

農薬の技術についての技術哲学的考察

—減農薬運動における農薬と農業者との間の関係性を事例として—

藤原 厚作 (大分県立芸術文化短期大学 情報コミュニケーション学科, k-fujiwara@oita-pjc.ac.jp)

鈴木 俊洋 (崇城大学 総合教育センター, t-suzuki@ed.sojo-u.ac.jp)

Techno-philosophical considerations on the technology of pesticides: Focusing on relationships between pesticides and farmers in the Pesticide Reduction Movement

Kosaku Fujiwara (Department of Communication and Information Studies, Oita Prefectural College of Arts and Culture, Japan)

Toshihiro Suzuki (Center for Education and Innovation, Sojo University, Japan)

要約

本稿の目的は、農薬の技術（薬剤と散布方法）の発展が、農薬と農業者との間の関係性にいかなる影響を与えたかについて考察し、現代において農薬について論じるときに何を念頭におくべきかを提示することである。そのために、技術哲学の枠組みを参照しながら、農薬についての倫理の実践がどのようにあるべきかを論じた後、フィールドワークによるインタビュー調査の結果について考察する。まず、考察の枠組みを確認するために、技術哲学で提唱されている「技術に同行する倫理学」という構想を参照して、個々の使用や設計の現場における倫理の実践、いわゆる「ボトムアップ型」の倫理の実践の重要性について論じる。ボトムアップ型の倫理の実践の具体例として、1970年代後半に福岡県で起こった減農薬運動について説明する。つぎに、戦後の日本の水稲作における農薬の技術の変遷について概観し、それが、薬剤の低毒化と散布方法の省力化という二つの方向性において発展してきたことを示す。その後、かつて減農薬運動に参加していた農業者を対象として実施したフィールドワークの調査結果を検討し、農薬技術における発展が、農薬と農業者との間の関係性の希薄化という派生的影響をもたらしたことを示す。最後に、以上の知見に基づいて、現代において、我々が農薬を論じるときに何に気をつけなければならないかを考察する。

Abstract

The purpose of this paper is to discuss how the technological development of pesticides (chemicals and application methods) has affected relationships between pesticides and farmers, and to show what should be kept in mind when discussing pesticides in the present day. To this end, we refer to the framework of the philosophy of technology when discussing how ethics related to pesticides are practiced, and examine the results of fieldwork interviews. First, in order to confirm the framework of the discussion, we refer to the concept of “ethics accompanying technology” proposed in the philosophy of technology, and discuss the importance of practicing ethics at sites of individual use and design, the so-called “bottom-up” type of ethical practice. As a specific example of bottom-up ethical practice, the Pesticide Reduction Movement in Fukuoka Prefecture in the late 1970s is described. Then, we review the technological development of pesticides for paddy rice farming in postwar Japan, showing that it has developed in two directions: the use of less toxic chemicals and the use of labor-saving spraying methods. Subsequently, we examine the results of fieldwork on farmers who participated in the Pesticide Reduction Movement, and show that the development of pesticide technology have had the derivative effect of weakening relationships between pesticides and farmers. Finally, based on the above insights, we discuss what should be kept in mind when discussing pesticides in the present day.

キーワード

技術哲学, ボトムアップ型倫理, 農業技術の倫理学, 減農薬運動, 水稲作における農薬

1. はじめに

特に近代以降において、様々な側面において開発されてきた農業技術は、日本の水稲作において、省力化、軽労化、収量の向上を実現してきた。本稿が注目するのは、第二次世界大戦後に急速に開発され普及が進んだ、化学合成農薬（以下、単に「農薬」とする）という農業技術である。これまで農薬については、その功と罪が議論されてきた。たとえば、一方で、松中(2002)は、農薬という技術が戦後の食糧の安定供給に大きく寄与してきたことに焦点をあて、その功を強調している

が、他方で、農薬がもたらした負の側面を取り上げた研究も数多く存在する。近年においても、特定の種類の農薬の危険性を指摘する研究はいくつも存在し、たとえば、水野(2014)はネオニコチノイド系農薬の使用において予防原則の導入を主張している。

様々な角度から功罪が論じられる農薬という技術について、我々は、何に焦点をあてて論じるべきなのだろうか。

本稿の目的は、農薬の技術について、技術哲学の枠組みを参照しながら、農薬と農業者との間の関係性に焦点をあてて考察することである。

農薬についての倫理の実践はどのようなものであるべきなのだろうか。日本の水稲作で使用される農薬の技術（薬剤と散布方法）の発展は、農薬と農業者との間の関係性をどのよ

うに変えたのだろうか。その影響を踏まえて、現在において我々が農業について論じるときに何を念頭におくべきなのだろうか。

具体的に以下では、まず、技術哲学で提唱されている「技術に同行する倫理学」という枠組みを参照して、「ボトムアップ型」の倫理実践の重要性について説明した後に、一つの具体例として、1970年代後半から福岡県において展開された減農薬運動を取り上げて考察する。つぎに、日本の水稲作における農業の変遷を、薬剤の低毒化と散布作業の省力化という方向性に焦点をあてて歴史的に概観する。その後、減農薬運動の参加者を対象としたフィールドワークの調査結果を参照し、農業の技術の発展が、作業現場における農業と農業者との間の関係性にもたらした派生的影響について論じる。最後に、以上の議論を踏まえて、現代の我々が農業の倫理の望ましいかたちを実現するために何に気をつけるべきかを考察する。

2. 「ボトムアップ型」の倫理実践と減農薬運動

本節では、オランダの技術哲学者ピーター＝ポール・フェルベーク (Peter-Paul Verbeek) が近年提唱している「技術に同行する倫理学」の概念を参照して、農業という技術に対する倫理の実践がどのようなものであるべきかを論じ、「ボトムアップ型」の倫理実践の重要性を確認する。その後、「ボトムアップ型」の倫理実践の具体例として、1970年代後半に福岡県で始まった減農薬運動について考察する。

2.1 「技術に同行する倫理学」と「ボトムアップ型」の倫理実践

フェルベークは、技術の倫理学のあるべき姿として「技術に同行する倫理学」という枠組みを提唱している。彼によれば、すべての技術は、使用される過程において、人間の知覚や行為や道徳に大きな影響を与え、その影響のなかには技術の設計者が意図しない派生的な影響もある。さらに、技術が使用の文脈において、どのような影響をもたらすかは事前に通りに決まっているわけではない。そのため、技術のもたらす(派生的なものも含めた)影響は、事前に完全に予見することが不可能である。

このような前提を踏まえたうえで、フェルベークは、技術の発展の利点を受け入れ、技術による人間や社会への影響を拒絶しない、技術に「同行する」倫理学の枠組みを提案する。彼によれば、そのために倫理学は、事前の倫理的考察に基づいて技術を規制することを目指すのではなく、技術に同行しながら、一人一人の設計者や使用者が個々の実践のなかで倫理を遂行することを促すべきだとする。⁽¹⁾

技術に対する倫理の実践(ある価値の現実への適用)の一つの典型的な形態は、まず、倫理的考察や科学的根拠に基づいて規則やガイドラインが作成され、その後は、作成された規則やガイドラインに従わせることによって、個々の実践を規制するという形である(以下、このような倫理実践のあり方を、「トップダウン型」の倫理実践と呼ぶこととする)。しかし、技術が使用の文脈においてもたらす全ての影響を事前に予見することが不可能であるという前提のもとでは、原理的には、

「トップダウン型」の倫理の実践はうまくいかないことになる(後述するように、現実的には、「トップダウン型」の倫理実践がまったく無意味であるというわけではない)。それに対して、「技術に同行する倫理学」の枠組みでは、技術の設計や使用の個々の具体的場面において、個人個人が、倫理の実践者として自覚を持つことが重要だとされる。このような倫理実践のあり方を、以下では、「ボトムアップ型」の倫理実践と呼ぶことにしよう。⁽²⁾

農業という技術に関してこの考察枠組みを適用すると、典型的な「トップダウン型」の倫理実践では、たとえば、特定の薬剤を規制すべきか否か、規制すべきである場合にどのようなやり方で、どの程度規制すべきかなどについて、倫理的原則や科学的根拠に基づいて考察がなされ、規則やガイドラインが作成される。そして、規則が施行された後は、個々の現場の実践は規則に従うという形で規制されることになる。それに対して、「ボトムアップ型」の倫理実践では、個々の農業開発者(技術者)や農業使用者(農業者)が、農業を開発したり使用したりする一つ一つの場面において、倫理的に考えたり振る舞ったりすることによって倫理が実践されることになる。

それでは、農業の技術に関して、「トップダウン型」ではない、「ボトムアップ型」の倫理実践とは具体的にどのようなものなのだろうか。以下で、農業に関する「ボトムアップ型」の倫理実践の具体例として、1970年代後半に福岡県で起こった減農薬運動を取り上げてみたい。⁽³⁾

2.2 減農薬運動とは

減農薬運動とは、1970年代後半に、当時福岡県の農業改良普及員であった宇根豊⁽⁴⁾の主導のもと、福岡県の農業者の間で起こった農業使用に関する運動である。

この運動は、「減農薬」運動と呼ばれるが、その直接的かつ中心的な目的は、あくまで、農業者による自覚的な農業使用を促すことであり、農業を量的に規制すること(つまり、農業を減らすこと)自体は、自覚的な農業使用の結果としてもたらされることだと考えられていた。つまり、運動において目指されたのは、個々の農業者が、個々の農業使用の実践のなかで倫理的に作業を遂行することであり、「ボトムアップ型」の倫理実践の好例と言える。

以下で、減農薬運動がどのような運動であったかを理解するために、減農薬運動が始まった当時の農業散布の問題点を確認し、その運動が何を目的し、どのような背景のもとで盛んとなっていったかを考察してみたい。

2.2.1 減農薬運動開始当時の農業散布の問題点

減農薬運動が始まった当時(1970年代)、水稲作における農業散布は、「共同防除」や「一斉防除」⁽⁵⁾と呼ばれるやり方で、個々の圃場の状況とは関係なく、画一的に行われることが多かった。作業実践の現場では「稲作ごよみ」が大きな役割を果たしており、農業者は、半ば機械的に「稲作ごよみ」にしたがって農業を散布するのが通例だった。⁽⁶⁾宇根は、当時の農業散布の方法論に、「散布するかどうかの判断」(宇根, 1996: 40)のための方法論が付随していなかったことを問題点として指摘

している。実際の農作業の現場では、「散布するかどうかの判断」は、「稲作ごよみ」によって肩代わりされており、そうした状況のなかで、「稲作ごよみ」の作成者は、必要最小限というよりも、無難な（つまり、過剰な）農薬散布回数を設定せざるを得なかった。たとえば、宇根は次のように述べている。

〔一つ一つの田の農薬散布という〕本来肩代りできる筈もない判断をするのですから、当然「無難」にならざるを得ません。・・・なにしる〔害虫による〕被害が出たら責任問題になるのですから。〔「農薬を」ふらせる〔散布させる〕指導はたやすいが、ふらんでよか〔散布しない方がいい〕と言う助言は難しい〕と私の友人の営農指導員はよくこぼしますが、たしかにそうだと思います。（〔 〕内は本稿著者による補足。以下の引用文においても同様。）（宇根，1984：19）

また、それと同時に、農薬散布の作業による農業者に対する健康被害も問題となっていた。たとえば、1981年、福岡市において、稲作や野菜・花卉生産を行う農業者に対して農薬中毒の経験に関するアンケート調査が実施されているが、この調査の結果、過去1年間で農薬を扱ったことのある308人の農業者のうち、45.8%で何らかの中毒症状があったことが明らかになっている（宇根，1984）。⁷⁾

2.2.2 減農薬運動が目指したもの

減農薬運動が始まり、盛んになっていった大きな要因は、上述のように、画一的に決まったやり方で（過剰な量の）農薬を散布するという当時の農薬散布作業のあり方に対する、個々の農業者が感じる疑問であり、そこで何よりも目指されたことは、個々の農業者が一枚一枚の田の違いを大事にし、一枚一枚の田における農薬散布の判断を自分で下すことであった。宇根は、減農薬運動が目指すことについて次のように述べている。

・・・「防除技術」というものは不思議なことに一斉に防除することが、進歩の方向だと長い間位置づけていました。これに対して「減農薬稲作」は全く逆の立場に立ちます。一枚一枚の田の中の違いを大事にします。不必要な場合に農薬をふった時の害の方に目を注ぎます。一枚一枚の田を百姓が自分で判断することを重視します。（宇根，1984：16）

ここで注目すべきことは、農薬使用の現場から発したその運動が、量的な規制によって「農薬を減らすこと」や「無農薬」それ自体を中心的な目的とするものではなかったということである。たとえば、宇根は、「減農薬」という言葉について次のように述べている。

・・・「減農薬」は姿勢を、過程を表わしています。農薬をできるだけ減らして、作物を育てようという姿勢（減農薬）で取組んだ結果、無農薬、低農薬、省農薬になることもありますし、場合によっては従来の農薬散布とたいして変わらなかったということもありましょう。無農薬を目指し、むしろそれを前提とした農業をしている百姓から見れば、

中途半端な姿勢にも思えませんが、無農薬かどうかということより、もっと大事なことがあると考えていますので、無農薬という結果になることを期待するにとどめているのです。（宇根，1984：8）

ここで、宇根が述べている「無農薬かどうかということより、もっと大事なこと」というのは、農業者自身が自覚的に圃場や防除作業と向き合うことであり、具体的に言えば、農業者が「一枚一枚の田」の防除の仕方について「自分で判断すること」に他ならない。そして、「農薬を減らすこと」や「無農薬」は、あくまで、そうした自覚的な防除作業の結果として期待されることに過ぎないのである。

こうした減農薬運動の考え方を象徴する道具として「虫見板」⁸⁾ というものがある。「虫見板」は、圃場に存在する虫を観察するための板で、減農薬運動のなかで、農業者が圃場に存在する虫の観察を行うことを促すために生み出された。藤原（2019）の指摘するところでは、減農薬運動以前は圃場に存在する虫が農業者に認識されないままに農薬散布が実施されていたが、減農薬運動の過程で「虫見板」が使用されることによって、圃場に存在する虫が農業者に認識されるようになった。そして、「虫という対象への働きかけによって可能となった判断にもとづき、農薬散布が自律的に実施されるように」（藤原，2019：11）なったのである。

また、運動のなかで農業者は、農薬による防除以外の方策にも意識を向けるようになり、その結果として、病害虫に負けないイネの栽培を目指す減農薬稲作技術が生み出されたりもした（藤原，2019）。

2.2.3 減農薬運動勃興の背景

それでは、運動の主体となった農業者たちはどのようなきっかけや動機によってこの運動に参加したのだろうか。

藤原（2019）は、減農薬運動が開始・展開した背景として、当時の農薬の毒性が強く、散布作業が重労働であったことをあげている。

当時の農薬散布は、農業者にとって身体的・精神的に非常に負担の大きなものであった。水稲作における農薬散布は、夏の暑い時期における重労働であり、普及員などから農薬中毒に関する情報提供もなされていた。たとえば、オペレーターとしてトラクターによる共同防除作業に携わっていた農業者は、「粉剤が巻き上がるなかをトラクターで進むのは『地獄だった』（藤原，2019：6；以下、続く2段落における「」内も同様）と述べている。また、「農薬散布は大変な作業だったが、『農薬を使うことが当たり前』という状況のなかで、『しないといけぬ』と考えていた」と述べている農業者もいる。先述の通り、当時の農薬散布は「稲作ごよみ」にしたがって行われることが多く、大変な作業であったが「しないといけぬ」作業として実施されていた。

農業者たちは、こうした身体的・精神的負担こそが、減農薬運動に関わった動機・きっかけであったと述べている。たとえば、減農薬運動の展開初期に関わった福岡市の農業者のなかには、「宇根氏から、『食べる人よりも、散布する人の方が危ない』ということを知り、自分の体が心配」になったこ

とが動機になったと述べる農業者や、『『農家が一番、農薬被害を受けている』という話を聞き、『これではいけない』』と思ったことが動機になったと述べる農業者がいる。

ただし、減農薬運動の取り組みがある程度広がった後に参加した糸島市の農業者のなかには、農薬費の削減や米の価格（運動が盛んになるとともに、減農薬・無農薬米などとして販売することによって市場で付加価値がつくようになっていた）といった経済的な動機をあげるものもいた。減農薬運動の開始の当初は、農薬に対する身体的・精神的な負担が運動の展開の大きな要因であったが、時間が経過し運動自体が規模を拡大して展開するにしたがって、経済的なインセンティブも動機の一つとなっていたといえる。

2.3 「ボトムアップ型」の倫理実践としての減農薬運動

減農薬運動は、農薬に対する「ボトムアップ型」の倫理実践の具体例として考えることができる。運動は、当時の画一的に決められたやり方で実施される農薬散布への疑問から始まり、その中心的な目的は、農業者による自覚的な農薬使用を促すことであった。

少なくとも運動の当初の理念においては、(たとえば「無農薬」や「〇〇の削減」のような) 農薬使用に関する、一律的な規則や基準の設定は目指されてはいなかった。⁽⁹⁾ 運動の名前にもなっている、農薬を「減らすこと」ですら、それは、あくまで「姿勢」であり、量的な規制を意味するものではなかったのである。

実際に、運動の影響による最終的な結果を見てみると、無農薬に至った農業者もあれば、そうでない農業者もあったというように(藤原, 2019)、各農業者によって様々に異なっていることもこの運動のあり方を象徴している。

そして、このような「ボトムアップ型」の倫理の実践が発現するためには、現場における技術と使用者との間の強固な関係性が必要である。藤原(2019)によれば、減農薬運動が盛んになったきっかけとして重要な要因は、当時の農薬の毒性の強さと農薬散布作業の大変さであった。つまり、健康に悪く、大変であるが、しないといけな作業であった農薬散布作業が、農業者にとって重大な関心事であったからこそ、農業者たちの間で、「ボトムアップ型」の農薬散布に対する改善の機運が生まれたのであった。

3. 日本の水稲作における農薬の変遷

前節において取り上げた減農薬運動は、1970年代後半に開始され、80年代から90年代に盛んになり、その後徐々に衰退した。それと並行して農薬の技術は、薬剤の「低毒化」と散布作業の「省力化」という方向性において発展した。本節では、少し歴史をさかのぼって、戦後から現在に至るまでの、日本における水稲作の農薬の技術の展開⁽¹⁰⁾について、低毒化と省力化という二つの方向性に焦点をあてて概観してみたい。

日本において、水稲作の病虫害防除のため本格的に農薬(化学合成農薬)が導入されるのは戦後(1945年以降)になってからである。⁽¹¹⁾

戦後(1945年以降)に本格的に農薬が導入されたのは、何よりも農作物の安定生産のためであった。しかし、1960年代ま

での農薬は、防除のための薬効とあわせて、人畜や環境に対する悪影響も大きく、社会的に様々な問題を引き起こした。その結果、1970年代以降においては、病虫害に対する薬効の向上とあわせて、特に人畜に対する「低毒化」という方向性において農薬の開発と改良が、よりいっそう推進されるようになった。あわせて、農薬の散布方法の改良によって、農薬散布作業の「省力化」という方向性でも開発がなされた。

3.1 散布される薬剤の変化

まずは、散布される薬剤の変化についてである。

殺虫剤について、戦後から1960年代ごろまでは、DDTやBHCといった有機塩素剤や、パラチオンといった有機リン剤が中心であった。これらの農薬は防除効果が高く、農作物の安定生産に大いに貢献したが、有機塩素剤は安全性や環境に対する影響(残留性)が大きいため、そして、パラチオンなどの有機リン剤は人畜に対する急性毒性が高いため、事故が多発し大きな社会問題となった(浜, 1997)。その結果、1971年に農薬取締法⁽¹²⁾が改正されたが、1970年前後には、有機塩素剤やパラチオンなどは生産中止・使用禁止となり、それ以降、人畜に対する毒性や環境への残留性が小さい農薬の開発が、よりいっそう推進されることになった。さらに、1985年には、農薬取締法による毒性試験成績の提出義務の内容が大きく変更され、農薬を使用する農業者の安全性の評価に関する試験が強化された(河村, 2005)。

除草のための農薬(除草剤)については、終戦直後には、2,4-Dが使用されるようになった。その後、PCPが導入されたが、PCPは、魚毒性が強かったために問題となり、低魚毒性除草剤の開発が推進された。1960年代後半からは低魚毒性除草剤としてCNPが広く使用されるようになったが、発ガン性が指摘されたことから、CNPは1996年には農薬登録抹消となった(松中, 2002)。

その他にも様々な薬剤の変化があったが、殺虫剤においても除草剤においても、大きな方向性としては、防除のための薬効を維持しながら、人畜への毒性や環境への負荷を低減することを旨として薬剤が変化してきている。⁽¹³⁾

3.2 散布方法の変化(散布作業の省力化)

農薬の技術の発展について語るときに、薬剤そのものの変遷に劣らず重要なことは、防除機や施用技術や製剤法の開発による散布方法の変化(「省力化」)である。

戦後、本格的に農薬が導入されると、粉剤散布用として「前掛け型手動散粉機」が開発され、DDTやBHCの粉剤施用において広く普及した。1950年代ごろからさらに防除機が開発が進み、粉剤散布用では「背負い型動力散粉機」が開発された。この背負い型動力散粉機はさらに改良され、1950年代後半以降、水稲病虫害防除の主力機種となった(岩田, 1993)。これら二つの散粉機は、どちらも、作業者が機械を持って圃場に入り農薬を散布するためのものであった。

1960年代以降は、多孔ホース噴頭と呼ばれる、長さ20～30mのビニールやポリエチレン製のホースに多くの穴をあけたものを背負い型動力散粉機に装着し、粉剤や粒剤を圃場に入ることなく畦畔から散布する技術⁽¹⁴⁾も確立されて普及した

(岩田, 1993)。

農業の製剤⁽¹⁵⁾ についても防除機の開発にあわせて改良が進み、それにあわせて施用法も改良された。農業の製剤に関しては、「単に有効成分を農作物に施用するだけのものから、有効成分の効力最大化、省力化や安全性への配慮が求められるように」(池内, 2019: 183)変化した。

散布方法に関して画期的であったのは、「育苗箱施用法」の開発である。1960年代後半以降、田植えの機械化が進み、田植機による稚苗移植が普及したことに伴って、「育苗箱施用法」と呼ばれる、田植え直前から数日前にイネの育苗箱にあらかじめ薬剤を施用する方法が開発された。一般的に殺虫剤・殺菌剤の粒剤が用いられ、有効成分がもつ浸透移行性によりイネ体内に薬剤が吸収されることによって効果が発現する(梅津, 2001: 21)。この技術は、非常に革新的なもので、散布の労力を著しく減らすものであったため、その後、急速に発展し普及した(岩田, 1993)。さらに、1980年代までは、その防除の対象は栽培初期に発生する病害虫のみであった⁽¹⁶⁾が、1992年に、栽培中期までの防除が可能な育苗箱施用剤ができると、1990年代以降、新たな育苗箱施用剤が次々に登場し(新川・武田, 2008)、1997年には長期残効型箱施用剤が実用化された。これは、育苗箱に専用の長期残効型の殺虫剤・殺菌剤であり、農業散布回数を削減し、防除作業の省力化に大きく貢献した(農林水産省, 2016)。

また、1991年には、殺虫剤・殺菌剤の散布において、無人ヘリ防除が本格的に推進されるようになって普及が進み、現在では、ドローンによる農業散布技術の開発・普及も推進されている。

以上は、殺虫剤・殺菌剤に関してであるが、散布方法に関しては、除草剤のみに特殊な事項もある。当初、除草剤は、栽培の初期・中期・後期に分けて逐次施用されていた。しかし、1980年代以降、「初期一発処理剤」や「初中期一発処理剤」などといった、残効性があり一回の施用で長期間防除できる除草剤が実用化されて散布作業の省力化が実現した。また、畦畔から手投げで水田に投入できる粒状製剤(水溶性包装パックや発泡性錠剤)が1994年に製剤化され広く普及した(農林水産省, 2016)。

4. 気付かれなくなる農業—農業者へのインタビューの結果より—

前節でたどったように、戦後の農業の技術は、一貫して「低毒化」と「省力化」という方向性で発展してきている。

しかし、ここで、改めて減農薬運動の勃興の背景を思い出してみたい。先述したように、1970年代に始まった減農薬運動の勃興の要因は、農業者の農業散布への疑問であり、その背景には、農業者が農業散布作業に感じていた負担の大きさがあった。

それでは、農業の技術が「低毒化」と「省力化」という目標に向けて変化した後の現在において、農業と農業者との間の関係性はどのようになっているのだろうか。

それについて考察するために、本節では、減農薬運動に積極的に関わった8名の農業者に対して2017年に実施したフィールドワークの調査結果から、筑紫野市の2人の農業者

に対するインタビュー結果を取り上げて論じてみたい。⁽¹⁷⁾

4.1 インタビューの結果

4.1.1 A氏

A氏は1952年生まれの男性で、筑紫農業改良普及所に在籍していた宇根氏と共に減農薬運動の初期から中心的な役割を果たした人物である。調査時点(2017年)においては、2.3 haの面積で水稲と野菜を無農薬で栽培している。

現在の病害虫防除についてA氏は、「今時、もうもうと農業を粉をあげながらすることはない」ため、一般の人から見て、「農業まいてるねとか分かること」はほとんどないという。減農薬運動以前の農業散布は、夏の暑い時期に行う「重労働」であり、「農業が体に悪いってことは知識としてはちょっと頭の隅にあった」ため、身体的・精神的に負担の大きな作業であった。当時は稲作ごよみに基づいて「スケジュール的」に農業散布が行われていたが、農業散布の回数を一回でも減らすことができれば、「労力的にもものすごく楽」であったという。A氏自身は、結果的に無農薬栽培に転換しており、現在、農業を一切使用していないが、育苗箱施用剤や無人ヘリ防除などによって農業散布の省力化が進んだ現在では、農業を「減らそうという意欲」がわからないほど「ずいぶん楽」になっていると感じており、「[省力化が進んだ]今のやり方の状態で、新しく農業の後継者で始めたら、減農薬しよう」という動機が生み出されないかもしれないと述べている。

また現在、「生きるためのいろんなこと」が人の目につかないようになってきているとA氏は考えている。近年話題になっているネオニコチノイド系の農業に関する、トンボやミツバチを減少させているという話を聞くと、実際にトンボやミツバチが死んでいるところを見る訳ではないため、そういったことが「すぐに分かん」という。他方、減農薬運動以前の農業は、「目で見て、農業かけたら虫が死ぬ。自分の体の具合がちょっとおかしくなるとか、分かりやすかった」ため、「危機感」があった。しかし、低毒化・省力化が進んだ今の農業は、影響が分かりにくいいため、何か悪影響があったとしても「気が付かんちゅうのが逆に怖い」と感じている。また、農業の低毒化・省力化が進んだことによって、農作業における農業と農家との関わりが薄くなっているという。減農薬運動が始まった当時は、農業だけではなく、様々な「公害」が社会問題になっていた。しかし、「時代も変わって、農業も進歩したって言うていいか分かんけど、目に見えないような所」で使われており、社会のなかで農業が「メインのテーマ」になって出てくるのが少なくなっていると感じている。

4.1.2 B氏

B氏は1957年生まれの男性で、宇根氏やA氏に声をかけられたことをきっかけとして、就農間もない1979年から減農薬運動に関わった。調査時点(2017年)においては、基本的には(農業を使用する)慣行栽培で主に米・麦の採種を2.5 haずつの面積で行っている。

B氏によると、就農当時は熱心な農家ほど農業散布を盛んに行っていたという。真夏の炎天下での農業散布は重労働で、「粉[粉剤]やったら、体真っ白になるぐらいにして」散布作業

を行っており、「苦になる」ものであった。また、農業散布をした日に「晩酌しよったら酔いのまわるのが早い」という話を聞いたりすることもあった。

B氏が営農する地域における現在の病害虫防除は、基本的には田植えの前に育苗箱施用剤を施用し、穂揃期ごろに無人ヘリ防除⁽¹⁸⁾を実施するという形が一般的である。このような病害虫防除が行われるようになったのは、2000年代になってからであるという。その様子は、減農業運動当時の状況と「全然違う」ものであり、特に水稻作に関しては、「なるだけ手がかからんように作るっていうような感じ」の技術体系になっている。殺虫剤・殺菌剤に関しては、田植えをする前に育苗箱施用剤を施用し、その後はヘリ防除を頼めば、「〔農家が〕もうほぼ農業にタッチせんていい」状況になっている。また、除草剤に関しては、「田植え同時の除草剤」があり、その後は「土手からポンポンとパックを投げ込めば、ザーッと散ってくれる」薬剤もある。さらに肥料に関しても、「一発肥料」があり、田植えの際に施用すれば追肥を行う必要がなくなっている。「もう極端に言ったら、田植えしたら〔稲刈りまで〕田んぼに入らんでいい」状況になっており、「田んぼに人の足形はついとらんっちゃないかな」という。

B氏によると、トレーサビリティ制度の導入によって、水稻作に限らず、農業の使用履歴の作成や使用基準の徹底は進展しているという。しかしそういった取り組みは、「農業の適正範囲内で使っとけば安心安全っていうだけの話」であり、「それが本当に安心安全なのかっていうのは、もうずっと疑問」だという。かつて、農業の毒性が強く（悪影響を含む）農業の効果が見えやすかった時代には、消費者側も農業に対する不安があり、「消費者側から、農業減らしたり、無農業の物が欲しいみたいな、そういう雰囲気」があった。しかし、現在では、「この作物は適正範囲だからいいですよってなったら、ああそうなんです、ってもう、納得してしまうっていうか、そこにまた疑問は持たない」という雰囲気になっていると感じている。

4.2 インタビュー結果の考察—農業と農業者との間の関係性の希薄化—

2人の農業者はともに、減農業運動以前の農業散布の身体的・精神的負担を述べたうえで、低毒化と省力化に向けて進んだ結果である現代の農業の技術において、農業と農業者との間の関係性が希薄になっていることを述べている。前節で述べた「育苗箱施用法」（田植え前に育苗箱に農業を施用する方法）のような画期的技術の開発によって、現在では、農業は「目に見えない」所で使われるようになっており、農業者が農業に「タッチしなくていい」ようになっている。つまり、農業の使用や農業の（悪影響を含む）効果が農業者に気付かれにくくなっているのである。

そして、両者ともに語っているのは、その結果として、現場の農業者の間で、農業について倫理的に考える気運（減農業しようと考えたりすること）がなくなっていることへの懸念である。たとえば、A氏は、現代の状況で新しく農業を始めようとする人たちの間では、減農業しようという動機が生み出されないかもしれないと述べている。⁽¹⁹⁾

さらに、制度的な規制が整備⁽²⁰⁾されていることによって、逆に、「適正範囲内で使っておけば安心」という雰囲気が醸成されていること、そして、そうした雰囲気についての疑問も（たとえばB氏の発言において）語られている。

ここで表現されている農業者たちの懸念を本稿の枠組みの言葉で述べれば次のようになるだろう。

現在に至る農業技術の発展は、農業と農業者との間の関係性を希薄化するという派生的影響をもたらしており、それにより、「ボトムアップ型」の倫理実践のための土台が失われようとしている。さらにそれと並行して、いわゆる「トップダウン型」の倫理実践の充実、つまり、制度的な規制の整備が進むことにより、規則にしたがっていけばいいという気運が広がり、ますます、「ボトムアップ型」の倫理実践の機会は奪われてしまっている。

5. まとめ—農業の倫理の望ましい形に向けて—

元来、農業は、食糧増産という目標を達成するために導入され、その目標は戦後しばらくして達成された。その後、農業技術は低毒化と省力化を目指して発展し、それと同時に、農業使用の規則や使用基準も整備されていった。その結果、現在に至り、かつて散布作業が重労働で、農業中毒や環境汚染が頻発していた時代に比べれば、農業者の身体的・精神的な負担は大きく軽減されており、これは、農業技術の発展による大きな成果であるといえる。

しかし、以上で見てきたように、現在に至る農業技術の発展は、農業と農業者との間の関係性を希薄化するという派生的影響を生み出しており、それは、「ボトムアップ型」の倫理実践の土台を崩すことにつながる。

もちろん、本稿は、低毒化や省力化へ向けた農業技術の発展を拒絶すべきだと主張したいわけではないし、農業使用に関して、倫理的考察や科学的根拠に基づいて規則やガイドラインを作成する、いわゆる「トップダウン型」の倫理実践にまったく意味がないと主張したいわけでもない。むしろ、本稿が主張したいのは、我々は、そうしたことを前提として、つまり、農業技術の発展による利点を拒絶せずに、そして、「トップダウン型」の倫理実践の意義をある程度認めながら、いかにして「ボトムアップ型」の倫理実践を維持することができるかを考えねばならないということである。

まず、改めて確認すべきことは、農業に関する「ボトムアップ型」の倫理実践を重要視する枠組みにおいて、我々が目指すべきことは、無農業の状態でも、量的な規制によって農業を減らすことでもなく、減農業運動が目指したような、一人一人の農業者が圃場の様子や農業使用と自覚的に向き合うことである。そして、現代の農業技術が、作業現場において農業を「気付かれなく」しており、そのことが「ボトムアップ型」の倫理実践の土台を崩しているのだとしたら、我々は、そこに焦点をあてて問題として考察するべきである。

つまり、我々は、農業という技術が発展する中で、そして、農業に対する規制が整備される中で、注意深く農業と農業者との間の関係性について考察し、改めて、現場の農業者たち一人一人が自覚的に圃場の様子や農業使用と向き合う機会を持てるような方策を考えていかねばならないのである。

謝辞

本研究の一部は、JSPS 科研費 JP20K00022 の助成を受けたものである。

注

- (1) 「技術に同行する倫理学」というのは、フェルベークが『技術の道徳化』(Verbeek, 2011, ch.8) で提唱しているもので、技術を規制することを目指すのではなく、人間や社会が技術に依存していることを自覚したうえで、技術に「同行して」よりよい技術の実現を目指そうという技術倫理学の構想である。その枠組みは、技術による利便性を拒絶せず、技術的人工物による人間の行為の変容を前提として受け入れるが、それを前提としながら(あるいは、だからこそ)、人間が技術に支配されないための方策を考え、人間が技術との関係において「自由」であることを重視する立場である。「技術に同行する倫理学」の構想の詳細については、鈴木(2022)も参照せよ。
- (2) 「トップダウン型」の倫理実践、「ボトムアップ型」の倫理実践という用語自体を、フェルベーク自身は使っていない。「トップダウン」「ボトムアップ」という語は、文脈によって様々な意味で使われることがあるが、ここでは、本文中で説明されている以上の意味は含意しない。「ボトムアップ」型の倫理実践については、鈴木(2022)も参照せよ。
- (3) フェルベークの枠組みでは、「設計の文脈」と「使用の文脈」の双方について、個々の場面における自覚的な倫理の実践が論じられるが、本稿では、「使用の文脈」(つまり、農業者が農業を使用する現場)に焦点を絞って論じる。「設計の文脈」(つまり、農業の開発者側の話)については、稿を改めて論じることとしたい。
- (4) 宇根氏は福岡県の農業改良普及員として、減農薬運動の展開において主導的な役割を果たした。現在では、農の思想家として活動している。減農薬運動の展開に関しては宇根(1987; 1996; 2007)が詳しい。
- (5) 「共同防除」とは、「地域のみならず総出で、共同作業で農薬を散布すること」であり、「一斉防除」とは、「決められたある期間内に、各自それぞれに農薬散布すること」である(宇根, 1996: 34)。
- (6) 「稲作ごよみ」は、防除指導を徹底するために、農業改良普及所や農協の指導のもとに、1950年代後半より全国的に使用されるようになった。生産現場においては、「稲作ごよみ」が大きな影響力を持っており、農業者は、「稲作ごよみ」にしたがって、農薬を予約注文し、購入された農薬を散布するのが通例であった(中村, 1986)。
- (7) 減農薬運動は、後述する農薬取締法による農業者の健康保護強化に先行した取り組みであり、農業者の自己防衛的な運動であったということもできる(藤原, 2019)。
- (8) 稲株の根元につけて、そこに虫を落として観察するための道具で、1979年に筑紫野市で原型が考案された。
- (9) 後に運動が盛んになると、減農薬・無農薬米の栽培基準が設定されるようになった。たとえば、1990年代には、JA福岡市が減農薬・無農薬米の栽培基準である「赤とんぼA・B・C」を設定し、取り組みが拡大した。

- (10) 日本の水稲作における病害虫防除の変遷に関しては、農林水産省農林水産技術会議事務局昭和農業技術発達史編纂委員会編(1993)、日本植物防疫協会(1997)、松中(2002)などが詳しい。
- (11) 長年、病害虫防除の研究を行ってきた桐谷圭治によれば、「1945年までは稲を害虫から守るといふ、いわゆる植物保護(Plant Protection)の時代」であり、そこでは「守りが中心の戦略で、積極的に病害虫を攻撃するという発想はなかった」(桐谷, 2004: 34-35)。明治時代以前においては、土壤改良・輪作などといった農作物栽培に伴う種々の方法による防除(耕種防除)や、人力による除去などによる防除(機械防除)がなされており、明治時代以降に農薬的手法による防除が始まるが、第二次大戦直後までは、化学合成農薬ではなく、自然由来の薬剤による防除が主であった。明治時代以降の害虫防除に関しては、瀬戸口(2009)が詳しい。
- (12) 農薬取締法は、戦後間もない1948年に公布された。公布当時は、深刻な食糧難を解決するため「食糧増産」が急務とされており、農薬取締法の中心的な目的は、粗悪な農薬の取り締まりと品質の保持向上であった。1971年には、農薬取締法が改正され、目的規定に「国民の健康の保護」と「国民の生活環境の保全」が位置づけられた。また、1971年の改正によって、「毒性及び残留性に関する試験成績を記載した書類」を農薬の登録申請に際して提出することが法的に義務づけられた(河村, 2005)。
- (13) ここで、農薬の変化によって、その「低毒化」が「実現」されたか否かという問題については慎重に考える必要がある。戦後の農薬の変遷について、単に、毒性の「発現の仕方」が変わっただけであり、それを、一概に「低毒化」であったと断言することはできないという捉え方もできる。たとえば、後述する「育苗箱施用法」という省力的な散布方法の隆盛と相まって多用されることとなったネオニコチノイド系の農薬(殺虫剤)のように、近年になって、新たに問題が指摘されるようになってきている薬剤もあることには注意が必要である。
- (14) これは、事例調査地において「ナイアガラ」と呼ばれていた方法である。この方法は、それ以前の散布作業に比べれば省力化が図られたものではあるが、それでも、ホースを引っ張りながら散布する作業は重労働であり、散布時に大きく粉剤が巻き上がることも嫌われ、フィールドワークにおいては、ほとんどの農業者が、「ナイアガラ」は「大変な作業」だったと述べていた。
- (15) 農薬は、病害虫等に効果を示す工学的に合成された有効成分(原体)とその他の成分(界面活性剤・溶剤・水・粘土等)を原料として、製剤(粒剤・粉剤・乳剤・水和剤等)に加工されたうえで販売されている(農林水産省, 2016)。
- (16) この技術では、栽培中後期の防除のためには、改めて本田散布による防除が必要であった。
- (17) このインタビューは、2017年2月、8月、9月に、減農薬運動に積極的に関わった8名の農業者と2名の農業改良普及員を対象に、著者の内の1名が実施したフィールドワークの一部である。A氏へのインタビューは、2017年2月7

日に実施し、B氏へのインタビューは、A氏による紹介で、2017年8月5日にA氏同席のもとで実施した。なお、このフィールドワークは藤原（2019）に基づいているものであるが、本稿では、藤原（2019）で扱われていない部分を取り上げている。フィールドワークの全体についての詳細は藤原（2019）を参照せよ。

- (18) 無人ヘリ防除は、個々の農業者がJAに委託することによって行われている。
- (19) その一方で、農業新規参入者の2～3割が有機農業を選択しているという指摘もある（胡，2022）。本稿のテーマと直接的に関係はないが、新規参入者の中に、有機農業を志向する者が一定数存在していることは注目されるべきである。
- (20) 規制のあり方が「整備」されるということは、規制の「基準値」が厳格化されたり緩和されたりすることは別のことである。

引用文献

- 藤原厚作（2019）. 減農薬稲作技術の社会的形成と農家の主体性—福岡県における減農薬運動を事例に一. 村落社会研究ジャーナル, Vol. 26, No. 1, 1-12.
- 浜弘司（1997）. 害虫防除剤. 日本植物防疫協会編. 植物防疫講座（第3版）—雑草・農薬・行政編—. 日本植物防疫協会, 212-247.
- 胡柏（2022）. 有機農業はどうすれば発展できるか—技術・経営・組織・政策を可視化する—. 農山漁村文化協会.
- 池内利祐（2019）. 製剤と施用法. 宮川恒・田村廣人・浅見忠男編著. 新版 農薬の科学. 朝倉書店, 168-183.
- 岩田俊一（1993）. 殺虫剤の進歩と防除技術の発達. 農林水産省農林水産技術会議事務局昭和農業技術発達史編纂委員会編. 昭和農業技術発達史（第2巻）—水田作編—. 農山漁村文化協会, 241-250.
- 河村宏（2005）. 農薬を巡る諸問題—その負の面をみる—. 戦後日本の食料・農業・農村編集委員会編. 戦後日本の食料・農業・農村（第9巻）—農業と環境—. 農林統計協会, 42-82.
- 桐谷圭治（2004）. 「ただの虫」を無視しない農業—生物多様性管理—. 築地書館.
- 松中昭一（2002）. 日本における農薬の歴史. 学会出版センター.
- 水野玲子（2014）. 農薬開発—ネオニコチノイド系農薬を事例として—. 榊瀧俊子・谷口吉光・立川雅司編著. 食と農の社会学—生命と地域の視点から—. ミネルヴァ書房, 111-126.
- 中村修（1986）. 農薬大量使用の現状報告と分析. 農業経済論集, Vol. 37, 55-66.
- 日本植物防疫協会編（1997）. 植物防疫講座（第3版）—雑草・農薬・行政編—. 日本植物防疫協会.
- 新川一也・武田敏幸（2008）. 水稻における育苗箱処理の現状と展望. 今月の農業, Vol. 52, No. 2, 11-16.
- 農林水産省（2016）. 農薬をめぐる情勢. <http://www.maff.go.jp/j/seisan/sien/sizai/noyaku/attach/pdf/index-1.pdf>.（閲覧日：2022年9月29日）
- 農林水産省農林水産技術会議事務局昭和農業技術発達史編纂委員会編（1993）. 昭和農業技術発達史（第2巻）—水田作編—. 農山漁村文化協会.
- 瀬戸口明久（2009）. 害虫の誕生—虫からみた日本史—. ちくま新書.
- 鈴木俊洋（2022）. 技術に同行する倫理学—新しい技術哲学の枠組み—. 科学・技術研究, Vol. 11, No. 2, 85-90.
- 梅津憲治（2001）. 農薬とは. 本山直樹編. 農業学事典. 朝倉書店, 1-23.
- 宇根豊（1984）. 減農薬稲作のすすめ. 擬百姓舎.
- 宇根豊（1987）. 減農薬のイネづくり—農薬をかけて虫をふやしていないか—. 農山漁村文化協会.
- 宇根豊（1996）. 田んぼの忘れもの. 葦書房.
- 宇根豊（2007）. 天地有情の農学. コモンズ.
- Verbeek, P. P. (2011). *Moralizing technology: Understanding and designing the morality of things*. The University of Chicago Press.（鈴木俊洋訳（2015）. 技術の道德化—事物の道德性を理解し設計する—. 法政大学出版局）

（受稿：2023年2月20日 受理：2023年4月21日）