

コウノトリ育む農法を実践する農家の多様な意識を理解する

* 福島庸介¹・内藤和明¹

Understanding the diversity of farmers' perceptions on the white stork friendly farming method

* Yosuke Fukushima¹, Kazuaki Naito¹

¹ Graduate School of Regional Resource Management, University of Hyogo, 128 Shounji, Toyooka, Hyogo 668-0814, Japan

* E-mail: fukushima_yosuke@hotmail.com

Abstract In the Tajima region of Hyogo Prefecture, Japan, farmers have been practicing the "White Stork Friendly Farming (WSFF) method" for eco-friendly rice production since 2003. To further promote the adoption of the WSFF method by farmers, design and implementation of agricultural extension programs need to be informed by the considerations of the diversity of farmers' perceptions on the WSFF method. We conducted a questionnaire survey to the farmers who practiced the WSFF method in the Tajima region in 2018. We used factor analysis and cluster analysis to categorize the survey respondents into four categories. Our study confirmed that the farmers' perceptions on the WSFF were not uniform and rather diverse. We also found that developing farmer typologies can be an effective method to understand farmer diversity and provide information useful to design agricultural extension activities to target audience.

Key words agricultural extension program, eco-friendly rice production, farmer typology

はじめに

兵庫県の豊岡盆地では環境保全型稲作の一形態である「コウノトリ育む農法」(以下育む農法と記載)が広く実施されている。育む農法は冬期・早期湛水、深水管理、中干し延期、減農薬あるいは無農薬による稲の栽培を特徴とし、田んぼの生き物を育み再導入されたコウノト

り (*Ciconia boyciana*) の餌環境を改善することが期待されている。今後ともより多くの農家が育む農法のような環境保全型農法を採用し実践することが期待されているが、農業生産において生物多様性の保全という公共財の供給が行われることを促進するためには、国・地方自治体が農業において生物多様性を保全するための政策と制度を形成・実施することによって農家による環境保全型農法の受容と実践を支援する必要がある(嘉田 1993)。

日本では2007年に農林水産省生物多様性戦略が決定され(2012年2月改定)、生物多様性に配慮した農林水産施策を推進することが基本的な方針の一つとされた(農林水産省 2007)。また、2015年から「農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律」に基づく施策として生物多様性保全に効果の高い営農活動を支援するための「環境保全型農業直接支払」を実施している(農林水産省 2023a)。更に、政府が中長期的に取り組むべき方針を定めた食料・農業・農村基本計画(2020年3月31日閣議決定)においても農業において生物多様性保全に効果の高い取組を推進することとしている。

地方自治体での農業における生物多様性保全促進のための対応の例としては、兵庫県は農林水産行政の総合的な指針として「ひょうご農林水産ビジョン2030」を策定し環境創造型農業の拡大を施策項目の一つと位置づけた(兵庫県 2021a)。また、但馬地域における具体的な取組みを定めた但馬地域アクションプランにおいては育む農法の2025年度の目標実施面積を800haとした(兵庫県 2021b)。

環境保全型農業の普及拡大のための施策や活動の一つとして行政機関或いは生産者団体等は農家が環境保全型農業を実践できるように農業技術・経営に関する支援を行う普及事業を実施している。農業普及とは新たに開発した農業技術に係る情報等を行政や民間の組織が農家に伝えて個々の農家の厚生の向上等を支援する仕組みである(Anderson and Feder 2004)。日本においては農業改良助長法に基づき国と都道府県が協同して協同農業普及事業を実施しており、普及指導員が農業従事者に技術及び経営面の助言を行っている(農林水産省 2023b)。また、民間団体による普及活動も行われている。

¹ 兵庫県立大学地域資源マネジメント研究科
668-0814 兵庫県豊岡市祥雲寺二ヶ谷128番地

* E-mail: fukushima_yosuke@hotmail.com

表1. 育む農法実践農家への質問項目.

Table 1. Survey questionnaire for farmers practicing the WSFF method.

番号	項目*
1	農家が育む農法を行わないとコウノトリは再び但馬地域の田んぼからいなくなってしまうと思う。
2	コウノトリの保全は地域や市全体（朝来市，豊岡市，養父市）にとって重要なことである。
3	コウノトリの保全は自分自身にとって重要なことである。
4	次世代（子供，孫）に生きものが豊富な田んぼを残すために育む農法を続ける責務があると思う。
5	育む農法を行えば，収益を減らさずに（または，増やしながらか）コウノトリやカエルを守ることは可能だ。
6	もはや育む農法でないと利益がでず，農家経営が成り立たない。
7	これからは育む農法のような環境保全型農法をしなければ，消費者の支持を得られず，農家として生き残れないと思う。
8	農業の経営環境は厳しいので，生きてゆくためには私は環境（コウノトリやカエルの保全）のことよりもお米の生産に注力しなければならない。
9	農家は常に稲作の収量や収益を最大にすることを目標に農法を選択すべきである。
10	育む農法で作られたコメは慣行農法で作られたコメより高く売れるべきである。
11	育む農法を実施する農家は収益の増加などで報われるべきである。
12	家族が自分の田んぼについて思うこと（生きもの保全に貢献しているかどうか）は気になる。
13	コウノトリやカエルなどの田んぼの生きものを守るためには自分は農家として責任を果たすべきであると思う。
14	稲作農家は田んぼのカエルの保全の責任を果たすべきである。

*回答の選択肢は，1. 強く不同意，2. 不同意，3. わからない，4. 同意，5. 強く同意，とした。

このように，地方自治体や民間団体が新たな農業技術を開発し農業事業者に普及するための事業を行っているが，たとえ試験研究段階で潜在的に農家に利益をもたらす技術だと思われても必ずしもその技術が常に農家に受容されるわけではないと言われている（Ridgley and Brush 1992）。そのため，普及事業の有効性を評価し，その改善に資するため，農家による環境保全型農法の受容に影響を与える要因についての研究が行われ，農家の年齢や受けた教育の程度（D' souza et al.1993）や営農規模（Hall et al. 2009）などが環境保全型農法の受容に影響を与えることが指摘されている。特に，新技術受容により得られる経済的利益は最も重要な要因であると指摘されている（Trujillo-Barrera et al. 2016）。例えば，農家による育む農法の導入動機を検証した上西（2018）も経済的動機の重要性を指摘している。他方で，経済性だけではなく農家の環境保全に対する意識等も環境保全型農法の受容に影響を与えることが指摘されている（Ahmström et al. 2009, Greiner and Gregg 2011）。更に，環境保全を含む様々な課題に対する農業従事者達の意識は多様であるため（Hammes et al. 2016），そのような農業従事者の意識の多様性を理解することによって環境保全型農法を促進するための普及活動や施策を多様な農家の個々の特徴に即したものとするようにデザインすることができ，ひいては農業従事者による環境保全型農法の受容・実践の促進に貢献する可能性があると言われている（Upadhyaya et al. 2021）。

そのような農家の意識の多様性を理解するために類型化というアプローチの有効性が指摘されている（Soule 2001, Vanclay 2005）。類型化というアプローチはマーケットリサーチ（市場調査）におけるマーケットセグメン

テーション（市場細分化）に相応し，消費者がある財を購入することに対して努力を行うかどうかはどれほど当該財が消費者にとって重要かどうかによって依存するという消費者行動理論に依拠している（Kaine et al. 2005）。マーケットセグメンテーションは一つのセグメント（共通の属性を共有する顧客層）を他のセグメントから差別化する属性を識別し，商品を特定の顧客層にむけて販売促進を行うためのマーケティング戦略を形成する際に用いられる。また，マーケットセグメンテーションは個々の顧客ではなく顧客層別に標的を絞って販売促進を行うことを可能にするという点で効率的であると言われている（Dolnicar et al. 2018）。このことから，農家の類型化というアプローチを普及事業のデザインに活用することの利点が指摘されている（Schwarz et al. 2009）。

育む農法に関しては農業従事者等の意識の多様性に着目した既往研究がいくつか存在する（菊地 2012, 本田 2016）。しかし，育む農法を実践する農業従事者の意識の多様性を類型化というアプローチで分析した研究は無い。そこで，本研究は育む農法を実践する農業従事者の育む農法に対する意識の多様性を類型化というアプローチで理解することを目的とした。

材料と方法

2018年に但馬地域（豊岡市，朝来市，養父市，美方郡新温泉町）における育む農法を実践する農家328軒（含む集落営農組合）を対象に質問票を配布しアンケート調査を行った。農家の自身の環境意識や育む農法についての期待に係る14項目の質問について5段階のリッカート尺度に基づく回答を依頼した（表1）。質問内容は主にコ

表2. パターン行列（プロマックス回転後の因子負荷量）.
Table 2. Pattern matrix for factor analysis.

番号* 項目	1	2	3	4
6 もはや育む農法でないと利益がでず、農家経営が成り立たない.	0.888	—	-0.329	—
7 これからは育む農法のような環境保全型農法をしなければ、消費者の支持を得られず、農家として生き残れないと思う.	0.804	—	—	—
12 家族が自分の田んぼについて思うこと（生きもの保全に貢献しているかどうか）は気になる.	0.661	—	—	—
14 稲作農家は田んぼのカエルの保全の責任を果たすべきである.	0.652	—	—	—
5 育む農法を行えば、収益を減らさずに（または、増やしながらか）コウノトリやカエルを守ることは可能だ.	0.59	—	—	—
3 コウノトリの保全は自分自身にとって重要なことである.	—	0.903	—	—
2 コウノトリの保全は地域や市全体（朝来市、豊岡市、養父市）にとって重要なことである.	—	0.884	—	—
1 農家が育む農法を行わないとコウノトリは再び但馬地域の田んぼからいなくなってしまうと思う.	—	0.786	—	—
4 次世代（子供、孫）に生きものが豊富な田んぼを残すために育む農法を続ける責務があると思う.	0.329	0.454	—	—
11 育む農法を実施する農家は収益の増加などで報われるべきである.	—	—	0.962	—
10 育む農法で作られたコメは慣行農法で作られたコメより高く売れるべきである.	—	—	0.947	—
13 コウノトリやカエルなどの田んぼの生きものを守るためには自分は農家として責任を果たすべきであると思う.	—	0.302	0.343	—
9 農家は常に稲作の収量や収益を最大にすることを目標に農法を選択すべきである.	—	—	—	0.873
8 農業の経営環境は厳しいので、生きてゆくためには私は環境（コウノトリやカエルの保全）のことよりもお米の生産に注力しなければならない.	—	—	—	0.862
Cronbachの α	0.756	0.771	0.869	0.678

*表1で示した番号と共通

表3. クラスタ分析の結果.
Table 3. Cluster analysis results.

クラスター（類型）	例数*	因子得点の平均値			
		第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
第1	48	1.0490063	0.9226254	0.7239301	0.1059263
第2	26	0.0122613	-0.0124684	0.2126919	-1.3160603
第3	62	-0.5104483	-0.318384	0.0050724	0.4959011
第4	29	-0.6559758	-0.8352426	-1.3997629	-0.0556126

*n = 165

ウノトリやカエル等の水田に生息する生きものに対する農家の気持ち、育む農法への農家の期待、営農における収益性と環境保全についての農家の考えを問う内容とした。回答者は各質問項目に対して「1. 強く不同意」、 「2. 不同意」、 「3. わからない」、 「4. 同意」、 「5. 強く同意」の5段階の選択肢から一つを選択することとした。得られた回答を因子分析及びクラスタ分析で解析し農家の類型化を行った。解析には統計解析ソフトウェアのSPSS（IBM SPSS Statistics 28.0.0.0）を使用した。

結 果

アンケート調査における有効回答数は165件（有効回答率47%）であった。因子分析の結果得られたパターン行列を表2に示す。プロマックス回転を行い Anderson-Rubin法で因子得点を推定した。Kaiser-Meyer-Olkin の標本妥当性の測度の値は0.809であったのでサンプルの大きさは因子分析を行うのに充分であると判断した。また、Bartlett の球面性検定で相関行列が単位行列である

という帰無仮説が有意水準5%で棄却された。因子の数はカイザー基準を考慮しスクリープロットを検証した上で4個と決定した。各因子には構成する質問項目の中から因子負荷量の絶対値の大きい項目に着目して名前を付けた。第1因子を「環境保全型農業への社会的要請の高まりと機会を認識している度合い」因子、第2因子を「コウノトリの保全を重視する度合い」因子、第3因子を「育む農法実施による収益増を重視する度合い」因子、第4因子を「稲作経営の収益性を優先する度合い」因子と名付けた。

各農家について算出された因子得点に基づいてクラスタ分析を行った結果は表3に示すとおりとなった。クラスタ化の方法はウォード法を用い農家を4つの類型にわけた。各類型を構成する農家の数は第1類型が48人、第2類型が26人、第3類型が62人、第4類型が29人となった。また、各類型の特徴を理解するために各質問項目に対する回答結果を検証した（表4）。

4つの類型の特徴を各因子の平均値に基づいて視覚的に理解するために作成したグラフを図1に示した。また、

表4. 各質問に対して「同意」或いは「強く同意」と回答した割合 (%)。
Table 4. Percentage of respondents in each cluster who agreed or strongly agreed with the statements.

番号 項目	各類型の回答者が各質問に同意した割合 (%)				
	類型1	類型2	類型3	類型4	全体
1 農家が育む農法を行わないとコウノトリは再び但馬地域の田んぼからいなくなってしまうと思う。	68.8	46.2	43.5	20.7	47.3
2 コウノトリの保全は地域や市全体（朝来市，豊岡市，養父市）にとって重要なことである。	100.0	80.8	79.0	55.2	81.2
3 コウノトリの保全は自分自身にとって重要なことである。	85.4	65.4	40.3	27.6	55.2
4 次世代（子供，孫）に生きものが豊富な田んぼを残すために育む農法を続ける責務があると思う。	100.0	92.3	40.3	20.7	62.4
5 育む農法を行えば，収益を減らさずに（または，増やしながらか）コウノトリやカエルを守ることは可能だ。	79.2	46.2	21.0	27.6	43.0
6 もはや育む農法でないと利益がでず，農家経営が成り立たない。	47.9	11.5	9.7	10.3	21.2
7 これからは育む農法のような環境保全型農法をしなければ，消費者の支持を得られず，農家として生き残れないと思う。	81.3	57.7	35.5	27.6	50.9
8 農業の経営環境は厳しいので，生きてゆくためには私は環境（コウノトリやカエルの保全）のことよりもお米の生産に注力しなければならない。	39.6	0.0	43.5	27.6	32.7
9 農家は常に稲作の収量や収益を最大にすることを目標に農法を選択すべきである。	66.7	0.0	59.7	20.7	45.5
10 育む農法で作られたコメは慣行農法で作られたコメより高く売れるべきである。	100.0	96.2	91.9	31.0	84.2
11 育む農法を実施する農家は収益の増加などで報われるべきである。	100.0	92.3	90.3	24.1	81.8
12 家族が自分の田んぼについて思うこと（生きもの保全に貢献しているかどうか）は気になる。	77.1	46.2	19.4	13.8	39.4
13 コウノトリやカエルなどの田んぼの生きものを守るためには自分は農家として責任を果たすべきであると思う。	95.8	92.3	41.9	24.1	62.4
14 稲作農家は田んぼのカエルの保全の責任を果たすべきである。	77.1	30.8	12.9	13.8	34.5
各類型の度数（人）	48	26	62	29	165

4つの各類型に名前をつけた。第1類型は「環境保全型農業への社会的要請の高まりと機会を認識している度合い」，「コウノトリの保全を重視する度合い」，「育む農法実施による収益増を重視する度合い」の3つの因子において他のクラスターよりも高い得点をつけた。質問項目2及び質問項目4に対して100%が「同意」或いは「強く同意」と回答しており育む農法の実践を通して環境の保全に貢献したい意欲が強いグループであることがわかった。また同時に質問項目7に対して81.3%が「同意」或いは「強く同意」と回答し，質問項目5に対して79.2%が「同意」或いは「強く同意」と回答していることから環境保全型農業を行うことについての社会的要請があることを認識し，且つ収益を向上させることも可能であると感じている農家の類型であると解釈できる。このことから，第1類型は「環境・収益両立型a」と名付けた。

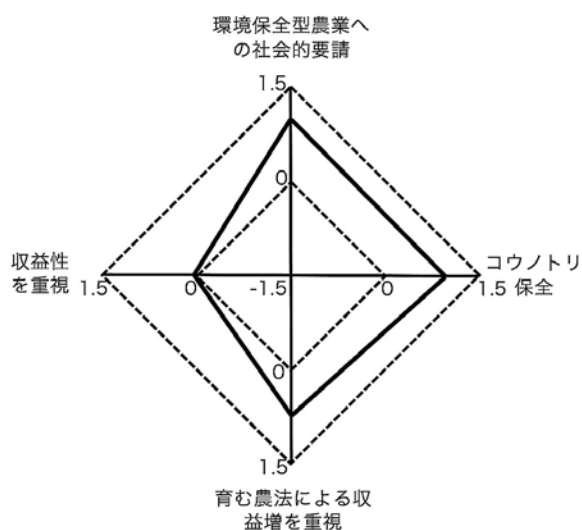
第2類型は「環境保全型農業への社会的要請の高まりと機会を認識している度合い」と「育む農法実施による収益増を重視する度合い」の2つの因子については全クラスターの中で2番目に高い得点をつけているが「稲作経営の収益性を優先する度合い」因子の得点では最も低い点をつけている。質問項目8及び質問項目9において「同意」或いは「強く同意」の回答は無かった。類型1と同様に環境保全型農業への社会的要請や収益の向上の機会

について意識しているが収益性の追求についての関心が比較的に小さい類型と解釈できる。類型1と共に大きなまとまりの「環境・収益両立型」類型を構成するサブ類型としての「環境・収益両立型b」の類型と名付けることができると考える。

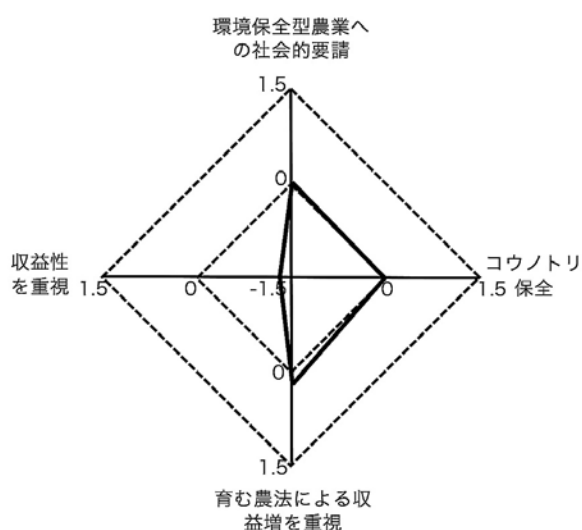
第3類型は質問項目2に対して79%が「同意」或いは「強く同意」と回答していることから環境の保全に貢献したい意欲を持つものと解釈できるが，「育む農法実施による収益増を重視する度合い」因子と「稲作経営の収益性を優先する度合い」因子の得点が他の因子の得点よりも相対的に高いので「収益重視型」の類型と名付けることができると考える。

第4類型は全ての因子について得点が低く「環境・収益双方に関してあまり大きな関心を持たない」類型と名付けることができると考えられる。ただし，質問項目2に対して55.2%が「同意」或いは「強く同意」と回答していることから環境保全の重要性を感じていることが伺える。他方で，質問項目10に対して「同意」或いは「強く同意」と回答した割合は31%と4つの類型の中で最も低く，育む農法で栽培された米に支払われる価格プレミアムへの期待が低いことが伺われる。これは育む農法を実施することによる収益向上の実感が少ないことによるのかもしれない。

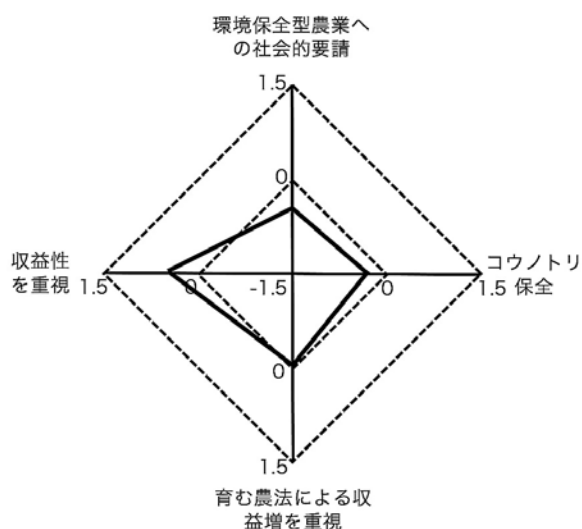
1. 環境・収益両立型a (48人)



2. 環境・収益両立型b (26人)



3. 収益性重視型 (62人)



4. あまり大きな関心を持たない (29人)

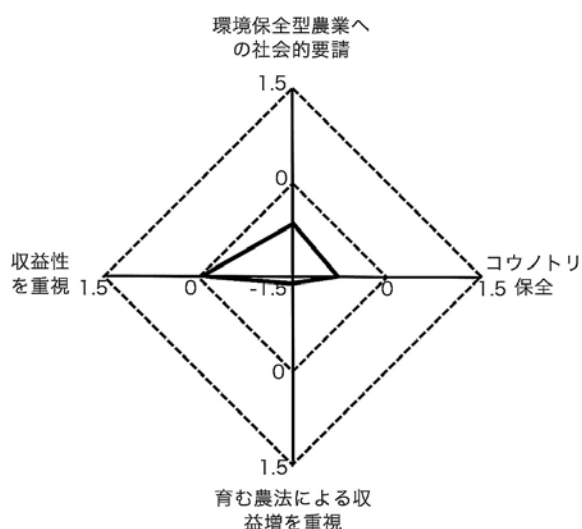


図1. クラスター毎の各因子の得点の平均値.
Fig. 1. Radar diagrams of clusters showing average factor scores.

考 察

近代的な農業生産活動は農業生態系の劣化の一因となってきた (Lanz et al. 2018). そのため、従来の環境に負荷を与える農業から生物多様性の保全に資する農業へと転換していくことを促進するための公共政策の実施が重要となっている (Plieninger et al. 2012). 農業における生物多様性保全という目標を達成するために政府は規制と自主的参加を組み合わせた様々な施策を用いるが (OECD 2019), 農業普及事業を通じて環境保全のための

農家の自主的な取り組みを促すことは長い間政府にとって魅力的な施策となっている (Pretty et al. 2001). 従来の農業普及についての考えでは、普及員が農家にとって有益な新たな知識や情報を提供すれば普及の目的は達成されるはずであり、有用な新技術を採用しない農家は非合理的と考えられていた (Vanclay and Lawrence 1994). しかし近年、環境保全に資するような農業の新技術を農家が採用するかどうかの意思決定には農家の意識や信念等の様々な複雑な要素が影響していると考えられている (Prokopy et al. 2019). そのため、多様な認識を持つ農家を類型化することによって特定の類型に属する農家に

特化した普及活動を行うことの有効性が指摘されている (Schwarz et al. 2009). 本研究では、育む農法やコウノトリの保全に対する意識について質問したアンケートに対する165件の回答を用いて兵庫県但馬地域で育む農法を実践する農家を4つのグループに類型化した。このように育む農法に従事する農家を類型化することで得られる情報は今後とも育む農法を普及する上で普及施策や活動を特定の農家類型に属するグループ向けにデザインすることや、特定の類型に属する農家を念頭に情報を伝達すること等に資する可能性があると言えるであろう。

農家が環境保全型農法を受容する要因を検証した既往研究では農家は自身の社会的目標、経済的目標と環境保全への貢献に関する目標の達成に貢献すると判断したときに環境保全型農法を使用すると指摘している (Pannell et al. 2006). それらの要因の中でもしばしば重要な要因と指摘されるのは利潤の増加である (Cary and Wilkinson 1997, Chouinard et al. 2008). 本研究の結果でもアンケート回答者165人のうち62人が「収益重視型」の第3類型に分類され、このことは上西 (2018) が育む農法の導入にあたっては経済的利点が主要な動機となった農家が多かったと指摘していることと整合している。したがって、第3類型のような「収益重視型」の類型に属する農家に対しては普及事業の実施主体は育む農法で栽培された米の収益性向上の可能性についての情報を農家に提供するなど、育む農法が農家の経済的期待に応えうることを伝達する情報の中心とすることが有効であろう。

また、本研究の結果では育む農法実施農家の回答者全体の55.2%がコウノトリの保全が自分自身にとって重要なことであると回答した。この結果は、菊地・豊田 (2021) による育む農法実施農家を対象としたアンケート調査において50%の農家が環境保全へ貢献したい意欲があることが報告されていることと整合している。上西 (2018) のアンケート調査でも回答者の約67%がコウノトリの野生復帰に貢献したい意欲を表明しているが、経済的側面により導入動機が形成されたと考えられる回答をした農家が比較的多かったために、環境保全は育む農法の導入の際には主要な動機ではなかった考察されている。しかし、本研究では81.2%の農家がコウノトリの保全は地域にとって重要であると回答したことから、ほとんどの農家はコウノトリ保全に社会的な意義があることを感じていることもわかった。特に、回答者のうち48人が分類された類型1に属する農家は全員が収益増加についての期待を抱くとともにコウノトリ保全の地域への重要性と次世代に生きもの豊かな田んぼを残すことの重要

性に同意しており、85.4%が自分自身にとってコウノトリ保全が重要であると考えている。また、26人が分類された類型2に属する農家も多数が育む農法の経済的便益に期待するとともに約92%が次世代に生きもの豊かな田んぼを残すことの重要性に同意している。農家による環境保全型農法を受容の意思決定要因を調べたGreiner et al. (2009) は農家の環境保全意識や次世代に健全な状態の農地を残そうとする意欲が環境保全型農法を受容率を高めたことを報告している。また、農家の中には採算性を多少犠牲にしても環境保全に資する営農技術を取り入れる者もあると指摘されている (Chouinard et al. 2008). 本研究では類型化というアプローチを使用することによって、育む農法を実践する農家集団の中に経済的利点と同時に育む農法の実践を通して環境の保全に貢献したいと考える農家が少なからず存在することがわかった。したがって、コウノトリ及び生物多様性の保全に意欲を持つ農家に対しては、普及事業の実施主体は収益性向上の可能性についての情報の提供に加えて育む農法が生物多様性の保全に貢献できることについての情報の発信を強化することによって農家の環境保全に貢献する希望への充足度を高め、育む農法の定着と継続を促すことに資するであろう。他方、コウノトリの保全の重要性に対する農家の共感の大きさと対照的に田んぼに生息するカエルの保全に対しては重要と答えた回答が全体の34.5%にとどまった。このことは、コウノトリが生きもの豊かな田んぼを普及するためのflagship species (象徴種) (Jepson and Barua 2015) として広範な農家からその保全に対する支持をとりつけており今後とも育む農法を普及するための有効な手段となりえることを示唆する一方で、カエルもそもそも育む農法の保護対象種でありコウノトリの保全にとっても餌資源として重要な役割を果たすことについての情報発信の強化をする必要性を示唆していると考えられる。

また、本研究では少なからぬ数の農家が第4類型に分類されることがわかったが、そのような農家に対しては普及活動において他の類型の農家よりも一層積極的に育む農法の環境・収益面の利点についての情報発信等を行い育む農法の継続を促す必要があるかもしれない。

結 論

本研究では但馬地域において育む農法を実践する農家に環境意識や育む農法についての期待等に関するアンケートを行い、得られた回答について因子分析及びクラス

ター分析を行うことにより農家を類型化した。その結果、育む農法を実践する農家を4つの類型に分けることができた。このことにより、農家の育む農法についての意識は一様ではなく多様であることがわかった。特に、類型化というアプローチを使用することによって、育む農法を実践する農家集団の中には収益向上だけを育む農法に期待するだけではなく、経済的利点と同時に育む農法の実践を通して環境の保全に貢献したいと考える農家が存在することが分かりやすく整理された。このように農家の類型化によって得られた育む農法についての意識の多様性についての情報は特定の種類の農家に絞った普及活動のデザインと実施に資する可能性があり、今後育む農法を更に普及拡大することに貢献できると考える。

謝 辞

本研究を行うにあたり多くの農業従事者のみなさまとJAたじまのみなさまに御協力いただきました。この場を借りて深く感謝申し上げます。

摘 要

コウノトリ育む農法を実践している農業従事者の環境意識や育む農法についての期待等についてのデータを解析し農業従事者が育む農法に対して持つ意識の多様性を検証した。2018年に但馬地域におけるコウノトリ育む農法を実践する農家328軒を対象にアンケート調査を行い、農家の類型化というアプローチを用いて農家の育む農法に対する意識の多様性を明らかにした。本研究の結果、アンケートに回答した165件の農家が4つの類型にわけられることが判明し、コウノトリ育む農法を実践する農家の意識の多様性が明らかとなった。類型化というアプローチは農家の意識の多様性を普及施策形成と活動に有用な情報としてわかりやすく整理することができる。

キーワード 農業普及、環境保全型稲作、農家の類型化

引用文献

- Ahnström J, Höckert J, Bergeå HL, Francis CA, Skelton P, Hallgren L (2009) Farmers and nature conservation: What is known about attitudes, context factors and actions affecting conservation? *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24:38–47.
- Anderson JR, Feder G (2004) Agricultural extension: Good intentions and hard realities. *World Bank Research Observer*, 19:41–60.

- Cary JW, Wilkinson RL (1997) Perceived Profitability and Farmers' Conservation Behaviour. *Journal of Agricultural Economics*, 48:13–21.
- Chouinard HH, Paterson T, Wandschneider PR, Ohler AM (2008) Will Farmers Trade Profits for Stewardship? Heterogeneous Motivations for Farm Practice Selection. *Land Economics*, 84:66–82.
- Dolnicar S, Grün B, Leisch F (2018) Market Segmentation Analysis. In Dolnicar S, Grün B, Leisch F (eds) *Market Segmentation Analysis, Management for Professionals*. Springer Singapore, Singapore, pp. 11–22.
- D'souza G, Cyphers D, Phipps T (1993) Factors Affecting the Adoption of Sustainable Agricultural Practices. *Agricultural and Resource Economics Review*, 22:159–165.
- Greiner R, Patterson L, Miller O (2009) Motivations, risk perceptions and adoption of conservation practices by farmers. *Agricultural Systems*, 99:86–104.
- Greiner R, Gregg D (2011) Farmers' intrinsic motivations, barriers to the adoption of conservation practices and effectiveness of policy instruments: Empirical evidence from northern Australia. *Land Use Policy*, 28 (1) :257–265.
- Hall TJ, Dennis JH, Lopez RG, Marshall MI (2009) Factors affecting growers' willingness to adopt sustainable floriculture practices. *HortScience*, 44:1346–1351.
- Hammes V, Eggers M, Isselstein J, Kayser M (2016) The attitude of grassland farmers towards nature conservation and agri-environment measures —A survey-based analysis. *Land Use Policy*, 59:528–535.
- 本田裕子 (2016) コウノトリ野生復帰事業による放鳥後10年間にみられる 農業者・非農業者の意識. *農村計画学会誌*, 35:241–246.
- Jepson P, Barua M (2015) A Theory of Flagship Species Action. *Conservation and Society*, 13: 95–104.
- 嘉田良平 (1993) 環境保全型農業の課題と方向. *日本農業学会誌*, 18:S201–S206.
- Kaine G, Bewsell D, Boland A, Linehan C (2005) Using market research to understand the adoption of irrigation management strategies in the stone and pome fruit industry. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 45:1181–1187.
- 菊地直樹 (2012) 兵庫県豊岡市における「コウノトリ育む農法」に取り組む農業者に対する聞き取り調査報

- 告. 野生復帰, 2:103-119
- 菊地直樹・豊田光世 (2021) 兵庫県豊岡市「コウノトリ 育む農法」参加農家を対象としたアンケート報告. 野生復帰, 9:11-21.
- Lanz B, Dietz S, Swanson T (2018) The Expansion of Modern Agriculture and Global Biodiversity Decline: An Integrated Assessment. *Ecological Economics*, 144:260-277.
- Pannell DJ, Marshall GR, Barr N, Curtis A, Vanclay F, Wilkinson R (2006) Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. *Australian journal of experimental agriculture*, 46:1407-1424.
- Plieninger T, Schleyer C, Schaich H, Ohnesorge B, Gerdes H, Hernández-Morcillo M, Bieling C (2012) Mainstreaming ecosystem services through reformed European agricultural policies. *Conservation Letters*, 5:281-288.
- Pretty J, Brett C, Gee D, Hine R, Mason C, Morison J, Rayment M, Van Der Bijl G, Dobbs T (2001) Policy Challenges and Priorities for Internalizing the Externalities of Modern Agriculture. *Journal of Environmental Planning and Management*, 44:263-283.
- Prokopy LS, Floress K, Arbuckle JG, Church SP, Eanes FR, Gao Y, Gramig BM, Ranjan P, Singh AS (2019) Adoption of agricultural conservation practices in the United States: Evidence from 35 years of quantitative literature. *Journal of Soil and Water Conservation*, 74:520-534.
- Ridgley AM, Brush S (1992) Social Factors and Selective Technology Adoption: The Case of Integrated Pest Management. *Human Organization*, 51:367-378.
- Schwarz I, McRae-Williams P, Park D (2009) Identifying and utilising a farmer typology for targeted practice change programs: A case study of changing water supply in the Wimmera Mallee. *Extension Farming Systems Journal*, 5:33-42.
- Soule MJ (2001) Soil Management and the Farm Typology: Do Small Family Farms Manage Soil and Nutrient Resources Differently than Large Family Farms? *Agricultural and Resource Economics Review*, 30:179-188.
- Trujillo-Barrera A., Pennings JME, Hofenk D (2016) Understanding producers' motives for adopting sustainable practices: The role of expected rewards, risk perception and risk tolerance. *European Review of Agricultural Economics*, 43:359-382.
- 上西良廣 (2018) 地域ブランド化を利用した新技術の評価と普及に関する研究 -コウノトリ育む農法を事例として- 九州沖縄農研農業経営研究資料, 16:5-20.
- Upadhaya S, Arbuckle JG, Schulte LA (2021) Developing farmer typologies to inform conservation outreach in agricultural landscapes. *Land Use Policy*, 101:105157.
- Vanclay F, Lawrence G (1994) Farmer rationality and the adoption of environmentally sound practices: A critique of the assumptions of traditional agricultural extension. *European Journal of Agricultural Education and Extension*, 1:59-90.
- Vanclay J (2005) Using a typology of tree-growers to guide forestry extension. *Annals of Tropical Research*, 27:97-103.

付 記

- 兵庫県 (2021a) ひょうご農林水産ビジョン2030. [https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk02/documents/01_hyoushi-1shou-5shou.pdf]2023年6月27日確認.
- 兵庫県 (2021b) 但馬地域アクションプラン. [<https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk02/tiikiactionplan.html>] 2023年6月27日確認.
- 農林水産省 (2007) 農林水産省生物多様性戦略. [https://www.maff.go.jp/j/kanbo/kankyo/seisaku/c_bd/bds_maff] 2023年6月27日確認.
- 農林水産省 (2023a) 環境保全型農業直接支払交付金について. [https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/kakyou_chokubarai/attach/pdf/mainp-96.pdf] 2023年6月27日確認.
- 農林水産省 (2023b) 普及事業関係法令等: 農林水産省. [https://www.maff.go.jp/j/seisan/gizyutu/hukyu/h_tuti] 2023年6月27日確認.
- OECD (2019) Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action. [https://www.oecd-ilibrary.org/environment/biodiversity-finance-and-the-economic-and-business-case-for-action_a3147942-en] 2023年10月21日確認.