

機関番号：16201
 研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2008～2010
 課題番号：20580239
 研究課題名(和文) WTO体制下における持続的土地利用のための農業環境政策の理論的実証的研究
 研究課題名(英文) Sustainable Land Use and Agricultural Environmental Policy in WTO scheme: Theory and Practice.
 研究代表者
 亀山 宏 (KAMEYAMA HIROSHI)
 香川大学・農学部・准教授
 研究者番号：70177608

研究成果の概要(和文)：経済のグローバル化の進展に伴い、関税の削減が求められ、農村では適地適作や輪作体系などに基づく持続的土地利用の実現には課題が多い。本研究では、事例研究に基づいて有効とされる枠組みとして環境経済学の観点から環境便益評価法に基づき理論的に、事例的に整理した。さらに、貧困削減とのかかわりも加え、小規模のインフラ整備が社会的ネットワークを通じてリスクへの対処が可能となり、共有林の資源の維持に有意義であることなどを明らかにした。調査地域は、タイ、フィリピンである。

研究成果の概要(英文)：As the advancement of Global economy, with the tariff reduction, in rural areas it has many challenges to achieve sustainable land use and appropriate crop production and crop rotation system. This study summarized case studies, based on the benefit evaluation method in environmental economics, theoretically and practically. Adding the poverty reduction aspect, the small-scale infrastructure development as common pool resources, was found to be significant to the maintenance of common forest resources. It enables to respond to risks through social networks. The field works have been made in Thailand and the Philippines.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	2,300,000	690,000	2,990,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,700,000	1,110,000	4,810,000

研究分野：持続的農業、環境経済学、流域管理

科研費の分科・細目：農業経済学・農業経済学

キーワード：持続的農業、WTO、ファームシステム、GTAP、貧困削減、共有資源、タイ、フィリピン、

1. 研究開始当初の背景

WTO体制もとの順調な経済発展に伴い、消費面からは、主要な食料にあってコメの消費動向は減退の傾向を強め、他の食料へのシフトが進んできている。生産面では、基礎的な食糧であるコメの生産から野菜、畜産物、さらに果樹や花きなどの園芸農産物への生

産にシフトしてきている。

この結果、我国ではもう見られないほどの労働の集約的投入、肥料・農薬の多投入、が急速に進みつつ、あるいは、潜在的に引き起こされつつある。

2. 研究の目的

生産現場における農業由来の環境問題の増加傾向のなかで、現地での農業政策における環境政策の基礎的なフレームとそのツールの設計への支援をめざす。

3. 研究の方法

農業経営学、農村社会学、モデルによるシミュレーション分析、環境経済学などの理論的枠組みに基づき、実践事例を取り上げ検討する。

4. 研究成果

(1) 国際食糧問題と農業環境政策

近年、国際穀物価格が大幅に上昇し、2010年の国際価格のレベルは2000年代前半のレベルに比べ高く推移し、世界各地で農産物の生産拡大が刺激され増産が続いている。一過性的土地利用の「略奪農法」という懸念がある。ただ、農業開発による生産拡大は南米やアフリカ諸国に見られることから、こうした農地開発においては適切なる農業環境政策の設定などがすでに設定されている国々では環境基準ルールの遵守が重要な課題となることが指摘された。(伊東)

(2) 農業環境政策の理論的枠組みと事例的考察

理論的にはコースの定理に基づき、実践的には環境サービスへの支払、Payments for Environmental Services (PES)が用いられている。これは、コモン・プール資源の持続的利用によって、土地利用、森林資源などを管理する主体に環境サービスを供給する動機づけをもたらす。そのためのインフラの整備(道路、ロジスティック)、直接支払いを実施するものである。持続的な利用が困難な理由として貧困があげられ、これらの支払によって所得獲得機会として環境保全サービスが供給される。タイ、ベトナム、インドネシアにおける事例について解説した。(Neef and Sangkapitux)

(3) 農業的な土地利用の現地聞き取り調査

土地利用型作物として拡大しているキャッサバについてタイについて詳細に調査した。

近年、米国のバイオ燃料の原料であるトモロコシなどへの価格支持政策の実施により、その他穀物の世界市場価格も急騰した。これを受け、バイオ燃料が食料とも競合しない作物としてキャッサバが注目され、栽培面積は安定している。主たる作付地域の東北では、加工施設が建設されて輸出向け製粉用として栽培されているのに対して、北タイでは加工施設がなく、近郊の市場に集荷され、主に生食用として販売されている。

①キャッサバ栽培のリスク分析：主要な栽培地区について、粗収益、費用の年次別の変動情報をもとに、確率分布を特定して農業純収益についてのシミュレーション分析し、市場条件からの栽培適地を明らかにした。

②チェンマイ地域における栽培の実態

1) チェンマイ市北西に位置する Mae Sa 地区を訪問した。従来のケシ栽培の撲滅をめざし、ロイヤルプロジェクトが実施され全国各地から様々な研究者が参加し、園芸作物の産地になっている。露地の嗜好性の高い野菜、施設園芸の花き、輸出用の野菜など、多様な園芸作物が導入されている。

2) チェンマイ市近郊のサンサイの周辺において、キャッサバ栽培農家を2件、集落の代表農家1件を訪問した。伝統的な水利慣行の水田に隣接する畑地域に4-5haのキャッサバを栽培している。調査対象地区では野草が自生していた地区に栽培がなされ、数年栽培され近くの市場に、家庭における消費用として村の市場にて販売されていた。栽培技術の特徴を明らかにした。

3) 北タイの Kampaengpetch Province にキャッサバ農家を3件訪問した。主な品種は Nong Bam と Kiowdok の2種類で、①1年栽培と2年栽培のもので野菜との混作、②低肥沃度の農地へは、稲の殻、有機ホルモン、廃糖蜜などを肥料として散布していた。地力の保全とともに、化学的な投入要素の削減への取り組みの実態を調査した。(亀山・伊東)

(4) 地域の農業的土地利用

農作物の栽培面積の組み合わせを再現し、窒素循環、農薬の使用と関連づけて、持続的農業のモデルを構築のための基礎的なデータを収集した。(亀山)

(5) 貧困削減と社会ネットワーク

フィリピンの Nueva Ecija において20年ほど前に SWIP (小規模灌漑プロジェクトによる溜池建設) に取り組んだ barangay で約100戸の聞き取りを実施した。溜池建設のために農地(所有地、小作地)を失って協力した農民たちはかつて林を伐採(違法)して炭焼きで現金収入を得ていた。建設後、所得獲得の機会は多角化し、乾季にも灌漑を可能にしてコメの2作化した農家からの補償、溜池でのテラピア等の養殖、さらに、近年、安定した近隣での雇用機会が得られるようになった。Municipal レベルでの経済活動も盛んになり、貧困由来の森林資源の持続的な管理の面からの問題が削減されたことが明らかになった。(2)と同様に、上流の農家が率先して灌漑組合を組織し、下流が上流の農家を支えて、村として共有財産を築き、社会内のネットワーク化をさらに推し進めたことを示した。(亀山)

(6) 水系における水質汚染の実態調査

タイの調査地域は、主に、伝統的な灌漑が実施可能な地理的条件に恵まれた地域で、現地において水質汚染が認識されていなかった。そこで、フィリピンにおいて、マニラ湾に流入する水系の周辺における畜産物生産と農業的土地利用の変化に伴い、硝酸態窒素由来の水質汚染の実態についての文献収集を行い、この流域での基礎調査を実施した。(亀山)

(7) ASEAN の地域統合による構造変革がもたらす影響

1993年に導入された、ASEAN自由貿易協定・共通効果特惠関税(AFTA-CEPT)は、ASEAN内部の輸入関税撤廃の目標をほぼ達成している。ASEAN6カ国およびベトナムは、すべての製品への関税を0%~5%まで削減した。

2010年1月までに、制限されたセンシティブおよび高度センシティブ品目に該当する未加工の農業誠意遺品を除くすべての製品への関税の撤廃をめざしてきた。2008年末に懸案となっていたASEAN包括投資協定(ACIA)、ASEAN物品貿易協定(ATIGA)などの合意文書が署名され、より包括的な協定に再構築された。

動学的な一般均衡分析により、日本の産業構造の変化のプロセスを定量的に等価変分(EV)などの効用の測度によって示し、消費者としての国民の効用水準、資源の産業間配分の効率性、交易条件の変化などで分離して評価した。これに各国のモデルを接続させることにより、農業環境の面からもたらされる影響について、政策シミュレーションが可能である。(亀山)

(8) 今後の課題

本研究では、集約化の進む地域での農業的な土地利用において、環境への負荷の少ないファームシステム(営農システム)を求める方法を試作する。具体的には、窒素循環のプロセスから硝酸態窒素の溶脱を少なくし、流域単位で水資源への汚染を削減をめざす枠組みを提示する。このために引き続き基礎データを収集する。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計6件)

①TODSADE Areerat, KAMEYAMA Hiroshi: The Impact of ASEAN FTAs with CEPT scheme: Comparative study for Thailand and the Philippines, Asian Rural Sociology IV, Vol. II, 14-25, 2010 (査読付き)

② Hiroshi Kameyama, Areerat Todsaadee,

Nazmi Demir and Koh-en Yamauchi: Regional productivity with agro-climatic and environmental variables, and impact of climate change to the land use in agriculture, Technical Bulletin of Faculty of Agriculture, Kagawa University, 62, 25-32, 2009(査読なし)

③ Ito Shoichi: Characteristics of International Grain Price Movements under the High Oil Prices, 農林業問題研究, 45-2, 191-196, 2009(査読付き)

④ Shoichi Ito: Evolution of Agricultural Policies Prioritising The Development of Land-Poor Farmers In Bangladesh, Journal of Rural Development, 28, 419-437, 2009(査読付き)

⑤ 亀山宏, 合田憲治: 選択実験による消費者評価: 栽培方法とトレーサビリティ, 香川大学農学部学術報告 60, 27-33, 2008 (査読なし)

⑥ Kelali Adhana Tekle, Hiroshi Kameyama, Shoichi Ito, Yoshihiro Itohara: Impacts of free trade area (FTA) within Eastern and Southern countries and unilateral tariff elimination by other regions, Journal of Food, Agriculture & Environment, 6(2), 132-137(2008). (査読付き)

[学会発表] 計(8)件

① Kana Magome, Hiroshi Isoda, and Shoichi Ito: Analysis on Impacts of Foot and Mouth Disease on the Japanese Meat Markets in 2010, The 7th International AFAS Joint Symposium between Korea and Japan, November 11, 2010, 江原大学, 大韓民国・

② Nguyen Duc Kien, Hiroshi Isoda, Andreas Neef, and Shoichi Ito: Co-integration and Spatial Market Integration: An Application to Vietnam's Rice Sector, The 7th International AFAS Joint Symposium between Korea and Japan November 11, 2010, 江原大学, 大韓民国・

③ TODSADE Areerat, KAMEYAMA Hiroshi: The Impact of ASEAN FTAs with CEPT scheme: Comparative study for Thailand and the Philippines, Asian Rural Sociology Association, September 8, 2010, ビコル大学, フィリピン共和国.

- ④ TODSADE Areerat, KAMEYAMA Hiroshi, and Ko-hen YAMAUCHI, The Impact of ASEAN FTAs with CEPT scheme: Comparative study for Thailand and the Philippines, Chiang Mai University and Kagawa University, Joint Symposium, August.24, 2010, チェンマイ大学, タイ国.
- ⑤ TODSADE Areerat, KAMEYAMA Hiroshi, and Ko-hen YAMAUCHI: The Impact of ASEAN FTAs with CEPT scheme: Comparative study for Thailand and the Philippines, Asian Rural Sociology Association, June 20, 2010, 西南学院大学, 福岡県.
- ⑥ Shoichi Ito: Characteristics of International Grain Price Movements under the High Oil Prices, 日本農業経営学会, September 21, 2009, 東京農業大学 (東京都)
- ⑦ Shoichi Ito: Impacts of Change in Rice Prices on Household Incomes of Rice Farmers, 日本農業経営学会, September 21, 2009, 東京農業大学 (東京都)
- ⑧ Hiroshi KAMEYAMA, Erol H. Cakmak, and Yong Shou Lu Economic Impact of EU Membership on Agriculture in Turkey, チェンマイ大学・三重大学・香川大学共催シンポジウム、ポスターセッション, October 16-18, 2008, 香川大学.

[図書] (計4件)

- ① Ito Shoichi: Japan's Rice Policy and Its Role in the World Rice Market: Japan Should Act as a Watchdog, a chapter in The Rice Crisis: Markets, Policies and Food Security, pp. 299-312, Total: 368p, Earthscan, 2010.
- ② 伊東正一: 「世界の食料需給の現状とリスク、そして政策課題」、南石晃明編著「食料・農業・環境とリスク」の中の第1部第1章, pp. 19-43, Total: 310p, 農林統計出版, 2011.
- ③ 伊東正一: 新版・米の事典: 稲作からゲノムまで, 第3章「世界の米生産と流通」, 336(うち20), 幸書房, 2009
- ④ 伊東正一: シリーズ 21世紀の農学 地球温暖化問題への農学の挑戦, 「バイオ燃料生産と国際食糧需給問題」, 211(うち18), 養賢堂, 2009

[その他]

ホームページ等

<http://www.ag.kagawa-u.ac.jp/kameyama/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

亀山宏 (KAMEYAMA HIROSHI)

香川大学・農学部・准教授

研究者番号: 70177608

(2) 研究分担者

伊東正一 (ITO SHOUICHI)

九州大学大学院・農学研究院・教授

研究者番号: 30222425