度を認識できていることが示唆された。5) 「農民の環境意識の啓発・向上の程度」には、村の特性(移民村か否か)、メンヨウ飼養規模、外部交通の利便性、打工に従事する必要性、利水条件、耕地生産成績などがそれぞれ密接に関連しているが、村長が果たす役割が大きいことが示唆された。(一戸俊義・谷口憲治)

(3) 環境対策班

1) 荒漠化の経過と荒漠化対策

研究開始当初の背景として、寧夏回族自治区は3面を砂漠・砂地に取り巻かれ、降雨量は年間200~600mmと少なく、面積の57.4%が荒漠化している。荒漠化の対策が始まったのは21世紀になってからである。また荒漠化の歴史的経過と要因について、中国でも詳細な実態調査は、なされていなかった。

そこで研究の目的として、以下の2点を設定した。1) 実態把握:寧夏回族自治区は、総面積の57.4%が荒漠化した、中国で最も荒漠化が深刻な省の一つであり、ここを研究対象地域として、経過と実情把握することを目的とした。2) 政策研究:人間と環境との共存のあり方を、荒漠化対策に探る目的である。

研究の方法としては、荒漠化の要因、対策とその地域社会への効果を検討するために、資料の収集と現地ヒアリングを主な方法とした。また、中国の研究者との協働研究、意見交換を重視した。

その成果として、以下の点が明らかになった。1) 荒漠化は、地球温暖化、生物多様性の減少と並ぶ三大地球環境問題の一つであり、世界の飢餓と直接関わっていることが明確になった。また、荒漠化は、純粋な自然現象ではなく、人間活動が大きな要因であることが判明した。2) 寧夏の荒漠化面積の54.6%が、牧草地の砂漠化による。しかし、2003年から、国家補助による「禁牧封育」と「退牧還草」政策の実施により、荒漠化現象は反転、回復基調に転じた。これを可能にしたのは、関連する知識と技術の導入、農牧民の教育、社会システムの転換である。荒漠化防止は、水土保全、風砂防止、気候調節の効果をもたらし、地域の資源と条件を活かした新たな「砂産業」を育てつつある。この環境回復は、地球温暖

化問題の解決に、重要なヒントとなる。(保母武彦)

2) 家庭におけるエネルギー需給の実態把握による環境対策の提言

環境班は、寧夏地域の環境対策の実態を調査し、環境対策を研究することが目的である。そのなかで、家庭におけるエネルギー需給の実態を把握し、環境対策を提言する研究を進めた。具体的には、2004年夏に寧夏自治区の家庭100軒を対象とした環境・エネルギーアンケート調査を行った。

筆者らは、2014年夏に寧夏回族自治区の都市部及び農村部(伝統的農村と生態移民村)で家庭でのエネルギー需給や再生可能エネルギーの導入状況、住民の環境・エネルギーへの意識などに関するアンケート調査を行った。

本調査によって得られた示唆は主に3つある。第1に、都市部と農村部を比較すると、年収と光熱費に差があり、暮らし向きや便利さへの実感に影響がみられる。第2に、家庭における再生可能エネルギーの利用方法として、都市部も農村部も太陽熱温水器が約5割普及している以外はほとんどない。寧夏には、豊かな太陽エネルギーと風力資源が存在しており、家庭向きの小型分散型発電と熱利用の複合的な利用を拡大できる余地が大きい。第3に、大半の住民が環境問題への危機感を抱いているが、都市部と農村部では環境・エネルギー対策への受容性に差が見られる。とくに伝統的農村は、環境保護よりも経済発展の優先度が高く、環境保護による製品価格の上昇や電力使用の制限には消極的な態度である。(上園昌武)

3) プラスティック・ビニール農業資材の利用状況および廃棄・回収の実態

寧夏回族自治区において急速に普及し、農業生産力の向上に多大な貢献をしつつあるプラスチック・ビニール農業資材の利用状況および廃棄・回収の実態を明らかにすることで、環境保全型農業システムへ向けた改善点を明らかにすることを目的として研究を行った。2回に渡る農民に対するアンケート調査に基づき、使用開始時期や費用、回収システムの実態を明らかにした。物理的にポロポロになって回収できなくなっていることと、引渡しの際に農民に還元される料金が少ないことが、回収率を上げるための障害になっている点が明らかになった。(関耕平)

(4) 環境教育班

研究の背景として、経済発展要求が非常に強い中国西北部の都市地域および農村地域において、環境負荷が徐々に大きくなってきている。これに対して、地方政府は様々な対策・意識啓発策を打ち出しているがそ

の効果は明らかになっていない。

そこで、環境対策とりわけ意識啓発・環境教育に関して、地方政府の対策を調査し、その考え方や具体的対策が地域の実情に即したものになっているかを明確にする必要があり、地域住民の環境意識の実態を把握するアンケート調査を実施した。対象は都市近郊、遠隔地農村(乾燥地帯で環境脅威が大きい)の農家・非農家世帯とし、1) 経済発展段階の異なる地域における環境意識の把握を行った。また大学生を対象に2) 若者を対象にした環境に関わる意識・行動・評価アンケートの日程比較を行った。

1) に関しては、非農家(都市地域、都市近郊農村)と農家(伝統的農村、移民村)の延べ4か所を比較すると、環境意識は都市地域、都市近郊農村では経済発展と環境負荷減少を択一的に選択しようとする意識が生まれつつあるのに対して、遠隔地農村の伝統的農村、移民村では環境脅威が大きいにも関わらず、経済発展要求が高く環境意識は未熟な状態であり、住民の環境意識は都市化、発展過程と連動しながら進んでいることが判明した。

2) に関しては、島根大学が今まで蓄積してきた環境の内容や手法を援用するため、次代を担う中国の若者を対象に環境に関わる意識・行動・評価について調査した。アンケートは環境に関わる「意識」、「行動」、「評価」についての計46問とし、対象者は、日本側は島根大学の学生269名、中国側は寧夏師範学院の学生103名とした。その結果、日本の大学生は、環境に関する「意識」の平均得点が5.2点、同じく「行動」が4.6点、「評価」が4.2点であった。一方、中国側の学生は、「意識」が5.5点、「行動」が5.3点、「評価」が5.2点であった。以上より、全体的に日本の学生よりも中国の学生の得点が高いこと、両国とも、「意識」>「行動」>「評価」の順に得点が低下傾向であること、その低下傾向の程度が日本の方が大きいことがわかった。中国で環境教育を進めていく上で、まず環境に関する現状・知識をしっかりと把握して「意識」を高めること、つぎに自己肯定感が比較的強い特徴を活かしながら「行動」・「評価」につなげていく方策の検討が必要であることが明らかとなった。(松本一郎・山岸主門)

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計9件)

伊藤勝久・劉学武・蔵志勇, 中国西北部農村における持続可能な農業生産への移行の可能性—農業・生活志向と農民属性の関係性から—, 島根大学・寧夏大学国際共同研究所, 第12回日中国際学術セミナー論文集, pp.55-64, 2015.3, 査読無

柴畑恭介・伊藤勝久, 中国西北部出稼ぎ労働者供給地における農山村の変

容と農業参加 . 林業経済研究 , vol.61 : 39-50, 2015.3, 査読有

劉海濤・谷口憲治・鄭蔚・糸原義人, 中国における農村小額金融組織の扶貧機能と展開条件—寧夏回族自治区塩池県小額貸付センターを事例に—, 農業生産技術管理学会誌, 査読有, Vol.19No.4, 125-133, 2013

Kim D, Choi K, Ichinohe T, Song S. 2014 (Nov. accepted for publication). Effect of different roughage sources and feeding levels on adipogenesis of ovine adipocytes. Animal Science Journal (in press). 査読あり

保母武彦, 東アジア中山間地域の将来展望のために—内発的発展論からの問題提起—. 『地域開発』572号, 査読無, 2012, pp.2-6

上園昌武・関耕平・保母武彦・張小盟, 中国農村と都市における家庭のエネルギー需給構造の実態—寧夏回族自治区のアンケート調査より—. 『経済科学論集』第41号, 33-50頁, 2015年, 査読無し

関耕平・張小盟・孫萌・他, 「中国・寧夏回族自治区における循環経済の一断面」『経済科学論集』(38), pp.155-181, 2012年, 査読なし

松本一郎・武田一徹・伊藤英俊, 山陰の豊かな自然を活かした野外学習プログラムの開発と実践—地学分野の学習支援の重要性—. 島根県地学会会誌, 第30号, 23-27.2015

松本一郎, 理科におけるこれからの環境教育—持続可能な社会づくりにおける意識教育・知識教育・行動教育の位置づけと重要性—. 理科の教育, Vol. 63, 529-533.2014 (査読あり)

[学会発表](計8件)

伊藤勝久・劉学武・蔵志勇, 中国西北部農村における持続可能な農業生産への移行の可能性—農業・生活志向と農民属性の関係性から—(口頭). 2014年度日中国際学術セミナー(第12回), 島根大学, 2014.11.1-3

一戸俊義, モミ付破碎飼料米を給与した黒毛和種去勢牛の肥育成績及び肉質評価. 2013年度日中国際学術セミナー(第11回), 寧夏大学, 2013.10.21-23

谷口憲治, 日本と中国における農業産業化の現状と課題—日本における農業の六次産業化を中心に—. 2013年度日中国際学術セミナー(第11回), 寧夏大学, 2013.10.21-23

上園昌武・関耕平・保母武彦・張小盟, 中国寧夏自治区の農村と都市のエネルギー需給構造の分析. 2014年度日中国際学術セミナー(第12回), 島根大学, 2014.11.1-3

劉海濤・谷口憲治, 中国西北内陸部における園区型畜産経営の展開と小額貸付の役割—寧夏回族自治区塩池県宏翔灘羊飼養園区を事例に—. 2012年度日本農業市場学会大会, 2012.7

谷口憲治, 農業産業化に果たす農村小金融の役割と農業園区—寧夏回族自治区塩池県を事例に—. 2014年度日中国際学術セミナー(第12回), 島根大学, 2014.11.1-3

山岸主門・井上憲一・巢山弘介・松本一郎, 「環境」に関わる教養授業で有機農業をテーマに話す日本農業教育学会誌, 45(別1):73-76, 2014年10月19日, 東京農業大学

山岸主門・李婉・松本一郎, 大学生を対象にした環境に関わる意識・行動・評価アンケートの日中比較. 第12回日中国際学術セミナー要旨集:37-38, 2014年11月2日, 島根大学

[図書](計3件)

保母武彦, 「農業・農村の危機と再生への展望—日・中・韓比較を踏まえて—」, 寺西俊一・石田信隆編 『自然資源経済論入門3—農林水産業の未来をひらく』, 中央経済社, 53-84, 2013

胡躍高・保母武彦主編, 『認識荒漠化—内蒙古, 寧夏, 新疆荒漠化実況』, 中国人民大学出版社, 281p(中国語), 2014

谷口憲治他, 農林統計出版, 地域資源活用による農村振興, 550p, 2014

6. 研究組織

(1) 研究代表者

伊藤勝久 (ITO, Katsuhisa)
島根大学・生物資源科学部・教授
研究者番号 80159863

(2) 研究分担者

谷口憲治 (TANIGUCHI, Kenji)
就実大学・経営学部・教授
研究者番号 80124329

保母武彦 (HOBO, Takehiko)
島根大学・名誉教授
研究者番号 70127497

上園昌武 (UEZONO, Masatake)
島根大学・法文学部・教授
研究者番号 00314609

松本一郎 (MATSUMOTO, Ichiro)
島根大学・教育学部・教授
研究者番号 30335541

関耕平 (SEKI, Kohei)
島根大学・法文学部・准教授
研究者番号 10403445

山岸主門 (YAMAGISHI, Kazuto)
島根大学・生物資源科学部・准教授
研究者番号 00284026

(3) 研究協力者

王 鋒 (WANG, Feng)
李 紅 (LI, Hong)
張 小盟 (ZHANG, Xiaohong)
閻 宏 (YAN, Hong)
臧 志勇 (ZANG, Zhiyong)
劉 学武 (LIU, Xuewu)
胡 躍高 (HU, Yaogao)
宋 乃平 (SONG, Naiping)
胡 霞 (HU, Xia)
李 隴堂 (LIU, Longtang)
劉 海濤 (LIU, Haito)
栗畑恭介 (KUWAHATA, Kyosuke)