

市民による生物多様性保全活動が盛んな藤岡市における事例分析

ケシャブ ラル マハラジャン*

1 はじめに

本章では、生物多様性の保全において市民活動が一定程度盛んな地域における環境保全型農業について、農民・生産者の認知・意見、実践行動を把握するために行ったアンケート調査の分析を行う。その際、生物多様性の保全に関する市民活動が盛んな地域である藤岡市における農家の属性、栽培方法、農産物の出荷・販路、気候変動及び農業との関連の認識、環境保全型農業に関する諸状況等について言及する。

調査に先立ち、現地のリーダー格の方と研究構想について相談し、理解を得た。その後、キーインフォーマントとの意見交換後一緒に現地の視察を行い、農業の実態を把握した。

藤岡市は群馬県の南西部に位置し、東は埼玉県と隣接している。山岳地が多い群馬県内では比較的平地が多い本市では水田が主体の平地農業の割合が高い。しかしながら、本市においても群馬県と同様に第1次産業従事者が減少している。とりわけ小規模農家が多く、自給的農家が5割以上と高いところでもある。本市で栽培されている主な作物は水稲、野菜（トマト、ナス等）で裏作として小麦も栽培されている。

他方、本市は、ほ場整備がされていない地域の農業水路で1998年に絶滅したと思われていたヤリタナゴが発見されたことをきっかけに、その生息地の保護・保全を目指す市民運動が盛んな地域でもある。ヤリタナゴは2000年に藤岡市において市の天然記念物に指定されたこと、群馬県では、ヤリタナゴは絶滅危惧1A類、ヤリタナゴがその鰓に産卵するマツカサガイは絶滅危惧1類、マツカサガイが幼生の一時期そのヒレに寄生し、全国的に個体数が減少していたホトケドジョウは絶滅危惧II類に指定されたことが、生息地の保護・保全、環境保全に関する運動をさらに広げ、地域の学校教育において環境教育の題材としても取り入れられるようになった。これらの活動において、藤岡市の支援に加え、2001年に土地改良法改正により、土地改良事業の実施に当たっては「環境との調和への配慮」を行うこととした国の方針に基づき、本市でも「環

境保全型水路」が敷設され、市民運動と農業の接点ができる。本市は両者の協力によって環境保全型農業の展開の可能性を秘めている地域といえる。ゆえに、本市では市民、農民、研究者、行政が一体になり、地域内の生物多様性の保全活動と環境保全型農業が共存し持続できるのではないかという仮説を持つ。

以上のことを確認した後、2019年10月～11月に第1回目の調査を行った。調査は事前に作成した調査票をリスポンデント・ドリブン・サンプリング(RDS)法を用いて行った。調査は、市天然記念物ヤリタナゴなどの保護保存活動に携わっている団体、関係する土地改良区、環境保全型農業直接支払交付金を活用している農家、藤岡市北高校教師、グリーンツーリズム(高崎市NPO法人ふるさと再生ネットワーク)会員などの農業従事者にそれぞれの事務局、藤岡市農村整備課を通じて依頼した。その後、2020年1月までに補足調査、有機農業を含む環境保全型農業実施者らとの直接ヒアリングを行った。併せて80の調査票を配布し調査依頼して、計46部の回答があった。その回答率は57.5%であった。

調査の主な項目は、1)農家の社会経済状況の把握(年齢、農業歴、農業従事者)、2)農業経営体一経営面積、主要な作物、農産物の出荷形態、栽培方法、3)気候変動に関する意向、認識、対応策、4)環境保全型農業に関する諸状況(関心、期待効果、実施、消費者との交流、展開)である。

アンケート調査票の一部の項目は、「平成26年度農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 地球温暖化の農林水産分野への影響及び地球温暖化適応策に関する意識・意向調査」、「平成27年度 農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 有機農業を含む環境に配慮した農産物に関する意識・意向調査」、「平成30年度 農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 環境保全に配慮した農業生産に資する技術の導入実態に関する意識・意向調査」及び「環境保全型農業直接支払交付金に関するアンケート調査」を参考に作成した。

*広島大学大学院人間社会科学研究科国際経済開発プログラム教授

2 農家・農業に関する基本的情報

アンケート回答者の91%は男性で9%は女性である。その約4割は65歳以上で、6.5%は80歳以上で、農家の高齢化の現状が理解できる(第1表)。彼らの半分以上の農業歴は30年以上で、多くの人にとって農業は家業であることが理解できる。

約8割の経営耕地面積は5ha未満で、小規模農家が多いことが理解できる(第2表)。そのほとんどは水田で、水稻が主要な作物であるが野菜(トマト、ナス等)を作っている農家も一定程度いる。裏作に主に小麦が作られている。彼らのほとんど(93.5%)の農業形態は家族経営体であり、組織経営体はわずか6.5%に過ぎない。家族経営体の内46.5%は自給的農家で53.5%は販売農家である(第3表)。

農業を主業とする農業従事者がいない、ないし一人しかいない農家は6割以上である(第4表)。農業を主業とする農業従事者が2人いる世帯(26.1%)で2

人目の農業従事者はほとんど同年齢コホートの女性であり、みんな夫婦だと推察される。その半分は1人以上の農業以外の職業を主業とする農業従事者がいる兼業農家である。残りの半分は、農業以外の職業を主業とする農業従事者がいなく上述の老齢の農業を主職とする農業従事者のみがいる自給的農家の一側面をのぞかせている。本市の将来の農業の担い手は自給的農家を含むこのような兼業農家が主となることが理解されよう。また、農作業を行うために労働者を雇用しない農家が8割弱もあり、家族経営体の農業は基本的に家族労働によって賄われていることが明らかである(第4表)。

農産物の出荷先・販売経路の問い(複数選択可)に対して、多く(65.2%)は農協を選んでいる。消費者グループと提携しながら農産物を直販する農家は41.3%いる。その他、道の駅など直売所で販売する農家は23.9%いる。スーパーマーケット、食品加工業

第1表 回答者の年齢と農業歴

年 齢	49 歳以下	50～59 歳	60～64 歳	65～79 歳	80 歳以上
回答者 (%)	6.5	10.9	41.3	34.8	6.5
農 業 歴	9 年以下	10 - 19 年	20 - 29 年	30 - 39 年	40 年以上
回答者 (%)	13.0	21.7	13.0	13.0	39.1

資料：現地調査2019-2020年。

第2表 回答者の農地規模別経営耕地面積と割合

項 目	1ha 未満	1～5ha	6ha 以上
経営面積	15	22	9
割合 (%)	32.6	47.8	19.6

資料：現地調査2019-2020年。

第3表 回答者の農業経営体

家族経営体：	43 人 (93.5%)
自給的農家	20 人 (46.5%)
販売農家	23 人 (53.5%)
組織経営体：	3 人 (6.5%)

資料：現地調査2019-2020年。

第4表 回答者の世帯における農業従事者の種及び人数の割合と農業雇用労働者も割合

農業が主職の農業従事者	0 人	1 人	2 人	3 人以上
割合 (%)	4.3	56.5	26.1	13.1
農業以外が主職の農業従事者	0 人	1 人	2 人	3 人以上
割合 (%)	50.0	30.4	13.1	6.5
農業雇用労働者	0 人	1 人	2 人	3 人以上
割合 (%)	78.3	4.3	6.5	10.9

資料：現地調査2019-2020年。

者等食品メーカーに出荷しているのがそれぞれ8.7%、レストラン等飲食店、卸売市場に出荷しているのはそれぞれ6.5%いる。インターネットなどで直販している農家はいない（第5表）。

また、有機JAS認定を受けた農産物及び、有機JAS認定は受けていないが化学肥料及び化学合成農薬を使用せず行う有機栽培、化学肥料と化学合成農薬の使用について、地域における慣行的な使用量に比べ、5割以上低減した特別栽培、その他（エコファーマー、取引業者等の基準による環境に配慮した栽培方法）を行っている農家を含む環境保全型農業を実施している農家は45.7%である。（第6表）。それに対して化学肥料と化学合成農薬の使用について、地域における慣行的な使用量による慣行栽培を行っている農家は54.3%である。

3 気候変動に関する認識と対応

彼らは気候変動及びその影響について直に感じているようである。彼らの多く（60.9%）は気候変動による影響が農業部門においても現れていると思っている（第7表）。

具体的な影響について、その認識の問い（複数選択可）に対して、まず76.1%の人は気温・海水温上昇、猛暑日の増加と答えている。続いて、ゲリラ豪雨、洪水（60.9%）、暑い日が多くなり夏が長くなったと感じるなど四季の変化（52.2%）、台風、竜巻（45.7%）、作物、生物分布の変化（26.1%）、干ばつ・渇水（23.9%）と答えている（第8表）。これらは水利用・管理と作物の選択・栽培管理とも直接関係する現象である。これらの現象はかつてより多くかつ不確定的で短時間でより多くの被害をもたらすと認識されている。中でも30.4%の農家は農産物への被害は増していると言って

第5表 回答者農産物出荷先・販売経路（複数選択可）

項目	回答数	割合 (%)
農協・集出荷業者	30	65.2
消費者への直接販売	19	41.3
道の駅等直売所	11	23.9
スーパーマーケット	4	8.7
食品加工業者等食品メーカー	4	8.7
レストラン等飲食店	3	6.5
卸売市場	3	6.5
インターネット	0	0.0

資料：現地調査2019-2020年。

第6表 回答者の主要な作物栽培法の割合

環境保全型農業： 1) 有機栽培等（有機JAS認定を受けた農産物及び、有機JAS認定は受けていないが化学肥料及び化学合成農薬を使用せず行う栽培方法） 2) 特別栽培のエコファーマー（化学肥料と化学合成農薬の使用について、地域における慣行的な使用量に比べ、5割以上低減した栽培方法） 3) その他エコファーマー（エコファーマー、取引業者等の基準による環境に配慮した栽培方法）	21人 (45.7%)
慣行栽培 （化学肥料と化学合成農薬の使用について、地域における慣行的な使用量による栽培方法）	25人 (54.3%)

資料：現地調査2019-2020年。

第7表 気候変動による影響の現れに関する回答者の意向

項目	影響が現れている	影響が現れていない
回答数	28	18
割合 (%)	60.9	39.1

資料：現地調査2019-2020年。

いる。そして、21.7%は土地・農地への被害を訴えている。4.3%の農家は台風などによって家屋の被害があったと言っている。また、気温の上昇によって夏が暑くて長い、秋が短いなど四季の変化、今まであまりできなかったミカンなどの出来が良くなったと言っている。

このような気候変動の現象及びその被害に対して取り入れられている農業的適応策となる気候変動対応策（複数選択可）には、高温耐性品種の導入（47.3%）と水管理の適正化（41.3%）が最も多い。農業において水管理が最重要であることは言うまでもなく、気候変動対応農業としてこれらの適応策が最も重要視されるのが容易に理解できる（第9表）。病虫害防除の適正化（28.3%）、苗の移植時期の適正化（17.4%）、農地利用の変化（15.2%）、土壌・肥培管理の適正化

（10.9%）、別の作物の導入（6.5%）など栽培関係上の適応策がそれに続く。

4 環境保全型農業に関する諸状況

他方、回答者の多く（63%）は環境保全型農業について高い関心がなく、73.9%は話題にすることもない。そして76.1%は現在行っている環境保全型農業を今後継続したいとは思っていない（第10表）。回答者のうち「現在も環境保全型農業を行っていない者」が半数以上いることからこれは環境保全型農業の継続において特段問題視することはないと思われる。しかしながら、環境保全型農業を実施している農家が45.7%もいるにもかかわらず環境保全型農業について高い関心を持ったり、環境保全型農業について話題に

第8表 気候変動に関する回答者の認識（複数選択可）

項 目	回答数	割合 (%)
気温・海水温上昇, 猛暑日	35	76.1
ゲリラ豪雨, 洪水	28	60.9
四季の変化	24	52.2
台風, 竜巻	21	45.7
農産物の被害	14	30.4
作物, 生物分布の変化	12	26.1
干ばつ・渇水	11	23.9
土地, 農地の被害	10	21.7
氷河・氷山の減少, 海面上昇	8	17.4
家屋の被害	2	4.3

資料：現地調査 2019-2020 年。

第9表 回答者における対応策となる気候変動対応農業（複数選択可）

項 目	回答数	割合 (%)
高温耐性品種の導入	22	47.3
水管理の適正化	19	41.3
病虫害防除の適正化	13	28.3
移植時期の適正化	8	17.4
農地利用の変化	7	15.2
土壌・肥培管理の適正化	5	10.9
別の作物の導入	3	6.5

資料：現地調査 2019-2020 年。

第10表 環境保全型農業について回答者の関心、話題、継続に関する意向の割合 (%)

項 目	ある／する	ない／しない
高い関心	37.0	63.0
話題	26.1	73.9
継続	23.9	76.1

資料：現地調査 2019-2020 年。

したり、今後継続したりしたいと思っている農家の割合はそれより1割から2割程度低いということは現在環境保全型農業を行っていない農家に加え、環境保全型農業を行っている農家の中にも高齢化と後継者不足で環境保全型農業を継続したくてもできないという地域の事情を端的に表しているかもしれない。

4.1 環境保全型農業の実践と期待する効果

そして、環境保全型農業に期待する効果に関する問い（複数選択可）について、生物多様性の保全と答えているのが4割近くで最も多い（第11表）。これは本市の天然記念物として指定されているヤリタナゴの生息地の保護・保全を主眼に置いた運動と協力して生物多様性の保全を願う環境保全型農業への期待に他ならない。また、農産物の品質や付加価値の向上効果を期待する意見も同じく4割近く、これは地域の産業振興の効果（21.7%）、農業関連所得の向上効果を期待すること（19.6%）とともに生産者の生計向上を期待することであると言えよう。さらに、地域への定住促進効果を期待するのが17.4%あり、併せて地域全体の活性化を期待する意見であると理解できる。

水利用・管理に関し期待する効果として水質の保全に期待する意見が23.9%である。また、気候変動への対応に関する意見として地下水の涵養と、温室効果ガスの抑制につながると思われる土壌への炭素貯留量の増加に期待するのがそれぞれ15.2%である。そして、気象災害による被害の低減効果を期待する意見は8.4%である。

環境保全型栽培方法の実践理由の問い（複数選択可）に対しての彼らの答えは、地域の環境や地球環境を良くしたいため（30.4%）、より良い農産物を提供したいため（23.9%）が上位を占める（第12表）。その次に来るのは、自身の健康のため（19.6%）、消費者の信頼感を高めたいため（15.2%）である。農薬・肥料などのコスト低減のため（6.5%）、需要が多い（消費者が求めていると思う）ため（4.3%）、販売価格が高いため（2.2%）等経済的理由はあまり重視されていない。また、行政、JA、周辺の農業者等に勧められたためとの答えはなく、環境保全型栽培方法を実践している農家は、環境に優しく、自分の健康のためにもなり、より良い農産物を提供し消費者の信頼も高められることを認識して同農業を実践していることが理解される。

第11表 回答者が環境保全型農業に期待する効果（複数選択可）

項目	回答数	割合 (%)
生物多様性の保全	18	39.1
農産物の品質や付加価値の向上	18	39.1
水質の保全	11	23.9
地域の産業振興	10	21.7
農業関連所得の向上	9	19.6
地域への定住促進	8	17.4
土壌への炭素貯留量の増加	7	15.2
地下水の涵養	7	15.2
気象災害による被害の低減	4	8.4

資料：現地調査 2019-2020 年。

第12表 環境保全型栽培方法を実践理由における回答者の意向（複数選択可）

項目	回答数	割合 (%)
地域の環境や地球環境を良くしたいため	14	30.4
より良い農産物を提供したいため	11	23.9
自身の健康のため	9	19.6
消費者の信頼感を高めたいため	7	15.2
農薬・肥料などのコスト低減のため	3	6.5
需要が多い（消費者が求めていると思う）ため	2	4.3
販売価格が高いため	1	2.2
行政、JA、周辺の農業者等に勧められたため	0	0.0

資料：現地調査 2019-2020 年。

4.2 環境保全型農業と地域住民・消費者との交流

農業に関する主要な政策には、1) 環境政策：気候変動対応（適応・緩和）に関する政策、生物多様性保全に関する政策及びSDGs（持続可能な開発目標）に関する政策、2) 農業生産政策：環境保全型農業に関する政策、3) 農村振興政策：土地改良事業に関する政策及び多面的機能に関する政策がある。一定の要件を満たすことによって環境保全型農業直接支払交付金等の補助金が得られる。これらの補助金は環境保全型農業の実践における規定項目に対して農業法人・団体ないし法人を通して農家個人にも支払われる。これらの補助金は慣行作業をせず環境保全型農作業をすることによって損なわれる収入の一部を補填する性格を持つ。補助金の中には環境保全型農業の普及、認知を高めるために地域住民・消費者と交流するためのものもある。このようなことを踏まえた問い、環境保全型農業直接支払交付金の受け入れの有無について、受けたことがないのが84.8%で、過去に受けたことがあり、現在も受けているのが13.2%で、過去に受けたことはあるが、現在は受けていないと答えているのが2.2%である（第13表）。

また、環境保全型農業に関して地域住民や消費者・実需者との交流の実施に関する問いについて、82.6%の人は何も実施していない（第14表）。2.2%が直接支払交付金を活用し実施したと答えている。そして、ボランティア及び参加者の自己負担で実施したと答えたのはそれぞれ6.5%である。小規模農家が多いところ色々書類を作成し環境保全型農業に関する交付金をもらって地域住民や消費者・実需者との交流を実施するのは彼らにとって手間が多いようである。ゆえに、ボランティア、参加者負担でこのような交流が実施されていると理解できる。

このような地域住民や消費者・実需者との交流の種類としては、子どもたちとの交流（課外授業等）及び直売会等地域住民との交流が一番多く、全員がそれを実施している。次に、体験教室等の一般の参加者との交流及び意見交換会などにおける販売業者や企業との交流がそれぞれ62.5%である。収穫体験などを通して販売している消費者との交流（50%）がそれに続く（第15表）。

第13表 回答者による環境保全型農業直接支払交付金等の補助金の受け入れ有無

項目	回答数	割合 (%)
受けたことがない	39	84.8
過去に受けたことがあり、現在も受けている	6	13.0
過去に受けたことはあるが、現在は受けていない	1	2.2

資料：現地調査 2019-2020 年。

第14表 回答者による環境保全型農業に関して地域住民や消費者との交流実施有無

項目	回答数	割合 (%)
実施していない	38	82.6
ボランティアとして実施した	3	6.5
参加者の自己負担で実施した	3	6.5
直接支払交付金・補助金を活用し実施した	1	2.2
その他／無回答	1	2.2

資料：現地調査 2019-2020 年。

第15表 回答者が実施した地域住民や消費者・実需者との交流の種類（複数選択可）

項目	回答数	割合 (%)
子どもたちとの交流（課外授業等）	8	100
地域住民との交流（直売会等）	8	100
一般の参加者との交流（体験教室等）	5	62.5
販売業者や企業との交流（意見交換会）	5	62.5
販売している消費者との交流（収穫体験等）	4	50

資料：現地調査 2019-2020 年。n=8

4.3 環境保全型農業の今後の展開

環境保全型農業の今後の展開に関して現時点で考えていることについて、今後（5年後）の栽培面積等の生産意向を聞いてみたところ、43.5%の人は栽培方法を変えず現状維持と答えている（第16表）。それに対してわからないと答えたのが17.4%である。また、現状維持だがより環境に配慮した栽培に移行すると答えた人が15.2%いる。一方、栽培方法を変えず面積を縮小したいと思っている人が13%いる。そして栽培方法を変えず面積を拡大すると答えたのが6.5%いる。それに対してより環境に配慮した栽培へ移行しながら面積を拡大及びより慣行に近い栽培に移行して面積を縮小したいと答える人がそれぞれ2.2%いる。

環境保全型農業の面積を現状維持もしくは縮小したい理由（複数選択可）として、労力がかかるため（64.7%）と最も多く、農家高齢化、後継者不足、農業雇用労働者不足、総じて働き手不足問題の顕在が見えてくる（第17表）。その他の理由として、資材コストがかかる（14.7%）、収量や品質が不安定（11.8%）、販路の確保が困難（8.8%）、期待している販売価格水準となっていない（5.9%）と続く。

5 まとめ

生物多様性の保全において市民活動が盛んな藤岡市では、2001年以降「環境との調和への配慮」をした「環境保全型水路」が敷設され、市民運動と農業の接点が

できた。本市では市民、農民、研究者、行政が一体になり、地域内の生物多様性の保全活動と環境保全型農業が共存し持続できるのではないかとという仮説を持つ。それについて考究するため、農家の基本情報、栽培方法、気候変動と農業との関連に関する認識、環境保全型農業に関する諸状況の把握を目的とし、RDS法による調査及び直接ヒアリングにより収集したデータを分析した。

その結果、約4割は65歳以上、6.5%は80歳以上で、農家の高齢化の現状が分かった。彼らの半分以上の農業歴は30年以上で、約8割の経営耕地面積は5ha未満で、小規模農家が多いことも分かった。彼らのほとんどが家族経営体で半分近くは自給的農家で、基本的に家族労働によって農業が行われていることが明らかになった。半分以上の販売農家の農産物の主な出荷先・販売経路は農協、消費者グループと提携しながらの直販、道の駅などでの直売であった。そして半分近くの彼らは環境保全型農業を実施していることも分かった。

彼らの6割は、農業において気候変動の影響があるとし、気温・海水温上昇、猛暑日の増加、ゲリラ豪雨、洪水、四季の変化、台風、竜巻、作物、生物分布の変化、干ばつ・渇水はそれであると認識していた。これらの現象はかつてより多くかつ不確定的で短時間でより多くの被害をもたらすとし、農家は農産物への被害、土地・農地への被害の増大を訴えていた。また、気温

第16表 回答者による今後（5年後）の栽培面積等の生産意向

項 目	回答数	割合 (%)
現状維持（栽培方法も変わらない）	20	43.5
わからない / 無回答	8	17.4
現状維持（より環境に配慮した栽培に移行）	7	15.2
面積を縮小（栽培方法は変わらない）	6	13.0
面積を拡大（栽培方法は変わらない）	3	6.5
より環境に配慮した栽培へ移行しながら面積を拡大	1	2.2
面積を縮小（より慣行に近い栽培に移行）	1	2.2

資料：現地調査 2019-2020 年。

第17表 環境保全型農業の面積を現状維持もしくは縮小したい理由（複数選択可）

項 目	回答数	割合 (%)
労力がかかるため	22	64.7
資材コストがかかるため	5	14.7
収量や品質が不安定であるため	4	11.8
販路の確保が困難であるため	3	8.8
期待している販売価格水準となっていないため	2	5.9

資料：現地調査 2019-2020 年。n=34

の上昇によって夏が暑くて長い、秋が短いなど四季の変化、今まであまりできなかったミカンなどの出来が良くなったといった。これに対して、高温耐性品種の導入及び水管理の適正化の重要性の対応策が最も重要視されていた。

そして、環境保全型農業に期待することは生物多様性の保全とする農家をもっとも多かった。これは本市の天然記念物として指定されているヤリタナゴの生息地の保護・保全を主眼に置いた運動と協力して生物多様性の保全を願う環境保全型農業への期待に他ならない。農産物の品質や付加価値の向上、地域の産業振興、農業関連所得の向上とともに生産者の生計向上、さらに地域への定住促進効果、併せて地域全体の活性化を期待する意見が多かった。

環境保全型栽培方法の実践の理由は、環境に優しく、自分の健康のためにもなり、より良い農産物を提供し消費者の信頼も高められると認識されていることも明確になった。数戸の農家は環境保全型農業直接支払交付金を受けて環境保全型農業、主に有機農業を行っていたが、同交付金を受け、消費者らと交流を持つ農家はほとんどいなかった。小規模農家が多いところ色々と書類を作成し環境保全型農業に関する交付金をもらって地域住民や消費者・実需者との交流を実施するのは手間が多くめんどくさい様だった。ゆえに、ボランティア、参加者自己負担で、子どもたちとの交流（課外授業等）及び直売会等地域住民との交流が一番多かった。

環境保全型農業の今後の展開に関して栽培方法を変えず現状維持したい農家が一番多かった。栽培面積を拡大したい農家は数戸しかなかった。環境保全型農業の面積を現状維持もしくは縮小したい理由として、労力がかかるためは6割強で最も多く、小規模農家の高齢化、後継者不足、農業雇用労働者不足、総じて農業従事者不足問題の顕在化が明確になった。

他方、環境保全型農業を実施している農家が半分近くもいるにもかかわらず環境保全型農業について高い関心がないとか、環境保全型農業について話題にしたり、今後継続したりしたいと思わない農家が多いのは、慣行農業を実施している農家のみならず現在環境保全型農業を行っている一定程度の農家の中にも高齢化と後継者不足で環境保全型農業を継続したくてもできないという地域の事情が浮き彫りになった。とはいえ、令和3年度環境保全型農業直接支払交付金の実施状況における環境保全型農業実施面積は、群馬県の中では藤岡市は、22.3%を占め高崎市に次いで二番目に多く、環境保全型農業、中でも有機農業（新規参入米

作農家を含む）が盛んな地域である。全国的に見れば群馬県の環境保全型農業実施面積は0.25%ぐらいしかないのに対して藤岡市におけるその面積が比較的に多いのは生物多様性保全活動が何らかの関係があると思われる。

以上の点に留意しつつ、市民運動と農業の協力によって地域内の生物多様性の保全活動と環境保全型農業が共存し、地域の活性化を促す持続可能な対応策を推進することが重要であるといえる。その一つの策として、環境保全型農業直接支払交付金などの補助金を小規模農家も受け取りやすく徹底させ、環境保全型農業を普及すること、そしてその農産物の良さを広報し、消費者層を拡大させることであろう。そして生物多様性の保護・保全に関する市民運動と環境保全型農業の協同・協力を教育の現場でも取り入れ、次世代にもその重要性を理解してもらい持続性を確保することが求められる。

さらに、直接インタビューで環境保全型農業（有機農業）を実施している農家が言う「このような（環境保全型・有機）農業を展開できれば耕作放棄地による火災、野鳥獣増大などから里、ひいては国土の改廃の問題にも貢献できる」ことも現実味が増すと思われる。これについては第1章から第3章までの議論も踏まえさらに詳しく論じる必要があるが、それは別の機会に譲りたい。

文献

- 上州百姓『米達磨』；<https://ja-jp.facebook.com/komedaruma.farm/> (2022年12月7日参照)。
- 掛川優子 (2017) 「環境保全型農業水路に戻り始めた水産昆虫たち」『水辺の輪』NO.35：11-14。(水産昆虫談話会)。
- 掛川優子 (2020) 「流水の世界をのぞきながら」『河川 特集—今後の多自然川づくりか目指す姿』No.892：70-73。(日本河川協会)。
- 環境省「生物多様性条約；生物多様性 -Biodiversity」(biodic.go.jp) www.biodic.go.jp/biodiversity/about/treaty/about_treaty.html (2022年12月7日参照)。
- 群馬県「農業—群馬県ホームページ」(pref.gunma.jp) www.pref.gunma.jp/life/6/38/ (2022年12月7日参照)。
- 群馬県「生物多様性を守り活かすには—環境白書—群馬県ホームページ (環境政策課)」(pref.gunma.jp) www.pref.gunma.jp/site/kankyohaku/6628.html (2022年12月7日参照)。
- 関口覚 (2004) 『藤岡の農業—農業センサスからみた戦後半世紀の足跡』資料編。(株)協有社。
- 関口覚 (2004) 『藤岡の農業—農業センサスからみた戦後半世紀の足跡』分析編。資料編。(株)協有社。

- 農林水産省「環境配慮型水路」untitled (maff.go.jp) www.maff.go.jp/j/nousin/keityo/kankyo/pdf/kaisetu_part24.pdf (2022年12月7日参照).
- 農林水産省「環境保全型農業関連情報」(maff.go.jp) (2022年12月7日参照).
- 農林水産省「神流川沿岸地区事業実施状況：関東農政局」(maff.go.jp) www.maff.go.jp/kanto/nouson/sekkei/kokuei/kanna/jigyousinntyoku.html (2022年12月7日参照).
- 農林水産省(1994)「農林水産省図書館・電子化図書一覧公開システム | 環境保全型農業推進の基本的考え方」(maff.go.jp) (2022年12月7日参照).
- 農林水産省(2002)「生きものたちの住む農村をめざして—環境との調和に配慮した事業の実施」, <https://www.maff.go.jp/j/nousin/jikei/keikaku/panf/01/pdf/0.pdf> (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2010)「平成22年度 食料・農業・農村白書」https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h22/pdf/z_topics_4.pdf (2020年10月4日参照).
- 農林水産省(2015)「農林水産統計：「平成26年度 農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 地球温暖化の農林水産分野への影響及び地球温暖化適応策に関する意識・意向調査」」www.maff.go.jp/j/finding/mind/pdf/ondanka.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2016)「農林水産統計：「平成27年度 農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 有機農業を含む環境に配慮した農産物に関する意識・意向調査」」www.maff.go.jp/j/finding/mind/pdf/youki_27.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2018)「農林水産統計：「平成30年度 農林水産情報交流ネットワーク事業 全国調査 環境保全に配慮した農業生産に資する技術の導入実態に関する意識・意向調査」」www.maff.go.jp/j/finding/mind/attach/pdf/index-13.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2018)「環境保全型農業直接支払交付金に関するアンケート調査」www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/kakyou_chokubarai/attach/pdf/sansya_6-11.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2019)「農業分野における気候変動・地球温暖化対策について」, https://www.maff.go.jp/kanto/seisan/kankyo/tikyuu_ondanka/attach/pdf/index-25.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2020a)「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-110.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2020b)「令和2年度多面的機能支払交付金のあらまし(パンフレット)」, https://www.maff.go.jp/j/nousin/kanri/attach/pdf/tamen_siharai-49.pdf (2020年9月27日参照).
- 農林水産省(2022)「令和3年度環境保全型農業直接支払交付金の実施状況」r3jissai-1.pdf (maff.go.jp) (2022年12月7日参照).
- 農林水産省(2022c)「令和3年度環境保全型農業直接支払交付金の実施状況(都道府県別・市町村別)」r3jissai-2.pdf (maff.go.jp) (2022年12月7日参照).
- 藤岡市「しごと・産業」(city.fujioka.gunma.jp) www.city.fujioka.gunma.jp/shigoto_sangyo/index.html (2022年12月7日参照).
- 藤岡市「農政課」(city.fujioka.gunma.jp) www.city.fujioka.gunma.jp/soshiki/keizaibu/nosei/index.html (2022年12月7日参照).
- 文部科学省「環境教育・学習関連施策」(mext.go.jp) www.mext.go.jp/a_menu/kankyou_gakusyuu/index.htm (2022年12月7日参照).
- Ramirez-Valles, J., Heckathorn, D. D., Vázquez, R. et al. (2005) "From Networks to Populations: The Development and Application of Respondent-Driven Sampling Among IDUs and Latino Gay Men." *AIDS Behav* 9, 387-402. <https://doi.org/10.1007/s10461-005-9012-3>.
- Terui, A.; Matsuzaki, S. S.; Kodama, K.; Tada, M.; Washitani, I. (2011). Factors affecting the local occurrence of the near-threatened bitterling (*Tanakia lanceolata*) in agricultural canal networks: Strong attachment to its potential host mussels. *Hydrobiologia*, 675, 19-28.

