

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 7 日現在

機関番号：32675

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2016

課題番号：26450321

研究課題名(和文) 農業環境・資源政策の評価手法に関する研究

研究課題名(英文) Evaluation of environmental and resource policies for agriculture

研究代表者

西澤 栄一郎 (NISHIZAWA, Eiichiro)

法政大学・経済学部・教授

研究者番号：30328900

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,800,000円

研究成果の概要(和文)： 現行の国の政策である環境保全型農業直接支払交付金を定量的に評価する学際的モデルを開発した。滋賀県の西の湖流域を対象に、栄養塩の流入量の変化が水棲生態系に与える影響を分析した。西の湖における水棲生態系の回復には、全農家の4割以上によるまとまった、15～20年以上の長期的な取り組みが必要なことが示された。

また、同じく国の政策である多面的機能支払交付金の農村振興への影響について、滋賀県近江八幡市白王町を事例として分析した。白王町では、同交付金の前身の事業への参加を契機に、むらづくりの多様な取り組みを始めた。各活動の階層構造を抽出し、各段階におけるソーシャル・キャピタルの役割について検討した。

研究成果の概要(英文)： This study developed an interdisciplinary model to evaluate the Direct Payment for Environmentally-Friendly Agriculture, the current scheme by Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Japan. We measured the effect of the change in nutrients inflow on the aquatic ecosystem in the watershed of Lake Nishinoko, Shiga Prefecture. The analysis showed that a substantial share of farms, over two-fifth, is required to commit to the scheme for 15 to 20 years in order to restore the aquatic ecosystem.

The effects of the Multifunctional Grant System, the current national scheme, on rural development were also examined in the case of Shirao-cho community in Omihachiman City, Shiga Prefecture. The Multifunctional Grant System served as a momentum for a series of rural development activities in the community. We revealed the hierarchy of these activities and the role of social capital for rural development in the community.

研究分野： 農業経済学

キーワード： 環境保全型農業直接支払交付金 生物多様性 農村振興 滋賀県

1. 研究開始当初の背景

日本における政策の評価は、政策評価法が平成14年に施行されてから、国の機関によって行われるようになったが、まだ定性的な評価が多く、数値目標も包括的なものにはなっていない。たとえば、本研究で対象とする環境保全型農業直接支援対策（現行の環境保全型農業直接支払交付金）についての農林水産省の行政事業レビューシートをみると、所管部局による点検は定性的な記述であり、成果指標にはエコファーマー累積新規認定数、有機JAS認定農産物生産量、化学肥料使用量が、活動指標には対策の支援面積がそれぞれ設定されているが、環境への効果を示す指標は使われていない。

いっぽう、欧州連合（EU）では、共通農業政策（CAP）の農村振興プログラムについての規則が、施策の中間評価と事後評価を加盟国に義務づけている。評価にあたってはいくつかの指標を設定することとされており、環境分野においては指標の作成に関する研究がすすめられている。また、OECDでは農業環境政策の評価に関するワークショップを開催し、費用効果的な農業環境政策の指針をまとめている。

2. 研究の目的

日本の農業環境・資源政策の評価手法を開発し、実際の施策の評価を試みる。評価の対象は、現行の国の政策である環境保全型農業直接支援対策（現行の環境保全型農業直接支払交付金）と農地・水保管理交付金（現行の多面的機能支払交付金）とする。前者は農業環境政策の1つとして、後者は農村振興政策の一例として位置づける。

環境保全型農業直接支援対策は、化学肥料と農薬を慣行栽培の半以下に減らすことに加え、地球温暖化対策または生物多様性保全に貢献する取り組みを行う農業者に対して交付金を支給するという制度である。農地・水保管理交付金は、地域で協働して行う農地・水路などの資源の日常的管理と農村環境の保全のための活動に対して交付金を支給し、施設の長寿命化や地域環境の保全に資する高度な取組に対して追加的な支援を行うという制度である。この制度は、農業者以外の多様な主体の参画を要件とし、普及啓発として子供が参加する活動や都市と農村の交流なども対象となっており、地域振興につながる活動もある。

3. 研究の方法

(1)調査対象地域は滋賀県とする。滋賀県は環境保全型農業の推進に積極的で、国に先駆けて平成16年に環境農業直接支払制度を導入した。平成24年度の環境保全型農業直接支援対策の交付件数と実施面積は全国一、農地・水保管理交付金の共同活動支援は対象農用地の66%が取り組んでおり、兵庫、福井に続き全国第三位である。このようなことから

ら施策の経験が豊富である。

環境保全型農業直接支払交付金の評価に関しては、西の湖の生態系への影響を分析する。西の湖は琵琶湖周辺に残された内湖の中で最大のものであり、近年その価値が見直されている。

多面的機能支払交付金に関しては、近江八幡市の白王町を対象とする。ここでは、農地・水・環境保全向上対策（多面的機能支払交付金の前身）への参加を契機として、むらづくりの多様な取り組みを行っている。

(2)環境保全型農業直接支払交付金の評価に関しては、まず近江八幡市安土町において、農家を対象とした聞き取り調査を実施することで、現地の営農活動に関する理解を深めた。また、安土町で営農活動をおこなっている全農家を対象に、アンケートを実施して、農家がこのプログラムに参加し、環境保全型農業に移行するために必要な支払水準を推計した。

(3)つぎに、農業活動が水棲生態系に及ぼす影響を明らかにするため、モデルを構築した。陸域流出過程は、分布型流出解析モデルであるAIST-SHANELモデルにより、環境保全型農業直接支払交付金を通じた農法変化による栄養塩流出量への影響をモデル化した。さらに湖沼生態系については、生態系の数値シミュレーションモデルであるCASMモデルにより、西の湖への栄養塩の流入量の変化が水棲生態系に与える影響を分析した。

(4)多面的機能支払交付金の影響に関しては、白王町で4回聞き取りを行い、むらづくりのさまざまな取り組みを把握した。

4. 研究成果

(1)安土町的全農家を対象に実施した、アンケート調査の結果に基づき、コンジョイント分析を行った。これは条件の異なるさまざまな直接支払を仮想的に作り出し、それらに対する回答者の反応を統計的に分析することで、交付金を受け取り、環境保全型農業を採用するために必要な支払水準を推計するものである。分析の結果、農家が同交付金に参加するための受入補償額（WTA）は、現行の支払水準よりも高いことが示された。このことから、多くの農家を参加させるためには、支払水準の引き上げが重要な施策のひとつといえる。

(2)上記の農家の採択プロセスと、栄養塩流出のモデルの分析を統合した結果、支払水準の向上は環境保全型農業の取り組み面積を有意に拡大し、西の湖に流入する栄養塩を削減する効果が確認できた。ただし、西の湖における水棲生態系の回復には、全農家の4割以上によるまとまった取り組みが必要であり、政策効果が顕在化するには長期的なコミットメント（参加農家数にもよるが、おおむね15~20年以上）が必要であることが示された。これらの結果から、現行の環境保全型農業直接支払交付金は、より多くの農家の長期間の

参加を促す方向で、制度設計を再検討する必要があると考えられる。

(3)白王町の聞き取りから、以下のことを明らかにした。白王町では、多面的機能支払交付金の前身である農地・水・環境保全向上対策への対策に参加したことで、草刈りや水路管理などの地域資源をそれまでより確実にかつ広範に保全・管理できるようになった。これを契機に、むらづくりのためのさまざまな活動に取り組むようになった。活動は農地・農業用水の維持管理、地域コミュニティの維持、環境の保全・向上、地域資源の積極的な活用、外部へのアピールの5項目に分類でき、それぞれの活動が段階的かつ有機的に進められている。各項目は階層構造をなしており、これが包括的むらづくりに繋がっている。また、むらづくりの基盤となる農地・農業用水の維持管理、地域コミュニティの維持、環境の保全・向上といった項目においては、ボンディング型のソーシャル・キャピタルが、それらより後の段階で取り込まれる地域資源の積極的な活用と外部へのアピールにおいては、ブリッジング型のソーシャル・キャピタルが、それぞれ役割分担しつつ有効に機能している。

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5件)

西澤栄一郎、農業環境支払いの費用効率性をめぐる議論と実践、農業経済研究、査読有、2017、第88巻、420-425。

西澤栄一郎・合田素行・林岳、地域資源を活用したむらづくりにおける活動の階層性 - 滋賀県近江八幡市白王町を事例として -、農村計画学会誌、査読有、2016、第35巻、339-344。

田中勝也、環境直接支払の費用対効果におけるターゲティング戦略の影響：米国保全留保プログラムの事例、土木学会論文集 G(環境)、査読有、2015、第71巻、93-101。

DOI:doi.org/10.2208/jscej.71.93

Eiichiro Nishizawa, Agri-environmental Policies of Japan and Shiga Prefecture, *Journal of International Economic Studies*, 査読無, 2015, 29, 23-34.

Takashi Hayashi, Ekko C. van Ierland, Xueqin Zhu, A holistic sustainability assessment tool for bioenergy using the Global Bioenergy Partnership (GBEP) sustainability indicators, *Biomass and Bioenergy*, 査読有, 2014, 66, 70-80.

DOI : 10.1016/j.biombioe.2014.01.040

[学会発表](計11件)

林岳・西澤栄一郎・合田素行、地域資源を活用したむらづくりにおけるソーシャル・キャピタルの役割 - 滋賀県近江八幡市白王町を事例として -、日本農業経済学会 2017 年度大会、2017 年 3 月 29 日、千葉大学(千葉県松戸市)。

山下英輝・田中勝也・藤井吉隆・八木洋憲、環境直接支払における農家の採択要因の再考：ベストワーストスケーリングによる農家の選好の定量分析、日本農業経済学会 2017 年度大会、2017 年 3 月 29 日、千葉大学(千葉県松戸市)。

田中勝也・川口智哉・木村誠・永松由有、湖沼生態系のレジームシフトにおける環境保全型農業の役割：滋賀県西の湖における学際的モデル分析、第 64 回日本生態学会大会、2017 年 3 月 16 日、早稲田大学(東京都新宿区)。

京井尋佑・田中勝也、滋賀県における環境保全型農業直接支払交付金の空間偏在と生態学的影响、第 64 回日本生態学会大会、2017 年 3 月 15 日、早稲田大学(東京都新宿区)。

西澤栄一郎・合田素行・林岳、地域資源を活用したむらづくりにおける活動の階層性 - 滋賀県近江八幡市白王町を事例として -、農村計画学会 2016 年度秋季大会、2016 年 12 月 4 日、北海道大学(北海道札幌市)。

夏吾太・田中勝也、生態系サービス支払の普及における社会経済的影響：環境保全型農業直接支払交付金の事例から、環境経済・政策学会 2016 年大会、2016 年 9 月 10 日、青山学院大学(東京都渋谷区)。

西澤栄一郎、農業環境支払いの費用効率性をめぐる理論と実践、日本農業経済学会大会 2016 年度大会、2016 年 3 月 30 日、秋田県立大学(秋田県秋田市)。

Katsuya Tanaka, Analysis of Regime Shifts in Lake Ecosystems: An Integrated Modeling Approach, Seminar at the National Institute of Ecology, 2015.12.15, Maseo-Myeon (Korea).

Nagamatsu, Y., K. Tanaka, T. Kawaguchi, M. Kimura, H. Somura, The Cost-effectiveness of Agri-environmental Payments in Japan: An Integrated Modeling Approach, The Fifth Congress of the East Asian Association

of Environmental and Resource Economics, 2015.8.7, Academia Sinica, Taipei (Republic of China).

Takashi Hayashi, Hiroki Sasaki, Measuring the rural-urban disparity with GDP, ISEW and life satisfaction: A case study in Japan, The 11th Biennial Conference of European Society for Ecological Economics, 2015.7.2, University of Leeds, Leeds (United Kingdom).

藤井吉隆・田中勝也、圃場レベルの異質性を考慮した稲作効率性のパネルデータ・フロンティア分析、平成 26 年度日本農業経営学会研究大会、2014 年 9 月 20 日、東京大学（東京都文京区）。

6. 研究組織

(1) 研究代表者

西澤 栄一郎 (NISHIZAWA, Eiichiro)
法政大学・経済学部・教授
研究者番号：30328900

(2) 研究分担者

田中 勝也 (TANAKA, Katsuya)
滋賀大学・環境総合研究センター・教授
研究者番号：20397938

(3) 連携研究者

林 岳 (HAYASHI, Takashi)
農林水産省・農林水産政策研究所・主任研究官
研究者番号：60356300