

# 環境直接支払における結果に基づく支払いの可能性

## —オークション実験による効率性分析—

### Comparing action- and result-based agri-environmental payments using experimental auctions

○上松愛実\*・田中勝也\*\*・Uwe Latacz-Lohmann\*\*\*

Manami Uematsu, Katsuya Tanaka, and Uwe Latacz-Lohmann

## 1. はじめに

農業分野の生態系サービス支払（PES）である環境直接支払（農業環境支払）では、対象となる保全行為に取り組むことで支払いを受ける、行為に基づく支払（action-based payment）が一般的である。行為支払は制度がシンプルであり、モニタリングも容易であるため広く用いられているが、政策コストや保全効果などの制度の効率性の観点で問題が存在する。そこで、保全行為そのものではなく、保全行為の結果に基づいて支払いを行う手法（result-based payment）への関心が高まっている。

しかし、結果支払の導入事例はイギリスやドイツなどの一部のEU加盟国に限られており、国内では関連事例は存在しない。日本を含むアジア地域で盛んな水田による稲作は生態系保全の高いポテンシャルを持つ耕作形態であり、結果支払との親和性は高いと考えられるが、実務・学術両面で知見が不足している。そこで本研究では、逆オークションを用いた経済実験により、行為支払と結果支払の効率性を比較することを目的とした。

## 2. 分析方法

結果支払の導入は限定的であるため、実際の農家の経済行動に対して観測データを用いた計量分析を行うことは難しい。そこで本研究では、仮想的な環境直接支払に関する経済実験により、被験者の反応を観察・分析した。実験は、2018年12月に滋賀大学にて実施し、被験者は同大学の学部生と大学院生の103人である。

実験では、行為支払、50%結果支払、100%結果支払の3パターンを用意した。行為支払の実験では、被験者への支払いが行為のみに応じて決まる一方、結果支払では被験者への支払いが結果に応じて決まる。100%結果支払では、結果が達成されなければ一切支払いがなされないが、50%結果支払では、結果が達成されなくとも半額分の支払いは保証される。

実験では被験者を農家と仮定し、従来型の慣行農法か、生き物に配慮した農法のどちらかを選択することで利益の最大化を図る形式とした。生き物に配慮した農法では追加費用

---

\* 名古屋大学大学院環境学研究科 博士前期課程  
master course student, Graduate School of Environmental Study, Nagoya University  
〒464-8601 名古屋市千種区不老町 TEL: 052-789-5111 E-mail: lovefruits283@gmail.com

\*\* 滋賀大学経済学部・環境総合研究センター 教授

\*\*\* ドイツ キール大学農業経済学部 教授

が発生するが、補助金を受給できる(ただし条件あり)。生き物に配慮した農法の参加者は、各被験者が補助金の金額を入札する逆オークション方式で選別した。これにより、面積あたりの環境便益と費用の比率により採択することが可能となる。上記の通り、行為支払では支払いが行為のみに応じて決まるため、オークションにより選別された農家全員が補助金を受給できるが、結果支払ではくじにより結果達成の有無を確認した上で、結果が達成された場合のみ支払いを行った。ただし、50%結果支払では、結果に関わらず半額分の支払いが保証されており、結果が達成された場合は全額が支払われることとした。

### 3. 分析結果

行為支払と結果支払における費用、便益、および費用便益比率を表1に示す。実験からは3つの主要な結果が得られた。まず、行為支払では参加農家数および保全実施面積が最大となった。行為支払では支払いの受給に関するリスクが存在しないため、比較的低い価格で応札された。そのため、多くの農家が採択され、実施面積も最大となったと考えられる。

費用便益比率は、100%結果支払で最大となった。面積あたりの環境便益が高い農家が参加したため、効率性が高まったと考えられる。ただし、保全実施面積は最も小さかった。

最後に、50%結果支払の効率性は、100%結果支払と行為支払の中間となった。これは、面積あたり環境便益の比較的低い農家も制度への参加意思を表明したこと、結果に関わらず50%の支払いが必要なために、政策実施費用がかさんだことが要因であると考えられる。

表1 行為支払および結果支払における費用、便益および費用便益比率

	action-based payment	50% result-based payment	100% result-based payment
A: Total benefit of achieved farmers	21.559k	24.104k	36.201k
B: Total cost of achieved farmers	119.694k	127.810k	158.738k
Average benefit of achieved farmers	-	0.927k	0.953k
Average cost of achieved farmers	-	4.916k	4.177k
A/B: Benefits/costs	0.1801	0.1886	0.2280

### 4. 結論

本研究では、環境直接支払における結果支払に関して、従来型の行為支払と比較することでその効率性を分析した。実験の結果から、保全実施面積の観点からは行為支払が支持されるが、費用便益比率の観点からは、結果支払が望ましい支払手段であると示された。

この結果より、一定の予算の下でより高い環境便益をもたらす結果支払による環境直接支払は、予算制約の厳しい条件の中で有用な制度になりうると考えられる。日本の環境直接支払は現在厳しい予算制約に直面しているが、予算を増加させることなく水田の多面的機能を維持・向上させる手法として、結果支払が一定の役割を果たすことが期待できる。