

結果に基づく環境支払いの設計に関する研究

西澤, 栄一郎 / NISHIZAWA, Eiichiro

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

科学研究費助成事業 研究成果報告書

(開始ページ / Start Page)

1

(終了ページ / End Page)

8

(発行年 / Year)

2020-06-05

令和 2 年 6 月 5 日現在

機関番号：3 2 6 7 5

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2017～2019

課題番号：1 7 K 0 7 9 7 7

研究課題名（和文）結果に基づく環境支払いの設計に関する研究

研究課題名（英文）Design of results-based agri-environmental payment schemes

研究代表者

西澤 栄一郎（Nishizawa, Eiichiro）

法政大学・比較経済研究所・教授

研究者番号：3 0 3 2 8 9 0 0

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000 円

研究成果の概要（和文）：日本において実施可能で、日本に適した、生物多様性保全を主眼とする結果に基づく環境支払いの制度設計に資するべく、結果に基づく環境支払いの受容度を明らかにするため、栃木県と宮城県の農業者と滋賀県の農業者に対して、それぞれ質問紙調査による選択実験を行った。

栃木県と宮城県の農業者に対する調査では、行為に基づく支払いと結果に基づく支払いを比較すると、農業者は行為に基づく支払いを好むという結果となったが、滋賀県の農業者に対する調査では、全体として結果に基づく支払いに対して肯定的であること、重要な施策属性として「水鳥の種数」「結果の確認方法」「認証制度」「支払単価」が有意であることが示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

日本での結果に基づく環境支払いに関する初めての研究であり、国の現行の制度である環境保全型農業直接支払交付金や、都道府県の環境保全型農業に関する施策の今後の展開に資する。

研究成果の概要（英文）：Choice experiments with questionnaire surveys were conducted to farmers in Tochigi and Miyagi Prefectures, as well as those in Shiga prefecture. The aim of the surveys was to reveal farmers' attitudes toward result-based agri-environmental payments for biodiversity conservation in Japan, in order to contribute to the design of result-based payment program appropriate for Japanese agriculture.

The result of farmer survey in Tochigi and Miyagi showed that they prefer action-based payments to result-based payment. In contrast, the survey in Shiga Prefecture elicited positive response to result-based payment from farmers. The choice experiment analysis showed that the number of waterfowl species, confirmation method of the result, product certification program, and the payment level are significant attributes.

研究分野：農業経済学

キーワード：農業環境政策 生物多様性 コンジョイント分析

1．研究開始当初の背景

国民の財政に対するニーズが増加する一方で税収が伸び悩むという状況の下、財政の支出額と支出先への監視の強化は先進国に共通した現象となっている。財政支出の妥当性を検討する一つの視角が費用効率性（費用対効果、cost-effectiveness）である。環境保全を目的に政府が農業者に補助金を支給する施策である環境支払いに関しても、海外では費用効率性を高める手法が模索されている。米国やオーストラリアなどではターゲティングが採用され、環境に及ぼす効果に対する評価やオークションによって支払い対象とする農業者を選んでいのにに対し、欧州では農業者を選別する代わりに、環境目標の達成度を支払いに連動させる、結果に基づく支払い（results-based/oriented payments, payments-by-results）という手法が部分的に導入されている。

一般的な環境支払いは、所定の保全的行為を採用することが支払要件であるのに対し、結果に基づく支払いの支払要件は行為ではなく結果（目標の達成）である点が従来のものとは異なる。結果に基づく支払いは、目標を達成した場合にのみ支払われること、また、特定の行為に限定しないので目標達成のための手段を農業者が自ら選択できることから、費用効率性の向上が期待できる。さらに、農業者が結果を出そうと環境保全に主体的に取り組むようになる、近隣の農業者や自然保護団体との協力が進み、社会的共通資本（ソーシャルキャピタル）の形成に資するという指摘もある(Burton and Schwarz, 2013)。他方、天候などの外的要因で目標が達成できない場合に、支払いが行われず、そのリスクを農業者が負うというデメリットがある。

生物多様性の保全を目的とした結果に基づく支払いは、環境支払いの多様なメニューの一つとして、ドイツ、フランス、スウェーデンなど欧州 10 か国の限られた地域で導入されている(Allen et al., 2014)。代表的な事例として、草地の植物種の多様性保全に関する取り組みがある。ドイツのバーデン・ビュルテンベルク州では、リストに記載されている 30 種のうち 4 種以上の植物が草地で確認されれば、1ha あたり 230 ユーロ（6 種以上なら 260 ユーロ）が支給される。これに加え、ドイツでは水質保全を目的とする結果に基づく支払いの事例もある。

2．研究の目的

本研究は、日本において実施可能で、日本に適した、生物多様性保全を主眼とする結果に基づく環境支払いの制度設計に資するために、海外の導入例を参考に、日本における結果に基づく環境支払いの受容度を明らかにすることを目的とする。

現行の環境支払いである環境保全型農業直接支払交付金は、化学肥料と農薬を慣行栽培の半分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。対象となる活動は、全国共通の取り組みとしてカバークロップ、堆肥の施用、有機農業が設定されているが、都道府県は地域特認取組を設定することができる。

3．研究の方法

（１）国内の調査は滋賀県と栃木県で行った。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 27 年度の環境保全型農業直接支払交付金の実施件数と実施面積は全国一であり、地域特任取組の種類も最多である。こうしたことから、県や農業者の協力を得やすい状況にある。栃木県は、多面的機能支払交付金の農村環境保全活動において生き物調査を推奨していたことがあり、多くの地区で生物の生息状況の把握をしていることと、栃木県の各地で生き物調査を指導している NPO 法人オリザネットの協力を得られたためである。

（２）海外の結果に基づく支払いに関する調査は、ドイツ、イギリス、オーストリアで行った。

（３）国内で質問紙調査を実施した。まず、2018 年 12 月に栃木県で、2019 年 5 月に宮城県で農業者に対して選択実験の質問項目を含むアンケートを実施した。

また、2019 年 1-2 月に、滋賀県内の個人農家を対象に、環境保全型農業の取り組み状況と結果支払の受容性に関するアンケートを実施した。

4．研究成果

（１）国内の調査として、滋賀県では農政水産部を訪問し、環境保全型農業直接支払交付金の実施状況と今後の方向について聞き取りを行うとともに、結果に基づく環境支払いについて意見交換を行った。さらに、県の出先機関（農業農村振興事務所）農協、農家を訪れ、環境保全型農業の取り組みについて聞き取りを行った。栃木県では、多面的機能支払交付金で生き物調査を行っている活動組織に聞き取りを行うとともに、生き物調査に参加した。

（２）海外の調査として、2017 年 9 月にドイツを訪問し、シュレスヴィヒ・ホルシュタイン州およびノルトライン・ヴェストファーレン州における野鳥の巣の保護を目的とする結果に基づく支払いプログラムについて聞き取りを行うとともに、フォン・チューネン研究所の研究者と意見交換を行った。

2019 年 2-3 月にはイギリスを訪問し、グラスゴー大学の Nick Hanley 教授と滋賀県で実施した結果に基づく支払いに関する質問紙調査の分析結果について打ち合わせるとともに、投稿論文の取りまとめをおこなった。また、結果に基づく支払いに関する今後の共同研究の方向性についても協議した。

また、2019 年 3 月に「生物多様性のための農業環境支払い国際シンポジウム」を 2 日にわたって開催した。キール大学(ドイツ)の Uwe Latacz-Lohmann 教授には基調講演を賜った。2 日目には結果に基づく環境支払いについて取り上げ、理論的解説やヨーロッパの事例の紹介、本課題で進めている実証分析の報告などを行った。

さらに、2019 年 9 月にウィーンで開催された結果に基づく支払いに関する会議に出席し、ヨーロッパの最新情報を得るとともに、ウィーン近郊の結果に基づく支払いプログラムの参加農家を訪問した。

(3) 栃木県と宮城県の実証調査では、仮想的な環境支払いとして、アカトンボの保全に対する支払いプログラムを設定し、プログラムへの参加の可否を尋ねた。指標種としてアカトンボを選んだ理由は、水田内で羽化すること、1990 年代以降個体数の減少が報告されていること、稲作にとって害虫を食べる益虫であること、などである。

具体的には、栃木県宇都宮市と宮城県大崎市において、農業者に対して質問紙調査を使った選択実験を行い、57 名から回答を得た。農業者の受容度が、結果に基づく支払いと従来型の仕組み(行為に基づく支払い)とで異なっているかどうかを分析するとともに、農業者の環境支払いに関する受取意思額を推計した。行為に基づく支払いと結果に基づく支払いを比較すると、農業者は行為に基づく支払いを好む。これは、結果に基づく支払いでは支払われないリスクがあること、アカトンボが羽化する環境をどう整備すべきかがわからないこと、などが理由であると考えられる。

なお、この調査では十分なサンプル数が確保できなかったため、2020 年 3 月にインターネットによる全国の農業者 200 人にアンケート調査を実施した。この結果を現在分析中である。

(4) 滋賀県の質問紙調査では、主に琵琶湖周辺地域で営農する 900 人を対象に調査票を配布した結果、418 人から回答を得た(回答率 46.8%)。分析の結果から、回答農家は全体として結果に基づく支払いに対して肯定的であること、重要な施策属性として「水鳥の種数」「結果の確認方法」「認証制度」「支払単価」が有意であることが示された。

<引用文献>

Burton, R. and G. Schwarz (2013) Result-oriented agri-environmental schemes in Europe and their potential for promoting behavioural change, *Land Use Policy* 30: 628–641.

Allen et al. (2014) Biodiversity protection through results based remuneration of ecological achievement. Report prepared for the European Commission, DG Environment, Institute for European Environmental Policy.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 2件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 田中勝也	4. 巻 38巻2号
2. 論文標題 持続可能な農業農村における農業環境支払の役割と課題	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 農村計画学会誌	6. 最初と最後の頁 139-140
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 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 大西茂・田中勝也	4. 巻 33巻
2. 論文標題 エシカル消費としての地域農産物に対する消費者選好	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 環境情報科学学術研究論文集	6. 最初と最後の頁 163-168
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.11492/ceispapers.ceis33.0_163	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 市田知子	4. 巻 2巻4号
2. 論文標題 環境保全型農業の社会的要因と普及方法の解明	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 アグリバイオ	6. 最初と最後の頁 84-87
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 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 -

1. 著者名 Choi, A.S., C-K. Lee, K. Tanaka, X. Hong	4. 巻 75
2. 論文標題 Value spillovers from the Korean DMZ areas and social desirability	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Behavioral and Experimental Economics	6. 最初と最後の頁 95-104
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） https://doi.org/10.1016/j.socec.2018.04.010	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 Nur Syafiqah, A.S., A.S. Abdul-Rahim, Mohd Johari, M. Y. and Tanaka, K.	4. 巻 26
2. 論文標題 An Economic Valuation of Urban Green Spaces in Kuala Lumpur City	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities	6. 最初と最後の頁 469-490
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 夏吾太・田中勝也	4. 巻 74巻3号
2. 論文標題 環境直接支払制度の普及要因に関する都道府県別パネルデータ分析	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 土木学会論文集G (環境)	6. 最初と最後の頁 110-116
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejer.74.110	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 京井尋佑・田中勝也	4. 巻 75巻1号
2. 論文標題 空間的自己相関を考慮した環境直接支払の採択要因	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 土木学会論文集G (環境)	6. 最初と最後の頁 20-29
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2208/jscejer.75.20	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 林岳・西澤栄一郎・合田素行	4. 巻 第28号
2. 論文標題 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 -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 農林水産政策研究	6. 最初と最後の頁 1-16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.34444/00000014	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 西澤栄一郎	4. 巻 第85巻第2号
2. 論文標題 農村振興を理解する枠組みとしての農村ウェブ	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 経済志林	6. 最初と最後の頁 563-576
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.15002/00014657	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 市田知子	4. 巻 81
2. 論文標題 環境保全型農業のための政策設計 EU, ドイツから学ぶ	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 ランドスケープ研究	6. 最初と最後の頁 252-255
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 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 -

1. 著者名 市田知子	4. 巻 53
2. 論文標題 LEADERプログラムと地域内協働の現状 ドイツを中心に	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 年報 村落社会研究	6. 最初と最後の頁 175-212
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 -

〔学会発表〕 計7件(うち招待講演 0件/うち国際学会 4件)

1. 発表者名 Kurokawa, Tetsuji, Eiichiro Nishizawa
2. 発表標題 Preferences for result-based agri-environmental measures: a choice experiment study with Japanese farmers
3. 学会等名 21st Annual BIOECON Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1 . 発表者名 Tanaka, K., N. Hanley, L. Kuhfuss
2 . 発表標題 Farmers ' Preferences Towards Outcome-based Payment for Ecosystem Service Schemes
3 . 学会等名 21st Annual BIOECON Conference (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 Tanaka, K., M. Uematsu, U. Latacz-Lohmann
2 . 発表標題 Comparing action- and result-based agri-environmental payments using experimental auctions
3 . 学会等名 The Research network on Economic Experiments for the Common Agricultural Policy (REECAP) Workshop (国際学会)
4 . 発表年 2019年

1 . 発表者名 夏吾太・田中勝也・西川潮
2 . 発表標題 An Analysis of Consumer Preference for the Eco-friendly Agricultural Products : A Case Study of the Natural Farming Products
3 . 学会等名 環境経済・政策学会2018年大会
4 . 発表年 2018年

1 . 発表者名 Katsuya TANAKA
2 . 発表標題 Predicting Farmers ' Responses to Flexible Bonus-based Agri-Environmental Payments: Empirical Findings from Rice Farming in Japan
3 . 学会等名 20th Annual BIOECON Conference (国際学会)
4 . 発表年 2018年

1．発表者名 夏吾太・田中勝也・西川潮
2．発表標題 能登地域における自然栽培農法の普及促進に関する経済分析
3．学会等名 環境経済・政策学会2017年大会
4．発表年 2017年

1．発表者名 京井尋佑・田中勝也
2．発表標題 滋賀県の農業における生態系サービス支払の空間分布とその要因
3．学会等名 環境経済・政策学会2017年大会
4．発表年 2017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	市田 知子 (Ichida Tomoko) (00356304)	明治大学・農学部・専任教授 (32682)	
研究 分担 者	田中 勝也 (Tanaka Katsuya) (20397938)	滋賀大学・経済学部・教授 (14201)	