

# サステナビリティ研究 Vol.3

## 目 次

### <特集論文1>

- 解題：東日本大震災から考える科学技術利用の持続可能性 …… 清水 隆 3
- 危機の時代と技術の危機  
—三木清の技術論を中心に— …… 齋藤 元紀 7
- 熱力学エネルギーを中心としたシステムのサステナビリティに関する考察 …… 吾郷 健一 21
- 食の安全とリスクコミュニケーション …… 森田 満樹 31
- 遺伝子組み換え技術の適正利用 …… 清水 隆 43

### <特集論文2>

- 解題：「都市農業のサステナビリティと社会的ネットワークの  
再構築に関する学際的研究」の経緯と成果、今後の課題 …… 西城戸 誠 61
- 都市農業をめぐる研究動向と今日的論点  
—「農業不要論」から「農のあるまちづくり論」へ— …… 岡司 直也・佐藤 真弓 65
- 「援農ボランティア」による都市農業の持続可能性  
—日野市と町田市の事例から— …… 船戸 修一 75
- 都市部における非農業者主体の「農」の活動の展開  
—愛知県長久手市、日進市の事例から— …… 松宮 朝 85
- 地場産農産物を用いた学校給食による「食育」の持続可能性  
—東京都日野市を事例として …… 西城戸 誠・船戸 修一 99
- 都市農業における生業と実践とを結び直すサステナブル・リンク  
—東京都日野市の地域社会と農業用水路のかかわりから …… 黒田 暁 115

### <投稿論文>

- 人口減少の被災地域におけるコミュニティ政策への視点  
—地域支援人材配置の社会実験をふまえて— …… 藤本 穰彦 135
- 進学と就職に伴う地域間移動  
—全国の大学生データを用いて— …… 田澤 実・梅崎 修・唐澤 克樹 151
- 投稿規定 …… 169
- 編集後記 …… 173



# 特集論文 1



# 解題：東日本大震災から考える科学技術利用の持続可能性

清 水 隆

## 1 問題設定

2011年3月11日の東日本大震災に伴う東京電力福島第1原子力発電所の事故の結果、広範囲にわたり放射性物質が飛散し、電力不足により計画停電を余儀なくされた。このことは、私たちの生活が科学技術に依存したものであり、さらに科学技術の利用が危険を伴うものであることを改めて実感させた。私たちの日常は、危険と隣り合わせで維持されている。

震災後には、科学技術だけではなく科学者に対する信頼性も損なわれてしまった。文部科学省が発行した「平成24年版 科学技術白書」(文部科学省, 2012)には、科学者の信頼性に対し肯定的に回答する人の割合が、震災前と比較して震災後には10～20ポイント減少したことが報告されている。さらに、科学技術研究開発の方向性を科学者が決めることに対して肯定的に回答する人の割合も、大きく減少している。アンソニー・ギデンズは「近代」という時代の特徴の一つとして、「専門家システム」への信頼を挙げ、考察している。科学技術の利用は、「専門家システム」の代表的なものであり、科学者に対する信頼が損なわれては、近代社会の発展を維持することは難しいであろう。市民からの不信感に対し、科学技術の専門家はどのように答えれば良いのであろうか。

筆者は、法政大学サステナビリティ研究教育機構・震災タスクフォースの一環として、福島第1原発から飛散した放射性物質による農業の被害を調査するために、2011年8月、福島県下の農

家に聞き取り取材に出かけた。そこで非常に印象的な言葉を耳にした。それは二本松市で有機農業を営む農家に伺ったときのことだ。二本松市は福島第1原発から約60km北西に位置するが、震災が起こるまで原発の近くに住んでいることを意識したことがあるか、という問いに対して農家の女性は、

私たちは20年前に見学に行って「絶対に安全」と言われて。二重扉があるからと聞いたから、爆発するなんてことは頭になかったですよ。もし(放射性物質が)漏れても、(扉は)重いから、絶対に外には出ないと。それなら、あの山(阿武隈高地)を越えて、うちまで来ることはないよね、と思っていたの。

と答えた。20年前の原発所員による説明の内容は正確には分かり得ないし、同様の説明が現在でも繰り返されているわけではないだろうが、「安全神話」の一端を見る思いがした。原子力発電が作り出すエネルギーの大きさを考えると、「絶対に安全」と言い切ることはできない。しかし、周辺の住民は安全であると信じていた。危険にさらされていることを日々意識しながら日常生活を営むことは難しい。そして、ある日突然事故が起き、これまでの生活が身近に危険を抱えたものであったことに気づき、農家の女性は呆然としていた。

このような事態が生じた原因を「原子カムラ」の閉鎖的体質などに求め、特殊事例として片付けることは可能である。しかし、科学技術のもつ本質的な危険に鈍感になっていたり、社会との接点を見失ったりしているような事態は、広く一般に

見受けられるのではないだろうか。科学技術を持続的に利用していくためにも、今回の事故を教訓とし、専門家として何を考えるべきか。科学技術を利用することの持つ意味を、もう一度問い直さなければならない。このような思いから、この特集は企画された。

## 2 この特集の構成

この特集には4名の専門家が執筆した。それぞれ専門性を異にしており、大学に所属する研究者に加えて、所属しない専門家も参加している。法政大学サステナビリティ研究教育機構の掲げる理念の1つとして「文理協働」がある。「文理協働」を掲げるからには、同じ組織に文系と理系の研究者が所属しているだけでは不十分であろう。様々な専門性を持つ者が集まって、1つのテーマについてともに考えることが必要である。科学技術の適正な利用を考察することは、「文理協働」する上で格好のテーマといえる。そこで、自然科学の研究者だけではなく、人文科学の研究者や市民団体に活動する専門家が意見をもち寄った。

まず、齋藤元紀氏による『危機の時代と技術の危機——三木清の技術論を中心に——』を掲載した。この論文で齋藤氏は、科学技術に生じる危機を哲学的・倫理的に考察している。齋藤氏はハイデガー哲学を専門としている研究者だが、論文中では三木清の思想を中心に据えて論じている。科学技術の持続可能性について考えるとき、その思想史上の基盤をはっきりさせるという手続きを避けて通ることはできない。また、技術者の適切な振る舞いを論じる以上、倫理学からの視点は重要である。この論文は本特集において、いわば基調講演と位置づけられるものである。

次に、吾郷健一氏による『熱エネルギーを中心としたサステナビリティシステムに関する考察』を掲載した。吾郷氏は環境化学を専門とする研究者だが、本論文では化学工業プロセスにおけるエネルギー収支を熱力学の視点から検討している。原子力発電所事故の結果として、日本では電力を

はじめとするエネルギー資源の有効活用が迫られている。科学技術に依存した社会を維持するうえで、エネルギー資源の持続可能性は重要なテーマである。吾郷氏の論文では、エネルギー収支を理論的に検討することにより、システム内に何らかの循環系を構築することがシステムの持続可能性に重要であるという結論を導きだしている。

科学技術の適正な利用については、広く社会に開かれた議論が必要であろう。そこで、この特集では消費者団体「FOOD COMMUNICATION COMPASS」で活動している消費生活アドバイザー・森田満樹氏に議論に加わっていただいた。森田氏はサイエンスコミュニケーションの専門家で、科学的知識をもとにした食品の安全情報を消費者に提供する活動を続けている。森田氏の論文『食の安全とリスクコミュニケーション』では、食品に関わるリスクコミュニケーションの概要、歴史、事例について論じられている。本論文から、科学的知識を広く社会に伝達する重要性と難しさを知ることができる。

最後に、清水隆が議論をまとめる形で『遺伝子組み換え技術の適正利用』を執筆した。この論文では遺伝子組み換え技術を持続的に利用する方策を考察することを通じて、科学技術一般を適正に利用するために必要な要素を検討している。

## 3 最後に

この特集は、法政大学サステナビリティ研究教育機構に所属する若手研究者が中心となって企画された。私たち若手研究者は、それぞれの専門分野での研究を進めながら、「文理協働」で現代社会のサステナビリティについて考えることを求められてきた。その要求に対する回答として、この特集はまとめられている。私たちはこの特集を「文理協働」が具現化した1つの形と自負している。この特集が、読者にとって科学技術の持続可能性について考えるきっかけとなるばかりでなく、学問領域のあり方についても考える契機となれば幸いである。

引用文献

アンソニー・ギデンズ，1990，『近代とはいかなる時代か？ モダニティの帰結』而立書房．

文部科学省，2012，『平成 24 年度版 科学技術白書』，日経印刷．

清水 隆（シミズ・タカシ）

法政大学サステイナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ





# 危機の時代と技術の危機

## ——三木清の技術論を中心に——

齋藤元紀

### 要旨

本稿の目的は、三木清の技術論を中心に、1930年代から40年代にかけての日本における技術思想を歴史的観点から検討し、技術に生じる危機の問題を哲学的・倫理的に考察することにある。2011年3月11日に発生した東日本大震災および福島第一原発事故は、現代日本の直面する危機の時代が技術の危機と関連していることを人々に強く意識させた。それに遡ること約70年前、第二次世界大戦へと突き進む危機の時代にあつて、技術について世界水準の哲学的・倫理的考察を展開したのが三木清であつた。危機的状況のなかで多様な論争をつうじて鍛え上げられた三木の考察は、時代の違いにもかかわらず、現代の日本が直面している技術の危機に対して、哲学的・倫理的に重要な示唆を与えると考えられる。本稿は、現代において注目すべき三木の技術論の示唆として、差異における同一性や世代間倫理の発想を取り上げる。

キーワード：三木清、技術、経済、自然科学、産業、技術倫理、道徳性

### 序

本稿の目的は、三木清の技術論を中心に、1930年代から40年代にかけての日本における技術思想を歴史的観点から考察し、技術に生じる危機の問題を哲学的・倫理的に考察することにある。

2011年3月11日に発生した東日本大震災と、それにともなつて生じた福島第一原発事故<sup>カタストロフィー</sup>によつて、日本はかつてない新たな破局に直面することになった。哲学者ジャン＝ピエール・デュビュイによれば、この破局は自然と人為の区別ばかりでなく、さらには人為の内部における産業・技術と道徳・倫理といった区別をも無効化する複合的な破局であるという<sup>1)</sup>。というのもこの破局では、

自然災害と人災の区別、産業や技術の功罪、さらにはそれらを背後から支える善悪の有無などについて、従来有効とされてきた判断基準がまったく役立たないことが露呈されたからである。人間の手になる文化や技術と自然との区別が無効である以上、もはや人間の目線からのみ善悪を考えることはできない。いまやこの世界は善悪の彼岸に、破局のうちにある。こうした意味でわれわれの社会は、かつてない新たな《危機の時代》に突入したと言えよう。

先行き不透明なこの危機の時代を見とおすにあつて、しかしなお「技術」はわれわれに大きな手がかりを提供するように思われる。技術は、確かに今回の複合的な破局によって、これまで考え

られてきたような高度な文化的身分を喪失した。津波の前に脆くも崩れ去り制御不能に陥った原子力発電所の姿は、われわれの科学技術に対する信頼を損うには十分なものであった。近現代科学技術の象徴たる原発は、同時にその「危機」の象徴にもなったわけである。だがそうであるならば、科学技術抜きで近現代文明とその行末を考えることも決してできないことになる。科学技術の危機を考えることは、現在の危機を、そして将来の世界の存亡を考えることと同義なのである。

思い起こせば、はるか古代のギリシア神話に登場する「技術の神」プロメテウスにも、すでにこのような技術の両義的な姿が象徴的に描き出されていたように思われる。ゼウスから火を盗み出し、人類に文化を与えた点で、「人間どものもつ技術(文化)はすべてプロメテウスの贈物」である<sup>2)</sup>。不死のプロメテウスは、しかしまさにこの火を盗んだことで、自らの内臓をハゲタカに啄まれるという苦しみを味わうことになる。技術による繁栄とともに自己破壊をも招来するこの神は、とはいえその名のとおり、「あらかじめ(pro)」「熟慮する者(metheus)」でもある。「危機の時代」をあらかじめ見とおすための知恵は、われわれにとって功罪両側面をそなえた技術そのもののなかに、つまり「技術の危機」のうちにこそ求められねばならないのである。

歴史を振り返ってみれば、技術は、17世紀のいわゆる近代科学革命以降急速な進歩を開始したが、わけでも20世紀以降「科学技術(Technology)」として飛躍的な変化を遂げた。それゆえ、現代における技術の役割を考えるにあたっては、まず20世紀以来の技術をめぐる思想がどのように展開されてきたのかを見定めておく必要がある。諸学問に対して実証科学の影響が拡大し始めた19世紀末以降、西洋の思想史の分野では技術史研究が澎湃と巻き起こった<sup>3)</sup>。日本でも1930年代以降、アリストテレスやカント、そして同時代のフッサールやハイデガーといった西洋の哲学思想を参照しつつ、三木、戸坂潤、三枝博音らをはじめとして技術の思想史的・哲学

的考察が展開された<sup>4)</sup>。なかでもここでとくに注目したいのは、三木が1930年代から40年代にかけて展開した一連の技術をめぐる哲学的考察である。というのも、これまで表立って言及されることが少なかったものの、以下で見ると、三木の技術論は戦後を含めたこの時代の技術をめぐる思想の根幹を規定するほどの甚大な影響を及ぼしているからである。また三木の技術論が、のちのフッサールの技術批判や、わけでも第二次世界大戦後の冷戦下でいち早く原子力批判を主張したハイデガーの技術思想にすら先駆けるものであったという点も、きわめて興味深い<sup>5)</sup>。日本だけでなく、世界水準からみても当時先進的であった三木の技術論は、それ以後、現代にいたる科学技術の危機的展開を考えるにあたって必須の参照先なのである。もちろん、時代状況や政治状況、そして科学技術の発展の程度を考慮すれば、1930年代や40年代当時と現代とを単純に重ねることはできない。とはいえ、混迷を極める当時の時代状況のなかで三木が考え抜いた技術の将来像は、やはり同じ混迷のなかで科学技術の行方を考えねばならない現代のわれわれにとって、大きな手掛かりとなるはずである。

ただし、こうした論点全体を掘り下げて論じるには紙数が足りない。そこで本稿では、当時の論争状況を背景に三木の技術論の主たる特徴を押さえながら、その現代への哲学的・倫理的寄与の可能性をきわめて大まかなスケッチとして提示することにした。まず最初に三木を中心に、1930年代から40年代にかけての技術をめぐる思想的論争状況を描き出す(Ⅰ)。次いで、30年代の三木の技術論の特徴を、さまざまな論考から多面的に照らし出す(Ⅱ)。そのうえで、三木と当時の技術論論争の連関について論じるとともに、40年代以降の三木の技術思想の核心を解明する(Ⅲ)。以上を踏まえて最後に、「現代」という「危機の時代」と「技術の危機」の連関を哲学的・倫理的に考察する。

## I 三木清と1930年代から40年代の技術をめぐる思想的状況

第二次世界大戦の前後にかけて、日本では技術の身分をめぐる激しい思想的論争が巻き起こった。当時の日本では、産業・化学・機械などのあらゆる分野の技術がほぼ世界水準に到達する一方、日本独自の技術の有無が問題になっていた。もっとも、技術の本質を考えるためには、その歴史的な成立の経緯を考える必要がある。技術史をどのように理解するかが、技術の本質を規定するための鍵となるのである。そこで戸坂潤、三枝博音、岡邦雄らによって1932年に設立された唯物論研究会を舞台として、ゾンバルトやチンメルなどの先行する西洋型の技術史の考察を踏まえながら、技術の規定をめぐる激しい論争が展開された。これがいわゆる「技術論論争」である。

この技術論論争は、主として体系説と適用説のあいだで繰り返された。体系説は、技術を労働手段の体系として規定する立場であり、相川春喜や岡邦夫らがその主たる提唱者である。彼らによれば、技術の発展過程は社会や経済による制約を課されてはいるものの、それ自体のうちに内在的法則を持っている。そこでその内在的法則を解明するなら、技術すなわち労働体系の発達過程や、さらには知的諸観念の生産過程の発展をも明らかにすることができるようになるのである<sup>6)</sup>。そうした発展や発達の時期を産業革命期から規定するか、人類史的観点から規定するかの違いはあるにせよ、相川・岡の両者いずれも技術が一定の発展的法則を内在した労働体系として捉える点には違いない。

それに対して終戦後になると、武谷三男や星野芳郎らによって適用説が主張された。武谷によれば、「技術とは人間実践（生産的実践）における客観的法則性の意識的適用」である<sup>7)</sup>。これは客観的法則を認識してそれを現実に適用するということだけを意味しない。技術においては、科学による認識に先行して一定の意識が生じており、さらにそれとおして、法則だけでなく、「本質的

な法則が現象するその全体の構造」が現実に適用される<sup>8)</sup>。技術は主観的ないし観念的な意識の反映ではなく、技術者が客観的法則性をそのものとして意識しながら、同時にその客観的法則性の全体を実践的活動によって具体化してゆくことなのである。

戦後両陣営の論争は多様な広がりを見せてゆくと、さしあたり今は措く<sup>9)</sup>。もう一人、この技術論論争で注目しておきたいのは、三枝である。三枝は体系説とは一線を画し、技術を道具や機械のような労働手段としてではなく、過程として捉えた。「道具や機械は、それらが技術的であることによって、言い換えれば、それらが技術的であるという過程のうちにあることによって、はじめて本来の道具や機械なのである」<sup>10)</sup>。体系説から見れば、技術は労働手段の体系として物質的なものであり、その体系についての認識からは除外される。このように技術と認識とを区別する点で体系説は適用説と部分的に重なるが、体系説が技術を対象とする認識を自然科学たる技術学に帰するのに対して、適用説は必ずしも自然科学の客観的法則だけに還元するわけではない点に違いがある。しかし適用説が客観的法則性の実践的適用に焦点をあてているのに対して、三枝は技術の過程そのものに着目する。三枝は、体系説とも適用説とも異なり、道具や機械などの労働手段の体系と技術的認識の両者を統合する過程として技術を考えていたのである<sup>11)</sup>。

以上のような技術論論争には、戦時下体制の技術開発問題という政治的背景が存在していた。1937年の盧溝橋事件以後、激化する日中戦争の状況を受け、「技術動員」を目的とする「産業技術連盟」が結成されたが、それを機に、限られた予算と時間のなかで効率的な技術開発を行うことを目的として、技術とは何かという技術本質論をめぐる上記のような技術論論争が巻き起こったわけである。この論争においてとくに注目すべきは、実のところさまざまな論点にかんして水面下で議論を牽引していたのが、実は三木の技術論であったという点である。三木は、いわゆる技術論論争

に先立って、1930年代前半から技術にかんする小論をいくつも執筆している。1934年の7月20日から23日にかけて読売新聞紙上に掲載された「技術の精神と文学のリアリズム」(以下「リアリズム」論と略記)を皮切りに(12; 171-178)、1937年11月には『科学主義工業』紙上に「技術と文化」を発表している(13; 464-474)。『科学主義工業』は、いわゆる「理研コンツェルン」の総帥大河内正敏によって1937年から1945年の戦時体制下に発刊された雑誌である。三木は1929年に大河内正敏の長男大河内信威らとともにプロレタリア科学研究所を創設して以来理研と深いつながりがあり、『科学主義工業』の創刊と同月の1937年5月31日付東京帝国大学新聞に寄稿した論文「財閥と文化事業」でも理研コンツェルンに言及している。そこでは、「科学の応用の方面、とりわけ国防科学の方面に対する財閥の援助」は「資本家の直接の利益になって戻って来る」ことを目的としており、「文化事業」への援助が見られないことを嘆いている(15; 138)。この三木の言葉どおり、理研コンツェルンは、理化学研究所における研究成果の実用化をめざして創設された数多くの企業の集合体であり、『科学技術工業』もそうした意味での科学技術と経済の結合の促進を主たる目的に刊行された雑誌であった<sup>12)</sup>。三木は『科学主義工業』紙上にたびたび論考を寄せており、「技術学の理念」(1941年10月)や『技術と新文化』(1942年1月)などもそれに含まれる<sup>13)</sup>。

これらの論文の内容については次節で触れるが、実は前述の「技術と文化」論文に対して相川が1940年刊行の『科学技術論』で批判を加え、それに対して三木が1941年刊行の『技術哲学』で再反論を行うという一連の応酬が存在していた。三木は『技術哲学』のなかで、直接ではないものの、体系説の立場にふれてこれを批判している。また『技術哲学』には三木の過程説と思しき立場に対する批判も読みとることができる。加えて、武谷・星野の適用説も、三木の技術論に対する批判であるとともに、実のところ三木の技術論

を原型としているとする指摘もある<sup>14)</sup>。このように見てくると、三木の技術論が、当時の技術論論争の文脈を逸脱した思弁的・抽象的な理論であったわけではないことがわかってくる。むしろまったく正反対に、三木の技術論は当時の現実的時局に対応しながら、技術の本質をめぐって展開された高度な哲学的考察として、技術論論争の全陣営が参照する中心に位置していたのである。三木の技術論がこうした中心的位置を得たのは、その哲学的考察の深さとともに、その射程の広さにもあったと考えられる。1937年11月29日付の『歳前新聞』に寄稿した「技術と大学の教育」(13; 482-487)、1938年1月に『文学』に寄稿した「文学と技術」(12; 251-258)、そして1941年1月に『婦人公論』に寄せた「生活文化と生活技術」(14; 384-401)などはいずれも、たんに三木の文筆家精神の旺盛さだけでなく、多様な現実に対する哲学的問題関心の広さを示すものと考えられよう。

そこで次に、上述の技術論論争を含めて、30年代から40年代にかけて展開された三木の技術論の主要な特徴について考察することにしよう。

## II 技術の精神——30年代の三木の技術論

1934年に執筆された「リアリズム」論では、小論ながら三木の技術論の基本的発想が描き出されている。ここには『構想力の論理』で展開された壮大な技術論の構想はいまだ見てとれないものの、そこへの確かな助走を読み取ることができる。そこでまずこの論考を手がかりに、三木の技術論の基礎構造を捉えることにしよう。

「リアリズム」論は、技術者と芸術家の違い、技術の精神と文学の精神の違いを明らかにすることを目指している。直接に触れられてはいないが、戸坂潤が『科学主義工業』1937年10月号掲載の「技術的精神とは何か」において、「技術的精神は科学的精神に帰着する」と述べた主張をここで三木が意識しているのは間違いない<sup>15)</sup>。三木はまず「技術の精神」を「合理性」として規定し、それをさらに①自然法則的合理性、②目的論的合

理性、③経済的合理性の三つに区別している（12; 171）。①は自然法則への依存による合理性であり、②は部分と全体の密接な相互関係のうちにある内的必然性であり、③は経済上の効率の良さという意味での合理性である。

しかし三木によれば、そうした合理性としての技術の精神の根源には「発明」があり、「発明」はさらに、自然法則を超えてそれと合一しようとする人間の「意欲」によって発動されるとする。しかしその意欲には、生物学的に見て無力な人間にとって、やむにやまれぬ本質的な「窮迫」に迫られて日常的な水準を超えたものを生み出す「デモーニッシュなもの」が纏わりついている。「ソクラテスのあの知的技術ですら、彼のデモーニッシュな性格を離れて考えられないであろう」（12; 174）。「即ち技術は人間のデモーニッシュな意欲から生まれる」のである（12; 173）。他方、芸術も制作として技術に類似する。しかし技術はそもそも「科学的理論の単純な応用」ではなく、したがって芸術家の用いる「諸科学」もその「単なる適用」ではない。芸術家の創作は「発明」以上に一回的な「創造」であり、そこには「生の根本的な窮迫の現れ」としての「デーモン」が認められるのである（13; 178）。

三木は以上の共通点を踏まえたうえで、科学的技術と芸術的技術の違いを「真理性」と「純粋性」にあるとする（13; 177）。科学的知識では「対象ないし客観との合致」、技術の場合では「成功するか否か」といった真理性が問題になる。しかしそれとは異なり芸術では、技術の「純粋性」が問題になる。贋作が技術的に成功しても、純粋さ、すなわち「芸術家の根本的な窮迫から生まれたか否か」という点を満たしていなければ芸術とは呼べない。日常的で因習的なモラルに従うことが日常的技術として成功しても、それは「純粋な、真物の、本来的な人間」とは呼べない。「芸術家のモラルは純粋性にある」（13; 177）。こうして文学のリアリズムは、その技術がこうした意味での「純粋性」を備えている場合に成り立つとされる。三木によれば、「身をもって描く」という場合の

ように、芸術家の生の「根源的な窮迫」から生まれる技術が、文学のリアリズムを保証するものとなるのである（13; 178）。

この「リアリズム」論での三木の技術論は、科学的技術と芸術的技術の区別なく、両者の根底に「生の窮迫」に発する「デモーニッシュな意欲」を見る点で、のちの1939年に刊行された『構想力の論理 第一』のなかの「パトス」の発想をすでに先取りしていると言える。というのも『構想力の論理』において三木は、「リアリズム論」での記述をほぼなぞるようにして、技術におけるパトスの身分について次のように述べているからである。「技術が人間の知的性質に基づくことは言うまでもないが、それはまた人間のパトスの一定の性質、そのデモーニッシュな性質に基づいている。ソクラテスの知的技術も彼のデモーニッシュな性格なしには考えられないであろう」（8; 246）〔強調傍点は引用者〕。そこでは三木はまた「人間のパトスがデモーニッシュであるのは人間的存在の限りない窮迫を示すものである」とも述べており（8; 249）、技術の発動にかんする人間の構造の理解にはほぼ変化がないことがわかる。

とはいえ「リアリズム」論では、これも『構想力の論理』で全面的に主張されるような、「パトス」や「ロゴス」、そして「超越」などの間で体系的に展開される弁証法には触れられておらず、「創造」や「身体」についてもどちらかといえば経験的な水準で記述が展開されている。もっとも、それだけに「合理性」をめぐる議論では、「あらゆる無駄を省いて、最小の消費をもって最大の効果を挙げる」という③経済的合理性が指摘されており、前述したような科学技術と経済の結合という現実の状況を三木が冷静に見届けていたことが窺える。他方、こうした経験的水準に定位しているため、ここでは「自然」などのような超越論的水準で問題となる概念もほとんど論じられていないのだが、①自然法則的合理性の個所では、技術と自然の架橋しがたい対立関係がさりげなく描かれてもいて、いささか驚かされる。技術のもつ自然法則的合理性は「無制約的に自然法則に依存し、

少しでもこの秩序からそれた場合には自然は破壊をもって復讐する」(13; 171)。技術は自然法則に従っている以上、人為であれそうでないのだから、いったんその秩序を乱されるならいつでも自然によって破壊される可能性がある。この点で三木は、技術の合理性の背後に、決して排除できない非合理的な自然の存在を望見していると言えるだろう。

次に1937年に『科学主義工業』に掲載された「技術と文化」を見てゆくことにしよう。すでに述べたように、この論文がのちに相川との論争につながり、技術論論争の展開に大きな影響を及ぼすことになる。三木はこの論文で「リアリズム」論の議論をさらに展開させながら、技術と文化の関係の解明に取り組んでいる。三木によれば、「文化」と呼ばれるすべての人間の活動、さらには「生命」や「自然」にも「技術」の存在が認められるが、「科学」や「文学」、また「政治」や「工業」などの人間のさまざまな活動と「技術」との「差別における同一性」を見出すことが重要であるとされる(13; 464-466)。ここで三木ははっきり戸坂の名前を挙げて、科学的精神と技術的精神を同一視し、文学主義や文献学主義を反科学的ないし非科学的とみなすその立場を「誤解を生じやすい」と批判している(13; 465)。「リアリズム」論にもすでに窺えるように、文学や文献学も、科学とは異なるにせよ何らかの技術的性格を持っており、それぞれの共通性と差異性を見出そうとするのが三木の基本的な技術観である。

三木はここで「リアリズム」論に見られたような自然観をさらに拡張して、人間と自然の相違を強調しつつ、両者の統合を図るものとして技術を位置づけている。人間的「主観」と自然的「客観」との「統一」は「技術的に行われる」。それゆえ三木によれば、技術は①物の客観的な認識として「科学」を前提するが、他方で②主観的な目的を予想する点にその特徴がある。「主観的な目的と客観的な過程とを結合し統一するものが技術である」(13; 467)。自然法則が「発見」されるものであるのに対して、技術はそうした統一を求

めるものとして「発見」にその本質がある(13; 467)。加えて技術は③物を変化させる点にその特徴がある。技術はけっして理論的な観想ではなく、対象に対する「実践的」な活動なのである。

三木は技術と科学の関係を、技術から科学への発展において捉えている。科学は技術的課題から生まれるものであり、また科学の発達は技術の発達に制約されているからである。他方で技術と科学の違いは、因果論と目的論の扱いかたにある。科学は因果論の認識を旨とし、目的論を捨象する。しかし技術は、「因果論と目的論の統一」を現実的に解決する点にその特徴がある(13; 469)。その考察を担う「技術の哲学は新しい哲学の出発点であり、基礎とならねばならぬ」のである(13; 469)。三木は弁証法的な総合をモデルにしながら、因果論と目的論の統一、主観的なものと客観的なものとの統一の過程で実現するのは「主観的なものの支配」すなわち「自然に対する人間の支配」としての「自由」であり、それが「文化のイデー」と合致すると述べている(13; 461)。「技術のイデーは文化のイデーである」(13; 472)。こうして技術の統一の過程には、文化的成長の過程としての意味が認められることになる。「技術的過程においてはあらゆる過誤は直ちに復讐される」(13; 472)。科学者は用心深く技師は尊大であるとして科学と技術の区別を指摘したラッセルとは違って、三木は、技術が人間の人格的完成を導くものであり、また責任感を強めて技術を扱う者の職業的倫理観の確立を促すとする(13; 472)。三木によれば、一般に技術に対する批判は、技術そのものの制約よりも技術がおかれた社会的制約に基づくものだという。むしろ技術には、みずからをそうした社会的制約から解放してその効果を十分に発揮させることが求められているのである(13; 474)。

ここでの三木の技術論は、社会的制約を認めながらも、因果論と目的論の統一、主観的なものと客観的なものとの統一という一定の弁証法的法則を認める点で、体系説と一定の近さを認めることができる。また技術が現実働きかけ、物を変化

させる「実践的」なものであるという点では、適用説との合致も認められる。とはいえ三木は、「実践」を重視するとはいえ、科学的「発明」よりも技術的「発見」を重視する点で、適用説とも一線を画している。また三木は、技術が「社会」の制約を乗り越えるための具体的な法則をここでは明確に論じておらず、その意味で体系説としては不十分と言わざるをえない。そしてまさしくこの点を問題視したのが、相川であった。そこで次に、この両者の論争を含めて、三木の技術哲学と40年代の技術論論争の関係を見てゆくことにしよう。

### Ⅲ 構想力の論理——40年代の三木の技術論

相川は1940年刊行の『現代技術論』のなかで、文化を技術とみなす三木の立場を批判した<sup>16)</sup>。三木の「技術と文化」の末尾は「文化はそのあらゆる方面において本質的に技術的である」と締めくくられている(13; 474)。しかしこれを相川は「樂觀的な諸説」であるとする<sup>17)</sup>。すでに触れたように、三木は技術がみずからを社会的制約から解放する必要性を説いた。「社会的制約からの解放は、社会の科学研究に基づいて、技術的におこなわれなければならない」(13; 474)。しかし生産技術や行政の技術化など、文化のなかの個々の社会技術の具体的特徴を三木は論じていない。相川の批判はその点に向けられていたのである<sup>18)</sup>。

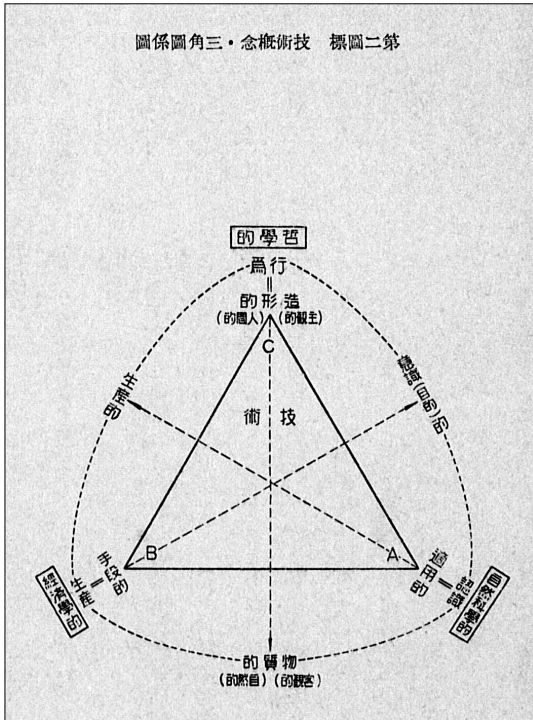
『構想力の論理』で展開された三木の技術論は、既述の技術論の特徴を網羅しつつ、基本的には、因果論と目的論、主観と客観、歴史と自然、文化と自然、人間と自然との合一は発明という行為において行われ、その根底には自由で創造的な超越としての人間の構想力の論理があるとするものであった。「人間の技術的行為、意識の内部における現象に止まらないこの行為のうちにこそ、構想力の論理が認められるのである」(8; 229)。しかしながら、現実の産業や生産においては発明者の主観と客観は統一されず、したがって発明者の主観や自由は実現されない。三木自身もすでに理研

コンツェルンに対して指摘したように、産業や生産の技術において優先されるのは、やはりあくまでも「経済的合理性」なのである。そこで問題になるのは、技術と社会の関係である。相川は『現代技術論』に次いで、この点にかんする三木批判を1941年の『技術論入門』で展開した。

相川は同時代の技術をめぐる主要な学説を三つに整理している。それによれば、技術の概念は①「自然科学、とくに物理学の立場からの応用科学ないし工学的な科学的適用」、②「人文(社会)科学、とくに経済学の立場からの物的生産における手段」、そして③「哲学の立場」からの「行為的概念」の三つに区分される<sup>19)</sup>。すでにこれまでの本論での考察を踏まえれば、①が適用説、②が体系説、そして③が行為としての技術という三木説であることは容易に読みとれよう<sup>20)</sup>。じっさい③についての相川の説明は、三木の技術論を踏まえたものになっている。相川によれば、③は「哲学的な古典に依りしかも最新の科学的傾向を取り入れて、ひろく行為的な概念とし、とくにその制作の形 form of poiesis に技術を認める思考を主要な傾向とする」とされている<sup>21)</sup>。ここで技術を「行為」として、また「制作」の「形」とする規定は、明らかに三木の技術論の規定を受けたものであると言ってよい。三木によれば、「すべての行為は広い意味においてもものを作るという、即ち制作の意味を有している」(8; 7)。そして「あらゆる技術にとって一つの根本概念は形 Form の概念である。技術によって作られたものはすべて形を有し、技術的活動そのものも形をそなえている」のである(8; 227)。

相川によれば、以上の三つの概念は「全科学体系の三構成部分の代表的系統」であり、それぞれ「特有な方法的発展の伝統」に立っているが、「究極的にこれらの立場を統一すべきものは哲学的概念」であるとされる。ただしこの哲学的概念は「今までの処自己の立つ世界観的発見のために、十分に科学の二大系統の夫々を媒介的にとらえているとはいえないところに問題が残っている」という<sup>22)</sup>。そこで相川はこれら三つの概念の「相互

否定、滲透、移行、転換」をとおして技術の「新しい概念」の「発見」に取り組もうとするのである<sup>23)</sup>。



「技術概念・三角関係図」相川春喜『技術論入門』96頁

こうした立場から、相川はこの③の概念にさらに立ち入った考察を加えている。「哲学的な技術的概念としては、この主要な傾向として、これを行為の造形的または形成的な性質に定位しているようである。これは生産概念の制作的拡張のうえに立つとともに手段概念を道具の名の下に否定的に解消し、他方では意識に対する行為、理論に対する実践として科学に対決する。いずれにせよ、行為の主体的人間的な性質が形而上学的に強調されて、技術をベガイステンすることは、哲学的見解の特質であろう」<sup>24)</sup>。すでに三木は『構想力の論理』のなかで「技術は手段である」と述べていたが、その意味は「外面的に理解されるべきことではな」く、外界と同時に自己自身にも適用される「外的技術であると共に内的技術」であるとしていた(8; 172)。「技術」は「すべての手段、手

段のすべての結合、すべての体系を意味している」のである(8; 185)。この点で三木の説は手段体系説と重なる。また三木は生産と道具を技術と不可分の概念として捉えている。「生産の概念と道具の概念とが技術の概念にとって定義的要素である」(8; 187)。三木はこうして生産や道具などの制作行為における人間の主体性に着目しながらも、先にも触れておいたように、「構想力」を「超越」として捉える形而上学的立場を打ち出してゆく。相川にとって、こうした三木の説は結局のところ具体的な社会的現実を十分に考慮していないものに見えたに違いない。

この点は、次のような相川の批判からも読みとれる。「一般に哲学的思考の方向性は、この物的生産技術の概念をいわゆる文化的に拡張し、いわば技術の文化的概念をうち立てることにある。つまり哲学者は、技術の自然的または物的概念に満足せず、これを広く概念的「形成」にもあてはまるような人間的普遍的なものとして認めようとするので、勢いこの概念構成の頂点はまったく意識の内部にある形成におかれざるを得ない」<sup>25)</sup>。相川によれば、こうした内面的意識に定位した文化概念によって、かえって現実が覆い隠される危険がある。「一旦文化的に引き出されて定立した概念が、逆に現実的な技術の具体的な関係表象を再生する段取りになって、まさしく「文化的」に物質的諸関係を覆いかくしてしまうことになりかねない」のであり、その理由はおそらく「文化的概念がその成立の手續きにおいて、物的諸関係の認識および生産についての科学的概念によって十分には媒介されていなかった」からなのである<sup>26)</sup>。おそらく相川の指摘するように、哲学が文化を考察するにあたって科学的概念を十分に考慮しない場合、その文化概念が空虚な抽象概念となり、現実を見えにくくする恐れは十分にありうる。しかし他方で、既存の科学概念をたんに前提するだけでなく、その成立条件へと遡って科学そのものの成立を反省的に考察することは、技術や科学ばかりでなく、文化全体の根源的意味を明らかにするためには必須の手續きでもあろう。三木にとって



「超越」は、意識の内部へと自閉することではなく、むしろ経験的水準の前提をさらに遡行する反省的思考の契機を名指している。技術の発明を支える構想力の超越とは、現実を遊離した非経験的概念ではない。むしろ反対に超越は、歴史や文化を含めた人間のあらゆる客観的現実の制作を支えるものなのである。「人間存在の超越性は何等神秘的なものではなく、彼の自由に作り出すものがまったく客観的なものであるという明白な事実のうちに人間存在の超越性がある」(8; 229)。

もうひとつの相川の三木に対する批判は、技術と生産の区別についてである。相川によれば、三木の説では物を作る技術と物を作る生産の違いを考えることができなくなると言う。というのも、経済学的な思考にとっては、行為を生産に限定し、生産から技術を、そして道具を考える下降的経路をとるが、哲学的思考は行為一般から技術へ、そしてこの技術から生産を、そして道具を考える上昇的経路をとる。そしてこの経路を歴史的水準へと拡張することで、一挙に普遍化されてしまう。「つまり、技術はここに、物的生産の経済的制約を超えて超歴史的に普遍化せられる」<sup>27)</sup>。そのため哲学的思考は、技術と生産の違いを考えるためのさまざまな「手段」についての考察を充分に行わないまま、技術と生産の違い、道具と機械の違いを水平化してしまう。むしろ相川からすれば、「近代の機械的および化学的技術のしかも根底から自動体系化され電化された現代において道具またはオルガノンの概念で技術を覆い律することは反歴史的であり、かつまたこの道具を個体的な身体器官のいわゆる根源に還元して考えることは反社会的であるとせねばならない」<sup>28)</sup>。それゆえ「技術の現代的概念は、大かたの哲学者がするように道具的生産に基づいてではなく、高度に自動化された機械的・化学的生産に基づいて決められねばならない。言いかえれば、現代哲学の要求する本質的な技術概念は、十分に生産の現代的概念に媒介され、従って経済学的な生産範疇を理解し把握していなければならぬわけである」<sup>29)</sup>。こうした相川の批判は、きわめて弁証法的な思考をとおして、

技術と生産、道具と機械の相違をはじめ、あらゆる差異を同一化してゆく三木の技術論の問題点を鋭く突いたものと言える。つまりここで相川は、三木が古典的な技術概念へと遡ると同時に、それを超歴史的な抽象概念へと転化し、それによって科学や経済によって規定された現実の生産や手段の具体性を見落としていると見たわけである。

三木の技術論に垣間見えるこうした抽象的性格に対する批判を、戸坂も行っている。すでにみたように、三木の技術論は因果論だけでなく目的論をも考慮に入れて総合を図るが、戸坂はそこに現実を遊離した抽象性を見る。戸坂によれば、こうした抽象性を捨て去れないという点では、三木の過程説も相川の体系説も同様に批判される。「例えば三枝博音氏などは(『日本技術史』)「過程としての手段」と規定した。之は物の代りに作用のような過程を導き入れた点に工夫を見せているが、併し単に手段というものにまで技術を一般化したので結局例の「技術の哲学」式の第三領域、目的論的世界へ逆もどりする。即ち「限界領域」と氏自ら称するのである。技術を物説と過程説との折衷によって捉えようとしたのは相川春喜氏(『現代技術論』——今日吾々の見るものの中で参考に値いする)であるが、氏は之に「現に働いている」という条件をつけた点で、特に技術を実践的な概念にしたように見える。だが技術を或る特定な意味で、実践的に考えたいのは、多くの哲学的な(解釈論哲学風の)技術観念の急所の一つで、之また相当に苦勞した上で例の第三領域論に帰るものである」<sup>30)</sup>。ここで「第三領域論」へ帰る「解釈論哲学風」の「哲学的な」「技術観念」は、明らかにハイデガーのもとで解釈学哲学を学んだ三木の技術論を指している<sup>31)</sup>。

とはいえ相川は、必ずしもそうした三木の哲学的思考を完全に否定していたわけではない。というのも、相川は次のようにも述べているからである。「ちなみに科学と技術の関係を、ひろく文化と行為の関係の一断面として、また一般に理論と実践との関係として捉えたことは、理論認識の適用なる考えにこだわらざるをえぬ自然科学者たち

の一種の狭さを突き抜けた哲学者にとっては当然だったにちがいない」<sup>32)</sup>。ここで指摘されている「理論認識の適用なる考えにこだわらざるをえぬ自然科学者たち」とは、明らかに武谷・星野の適用説を指している。相川は、技術を自然科学だけに狭める見方を厳しく批判し、むしろ広く文化と行為の文脈で捉える三木の見方に一定の賛同を示している。科学による現実問題の解決が万能であると見る考え方は、現代においてもなおしばしばわれわれの目にするところであるが、ここで相川はそうした考え方を批判しつつ、三木の技術論において、技術ひいては科学が、行為論的文脈ないし文化論的文脈に埋め込まれ、それによって規定されるものであるとされている点を評価しているわけである<sup>33)</sup>。

とはいえ三木もおそらく、経済や生産などの具体的な社会活動の文脈を反映した技術の考察の必要性に気づいたに違いない。じっさい1941年に刊行された『技術哲学』を構成する三章の題名には、そうした社会への意識がこれまで以上に強く窺える。というのも、第一章が「技術の本質」と題され、技術と行為、手段と目的、発見と発明、道具と機械、科学と技術といった技術の本質的基礎を概念的に論じているが、続く第二章は「技術と社会」と題され、『存在と時間』のハイデガーの道具分析にも触れながら、技術の社会性について論じているからである。しかしここでとくに注目したいのは、第二章の第三節「技術の社会的・道徳的問題」を踏まえて第三章で展開される「技術と道徳」である。第二章第三節で三木は、「技術と文化」の主張を踏まえ、技術についてのオプティミズムの立場とペシミズムの立場のいずれも斥け、技術の使用される一定の社会関係に備わる制約に目を向ける(7; 269)。そこで三木は、自然主義的に技術を発達させるのではなく、技術をこの社会的制約から社会と技術にとって適切な仕方開放すること、すなわちゾンバルトの言う「技術の馴致(Zähmung der Technik)」の必要性を指摘している(7; 280)。こうして三木の『技術哲学』は最終的に、こうした社会的文脈におけ

る技術にふさわしいあり方、すなわち「技術の倫理」の解明に取り組むことになる。そこで最後に、この三木の技術倫理の内実を簡略に見ておくことにしよう。

三木はかつての「リアリズム論」における「純粹性」の議論や、また「技術と文化」における技術による人格的完成や技術者の職業的倫理観の確立などの議論を踏まえつつ、技術が基本的には社会的行為であるかぎり道徳的なものであり、そうした道徳的性格をもった技術によって環境に働きかけ、新たな社会を創りだすのだと主張している。ここでの三木の技術倫理の理論的支柱の一つは、マックス・ウェーバーのいわゆる「責任倫理(Verantwortungsethik)」である。三木によればここでは「行為の結果はまさに責任という道徳の根本概念のもとにおかれる。しかるにこれは自己の行為を社会的に理解することによって必然的となるのである…人間は社会的存在として社会に対して責任を負っている」(7; 294)。

しかしもうひとつ、技術倫理にとって欠かせない理論的支柱として、三木は「道徳的意志」を挙げる(7; 295)。意志によってものごとの結果が生じる以上、結果を問題としないようなカントの「心情倫理(Gesinnungsethik)」は排除されざるをえない(7; 295)。ここで注目したいのは、この一見空虚に見える道徳的意志の内実を考えるにあたっての、三木の考察の鮮やかさである。「道徳的意志が無内容であるというのは、それが決してたんに主観的なものではなく、かえって自己を否定して対象において自己を見るという意味でなければならない。そしてそれが真に技術的行為の本質である」(7; 295)。技術倫理を考えるにあたって、個人の道徳的意志や社会に対する道徳的責任はもちろん考慮しなければならないが、その射程はさらにたんなる個的主観を離れて、客観的な観点から自己の技術的行為を見ることができなければならない。とはいえそれはたんなる科学主義的な客観の立場ではなく、個人や社会や文化全体を道徳的観点から相対化して見つめなおす歴史的立場として考えられている。「具体的な意志は歴史

的なイデーを内容とするのでなければならない。歴史的なイデーというものは作ることに於いて見られるものである。そしてそれは時間的であると同時に永遠のものである。技術のイデーはかくの如き歴史的なイデーである。技術は人間の内在的・超越の本質に基づいて存在するのである」(7; 295-296)。

科学ばかりでなく、文学などの芸術芸術、また政治や工業、社会などの人間の生産活動、そして生命や自然にまで技術的行為を見てとったうえで三木がこうした技術倫理を展開している点を踏まえるなら、技術における「人間の内在的・超越的本質」を抽象的な歴史主義や空虚な形而上学と見るのは誤りだろう。三木の技術倫理は、責任の主体の帰属先を揮発させているのではなく、むしろ徹底して歴史とその彼方に見定めている点にこそ、その意義が認められるように思われる。つまり三木の技術倫理は、狭く共時的な社会の道徳や倫理ではなく、未来を生きる世代の生存可能性に対する責任、いわゆる「世代間倫理」の発想を先取りしていると考えられるのである。「存在するのは一つの社会の自己形成であり、自己発展であって、我々の自己形成、自己発展もその中に含まれている。かような社会の発展に協力することがわれわれの任務である」(7; 298)。三木にとって、こうした世代間倫理としての技術を形作るものは、やはり技術である。「技術を馴らし得るものは技術である」(7; 282)。三木によれば、われわれは、将来世代への歴史的観点に立って技術を道徳的に行使することによって、個人と社会と世界の創造に向かわなければならない。こうして三木は『技術哲学』の末尾を次のように締めくくっている。「この自己を形成しつつ発展してゆく社会というのは歴史的世界にほかならず、歴史的世界は技術的に形成されてゆくのであって、我々の行為は歴史的なものとしてすべて技術的でなければならぬ」(7; 299)。

## おわりに——危機の時代と技術の危機を結ぶ思考

以上に見てきたような三木の技術論とそれをめぐる一連の技術論論争は、現代のわれわれにとって見逃せないいくつかの重要な示唆を与えてくれるように思われる。1930年代から40年代、日中戦争から第二次世界大戦へと次第に戦況が厳しさを増すこの危機的時代において、さまざまな論客たちと論争を交わしながらも、三木が彼らと一線を画し、科学や生産などの観点からだけでなく、倫理や道徳の観点から技術について思考した点は特筆に値しよう。技術論論争にかかわった論客たちが、いずれの陣営においても、もっぱら近視眼的に技術の合理化ないし効率化の意味を考察していたのに対して、三木のまなざしは遙かな歴史的観点をもっていた。しかもそれによって三木が、現代の世代間倫理にも通じる大きな射程をもった倫理観にたどりついていた意義はいくら強調しても足りない。

もっとも、日本独自の合理的な技術観の確立という当時の主流体制派から与えられた課題は、それに対する批判的応答により社会と世界の変革を図るといふ三木のもくろみを打ち砕いた部分もあったことは認めねばならない。欧米列強に対するアジアの解放を唱えながらも、実質的にはあくまでも日本を中心とした「東亜協同体論」を、三木もまたこの時代に唱えたからである。そうした意味では、三木は閉じた自文化中心主義・自民族中心主義に陥ったようにも見える。しかし三木の壮大な社会と歴史のまなざしは、自文化や自民族だけに閉じることなく、むしろ主観的立場を徹底的に排除することによって、直接的にはめぐり合うことのない世代へも及んでいることを見逃してはならない。危機的時代であればこそ、社会や歴史という大きな観点から技術を倫理的・道徳的に行使しなければ、文化と歴史の持続もまた根本から不可能になるという切実な意識が、三木にはあったように思われるのである。

現代という危機の時代において危機を迎えた技

術を考えるにあたって、こうした三木の技術論は重要な意味をもつ。デュピュイの指摘にならえば、震災と原発によって生じた現代の危機は、自然と人為の区別の無効化、産業と倫理の区別をも無効化した。しかしながら三木に倣えば、こうした事態はまさに、技術をとおして「差別における同一」を見抜くための好機であるとも言えよう。体系説では技術者の主体性が軽視される一方、適用説では科学技術が無前提に肯定される傾向があったが、これまでわれわれが信頼してきた技術観は、まさにこの両者の混合ではなかっただろうか。それらとは異なり、三木の技術論は将来世代への責任という世代間倫理の観点に立って、社会と文化の持続を考察する観点を提示している。現代のわれわれにとってこの観点はけっして抽象的ではなく、むしろ具体的なものと言わねばならない。というのも、今回の放射能問題に見られるように、われわれが直面している課題は、これまでの人類の文化と歴史を遥かに超える射程をもって技術の本質を思考することにほかならないからである。三木の「技術のイデー」はそうした遥かな「歴史のイデー」として、技術の本質と倫理を思考するよう、危機の時代のわれわれに訴えかけているように思われる。

注

- 1) ジャン-ピエール・デュピュイ著、嶋崎正樹訳『ツナミの小形而上学』岩波書店、2011年、「日本語版への序文」vii-ix.
- 2) アイスキュロス著、呉茂一訳『縛られたプロメテウス』岩波文庫。
- 3) E. Kapp, *Grundlinien einer Philosophie der Technik*, 1877; L. Noiré, *Das Werkzeug und seine Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der Menschheit*, 1880; A. Espinas, *Les Origines de la Technologie*, 1897; M. Eyth, *Lebendige Kräfte. Sieben Vorträge aus dem Gebiete der Technik*, 1904; U. Wendt, *Die Technik als Kulturmacht, in Sozialer und in geistiger Beziehung*, 1906; H. Münsterberg, *Grundzüge der Psychotechnik*, 1913;

H. Konrad, *Das natürliche System der menschlichen Gesellschaft*, 1921; R. Weyrauch, *Die Technik, ihre Wesen und ihre Beziehungen zu andern Lebensgebieten*, 1922; F. Dessauer, *Philosophie der Technik*, 1926; M. Schröter, *Philosophie der Technik*, 1933; E. Zschimmer, *Philosophie der Technik. Einführung in die technische Ideenwelt*, 1933. W. Sombart, *Die Zähmung der Technik*, Buchholz & Weißwange, 1935.

- 4) 戸坂潤『技術の哲学』時潮社、1933年。三木清『技術哲学』1941年、岩波書店（岩波講座『倫理学』第十冊）（『三木清全集』第七卷岩波書店、197-299頁）。以下三木清からの引用は、括弧内に全集番号と頁数を表記することによって示す。なお、旧仮名遣いはすべて新仮名遣いに改めてある。三枝博音『技術の哲学』1951年、岩波書店。
- 5) たとえばハイデガーは一九五七年の論文「ヘーベル——家の友」のなかで、次のように語っている。「真実の世界であると誤認された〔技術的に〕計量可能な自然が、人間のいっさいの思いを強引にわがものにしていく」。そうした状況下では「原子エネルギーによって人間が生きているということではなく、むしろ命を落とす、つまり自らの本質を喪失せざるをえないのであり、原子エネルギーが平和的な諸目的のためだけに利用され、そうした諸目的が人間のすべての目的設定や使命にとってもっぱら基準であり続ける場合でも、やはりそうなのである」（GA13, 146f.）。このハイデガーの発言の射程については、以下拙論を参照。「解釈学の脱技術化——前期ハイデガーのテクネー概念をめぐる」『科学と技術への問い——ハイデガー研究会第三論集』理想社、2012年7月、19-36頁。
- 6) 相川春喜「技術史の基礎論点」『歴史科学』1936年3月号（5巻第3号）p. 25；相川春喜「第二次産業革命」説の批判——技術史の方法によせて（1）——」『科学史研究』第25号、岩波書店、1953年、12-16頁。岡邦雄「技術の歴史的研究」『中央公論』1937年7月号、p.56-59。体系説の基本的理解にかんしては、佐野正博「技術の歴史的發展過程と法則性」『東京農工大学一般教育部紀要』第25巻、1988年、61-73頁を参照。
- 7) 武谷三男「技術論」『武谷三男著作集第1巻 弁証法の諸問題』勁草書房、1968年、p.139
- 8) 同頁脚注、および同書259-260頁を参照。
- 9) 技術論論争とその戦後の展開をめぐる議論については、中村静治『技術論論争史』創風社、1995年を参照。

- 10) 三枝博音『技術史』（『三枝博音著作集』第10巻、中央公論社、1973年）18頁。
- 11) 佐野正博『サジアトーレ』第16号、1987年5月、1-8頁。
- 12) 当初『科学主義工業』は、理研コンツェルンの傘下にあった各系列会社の社員間の親睦を図る社内報のような役割を果たしていたが、3号以降は「科学主義工業」の理念を提唱する総合雑誌へと衣替えする。三木の寄稿が始まったのも、6号以降である。『科学主義工業』についての研究としては、以下参照。佐々木亨編『雑誌「科学主義工業」総目次』専修大学社会科学研究所、1970年；勝村誠『科学主義工業 別冊 解題・総目次・執筆者索引』皓星社、1997年。
- 13) その他以下の論考や座談会が掲載されている。「科学について——国力と科学」『科学主義工業』（1940年7月）（15；420-431）、対談（毛里英於菟・三木清）「明日の科学日本の創造」『科学主義工業』（1941年1月）、座談会「占領地の経営」『科学主義工業』（1942年2月）。
- 14) 中村静治『技術論論争史』99頁。
- 15) 『戸坂潤全集 第一巻』勁草書房、1967年（第3刷）、342-347頁。
- 16) 相川春喜『現代技術論』三笠書房、1940年。
- 17) 相川春喜『現代技術論』34頁。
- 18) この点については、以下を参照。内田弘『三木清 一個性者の構想力一』御茶の水書房、2004年、94-95頁。
- 19) 相川春喜『技術論入門』三笠書房、1941年、95頁。
- 20) 武谷の適用説が展開されたのは主として戦後であるため、このように理解することは一見困難に思える。しかし武谷の適用説は、すでにこの『技術論入門』執筆以前から相川の知るところであったという。この点については、以下参照。中村静治『技術論論争史』90頁。
- 21) 相川春喜『技術論入門』95頁。
- 22) 相川春喜『技術論入門』96頁。
- 23) 相川春喜『技術論入門』98頁。
- 24) 相川春喜『技術論入門』98-99頁。
- 25) 相川春喜『技術論入門』144-145頁。
- 26) 相川春喜『技術論入門』145-146頁。
- 27) 相川春喜『技術論入門』151頁。
- 28) 相川春喜『技術論入門』153頁。
- 29) 相川春喜『技術論入門』153-154頁。
- 30) 戸坂潤「技術と科学との概念」（東京帝国大学新聞 1941年6月9日付 860号）『戸坂潤全集』第一巻、勁草書房、1966年、352-355頁。
- 31) この点については、以下拙論を参照。『存在の解 釈学—ハイデガー『存在と時間』の構造・転回・反復』法政大学出版局、2012年、第I部第二章。
- 32) 相川春喜『技術論入門』147頁。
- 33) この点の分析にかんしては、以下が参考になる。初山高仁「三木清の技術論と「技術の倫理」」東北大学大学院国際文化研究科編『国際文化研究科論集』2004年、107-120頁。

齋藤 元紀（サイトウ・モトキ）

法政大学サステナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ



# 熱力学エネルギーを中心とした システムのサステナビリティに関する考察

吾 郷 健 一

## 要 旨

サステナブルな社会を形成し、人間の営みを続けていくためには、人間の手による循環系を構築することが必要であり、そのためにはエネルギーの概念というものが重要となってくる。そこで、本論文では、化学工業などで重要となる熱力学エネルギーを中心に、熱力学の法則を踏まえながらシステムが持続的に仕事をしていくためにはどのような基本条件が必要かを考察した。その結果、再生可能エネルギーなどによって持続的に系に供給し、サイクルを導入して定常を保つようにする系が仕事をするのが重要であることが導き出された。また、排出に関しては、エントロピーの生成をなるべく抑えるような仕組みを作り出すことも有効である。

キーワード：熱力学エネルギー、サステナビリティシステム、サイクル

## 1. 緒言

20世紀においては、科学技術の進歩と人口の増加によって人間活動が急激に膨張した。それとともに食料問題、環境問題、エネルギー問題など、多種多様な問題が深刻化している。

小宮山(1999)は21世紀に地球規模で深刻化すると思われる問題として、1. 石油資源の枯渇、2. 地球温暖化の顕在化、3. 大量の廃棄物の発生の三つをあげている。もちろん、これらの原因には人間活動が関係しているが、いろいろな要因が絡んでおり、サステナブルな社会を築くには問題が山積している。

サステナブルな社会実現のためにできるだけ人間の手による循環系を構築することが必要であ

ることが指摘されている(小宮山, 1999)。ここでの循環とは物質の循環のことだけを意味しない。物質の生産を行い循環させるにはエネルギーというものが必要である。サステナブルな社会を形成しながら人間の営みを続けていくにはエネルギーの概念が重要となる。先ほどあげた三つの深刻化問題についてもすべてエネルギーに関連する問題が関わっており、物質的な問題と切り離して考えることはできない。Daly(2005)は、人間社会における持続可能条件として、1. 人間活動で排出される廃棄物は環境容量の範囲内でなければいけない、2. 再生可能エネルギーは再生可能な範囲内で利用しなければいけない、3. 再生不可能エネルギーは、それを利用することで減少するストックが提供する機能を再生可能エネルギーが

補ってくれる範囲内であれば利用してもよい、という三つの原則を打ち出している。これらは人間活動におけるさまざまな側面のシステムが念頭におかなければいけない原則であるが、技術者が考えるべき基本原則とほぼ変わりはない。

これらの問題を考える上で、本論文ではとくにエネルギーを中心に論じることにする。エネルギーはいろいろな形態をとるが、工業、とくに石油プラントや化学プラントなどの化学工業（以下、化学プロセス）においてはとくに熱力学エネルギーが重要となる<sup>1)</sup>。

そこで、化学プロセスにおけるサステナビリティを熱力学エネルギーの観点から考えてみたい。動機としては以下のような理由による。

1. 化学プロセスでは主に工学的手法を用いてシステムの改善を行うこと。
2. 熱と仕事という熱力学エネルギーで論ずることができること。
3. 生命や地球というシステムも一種の熱力学エネルギーシステム（熱機関）とみなすことができ、比較や応用が可能であること。

本論文では、化学プロセスを一例として、熱力学エネルギーの観点からシステム的设计におけるサステナビリティを実現するための基本条件を抽出することが目的である。

## 2. 熱力学的背景とサステナビリティ

### 2.1 物質収支とエネルギー収支

一般的な化学プロセスの概略図を図1に示す。先ほど述べたように、一般的な化学プロセスには物質とエネルギーという二つの要素が含まれている。この二つは相互に関わっており、切り離して考えることはできない<sup>2)</sup>。例えば、化学反応によって得られたある化学製品のリサイクルを考える。たいてい原料物質は反応によってエネルギー障壁を乗り越え、熱を放出することで目的の生成物を得る。それをもとに戻すには最低でも失ったエネルギーとエネルギー障壁分と同等のエネルギーを与えなければならない。ある製品のリサイクルをするために莫大なエネルギーをかけて行うのでは本末転倒であり、物質の流れだけを見ては、そのプロセスの妥当性は公平に判断できない。

ある現象を数式でモデル化するためには、まず、

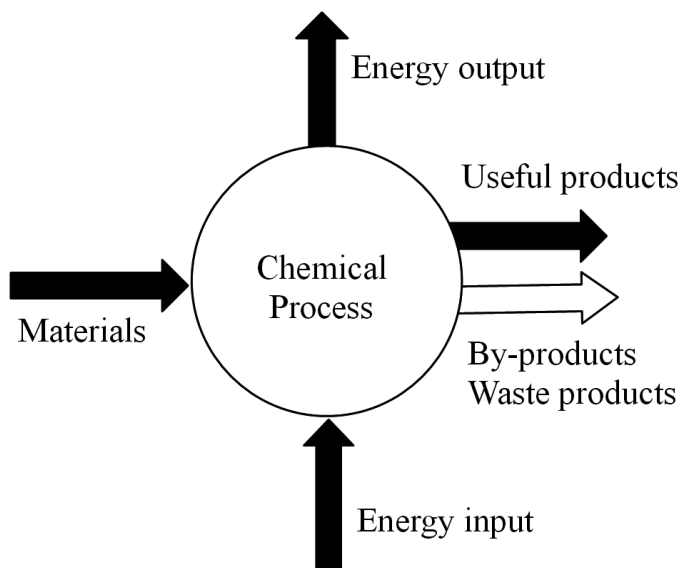


図1 化学プロセスにおける物質とエネルギー



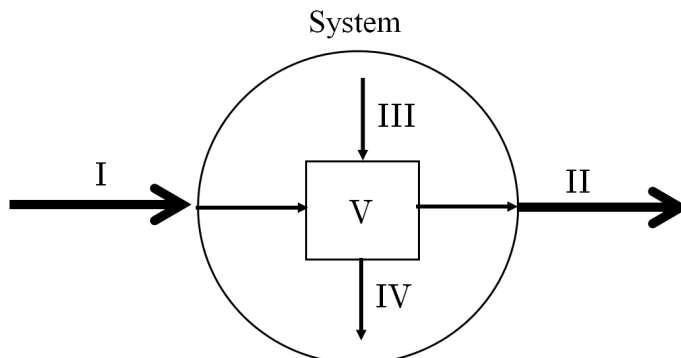


図2 系における物質収支式・エネルギー収支式

## ◎物質収支式

$$\begin{aligned} & \text{【I. 系に入る物質の速度】} - \text{【II. 系から出る物質の速度】} \\ & + \text{【III. 系内での物質の生成速度】} - \text{【IV. 系内で物質の消失速度】} \\ & = \text{【V. 系内の物質の蓄積速度】} \end{aligned}$$

## ◎エネルギー収支式

$$\begin{aligned} & \text{【I. 系に入るエネルギーの速度】} - \text{【II. 系から出て行くエネルギーの速度】} \\ & + \text{【III. 系内でのエネルギーの生成速度】} - \text{【IV. 系内でエネルギーの消失速度】} \\ & = \text{【V. 系内のエネルギーの蓄積速度】} \end{aligned}$$

物質収支とエネルギー収支をとる必要がある。あるプロセスを設計するための基本方程式を図2に示す。化学装置などのシステムに入ってきた物質は、反応などにより生成・消失という形態変化を行い、外部に排出される。このとき系内に残っているのが蓄積量（蓄積速度）である。系内の蓄積速度はできるだけ0になるように設計する必要がある。すなわち、定常状態を維持することが大切である。また、エネルギー収支に関しても物質収支と同様の考えで立式して解くことで基礎的な設計が可能である。物質収支は質量保存の法則、エネルギー収支はエネルギー保存の法則と呼ばれる基本法則をもとにしている。ここでいう、エネルギー収支は化学プロセスにおいてはほとんど熱力学エネルギーの収支のことであり、これは熱力学における非常に基本的な法則なので、もう少し詳しく見てみることにする。

## 2.2 熱力学の概略

平衡熱力学は熱というエネルギーと仕事というエネルギーの関係を研究する学問といえる。熱力

学は18世紀のWattの蒸気機関の発明による産業革命によって発展した（熱力学史については、例えば、高林（1999）などがある）。学問的にはCarnotによる熱と仕事の効率に関する「火の原動力に関する省察」と題された論文から始まった。その後、Carnotの論文に影響を受けたClausiusやThomsonらによって熱力学の基本法則が発見され、19世紀の終わりにはGibbsによって体系化されてしまった。

この熱力学は非常に実用的でさまざまな分野への応用が可能であるだけにとどまらず、Newton力学と同様、この世界を数学的記述によって表現したきわめて本質的な学問と言える。

熱力学は二つの基本法則によって体系化されており、非常にシンプルでありながら、抽象的であり理解するのはなかなか困難である。しかし、エネルギーについて考察するために重要であるため、この基本法則について数式を用いながら少し詳しく説明する。

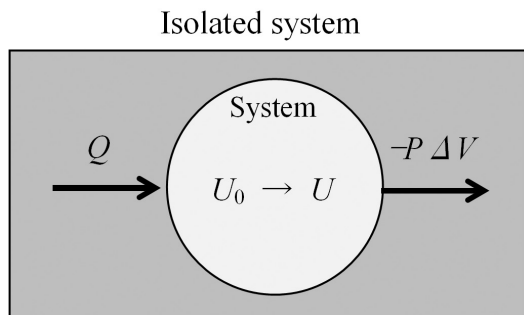


図3 熱と仕事の等価性 (熱力学の第一法則)

### 2.3 熱と仕事の等価性：エネルギー保存則

まず、熱力学で取り扱う系について説明する<sup>3)</sup>。対象とする物質を系、それ以外を外界と呼ぶ。系はさらに開放系 (物質とエネルギーともに流入可能)、閉鎖系 (エネルギー流入可能、物質流入不可能)、孤立系 (物質もエネルギーも流入不可能) に分けられる。宇宙の外に何もないとすると、宇宙は孤立系である。これ以降、添字についている sys, sur, total はそれぞれ系 (system)、外界 (surroundings)、それらを足した孤立系全体 (total system、これ以降、全系と呼ぶ) を表す。

いま、図3のように内部エネルギー  $U_0$  の閉鎖系において、熱量  $Q$  を加え、系に対して  $W$  の仕事をしたときの内部エネルギーを  $U$  とする。エネルギー保存則より内部エネルギーの増加量  $\Delta U$  は、

$$\Delta U = U - U_0 = Q + W \quad (1)$$

と表される<sup>4)</sup>。この場合、外部から熱の出入りがある閉鎖系を考えているが、外部を含めると孤立系と見なすことができる。すなわち、孤立系においてはエネルギーの総量は変わらない。このエネルギー保存則を熱力学の第一法則という。いま、系内に熱量  $Q$  が流入したとき、外圧  $P$  が一定で体積が  $\Delta V$  膨張したとすると、そのとき系に対して行った仕事  $W$  は  $-P\Delta V$  となるので、

$$\Delta U = Q - P\Delta V \quad (2)$$

となる。ここでエンタルピー  $H=U+PV$  なる変数を導入すると、定温・定圧下では、

$$\Delta H = \Delta U + P\Delta V \quad (3)$$

となるので、定温・定圧下における熱量  $Q$  は (2) 式と (3) 式を比較することにより、

$$Q = \Delta H \quad (4)$$

が導かれる。すなわち、定温・定圧下における熱量  $Q$  が系のエンタルピー変化  $\Delta H$  と等しい。

### 2.4 自然現象の不可逆性：エントロピー増大則

近年、エントロピーを乱雑さや無秩序という言葉と同義に使っている場合があるが<sup>5)</sup>、熱力学的にきちんと定義された変数である。

エントロピーは、熱量  $Q$  を考える過程で Clausius によって導入された熱力学変数である。温度を一定に保ちながら摩擦熱を生じないように可逆的に熱量  $Q$  の出入りを行ったとき<sup>6)</sup>、エントロピー変化量  $\Delta S$  は以下のように定義される。

$$\Delta S = \frac{Q}{T} \quad (5)$$

ここで、 $T$  は絶対温度である。例えば、外界と断熱した状態で  $T_H$  に熱したレンガ (高温熱源 H) を常温  $T_L$  のレンガ (低温熱源 L) と接触させると H から L へと熱エネルギーが自然に、かつ自発的に流れ、逆に流れることはない。このとき熱量が  $Q$  移動したとすると、H では  $Q$  を失い、L では  $Q$  を得たことになる。したがって、この孤立系全体におけるエントロピー変化  $\Delta S_{total}$  は、

$$\begin{aligned} \Delta S_{total} &= \Delta S_H + \Delta S_L \\ &= -\frac{Q}{T_H} + \frac{Q}{T_L} \geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

となる。(6) 式は、孤立系において不可逆変化が生じた場合、エントロピーは増大することを表して

いる。そして、レンガの温度は最終的には全ての場所で同じとなり、このときエントロピーは最大となる。このことは熱力学の第二法則と言われる。

この温度が高いところから低いところへ流れていく現象は秩序状態から無秩序状態へ移行する変化であるとも言える<sup>7)</sup>。それは、高い温度と低い温度が独立に存在している初期の状態は秩序が高く、温度が一様になったところで無秩序が最大（エントロピーが最大）になったと考えられるからである。

上記の温度の例のようにエントロピーが増加するのは当然のことのような気がするが、これは自然、かつ自発的な変化に限っており、この世界にはエントロピーが減少する現象が多く存在する。例えば、生命体などは、自然、かつ自発的な変化によっては形成されず、無秩序な状態から秩序が形成される現象である。Schrodinger は「生物体がエントロピー増大という崩壊を免れているのは負のエントロピーを食べて生きているからである」と考えた（1944）。他に都市システム、社会システム、地球システム、宇宙システムなど、この世に存在する大部分のシステムにおいて秩序は形成される方向へ発展する。

これらは、一見熱力学の第二法則に反しているように見受けられるが、考えている系とそのまわりの外界を含めたものを一つの孤立系全体と考えると、系ではエントロピーは減少しても外界ではそれ以上にエントロピーが増加しており、結局、

$$\Delta S_{\text{total}} = \Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{sur}} \geq 0 \quad (7)$$

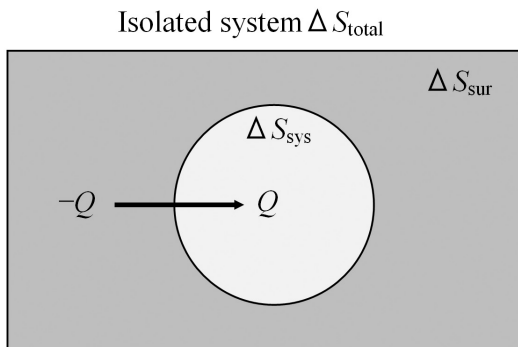


図4 孤立系におけるエントロピー変化

は増加すると考える。この世の中で起きている現象は、少なからずエントロピーが増加する方向に向かっており、全体が均一になったときエントロピーは最大となる。

## 2.5 系の方向性と安定性：Gibbs 自由エネルギー

エントロピーによって現象を考える場合、外界も含めるため考えにくく、 $\Delta S_{\text{total}}$ によりその変化が起きるかどうかが判定することは難しい。熱力学の第二法則は以下のようにも書くことができる。図4に示すように系に $Q_{\text{sys}}$ なる熱が流入したとすると、

$$\begin{aligned} \Delta S_{\text{total}} &= \Delta S_{\text{sys}} + \Delta S_{\text{sur}} \\ &= \Delta S_{\text{sys}} - \frac{Q_{\text{sys}}}{T} \\ &= \frac{T\Delta S_{\text{sys}} - Q_{\text{sys}}}{T} \\ &= \frac{T\Delta S_{\text{sys}} - \Delta H_{\text{sys}}}{T} \geq 0 \end{aligned} \quad (8)$$

ここで、Gibbs 自由エネルギー  $G=H-TS$  を導入すると、定温・定圧下では、 $\Delta G=\Delta H-T\Delta S$  となる。よって、(8) 式より (9) 式が成り立つ。

$$\Delta G_{\text{sys}} \leq 0 \quad (9)$$

これは定温・定圧下では系の Gibbs 自由エネルギーが最少になる方向に向かうことを示している。そして、系は Gibbs 自由エネルギーが最少になる方向に向かい、最終的には平衡に至る。エントロピーは系と外界を足して検討しなければならないが、Gibbs 自由エネルギーは系の変化のみで議論することができる。

図5に Gibbs 自由エネルギー変化を示す。(a) のように系にエネルギーが流入しないとき（孤立系するとき）、(9) 式より系は自然かつ自発的な方向に変化が進む。一方、(b) のように系にエネル

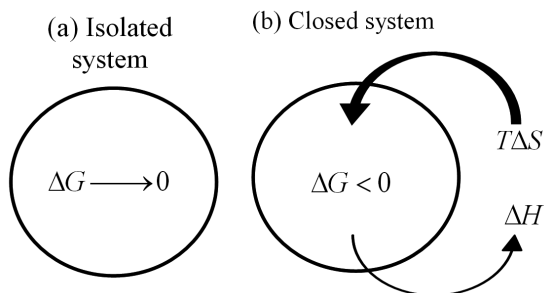


図5 Gibbs 自由エネルギーの変化：(a) 孤立系、  
(b) 閉鎖系

ギーが流入するとき（閉鎖系の場合）、 $\Delta G = \Delta H - T\Delta S < 0$  より系に絶えずエネルギー  $T\Delta S$  を供給しつづけながら仕事をしつづけ、 $\Delta G$  が最小になるように平衡を保つ。(b) は絶えずエネルギーを供給してエントロピーを低くして秩序を保ち続けるような、非平衡定常系である。生命システムや地球システムなどのように非平衡な系であるにもかかわらず、系が定常状態を維持しようとするのは、この (b) のような原理による。非平衡な状態の中で新しく形成される秩序構造は散逸構造と呼ばれる (Nicholis and Prigogine, 1977)。

例えば、物質は固体、液体、気体などさまざまな状態をとるが、どのようにしてその状態は決ま

るのか。固体は液体に比べてエントロピーが低いにもかかわらず、固体状態を保っているのは、一定の温度・圧力下においては Gibbs 自由エネルギーが小さいからである。このように考えると、あたかもシステムは、Gibbs の自由エネルギーを最小にして定常状態をめざし、エントロピーの増大をなんとか抑制している脆い存在のようにも思える。その均衡状態のバランスをくずしているのが現代の環境問題とも言える。

これらのことを踏まえて、化学プロセスを例にして考えてみたい。

### 3. 化学プロセスにおけるサステナビリティ条件

ある化学プロセスが仕事をするためのエネルギーの供給と排出の一般的に考えられる概略図を図6に示す<sup>8)</sup>。まず、エネルギーの入力と出力に関しては、(a) 生態系からエネルギーをもらって仕事をし、生態系に熱を排出する場合が理想である。しかし、エネルギーは、(b) 地下資源（化石資源や鉱物資源）から得て仕事をし、生態系に熱を排出する場合が大部分である。

植田 (1999) は、社会の中の物質循環は外界

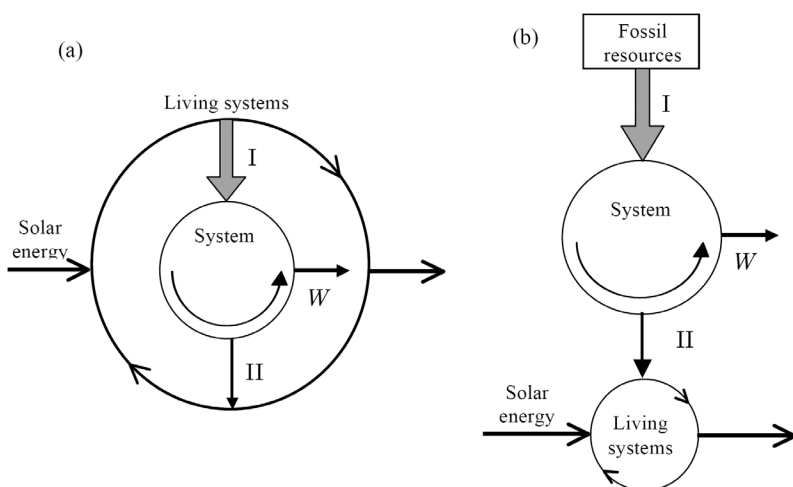


図6 化学プロセスが仕事をするためのエネルギーの供給と排出の一般的概略図：  
(a) 生態系からエネルギーをもらって仕事をし、生態系に熱を排出する場合、  
(b) 地下資源（化石資源や鉱物資源）から得て仕事をし、生態系に熱を排出する場合

に対しては自然の循環から資源を得て、自然の循環に廃棄物を返し、作動流体の循環が順調に回転するという条件を満たしているとき、システムは持続的に活動できるとしている。図6では生態系の一部に人工的なシステムがあれば理想的であるという意味で大きな円を描いた。現在は圧倒的に(b)の場合であるが、持続的なエネルギー供給は途絶える運命にあると考えるならば、(a)に移行していくしかない。そこで、石油によるエネルギーから再生可能エネルギーへの移行という条件が導き出される。次に、化学プロセスにおいて蓄積量を0にして定常状態になるため(Gibbs自由エネルギーを最小にするため)にはどのような条件が考えられるだろうか。図6よりただちに以下の条件が導き出される。まず、I.における入力 $Q$ は少ない方がよく、I.に対する $W$ の出力は高い方がよく、II.における出力 $Q$ は少ない方がいい。これらは、効率的に熱を仕事に変えるということに言い換えられる。これには、何らかのサイクルを用いることが有効な方法である。II.の出力については、排出を抑えること、あるいは排出速度を小さくことが考えられる。これらに関連して、エントロピー生成速度を抑えるということが関連づけられる。それぞれについて解説する。

### 3.1 再生可能エネルギーの利用

もちろん、再生可能エネルギーについてはまだまだ多くの課題が残されており、完全に移行することは実現不可能のように思われるが、エネルギーの持続的な供給という点で考えれば、必然的に導かれる条件である。効率などの課題があるにせよ太陽エネルギーを利用するという技術は理にかなっている。もちろん、再生可能エネルギーなら使えるだけ使えばいいというわけではない。Daly (2005)の第二原則によると、再生可能エネルギーは再生可能な範囲内で利用しなければならない、としている。また、当面は再生可能エネルギーと再生不可能エネルギーを平行して用いる必要があるが、再生不可能エネルギーとしての原子力の利用については、人類に深刻な影響をもた

らす、使用済み燃料の処理など、収支で考えるという一側面からの単純な議論はできないので、ここでは触れない。

### 3.2 サイクルと効率

一般に化学プロセスは、各種熱サイクル(熱機関)を組み合わせて行っている。先ほど述べたようにシステムが持続的に仕事をするには持続的な熱エネルギー供給と排出が必要である。すなわち、熱サイクルが成り立つには次の三つの要素が必要である。

1. 外部から系内へ熱を得る。
2. 系が仕事をする。
3. 系内から外部へ熱を捨てる。

実用的な熱サイクルはいろいろと存在するが、ここでは先ほど述べたように熱力学という学問の出発点となったCarnotサイクルについて説明する。

Carnotは理想化された最高の効率を持つサイクルとしてCarnotサイクルを考え出した。図7(a)にCarnotサイクルのPV線図を示す。まず、1→2では、断熱圧縮により温度が上がる。次に2→3では高温熱源から熱 $Q_{in}$ を得て等温膨張する(このときの高温熱源の温度を $T_H$ とする)。3→4では断熱膨張により温度は下がる。そして、最後に4→1で低温熱源に熱 $Q_{out}$ を捨てて等温圧縮し、サイクルが完了する(このときの低温熱源の温度を $T_L$ とする)。Carnotサイクルの特長をまとめる。

1. Carnotサイクルは二つの等温過程と二つの断熱過程より成る。
2. 等温過程では、熱を100%の効率で仕事に変えることができる。
3. 断熱過程では、加熱・冷却媒体を介さず膨張・圧縮により温度を変化させることができる。

通常、熱は化石資源などを燃焼させて得られるので、同じ仕事をするのにできるだけ熱を使わな

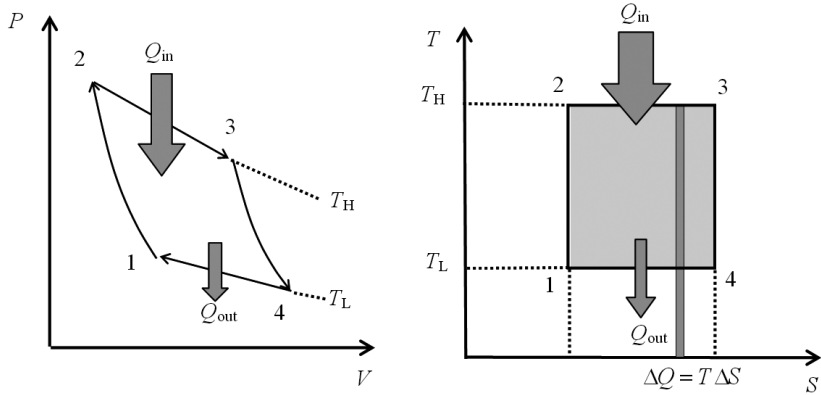


図7 Carnotサイクルの (a) PV図, (b) TS図

いシステムは持続可能社会の構築のためには重要である。

図7 (b) に Carnot サイクルの TS 線図を示す。この図より、1234 で囲まれた四角形の面積が最大仕事量  $W$  である。微小熱量  $dQ$  は  $TdS$  で表されるので、図より  $W=Q_{in}-Q_{out}$  である。よって、加えた熱量  $Q_{in}$  からどれだけの仕事  $W$  を得られたかを表す Carnot 効率  $\eta$  は以下の式で表される。

$$\begin{aligned} \eta &= \frac{W}{Q_{in}} \\ &= \frac{Q_{in} - Q_{out}}{Q_{in}} \\ &= 1 - \frac{T_L (S_4 - S_1)}{T_H (S_3 - S_2)} \\ &= 1 - \frac{T_L}{T_H} \end{aligned} \quad (10)$$

(10) 式より効率は高温熱源の温度と低温熱源の温度のみによって定まる。この図より、効率を考える場合、高温熱源は高く、低温熱源は低い方がいいということになるが、実際はそう単純ではなく、エネルギーとの兼ね合いを考えなければいけない。系で使用する温度は低い方がいいだろうが、化学反応によってある製品を得るときはある程度のエネルギーが必要となるので、触媒を使って活

性化エネルギーを低くする必要がある。また、これらの製品を精製するためには大量のエネルギーを投入しなければならず、それらをいかに循環させて使うかということも重要である。また、これらのエネルギーには水を大量に使うため、再利用や効率的な熱交換が必要である。Carnot サイクルは理想的な系であり、現実には存在しないので、実際の効率は (10) 式のそれより小さくなる。

エネルギー消費やエネルギー効率の計算には、熱媒体の物性をきちんと予測する必要がある。そのためには、再現精度の高い状態方程式という道具も必要となるだろう。

### 3.3 排出の制御：エントロピー生成速度

系が定常状態に向かっているとき Gibbs 自由エネルギーの変化速度はゆっくりになる（これをエントロピー生成最小の定理という）。平衡に達する前は速度が落ちることは、定常に落ち着く仕組みでもある。

エントロピーを出さないことも重要だが、エントロピーの排出速度を小さくすることも方法の一つである。エントロピーの増加を防ぐにはエントロピーを出さなくすればいいが、必ず出てしまう。Daly の第三原則 (2005) によると、再生不可能エネルギーは、それを利用することで減少するストックが提供する機能を再生可能エネルギーが補ってくれる範囲内であれば利用してもよい、としている。温暖化問題は、燃焼による  $CO_2$  と

H<sub>2</sub>Oの発生が大きな要因を占める。CO<sub>2</sub>を出さないことは重要だが、CO<sub>2</sub>は燃焼という現象が起これば必ず排出されるものである。現在問題なのは、工業生産の拡大によって廃棄物を一気に出し続けていることである。どんなにエコロジーと叫んでも生産をあげれば、環境への負荷は必ず大きくなる。すなわち、蓄積速度を考えて、少しずつゆっくり生態系に排出する。もちろん、消費エネルギーが無理のない範囲で物質のリサイクルをする、などがあるが、ここではエネルギー的な視点でリサイクルについて考える。

例えば、バイオマスの利用法として、製品としてのバイオエタノールとバイオプラスチックの製造を考えてみる。バイオマスはカーボンニュートラルであり、石油代替エネルギーや石油代替材料として考えられるので一見よさそうであるが、バイオエタノールもバイオプラスチックも、低エン트로ピーであるバイオマス（でんぷんやセルロース）を高エン트로ピーであるグルコースまで戻して、そこからバイオマスよりさらに低いエン트로ピーであるバイオマス製品まで組み上げる。そのため、その過程ではどうしても大量のエネルギーを要する（もちろん、固体のプラスチックの方が液体のエタノールよりエン트로ピーは低いので余計に大変である）。

バイオマスであるとうもろこしからバイオエタノールを製造するのに 27.24 MJ/kg かかるのに対して (Shapouri and Duffield, 2002)、代表的なバイオマスプラスチックの一つであるポリ乳酸を製造するのに 54.1 MJ/kg ものエネルギーが必要であると報告されている (Vink et al., 2003)。それではバイオエタノールの方がいいかというところではない。たとえ、カーボンニュートラルとはいえ、たくさんの廃棄物を大量に排出すれば、蓄積速度の収支バランスは崩れる。そこで、カスケード利用という方法が考えられる。バイオマスをバイオエタノールのように燃料として使い、すぐに大気中に放出してしまうことは、カーボンの収支サイクルはじきに成り立たなくなるだろう。バイオマスをバイオプラスチックなどの

マテリアルとして使えるだけ使い、最後に燃料などのエネルギーとして使うことでエン트로ピー生成速度は全体として遅くすることができるのではないか。

#### 4. まとめ

こうして、あるサステナブルなシステムを設計する際、技術者は、1. 再生可能エネルギーの利用、2. サイクルの利用と効率的な仕事、3. エン트로ピー生成速度の抑制、をできるだけ心がけなければいけないということが、とりあえずの結論として導き出された。しかし、これらの条件を実現するためには、種々の技術やプロセスについて、資源やエネルギーの見積もりや LCA (ライフサイクルアセスメント) など、プロセスをいろいろな側面から評価することが必要である。また、これらのプロセスにはさまざまな外乱や異常が起きることが考えられ、フィードバックを基本とする制御技術を用いて定常化させる必要があるが、ここでは論じない。ここでもっとも言いたいことは、システムがサステナビリティを維持していくためには、系への持続的なエネルギー供給が必要であり、そのためには系内に何らかの循環システムを構築することが有効であるということである。もちろん、これらを解決するには技術のさらなる進歩が必要であるし、それらを推し進めるためには政治的、経済的、社会的な諸問題も生じるだろう。ここでは一般的な条件を導くことにとどめる。

今回、熱力学エネルギーを基盤にして化学プロセスがサステナビリティを実現するためにできることについての考察を試みたわけだが、そのためには熱力学の基本法則を踏まえることが大切であると考え、少し詳細にその解説を行った。ここまで、詳細に説明したのはある系が秩序を持ちながら定常を保つためには持続的なエネルギー供給が大切であるということを理解してもらったためである。これらの条件は至極あたりまえのことではあるかもしれないが、対象とする系がどんなものであれ、サステナビリティ学という学

間を考えていくための基本的な方向が必要であると  
考えて整理を行った。

注

- 1) 本論文ではプロセスは原料から製品ができるまでの一連の流れ、システムはそれらを含む全体の意味で使用している。システムとは、ある機能を持ったいくつかの要素が、一定の手順で相互に関連を保ちながら、全体としてある一つの目的を持っているもの、と定義されている。
- 2) 作動流体（熱媒体）の内部エネルギーはそれを構成する分子の運動エネルギーの総和であるので、正確にはエネルギーの正体は物質である。
- 3) ここで、わざわざ系について記述したのは、熱力学では対象とする系のとり方を都合のいいように変換するして議論することが多く、系について最初にきちんと理解する必要があるためである。閉鎖系と孤立系の区別も間違えやすいので注意する。
- 4) (1) 式は、微分形では  $dU=dQ+dW$  と書かれ、可逆変化も表現できるため、厳密にはこちらの方が正確な表現であるが、少し専門的になるため、これ以降、微分形では表さない。
- 5) 情報エントロピー、社会エントロピー、精神エントロピーなど。
- 6) 外部の状態も含め何の変化も与えずに元の状態に戻す理想的な変化のことであり、現実には実現できない。
- 7) これに関しては、統計熱力学で用いられる Boltzmann の有名な式がある。

$$S = k_B \ln W$$

ここで、 $k_B$  は Boltzmann 定数、 $W$  は状態がとりうる場合の数である。第二法則では秩序から無秩序へ向かうとされるが、これがエントロピーを

魅力的なものとし、さまざまな分野への応用に誘惑にかられたと言える。極端に抽象的な気もするが、統計的な手法を用いることで (5) 式からこの式を導出することは可能である。

- 8) 図5の system 内にサイクルが存在しているが、生態系のような完全なサイクルのことを意味してはいない。系が熱をもらって仕事をし、熱を捨てている以上、系内になんらかのサイクルが存在しなければならない。

参考文献

- 井村秀文, 『環境問題をシステムの的に考える：氾濫する情報に踊らされないために』, 化学同人, 2009
- 小宮山宏, 『地球持続の技術』, 岩波書店, 1999
- 高林武彦, 『熱学史』, 海鳴社, 1999
- 植田敦, 『熱学外論：生命・環境を含む開放系の熱理論』, 朝倉書店, 1987
- Daly H. E., 『持続可能な発展の経済学』, みすず書房, 2005
- Nicolis G., I. Prigogine, 『散逸構造』, 岩波書店, 1980
- Prigogine I., D. Condepudi, 『現代熱力学』, 朝倉書店, 2001
- Sankaranarayanan K., H. J. van der Kooi, J. de Swaan Arons, *Efficiency and Sustainability in the Energy and Chemical Industries*, CRC Press, 2010
- Schrodinger E. 『生命とは何か：物理的にみた生細胞』, 岩波書店, 2008
- Shapouri H., J. A. Duffield, M. Wan, *The Energy Balance of Corn Ethanol: An Update, Agricultural Economic Report*, 813, 1-16, 2002
- Vink E. T. H., K. R. Rabago, D. A. Glassner, P. R. Gruber, *Application of Life Cycle Assessment to Nature Works Polylactide Production, Polym. Degrad. Stab.*, 80, 403-419, 2003

吾郷 健一 (アゴウ・ケンイチ)

法政大学サステイナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ



## 食の安全とリスクコミュニケーション

森田満樹

### 要旨

わが国では、リスクコミュニケーションは2000年代前半に導入されたリスク分析手法の中に位置づけられている。しかし、それ以前は、食の安全について食品添加物や農薬など、科学者などの専門家から、専門家ではない消費者に対して、科学的根拠や制度や取り組みを説明する啓蒙という形でのコミュニケーションが行われてきた。

当時は、説得的なコミュニケーションが一般的で、学識者などの専門家による一方的な説明が中心だった。しかし、食の安全が根本から揺らぐような事件が相次ぐ中では、なかなか安心感までは得られない。さらに送り手の信ぴょう性が低いと、説得的なコミュニケーションでは信頼を取りすことがさらに困難になることもわかってきた。新しい問題が発生したときには、科学技術に利便性と危険性があるということを前提にして専門家がその利便性と危険性を市民に伝えて、一緒に考えていこうという、姿勢が求められる。

地域などで行われる草の根的な小規模コミュニケーションは、科学者とお茶を飲みながら意見交換を行うようなサイエンスカフェといった様々な新しい形が生まれている。そこではファシリテーターの役割が重要となる。ファシリテーターは、会議等で参加者の意見を引き出して活発な意見交換に導き、コミュニケーションを活性化させて成果に結びつける支援をする役割を持つ。私自身の活動事例から、遺伝子組換え食品のコミュニケーション、事件を起こした食品会社の信頼回復のための取り組みなど、これまでのファシリテーターの経験の中からご紹介する。

キーワード：リスクコミュニケーション、ファシリテーター、遺伝子組換え技術

### 1. 食の安全におけるリスク分析手法とリスクコミュニケーションの位置づけ

この十数年、食の安全は人々の関心の高い分野となっている。食の安全を脅かす事件は古くからあったが、特に2000年の雪印集団食中毒は、14,780名もの被害者を出すという近年例を見ない大規模食中毒事件であった（厚生労働省、2000）。この頃からわが国では食の安全に関する問題が相次いで発生し、BSE、残留農薬違反、産

地偽装問題、中国産冷凍餃子事件など、毎年のように起こる様々な事件が、消費者の食の不安を増大させてきた。

さらに2011年3月11日に起きた、福島第一原子力発電所事故の放射性物質による食品汚染は、消費者のゼロリスクを求める傾向をさらに顕著にした。その一方でユッケや白菜浅漬けなどの食中毒事件で死者が出ており、食の安全に関する問題は深刻かつ複雑な様相を呈している。

このように様々な事故が起こるたびに、国や事

業者は対策を講じて様々な取り組みを行ってきた。食品に関する基準をつくり、それを守るようには事業者は生産や製造現場で管理を行っているが、そのことはなかなか消費者には理解されない。消費者は不安を抱えたまま、さらに厳しい規制や基準を求める傾向にある。

国際的にみても食の安全分野は大きな関心事になっており、その取り組みはここ十数年で進展している。国際間の食品取引がグローバル化する中で、食品安全の様々なルールを標準化する国際機関であるコーデックス委員会（国際食糧農業機関・FAOと世界保健機関・WHOが共同で設立した組織）においては、2000年以前から、科学的で概念的な枠組みとして「リスク分析」という手法を取り入れることを推進してきた。

日本の食品安全行政も、BSE発生を契機に、このリスク分析手法の導入に踏み切った。様々な事件が発生した2000年代前半には、食品安全行政における法律の改正や組織改革が相次いで行われ、2003年には食品安全基本法が制定され食品安全委員会が発足した。この年は食品安全元年とも言われており、国の食品安全行政は大きな転換点を迎え、その後2009年には、消費者庁・消費

者委員会が内閣府の中に設置された。

リスク分析手法は、リスク評価、リスク管理、リスクコミュニケーションの三要素からなり（図1）、現在、わが国では食品安全委員会が科学的根拠に基づきリスク評価を行い、その評価を受けて厚生労働省、農林水産省等がリスク管理を担い、消費者庁が全体調整を行う中でリスクコミュニケーションが行われている。

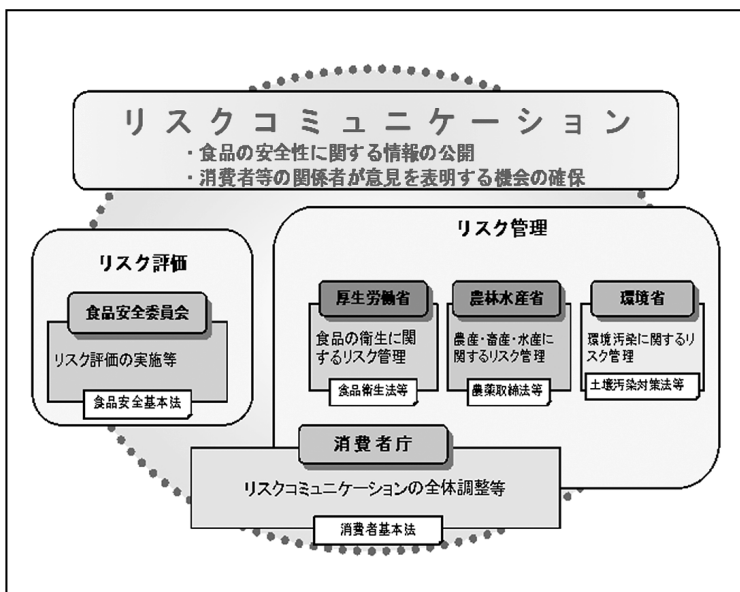
このようにリスク分析手法の中の一要素として、リスクコミュニケーションが位置づけられ、食の安全分野ではその重要性が認知されて、この10年間、様々な試みが行われてきている。

## 2. リスクコミュニケーションの歴史

前項で示したように、リスク分析手法の中にリスクコミュニケーションは位置づけられているが、そもそもリスクコミュニケーションとは1980年代から欧米で議論されてきた新しい考え方である。

その定義は、1989年の米国研究評議会（National Research Council）が定めたものが代表的で「リスクコミュニケーションとは、個人、

図1 食の安全の新たな取り組み・リスク分析手法（厚生労働省、2010）



集団、機関の間における情報や意見のやり取りの相互作用的仮定である」とされている (National Research Council, 1989)。この相互作用的仮定とは、人と人とが互いに働きかけ、影響を及ぼしあいながら行われるという点が、従来の啓蒙とは異なる点である。社会科学や心理学の領域で発展してきており、原子力発電所や化学工場など設置等の場面で実際に活用されてきたという。

食の分野では前述したとおり 2000 年代に入って導入された概念だが、それ以前は、食の安全について不安な事柄—たとえば食品添加物や農薬などについては、科学者などの専門家から、専門家ではない消費者に対して、科学的根拠や制度や取り組みを説明する啓蒙と言う形でのコミュニケーションが行われてきた。

当時のコミュニケーションは、私の記憶する限りは、いわば説得的なコミュニケーションである。大学の教授などの学識者が、市民の勉強会で科学を教えるという、学校の授業の延長のようなことが行われており、市民からの質問（大学の教授からすれば、こんなこともわからないのかといった類のこと）に答えるといった内容である。

しかし、食の安全が根本から揺らぐような事件が相次ぐ中では、そのような一方的なコミュニケーションでは信頼はなかなか回復されないようである。さらに送手手の信びよう性が低いと、説得的なコミュニケーションでは信頼を取り戻すことが困難になることもわかってきた。

たとえば新しい問題が発生したときには、科学技術に利便性と危険性があるということを前提にして専門家はその利便性と危険性を市民に伝えて、一緒に考えていこうという、その姿勢が求められる。食品の安全性を考えた時に、食品添加物や残留農薬、遺伝子組換え食品などについては、その利便性を考えながらリスクも伝えて、情報を共有しましょうという考え方がリスクコミュニケーションの概念となる。

このように、リスクコミュニケーションにおける相互作用的とは、専門家から一方的に情報が伝えられるのではなく、多くの消費者や関係団体が

リスクについても疑問や意見を述べて情報を公開し、ともに意思決定に参加することが重要となる。この時には、いいことも悪いことも隠さず情報を開示して提供することで、信頼関係が醸成されるように思う。

さらに、生産者や事業者などの利害関係者（ステークホルダー）が互いに働きかけあって、影響を及ぼしあいながら双方向のやり取りを行い、合意形成を行ってコンセンサスを得ていく、というそのやり取りを積み重ねる過程が重要視される。

食品分野でリスクコミュニケーションということが盛んに言われるようになったのは、2000 年代の様々な事件を受けて、2003 年に食品安全委員会が発足した頃からである。国の政策として、食品安全委員会はリスクコミュニケーション専門調査会を設置して、食品安全に関するリスクコミュニケーションの調整を行ってきた。

たとえば、何か事件が起こった際の緊急時対応として、そのリスクをどのように評価して安全対策を講じて、それを消費者にいかに関係機関のリスクコミュニケーションの進め方が不適切であれば、パニックが起り極端な消費行動に跳ね返ってしまうこともある。このため、リスクコミュニケーションは国の重要な施策として位置づけられている。現在、その調整は消費者庁に委ねられており、放射性物質の風評被害を防ぐために全国でリスクコミュニケーションを展開している。

一方でリスクコミュニケーションの担い手は、国の機関に限定されているわけではない。地域においてもその推進が必要とされており、地方自治体や教育機関、地域の科学館や公民館、消費生活センター、生協や消費者団体が主催する学びの場として、その活動は草の根的に広がっている。

### 3. リスクコミュニケーションにおけるファシリテーターの役割

国の機関で行う大規模コミュニケーションでは、消費者、生産者、学識者、食品事業者など様々

な立場の出席者が、それぞれの主張を理解して意見を述べ合い、相互の意思疎通をスムーズに行う必要がある。

これに対して、地域などで行われる草の根的な小規模コミュニケーションや、科学者とお茶を飲みながら意見交換を行うようなサイエンスカフェといったリスクコミュニケーションを実施する際には、ファシリテーターの役割が重要となる。

ファシリテーターとは、会議等で参加者の意見を引き出して活発な意見交換に導き、コミュニケーションを活性化させて成果に結びつける支援をする役割を持つ。

食の安全の理解を促進するためには、学識者などの専門家の説明は欠かせないが、往々にして専門家は研究者が多く、専門用語が多かったり、内容が難解だったりして、参加者の理解が追いつかない場合が多い。こうした場合に、ファシリテーターは専門家と参加者の橋渡し役を行い、円滑に議論が進むように意見交換会などで進行役を務める。

一方、インタプリターは、第三者の立場でリスク評価を理解して市民の質問にも答えられることが求められる。このため、ファシリテーターには進行役としてのスキルが求められ、インタプリターには科学的な知識が求められるが、時にファシリテーターには、科学者など専門家との意見を引き出すために科学的な根拠に基づく知見も必要とされることが多い。

私自身は社会心理学的な側面からのリスクコミュニケーションの専門家ではないが、農学部で食品衛生を学び、大学卒業後すぐに消費生活アドバイザー、消費生活コンサルタントを取得後、専門誌等で消費者に科学的な根拠に基づく情報を発信してきた。その経験から、2000年代より消費生活センター等において食の安全や食品表示についてこれまで200ヶ所以上で講演活動を行い、あわせてファシリテーター、インタプリターとしての活動を行ってきた。

食品安全と一口にいても、その内容は様々である。消費者の不安は、食中毒などの事故よりも、

残留農薬、食品添加物、遺伝子組換え食品といった科学技術がもたらした新規の事がらに拠るところが大きい。また、大手の食品会社が起こした不祥事等も「偽装」のイメージが強く、食の安全の信頼を損なっている。

ここでは、遺伝子組換え食品のリスクコミュニケーションの事例、事件を起こした食品会社のコミュニケーション事例等を取り上げ小規模コミュニケーションのケーススタディとして、これまでの経験の中からご紹介したい。

#### 4. リスクコミュニケーションの事例ー遺伝子組み換え食品

1996年、遺伝子組換え食品がわが国に輸入開始されて以来、数年間にわたって毎年のように新たな法制度の改正や検討が行われており、その時々に応じて遺伝子組換え食品をめぐる消費者意識は変化してきている。特に輸入開始から表示制度ができるまでの1996年から1999年までの数年間は、食品としての安全性について反対運動が高まりをみせ、消費者の不安感は大きかったことが各種調査で明らかになっている。

遺伝子組換え食品は、他の食品安全の事柄と違って、特に大きな事故や事件などはない。健康影響を引き起こすような事例は、諸外国を含めて1件も起こっていない。にもかかわらず、「食の安全性について気になる事項は何か」という消費者アンケートを行うと、遺伝子組換え食品が1位になる事は少ないものの、上位3～5番目には位置する（内閣府食品安全委員会, 2003）。

遺伝子組換え食品だけを取り出して消費者意識を調べると、8割以上が不安感を感じており、依然として漠然とした不安は取り除けておらず、未だに社会的受容が進んでいない。また2003年、食品安全委員会が行った食品安全モニター対象意識調査で、食の安全の関する項目別にリスクコミュニケーションが適切に行われてきたかどうかを聞いているが、これまで遺伝子組換え食品について、リスクコミュニケーションが「適切に行わ

れていた」もしくは「十分ではないが行われていた」との回答があわせて40.4%である一方で、「ほとんど行われていなかった」、「まったく行われていなかった」との回答があわせて42.9%と、他の安全分野におけるリスクコミュニケーションと比べても不適切であったことも明らかになっている(図2)。

2000年代前半は遺伝子組換え食品に対する消費者の不安感は依然として高く、地方自治体の食品安全を担当する関連部署には、問い合わせが数多く寄せられることから、地方自治体自治体の消費生活センター、保健所、市役所等を中心にコミュニケーション活動のニーズが高まった。

これまで消費者の遺伝子組み換え農作物に対する安全・安心を確保する活動の一環として、関連省庁・団体等でこれまでさまざまなPA(パブリックアクセプタンス:社会的受容)活動が行われてきた。その一部をお手伝いさせて頂いたが、遺伝子組み換え農作物の場合、食品添加物や残留農薬等の化学物質におけるこれまでの広報活動とは明らかに異なる難しさを孕んでいるように感じていた。

これまでの化学物質のリスクコミュニケーションの場合は、動物実験結果をもとにADI(一日摂取許容量)から、それぞれ農産物ごとに基準値

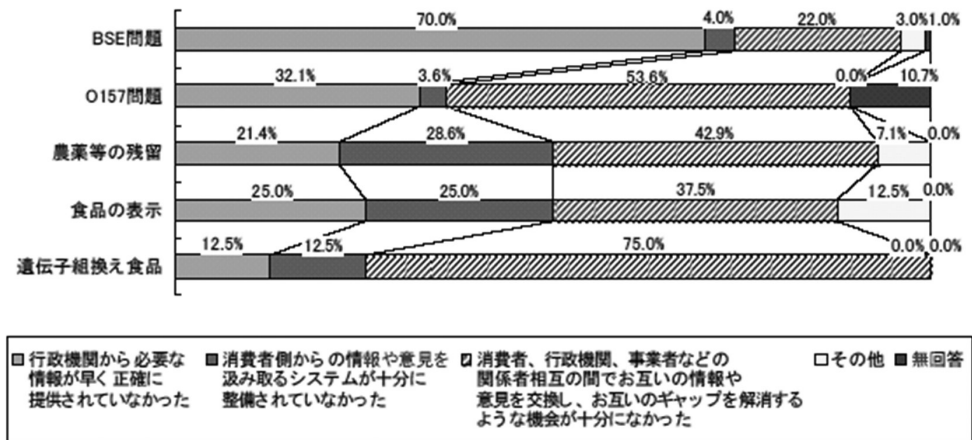
を設定する手順や、実際の残留実態について説明するという手法をとってきた。このため消費者もわかりやすくリスクを数値化しやすい。他のリスクとも比較しやすかった。

また、食品添加物や残留農薬は、現在の食生活においては不可欠であるという理解が得られやすいし、どうしてもいやな人は無農薬・無添加を選ぶことも簡単にできる。さらに供給者が製造者や農家など多数にわたるため、敵視されにくいという一面もある。

これに対して遺伝子組み換え農作物は、安全性が実質同等性という新しい概念から説明せねばならず、これが消費者にとってはわかりにくかった。また遺伝子を組み換えるといった新しい科学技術が倫理的な観点からも不安感を増大させること、今ある遺伝子組み換え農作物は海外の一部企業に寡占された状況であること、現在の表示制度が消費者にとってきちんと選択できるものになっていないことなど、科学的な問題よりもむしろ社会的問題がクローズアップされる。このためこれまでのリスクコミュニケーションの手法とは、明らかに異なるアプローチや新しい試みで、消費者と対話を進めなくてはならないと感じた。

このような状況の中で、遺伝子組換え食品の安全・安心についてメディエーターとして市民と対

図2 食の安全分野でのリスクコミュニケーションが適切でなかった理由(事例別)  
(内閣府食品安全委員会, 2003)



話す場合、まずは市民の目線に立つこと、そのうえで対象者のレベルに応じてプログラムを選ぶことが重要となることを痛感した。中学や高校の教育現場で、「遺伝子」が登場したのは1970年以降であり、高齢者にはなじみが薄い（文部省、1969）。「遺伝子」は遺伝子組換え食品だけに入っていると誤解しているケースも多く、まずはそこから話すことが求められる場合もある。

こうした対象者に対しては、難解な科学用語をできるだけ使わず、食の安全全体から話題に入っていく、身近な話題を通して情報を提供することが大切だ。「わからないから不安」という声には、情報不足というだけでなく、理解できないということも含まれているので、「わかりやすさ」には十分配慮すべきであろう。

また学生に対しては、まずは遺伝子そのものを身近に感じてもらうために、遺伝子抽出実験(図3)を通してその働きを理解してもらい、クイズ等を交えながら遺伝子組換え技術について説明を行うといった飽きのこないプログラムにしている。

一方、食の安全に関心の高い消費者に対しては、納得できる詳細なデータの提示が必要だろう。科学的な評価がどのように行われているのか、今の科学ではどこまで評価できるのか、必ずしも100%安全でないことも伝える（そもそも100%安全な食品がないことも含めて）。良いことも悪いことも含めて情報提供を行った上で、今後さらにどのような研究や評価が行われることが望ましいのか、対話をとおして市民の目線で一緒に考えていく。

また遺伝子組換え食品の慎重派は、「虫が死ぬような遺伝子組換え食品を食べたくない」「遺伝子組換えトウモロコシを食べた動物実験で健康影響が出たラットがいる（実験系に問題があり、その結果は否定されている）」といったネガティブデータを持ち出して説明をよく求められた。その場合は、根拠となるデータがどこにあるのかその出所も明らかにしてもらって、そのうえで説明を行うことも重要だ。また用語集や資料集は持ち帰ってもらい、さらに勉強したい人にはどこに情

報があるのかもお伝えする。特に消費者が疑問に思う点については、様々な科学的データがいつでもアクセスできるように公開されていることも重要となる。

また、一般消費者に対して一方的な情報提供で終わらないよう、またできるだけ双方向の対話が行われるように、ファシリテーター及びインタープリターの役割を果たせるよう努めているところである。

安全性について対話を行うには、そのレベルに応じてプログラムを選び対応することが求められる。コミュニケーションの対象者がどんな情報が必要としていて、どこまで知識を習得しているのか、事前の打ち合わせが十分であるほど、事後アンケートにおける満足度も高いように感じている。

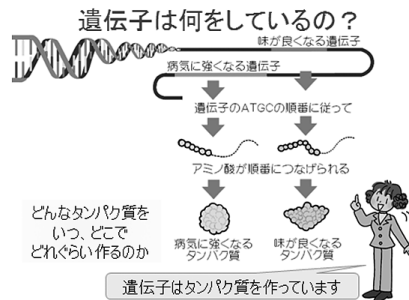
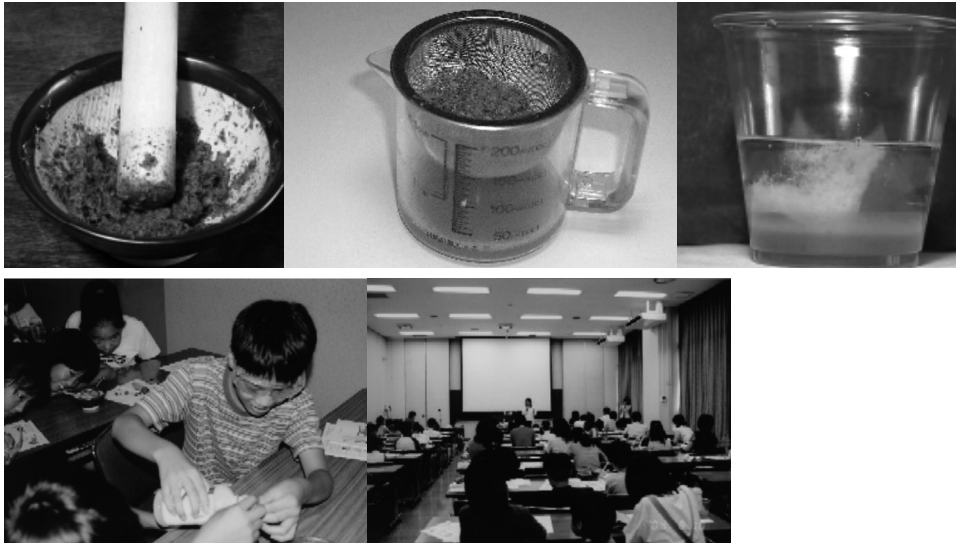
これまでお話をいただいた先は消費生活センター、消費生活大学講座、保健所、栄養士会、食生活改善推進員（ヘルスメイト）研修会、学校（小中高校）など様々である。

食の安全について知りたい消費者に情報を伝えるための効果的な手法として、以上のようなコミュニケーションによる直接対話はもちろん、国や研究機関によるホームページや紙媒体配布が一般消費者に広く伝えられる手段として重要であり、理解がさらに進められるだろう。ホームページでは、特にキッズコーナーを設けることで、小学校や中学校のIT学習や総合学習における利用が増えており、わかりやすいことばで解説しているためか、一般消費者にも役に立つと評価も高いようである。

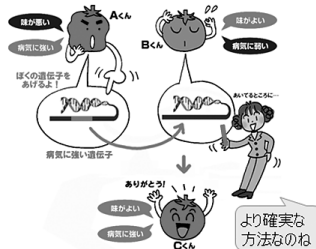
また、遺伝子組換え食品については、農林水産省の委託を受けて社団法人・農林水産先端技術産業振興センター（STAFF）が、平成12年度より4年間、毎年行ってきたコンセンサス会議や市民会議もその一つの成果としてあげられるだろう。私は第1回目に市民として参加させて頂き、その後も市民やファシリテーター等で毎年関わるという貴重な体験をさせて頂いた。そこでも毎回、科学的な問題よりも社会的問題にかなりの時間が割

図3 実験事例（ブロッコリーから遺伝子を抽出する実験）

科学館や学校などで、遺伝子組換え食品について説明する前に実験を行うことがあります。家庭で手に入るもの（洗剤、塩、消毒用エタノール）を使って、野菜からDNAを取り出す簡単な実験を行い、遺伝子の本体であるDNAが特別なものでないこと、すべての動植物を構成している細胞に含まれる細胞核の中にあることを実感してもらいます。実験の後に、遺伝子、そして遺伝子組換え商品を説明します。



### 遺伝子組換えによる品種改良



### 安全性の考え方

- ①これまで安全に食べてきた経験のある現在の農作物を基準にする
- ②新しく組み込んだ遺伝子がつくるタンパク質の安全性を調べる



図3 コミュニケーションで用いる教材の一例

かれて討論されてきた。市民パネリストの中には市民運動などで遺伝子組み換え農作物の反対運動に関わっている人もかなりいて、安全性審査については理解をしたくないといった頑な態度に遭遇することも多かった。そういう場合のリスクコミュニケーションは難しいと実感したが、様々な意見にじっくりと話を聞き、話し合うことを積み重ねてコンセンサスを形成していくことの大切さも学ぶことができた。

## 5. リスクコミュニケーションの事例ー食品企業の事例から

食品企業にとっても、食の安全・安心を確保するための取り組みの重要性は増している。消費者との日常的なリスクコミュニケーションを推進するため、消費者対応策を拡充させて、安全な食品を供給するため品質管理の向上に取り組み、コンプライアンス体制を整備する等のリスク管理面における経営体制を強化してきた。

特に、食品企業にとって何らかの問題が発生した際の緊急時対応は重要である。起こった問題について、まずは全容を迅速に把握し、リスクに応じて消費者にきちんと説明をしなければならない。もし、緊急時にリスクコミュニケーションの進め方が不適切であれば、風評被害やパニックが起ることになりかねない。初期対応を誤れば、企業の存続に関わる。

その一事例として、2007年に起きた(株)不二家の期限切れ原材料使用を発端とした問題を紹介する。

この問題は2007年1月11日、当時の社長が、同社の複数の工場で消費期限を社内基準よりも1日長く表示していたこと、そして、原材料の牛乳が期限切れのものを使用していたこと等を記者会見で明らかにしたことから始まった。

食品の期限表示は、農林水産省のJAS法及び厚生労働省の食品衛生法で規定されているが、当時の農林水産省では、ただちにJAS法に違反するものではないものの嚴重注意として改善を求め

た。また、管轄保健所においても改善指示、行政指導が行われたが、法令違反は無く、これによる食中毒等の健康被害も起きていない。しかし、記者会見における会社の対応が不適切だったことから、マスコミから「第2の雪印」として厳しく叩かれ、「老舗の会社が、消費者の信頼を裏切る行為をしている」と追及され、工場の操業停止とFC店の販売停止に追い込まれた。記者会見後3ヶ月ほどで、ようやく製造再開にこぎつけたものの、社会的な制裁とともに経営上も大きな痛手を被ることになった。

不二家では問題発生後、社長交代と同時に直ちに有識者による「外部から不二家を変える改革委員会」を発足させ、社内に新社長直轄の改革推進本部を設置した。改革推進本部の中には、さらに原因を究明し再発を防止するため社外の専門家及び社内スタッフによる「信頼回復対策会議」を発足させ、外部からの意見を積極的に取り入れることになった。私はこの信頼回復対策会議に消費者の立場から参画し、再開に向けてどのような取り組みを行うべきか、原因究明とともに再発防止策を講じた。

同社の一連の問題を受けて、当時のテレビ報道は(顔を隠した従業員のコメント等で)鼠の存在が紹介し、工場では落ちたものを拾ってラインに戻すといった「不二家の3秒ルール」といった不確かな証言も報道した(JCASTニュース、2007)。このため、不二家は「汚い工場」というイメージが消費者に植え付けられてしまった。

不二家ではこうした異物混入報道を受けて、衛生管理体制の整備を徹底させて、米国の衛生管理システムであるAIB食品安全統合基準を満たすべく改革を行った。各工場でAIBの導入を中心に、社員教育を徹底させる取り組みが行われ、その様子を何度か工場に入って見聞きする度に、従業員現場における清掃が徹底されていることがわかった。新しい衛生管理システムや食品衛生マニュアルが形骸化されないよう、従業員教育を継続して進め、またコンプライアンス体制が整備されるよう、社内における自主行動基準を策定して、風土



改革を進められた。

このように、企業が問題を起こしたときに消費者の信頼を取り戻すためには、「変わっていく工場」「きれいになった工場」「開かれた工場」を消費者に見せて、これまでの原因と対応策を説明するといった情報開示が必要と考えた。

当時、不二家に質問書を出していた主婦連合会など様々な消費者団体に対して、同社の工場を公開して、再発防止策を提示し、意見を仰ぐというコミュニケーション活動を何度も行った。こうした活動を通して、同社の信頼は少しずつ取り戻され、業績も回復している（東洋経済, 2013）。



不二家における工場見学の様子（2007年3月20日に開催、消費者団体8団体27名が参加）

食品製造現場を直接、消費者に見てもらおう工場見学は、食品企業のリスクコミュニケーションの手法の一つといえる。自社のHPに、工場見学の案内を掲載する食品メーカーも増えており、工場見学は無理でもバーチャル工場見学のサイトを充実させている企業もある。工場見学のコース内にクイズのパネルを設置するなど、様々な仕掛けを施して積極的に取り組んでいるところもある。消費者の食の安全・安心の関心が高まる中、消費者の視点は厳しくなっており、誰を対象にどんな目的で、どこまで見せるのか、工場見学をとおして企業の姿勢が試されている。



問題の経緯について原因と対策について説明後、参加者とディスカッション

## 6. リスクコミュニケーションの事例—放射線物質と食の安全

2011年3月11日、福島第一原発から漏れ出した放射性物質の拡散によって、福島県周辺の環境は汚染され、その影響は農畜水産物にも及んだ。国は食品中の放射性物質について暫定規制値を設定して、基準を超えた農作物が発見された地域の出荷制限を行った。

放射線の規制値を決めるときに、厚生労働省は食品安全委員会にリスク評価を求め、その評価をもとに、基準値を定めることになる。食品安全委員会では、放射線量とリスクの関係について、が

んにより死亡するリスクが100mSv以上であれば放射線の被曝線量に比例しているが、100mSv以下では、よく分からないとする「閾値なし」という仮説を採用した。

食品の基準値は、これまで残留農薬や食品添加物など様々な基準値が定められてきたが、これまでは「閾値あり」として、この数値以下であれば健康影響はないと科学的に説明ができ、これをベースに食の安全についてコミュニケーションを行ってきた。しかし、放射性物質については明らかに異なる。

「ただちに健康影響はない」といった、消費者を不安にさせてしまうような説明は、このため

ある。「低線量の放射線の影響は価格的には分からない」という事実から、消費者の不安は増大して、福島県周辺の農畜水産物を避ける方向に拍車をかけることになった。

このように「閾値なし」の発がん性物質について、国立がん研究センターは早い時期に、放射線のリスクと生活習慣のリスクを比較して解説をしている（国立がん研究センター，2011）。日本人の約半分はがんになり、約3分の1はがんで死亡するが、放射線100～200mSvを被爆すると、被爆しなかった人に比べてがんになるリスクは1.08倍になる。その一方で、生活習慣の塩分の摂り過ぎ（1.15倍）や、太りすぎ（1.22倍）、やせすぎ（1.29倍）のリスクよりは低いといったように、リスクを比較するものさしを準備して、どの程度かを示すものである。

2012年4月からの規制値は、暫定規制値の根拠となる5mSvよりもさらに厳しい1mSvが採用されて、そこから食品区分ごとに基準値が定められたが、食品事業者や流通事業者は独自の自主基準値を設けて、ゼロリスクを競い、消費者のゼロリスク志向は増大する状況となっている。このような消費者志向の背景には、放射能に対する強い恐怖感とともに、国にたいする不信感がある。

現在、放射性物質を含む食品を食べることによる内部被曝は、厚生労働省の試算によれば、年間約0.1mSv以下であり、通常の食品から摂取する自然放射線よりも少ない。しかし、こうしたリスクを伝えようと、これまでのリスクコミュニケーションの手法を用いても、なかなか受け入れられないのが現状で、関係者は苦慮しているように思える。

私も事故後、地方自治体の消費生活センターの勉強会や生活協同組合のシンポジウムで、この問題についてコミュニケーションを行う機会を頂いたが、消費者の不安な点を整理して現状の食品の汚染がほかのリスクと比較してどの程度かを伝えるようにしている。

現在の科学でわかること、わからないことを伝えながら、食品中の放射性物質の膨大なデータを

説明することに力をいれており、汚染の状況を伝える。結論は参加者で考える。また、「不安だからすべての食品に検査を行い、検査値を表示してほしい」という消費者の要望にたいして、検査の限界も伝える。

説得的コミュニケーションにならないよう留意しているが、従来のリスクコミュニケーションでは「閾値あり」の物質ばかりだったこともあり、あわせて危機的な状況でどのようなコミュニケーションが適切なのか、現状でも試行錯誤が続いている。

## 7. まとめ

食品安全におけるリスクコミュニケーションは関連する行政機関や地方自治体が行うだけでなく、研究者、流通業者、食品製造者など職に携わるすべての人が共有する新しい枠組みとなる。その枠組みをよく理解したうえで、関係者が試行錯誤を行いながらも継続しつつ、さらなる努力が求められるのではないだろうか。

私自身は社会科学や心理学の専門ではないが、食品に関する科学的な情報発信をしており、その立場からいえば、食品安全においては、実際にものの作りの現場の専門家の話からリスクがどこにあるのか、どのように管理されていて、記録が取られているのか、あわせて消費者に安全な食品を届けるための研究者や関係者の取組みを肌で感じることで、理解が一段と進む場合もあるように思う。

また、食の安全を巡る問題が起こるたびに言われることは、ふだんからのリスクコミュニケーションをいかに進めておくかという点である。消費者が不安を持つ要因について分析を行い、その科学的評価やその評価に基づく施策について、情報提供や意見交換の場を設けていくことも求められる。現在、関連府省庁で様々な取組みが行われており、意見交換会の開催、パブリックコメントの実施、ホームページによる情報公開等を通して様々な試みが行われている。

中央官庁における川上の施策だけでなく、食品

を供給する現場においても、食品安全に関わる関係者がリスク分析の枠組みをよく理解したうえで、リスクコミュニケーションに関する新たな試みが行われるようになってきている。現場のコミュニケーションにおいては、学識者は専門家として話し合いを行う場面が増えているが、同じ目線で情報交換を行う姿勢で取り組んでもらい、消費者との新たな信頼関係を築いていただきたい。

#### 引用文献

- JCAST ニュース, 2007, 「下に落ちて3秒以内に拾えばOK 不二家であった?? トンデモない「ルール」」, JCAST ニュースホームページ, (2013年3月1日参照, <http://www.j-cast.com/2007/01/17004947.html>).
- 厚生労働省, 2000, 「雪印乳業食中毒事件の原因究明調査結果について」, 厚生労働省ホームページ, (2013年3月1日参照, <http://www.mhlw.go.jp/topics/0012/tp1220-2.html>).

- 厚生労働省, 2010, 「食品の安全に関するリスクコミュニケーションの取組について」, 厚生労働省ホームページ, (2013年3月1日参照, <http://www.mhlw.go.jp/seisaku/2010/04/03.html>).
- 国立がん研究センター, 2011, 「がんのリスクの大きさ」, 国立がん研究センターホームページ, (2013年3月1日参照, [http://www.ncc.go.jp/jp/shinsai/pdf/cancer\\_risk.pdf](http://www.ncc.go.jp/jp/shinsai/pdf/cancer_risk.pdf)).
- 文部省, 1969, 「中学校学習指導要領」, 文部科学省ホームページ, (<http://www.nier.go.jp/guideline/s44j/index.htm>).
- 内閣府食品安全委員会, 2003, 「食の安全性に関する意識調査」, 内閣府ホームページ, (2013年3月1日参照, [http://www8.cao.go.jp/monitor/kadai/1602\\_foodsafety.html](http://www8.cao.go.jp/monitor/kadai/1602_foodsafety.html)).
- National Research Council, 1989, IMPROVING RISK COMMUNICATION, Washington D.C.: National Academy Press.
- 東洋経済, 2013, 「不二家、“どん底”からの復活」, 東洋経済オンライン, (2013年3月1日参照, <http://toyokeizai.net/articles/-/12909>).

森田 満樹 (モリタ・マキ)  
消費生活コンサルタント



## 遺伝子組み換え技術の適正利用

清水 隆

### 要 旨

現在、全世界では飢餓人口が9億人を突破し、食糧の安全保障が脅かされている。その原因の1つに穀物の反収増加率が鈍化していることがあげられる。食糧の増産を維持していくには、遺伝子組み換え技術など農業バイオテクノロジーの利用が有効であると考えられている。本稿では、まず遺伝子組み換え技術の概要を述べ、その安全性と生態系に対する影響について述べた。次に、食糧の増産に向けて遺伝子組み換え技術を持続的に利用していくための方策を考察した。とくに、遺伝子組換え技術の持続的利用を脅かすものとして近年問題視されている除草剤耐性雑草や殺虫タンパク質抵抗性害虫について述べ、これらの事例から技術を持続的に利用していく際に有効な教訓を得た。一方で、遺伝子組み換え技術を持続的に利用していくことは、この技術が「善いもの」であることを前提としているが、このことは自然科学の知見だけでは判断できない。この判断のためには、様々な専門性を持ち寄った学際的な議論が必要であると考えられる。以上のことは、遺伝子組み換え技術だけでなく、原子力発電などを含めた科学技術一般を持続的に利用していく上で必要な議論に普遍化することができると考えられた。そこで、科学技術を適切に利用するために専門家集団および専門家を含めた市民に求められることを考察した。

キーワード：遺伝子組み換え技術、科学技術利用の持続可能性

### 0 緒言

国際連合食糧農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations : FAO) (2011) の報告によると、2010年現在の世界飢餓人口は9億人を突破し、さらに増加を続けている。食糧不足状態の継続は紛争や戦争につながることもあり、社会の持続可能性に対する大きな脅威である (クリブ, 2010)。食糧問題には政治、経済、文化などの様々な原因が考えられ、食糧の安全保障のためには学問分野の垣根を越えた総合的な協力体制を確立する必要がある。このうち農

学・生命科学部門が貢献できることの一つとして、食糧増産を目指した取り組みが考えられる。しかしながら、近年、主要穀物の反収増加率は鈍化しており、食糧生産の増加は人口の増加に追いついていないのが現状である (FAO, 2011)。この原因として、農業研究部門に対する投資の減少、燃料や肥料価格の上昇があげられる。

1970年代にノーマン・ボーログ博士らが主導した食糧増産プロジェクト、いわゆる「緑の革命」は、投入肥料や水を高度に利用できる新品種を利用することで、飛躍的な穀物反収増加を実現した (ヘッサー, 2009)。「緑の革命」は多くの人々

を飢餓から救ったが、一方で、用いられた品種が多施肥多灌水を前提とした多投入型農業を必要としていたため、持続可能ではないとの指摘もある(シヴァ, 1991)。その理由として、化学肥料や化学農薬の生産には多くのエネルギーを必要とするが、今後長期にわたって十分な化石燃料を利用できる保障がないこと、多量に投入された肥料や農薬により土壌や水質が劣化し、多量の地下水くみ上げにより塩害が発生するなど環境負荷が高いことなどがあげられる。そのため、世界は食糧増産と低投入型農業を両立するという難題に取り組む必要性に迫られている。この難題解決のための1つの方策として、農業バイオテクノロジーの利用が有効であると考えられている(FAO, 2004)。その中でも遺伝子組み換え技術には、従来用いられてきた掛け合わせなどの育種法では導入できなかった形質を作物に付与することができ、さらに育種にかかる時間も大幅に短縮できるという利点がある。

これまで遺伝子組み換え技術を利用することで、農薬使用量が減少し、不耕起栽培が可能になるなど環境負荷の軽減が実現してきた。さらに今後は、栄養を強化した作物、肥料をより有効に活用することで収量を増加できる品種、耕作不適地でも生育できる品種の開発が期待されている。このように、遺伝子組み換え技術は食糧問題解決にむけた大きな可能性を持っている。この可能性を十分に発揮させるためにも、技術を持続的に利用することが必要になる。先にあげた『緑の革命』の新品種は、飢餓解消に大きく貢献したものの、持続可能であるとは言えなかったことになる。本稿では、遺伝子組み換え技術を持続的に利用するために必要な方策を考察することを通じて、科学技術一般を適正利用する方策を検討する。

技術の持続可能性を考える上で原子力発電の例は大いに参考になる。2011年、東日本大震災を原因とする福島第1原発の事故は、科学技術が利便性ととも大きな危険を内包していることを改めて明らかにした。さらに、その後に実施された計画停電は私たちの生活に大きな影響を与えた

が、このことは私たちの生活が科学技術に依存していることを実感させるとともに、特定の技術(この場合は火力発電と原子力発電)に大きく依存することの脆弱性を露呈した。2012年7月現在、原子力発電は安全点検を経て再稼働されることが決定しているが、このことに対する一部の市民の反発は大きい。再稼働に反対する主張の中では、政府、原子力規制委員会、あるいは電力会社の情報公開が不十分であることが指摘されている(小出, 2011)。また、地震や津波を含む自然災害を十分に予測することができないという指摘もある(安斎, 2011)。遺伝子組み換え技術は、開発当初から「人類に制御可能であるか」という観点から盛んな議論の対象になってきたが(天笠, 2000)、この様子は原子力発電についての議論と類似性があるように思われる。本稿では、遺伝子組み換え技術の適正利用を考察する際に、必要に応じて原発事故から教訓を得ることにする。

本稿では、まず遺伝子組み換え技術の概要を知るために、開発史とその現状について述べる。次に、「遺伝子組み換え作物が人体や環境に対して悪影響を与えるのではないか」という不安や、技術の持つ危険性についての議論を概観する。さらに、遺伝子組換え作物の持続可能性を損なう要因として、近年、報告が増加している除草剤耐性雑草問題や抵抗性害虫問題を取り上げる。これらの事例研究から、持続可能な食糧生産のためには、遺伝子組み換え技術を含む多様な技術を科学的な根拠に基づいて評価し、利用することが必要であることを示す。さらに、この考察は食糧生産のみならず、科学技術一般を持続的に利用することに対しても有効であることを述べる。

技術の持続可能性を議論する際に、持続することを目指す技術は「善いもの」である必要がある。本稿では遺伝子組み換え技術を有用性の高い「善いもの」と仮定して議論をするが、単に科学的な事実のみを並べても、善悪の判断はつかないと考えられる。そのため、本稿では、科学技術の持続可能性を考える際には研究者、生産者、消費者など様々な立場の人を含めた広範な議論が必要であ

ることを再確認する。

以上の議論から、筆者は持続可能な科学技術利用を目指す上で必要な3つのキーワードを提示する。すなわち、『健全な科学』『多様な技術の利用』『科学では決定できないこと』である。これら3つを理解する土台として研究者を含めた広範な議論が必要とされるが、そのためには『開かれた討論』『市民の自覚』『理科教育』が必要であることを指摘する。

## 1 遺伝子組み換え技術の原理

植物に対する遺伝子改変は、通常、①外来遺伝子の導入、②組織片からの個体再生、抗生物質等による選抜という手順を経る(図1)。これらの手順に関与する植物バイオテクノロジーは1970年代から盛んに研究されている(Datta, 2007)。

植物への外来遺伝子導入法には導入遺伝子を塗布した金粒子を植物細胞に直接打ち込むジーンガン法や細胞壁を除去した植物細胞(protoplast)の細胞膜に電気的なショックを与えることで小孔を生じさせ、そこから細胞内に遺伝子を導入する電気穿孔法(electroporation)などがあるが、現在主流になっている方法は、土壌細菌アグロバ

クテリウム(*Agrobacterium tumefaciens*)を用いる方法である(山口, 2003)。アグロバクテリウムはグラム陰性細菌であり、植物の根頭癌腫病を引き起こすことが知られている。この細菌に感染した植物体は組織の異常な肥大を起こしクラウンゴール(crown gall)とよばれる腫瘍状のこぶを形成する。クラウンゴールの形成過程は、現在までに詳しく調べられている。アグロバクテリウムはTi-plasmidとよばれる環状DNAを保有しており、植物に感染する際には、Ti-plasmidの一部配列が植物のゲノムに組み込まれるのだが、組み込まれるDNA断片上にはオーキシンやサイトカイニンなどの植物ホルモン合成酵素がコードされており、それらの植物ホルモンによって植物の異常な細胞分裂が誘導され、腫瘍塊が形成される(Pitzschke and Hirt, 2010)。1983年、Zambryskiら(1983)はTi-plasmidから腫瘍を引き起こす配列部分を除去し、かわりに外来遺伝子を組み込ませた改変Ti-plasmidを保有するアグロバクテリウムをタバコに感染させることで、タバコに抗生物質耐性を付与することに成功した。その後の研究により双子葉類、単子葉類を問わず様々な植物種に対してアグロバクテリウムを用いた遺伝子導入が可能になっている(Datta,

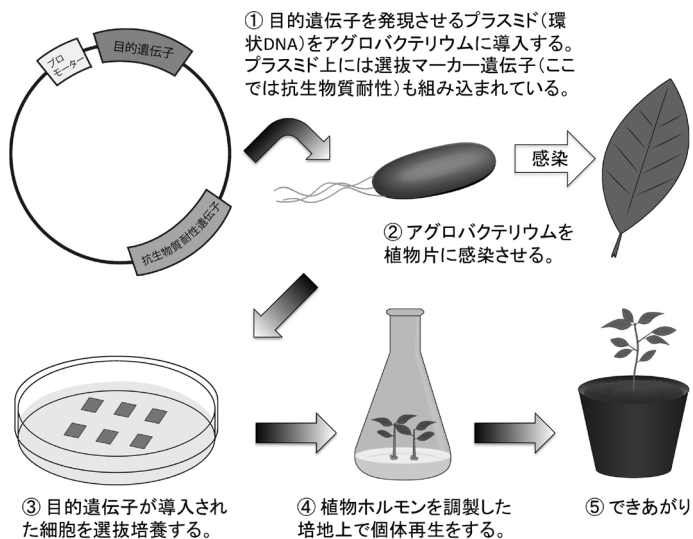


図1 遺伝子組み換え植物個体の作製過程(参考:大澤 江面, 2007)

2007)。

遺伝子導入をした組織片は個体再生されるが、その際、遺伝子導入をされた個体を選抜する必要がある。選抜マーカーとしては、従来カナマイシンなどの抗生物質に対する耐性を付与する遺伝子や除草剤耐性遺伝子が利用されてきた。しかしながら、耐性遺伝子が環境中に流出すると、抗生物質に耐性を持つ微生物や除草剤耐性を持つ雑草が生じる可能性がある。これまでに、そのような事例は報告されていないものの、生物学的に安全性の高い選抜マーカーが求められている。そこで近年、選抜後に不要になったマーカー遺伝子を除去する技術や、植物ホルモンやアミノ酸、糖要求性を改変させることで選抜をする技術が開発されている (Tuteja et al., 2012)。

遺伝子組み換え技術は1980年代に農作物へ応用され、現在では多くの遺伝子組み換え (genetically modified : GM) 作物が商業レベルで栽培されている (Basu, 2008)。

## 2 GM作物の現状

### 2-1 現在流通している GM 作物

2012年現在、GM作物の栽培面積は全世界で1億7000万haに達し、世界の耕地のうち約10%を占めている。さらに、その面積は年々増加している。北米大陸を中心に、EU、アフリカ大陸を含む28カ国で栽培されている (James, 2012)。栽培されているGM作物の多くはダイズ、トウモロコシ、ワタなどの油脂作物や飼料作物であり、中でも主流となっているのは特定の除草剤 (グリホサート Glyphosate、グルホシネート Glufosinate など) に対して耐性を持つ品種 (除草剤耐性品種) とアワノメイガ (European corn borer : *Ostrinia nubilalis*) など鱗翅目の食害虫に対する抵抗性を持つ品種 (害虫抵抗性品種) である。除草剤耐性品種や害虫抵抗性品種は「第1世代」とよばれるGM作物であり、主に生産者の利点が重視されている (ピンストラップ・アンダーセン, 2000)。これらの品種を採用すること

により、生産者は除草作業を軽減したり、除草剤・殺虫剤の使用量を減らしたりすることができる。いっぽうで、雑草害や虫害を軽減することで収量を安定させることができ、価格の安定にも繋がることで生産者のみならず消費者にも利点があると考えられている。

### 2-2 開発中の GM 作物

主に生産者の利点を重視した「第1世代」GM作物に対して、消費者や途上国の栄養飢餓状態の人々に対する利点を追求した「第2世代」GM作物の開発も進められている。一例として、ゴールデンライスをあげる。ゴールデンライスはビタミンAの前駆体であるβカロテンを、内胚乳 (食用に供される部位) で合成できるように遺伝子を改変したイネである。ビタミンAは欠乏すると、眼球の乾燥や免疫の低下をもたらし、途上国では約2億5千万人の子供がビタミンA欠乏状態にあり、そのうち年間約25~50万人が失明したり死亡したりしていると推測されている (Enserink, 2008)。Yeら (2000) は、スイセン (*Narcissus pseudonarcissus*) およびエルビニア属細菌 (*Erwinia uredovora*) から単離されたβカロテン代謝酵素をコードする遺伝子をイネに強発現させることで、従来βカロテンが合成されていなかった内胚乳で、βカロテンを合成させることに成功した。ゴールデンライスはその後改良が加えられ、βカロテン含有量が20倍以上強化されたゴールデンライス2が開発されている。国際イネ研究所 (2012) の発表では、2012年現在、2~3年以内に実用化されるとの見通しである。しかしながら、ゴールデンライスは開発から10年以上経過しているが、未だ実用化には至らず、実用化の見通しは先延ばしを続けている。この事態について、開発者の一人であるIngo Potrykus (2012) は、遺伝子組み換え技術に対して懐疑的な環境保護団体の存在と、それらの団体の運動の結果として、各国政府によるGM作物に対する規制が厳しくなっていることを原因に挙げている。近年、βカロテン強化トウモロコシ (Naqvia



et al., 2009) やコムギ (Cong et al., 2009) も開発されている。

### 2-3 健康・環境に対する影響

GM 作物は多くの利点を持ち、今後の食糧安全保障に不可欠な技術である一方で、食品として直接摂取されることや農作物として広範囲で栽培されることから、健康や環境に対する影響が関心を集めてきた。さらに、GM 作物が市場に導入された当初から、健康や環境に対する悪影響を示唆する実験結果が報道されている (ピンストラップ・アンダーセン, 2000)。健康に対する悪影響が主張された例としては、例①レクチンを発現させたジャガイモを食べさせたラットの免疫力が低下したとの報告が有名である。一方、環境に対する悪影響が主張された例としては、例②メキシコのトウモロコシ在来種から、遺伝子組み換え品種の由来の遺伝子やタンパク質が検出されたとの報告、例③害虫抵抗性トウモロコシの花粉を振りかけたトウワタを食べさせたオオカバマダラの幼虫が死んだとの報告が有名である。これらを含む多くの、悪影響を示唆する知見は科学的に検討されてきた。議論の推移については国際生命科学研究機構 (International Life Sciences Institute : ILSI Japan) (2010) により検討されている。また、白井洋一 (2012) は害虫抵抗性 GM 作物による生態系への影響についての研究事例を一覧表にまとめている。これらの文献を読む限り、GM 作物に対して提示されてきた疑念の根拠となる観察結果の多くは否定されている。例①では、対照実験の不備などが指摘され、例②では、試料に GM 品種の種子が混入していた可能性が指摘されている。また、例③では、実験室内で観察された条件が、自然界では実現する可能性が非常に低いことが指摘されている。これらは、遺伝子組み換え技術の安全性が、反証の提示とその検討の繰り返しによって評価されていった過程を示している。さらに、この過程では、健全な科学的手法を用いることが必要であることが分かる。このような取り組みは、今後も継続される必要がある。

現在、GM 作物の安全性評価は国際食品規格委員会による食品規格 CODEX に基づいて行われている。GM 作物は市場に出回ってから 18 年経過したが、明確な健康被害といえる報告は、筆者の知る限り存在しない。

### 2-4 1つ目のキーワード『健全な科学』

健全な科学的手法とは、具体的には何を指すのだろうか。ジャック・モノーは『偶然と必然』(1971) のなかで、

科学的方法は、〈自然〉は客観性をもっているという当然の仮定の上に置かれている。つまり、ある現象を最終原因すなわち《目的》の面から解釈することで《真実の》認識に到達できるという考えを、否定しようという体系的なものである。(渡辺格・村上光彦訳)

と述べている。このことを受け入れて考えると、「GM 作物は安全である (危険である)」ことを示すための議論は、健全な科学的議論ではないといえる。さらに、科学的な主張は、実証可能である必要があり (経験科学)、科学的主張には「反証可能性」が担保されていなければならない。カール・ポパーは『科学的発見の論理』(1959) の中で経験科学を体系的に進めるための最高基準として、

科学におけるいかなる言明をも反証にさらって弁護しないという方針にそって科学的手続きの他の諸規則が設定されなければならないことを命じる規則 (大内義一・森博訳)

を、挙げている。このことは、いかなる科学的主張も不変ではあり得ないことを示している。また、トーマス・クーン (1962) は、科学的な世界観 (パラダイム) が、しばしば転換してきた歴史を記述している。「反証可能性」が担保されるためには、主張の根拠となる証拠が検証・再現可能である必要があり、主張が確立された過程が明らかになっていなければならない。そのためにも、科学的な主張には十分な情報公開が伴われるべきである。東日本大震災を原因とする福島第 1 原発事故では、原子力発電を実行する立場、規制する立場

の双方に安全性に関する情報の隠蔽があったと感じている人が大多数であるという調査結果がある(東洋経済, 2011)。どの程度の隠蔽が存在したかは、現在さまざまな検証がされているが、実際に情報公開が不十分であったとしたら、原子力発電という科学技術を健全に利用していく上で深刻な瑕疵があったといえよう。

科学的主張について十分な根拠が公開されていても、その根拠が科学的に妥当であるかを判断されなければならない。その判断基準としては、「偏向性が排除されているか」、「必要な対照群が設定されているか」、「統計的に有意であるか」などが考えられる(Rutherford and Ahlgren, 1989)。逆にこれらの基準を満たしていない議論は、科学的には無意味であると判断される。これらの判断基準は、古くから体系的に確立されている。しかしながら、先に示したGM作物の安全性に対する議論の例でも分かるように、現在でもこれらの判断基準を満たしていない知見が報道され、議論されることがある。そのような議論は、専門家コミュニティの中で吟味され、排除されていくが、専門家ではない一般市民もまた、科学的主張の妥当性を自ら判断していく必要がある。

### 3 除草剤耐性品種利用の持続可能性

#### 3-1 除草剤耐性品種の現状

GM作物の有用性については確立しつつあるが、一方で遺伝子組み換え技術の持続可能性を脅かす事態が生じている。除草剤耐性雑草の出現と殺虫剤抵抗性害虫の発生である。まずは除草剤耐性雑草について述べる。

これまでに、複数の除草剤について、それぞれに対する耐性を付与された作物が開発されている(Basu et al., 2010)。このうち、最も古くから、かつ広範囲に用いられているのは、グリホサートに耐性を持つ作物である。除草剤グリホサートは5-エノールピルピルシキミ酸-3-リン酸合成酵素(5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase: EPSPS)阻害剤で、植物体内で芳香

族アミノ酸(チロシン、フェニルアラニン、トリプトファン)などを合成するシキミ酸経路を阻害し、植物体を枯死させる。除草剤としては、1974年にアメリカ・モンサント社が「ラウンドアップ(Roundup)」の商標で販売を始めている。グリホサートは、植物種によらず除草効果を発揮する非選択性除草剤であり、土壌残留性が非常に低く、散布後速やかに分解されるなどの利点を持ち、発売以来広く用いられてきた。また、ほ乳類、鳥類、魚類に対して毒性が非常に低いという特性もある(Duke and Powles, 2008)。

グリホサート耐性作物は、アグロバクテリウムから単離された、グリホサートに対して感受性を持たないEPSPS遺伝子を植物体に導入することで得られた。アメリカ・モンサント社が最初のグリホサート耐性ダイズ(商標名:ラウンドアップレディ Roundup Ready)を開発して以来、現在までにトウモロコシ、ナタネ、ワタなどでグリホサート耐性作物が開発されている。グリホサート散布により耐性作物以外の雑草を非選択的に除去することができ、生産者の負担軽減が実現されたが、加えて、不耕起栽培が可能になり土壌の流出が抑制できたり、除草剤の使用量を減少させたりすることで環境に対する負荷を軽減させること可能になった。

除草剤と耐性作物の組み合わせは、その利便性から非常に広範囲で用いられている。例えばアメリカでは、ダイズ作付面積の約93%、トウモロコシ作付面積の約80%で除草剤耐性作物が栽培されている(National Research Council, 2010)。除草剤耐性作物を栽培する際には、用いる除草剤としては当該の除草剤1種類で充分であり、また、他の機械的除草(刈り取り、耕起など)が不要になる。その結果、1種類の除草剤が栽培期間中に繰り返し使用されることになり、耐性雑草の出現を促してしまった。

#### 3-2 除草剤耐性雑草の出現

グリホサートは1974年の発売以来、広範囲で使用されてきたが、耐性雑草はほとんど問題にな

らなかった。その理由として、除草剤耐性作物の開発以前には、グリホサートは作物の播種前に繁茂していた雑草を一掃するため (burndown usage) に用いられてきたことが挙げられる (Powles, 2008)。作物播種後は、機械的除草や他の選択的な除草剤が使用された。グリホサートは土壌中では残留せず不活化するため、除草剤による選択圧は作物播種前に発芽した雑草のみに対してかかっていた。また、除草法の多様性が耐性雑草の出現を抑制していたと考えられる。グリホサート耐性作物の導入当時は、長年のグリホサート使用実績にも関わらず耐性雑草が問題になっていなかったことから、研究者の中にはグリホサート耐性作物の農地でも耐性雑草は問題にならないと考える人もあった。しかし、グリホサートの使用法が耐性作物の導入後に大きく変化したことから、耐性雑草が出現してしまった。現在、グリホサート耐性作物栽培地におけるグリホサート耐性雑草はアメリカ、ブラジル、アルゼンチンの少なくとも3カ国で報告されている。アメリカではイネ科、キク科、ヒユ科など8種以上の雑草について報告され、800～8000km<sup>2</sup>の耕地で問題になっていると推測されており、除草剤耐性作物の持続的な利用にとって大きな脅威となっている。さらに、グリホサート耐性作物栽培地以外でも、多年草作物耕作地、果樹園、道路脇などでのグリホサートの繰り返し使用により、耐性雑草が出現してきている。少なくとも12カ国でイネ科、キク科、オオバコ科などの雑草が問題になっており、グリホサートの効果や利便性を損ねている (Powles, 2008)。

グリホサート耐性雑草が持つ耐性のメカニズムは大きく分けて3種類あることが分かっている (Shaner et al., 2011)。1つ目は、グリホサートの標的分子である EPSPS の変異である。例えばアメリカヤエムグラ (goosegrass : *Galium aparine* L.) では、アミノ酸配列が変化した結果、グリホサート結合サイトが変化したり、分子構造が変化したりしてグリホサートとの結合が弱まってしまっていることが報告されている。2

つ目は、ゲノム中で EPSPS 遺伝子のコピー数が増加することである。コピー数が増加すると、EPSPS の発現量が増加し、結果としてグリホサートによる拮抗阻害効果が減少する。このように耐性が獲得された例としては、ボウムギ (rigid ryegrass : *Lolium rigidum* Gaud.) やイズハハコ属 (*Conyza* spp.) で報告されている。3つ目は、グリホサート輸送機構の変化である。グリホサートは葉面等に散布された場合、速やかに植物体に取り込まれ、茎頂や根端などの成長点に輸送されると考えられている。このような事例は、ボウムギやヒメムカシヨモギ (horseweed : *Conyza canadensis*) などで報告されている。詳しいメカニズムは明らかではないが、ヒメムカシヨモギでの研究では、散布されたグリホサートが液胞に輸送され、師部などへの移動が妨げられていることが報告されている。

1点、注意しなければならないことがある。これらの事例で、雑草がグリホサート耐性を獲得したメカニズムでは、耐性作物からの遺伝子流出が疑われてはいないということである。むしろ、耐性作物導入により、グリホサートに使用量が増大した結果、局地的にグリホサートの選択圧が高まって、耐性雑草が進化したと考えられる。耐性雑草の出現を防ぐためには、他の除草剤や機械的除草法の併用が必要であったと考えられる。このことから、グリホサート耐性作物利用の持続性を脅かしているのは、遺伝子組み換え技術そのものではなく、技術の利用法であるといえる。

現在、グリホサート耐性雑草対策として、グルホシネートや2,4-ジクロロフェノキシ酢酸 (2,4-dichlorophenoxyacetic acid : 2,4-D) などの、他の除草剤耐性作物の導入や機械的除草法の併用が考えられている。グルホシネートは、グルタミン酸にアンモニウムイオンが取り込まれグルタミンが合成される経路を拮抗的に阻害する。グルホシネートを散布された植物は、窒素同化や炭酸同化が阻害されてしまうため、枯死してしまう。グルホシネートは非選択的除草剤だが、土壌残留性がやや高いなどグリホサートと比べると劣る点

がある。2,4-Dは合成オーキシンの1種である。オーキシンは最も古くから研究されている植物ホルモンで、植物細胞の増殖や植物体の形態形成に関わるが、近年、その応答経路が明らかになりつつある(清水, 2008)。植物体を高濃度の2,4-Dで処理するとその植物は枯死するが、枯死させるのに必要な濃度が単子葉類で高く、双子葉類では低いため、単子葉類作物(イネ、ムギ類、トウモロコシ)耕作地で、双子葉雑草除去に用いられている。いわゆる選択的除草剤である。ベトナム戦争では類似物質である2,4,5-トリクロロフェノキシ酢酸(2,4,5-trichlorophenoxyacetic acid: 2,4,5-T)との混合剤がいわゆる「枯れ葉剤」として用いられた。「枯れ葉剤」製造時に副生成物として混入したダイオキシン類が胎児の催奇性などを持っていたことから大きな社会問題に発展したことは有名である。しかしながら、2,4-D製剤は古くから除草剤として用いられており、定められた用法を守るかぎり安全に使用できる。グルホシネートや2,4-Dに対する耐性作物を導入したり、機械的除草をしたりすることはグリホサート耐性雑草対策としては有効ではあるが、グリホサートの持つ非選択性や土壌分解性などの利点や、除草剤散布の回数を減らし除草作業量を軽減する等の利点が損なわれることになる。

### 3-3 トウモロコシごま葉枯れ病

除草剤耐性雑草の事例から得られる、遺伝子組み換え技術を含めた農業技術を持続的に利用するための教訓は何だろうか。Powles(2008)やShanerら(2011)が指摘するのは、「1種類の除草剤に依存することの危険性」である。グリホサートの例では、その利便性から単品で繰り返し散布され、他の除草法が用いられなかった結果、耐性雑草の出現を促した。

このことは、除草剤だけに限らず、採用される作物種や品種、農法についてもいえることである。効率や経済性のみが重視されると、同一の作物種や品種が大規模に繰り返し栽培されることになる。その結果、特定の病害が蔓延したり、連作

障害があらわれたりして、農法の持続性が損なわれる。また品種の多様性が失われ、遺伝子資源が減少してしまう。例えば、1960年代後半にアメリカでは特定のトウモロコシ品種が大規模に栽培された時期があった。この品種はダブルハイブリッド(異なる雑種品種同士の掛け合わせ)と呼ばれる品種で、親株よりも雑種の方が生育旺盛になる、いわゆる雑種強勢を利用していた(朝日新聞経済部, 1983)。ハイブリッド品種を作製するためには自家受粉を防ぐ必要がある。そのため種子会社は、母親品種のトウモロコシから雄蕊を除去する作業(除雄作業)が必要になる。その手間を省くために花粉が稔性を持たない雄性不稔(male sterility)品種が利用された。1960年代に広く用いられたのはTexas型細胞質雄性不稔性(cytoplasmic male sterility)を持つCMS-T系統であった。この系統は、稔性系統では発現しない13 kDaのミトコンドリア膜タンパク質(URF-13)を発現する(Hanson, 1991)。このタンパク質は葯形成時にミトコンドリアを崩壊させ、花粉形成を阻害するが、同時にある種のごま葉枯れ病菌(*Cochliobolus heterostrophus*)に対する抵抗性も阻害する(Levings and Siedow, 1992)。そのため1970年にアメリカではごま葉枯れ病が蔓延し、大凶作となった。この事例もまた、効率が優先された結果、不測の事態に対して脆弱になってしまうことを示している。

### 3-4 2つ目のキーワード『多様な技術の利用』

以上の事例から得られた教訓は、「限定された種類の科学技術に依存することの脆弱性」と言い換えることにより、他の科学技術に対しても普遍化できる。東日本大震災後に実施された計画停電は、私たちの生活に大きな混乱をもたらした。電気という単独のライフラインに依存することの脆弱性を思い知らせることになった。多様なシステムに依存することで、不測の事態に対処できるようになる。一方で、近年、グローバル化の進行に伴い生産分野では国際分業が進んでいる(ギデンズ, 1990)。経済効率を優先させるためには、作

業の大規模化と単純化が不可欠であろう。このような方針は短期的には生産性を高めるだろうが、不測の事態に直面したときに脆弱であることを認識する必要がある。

## 4 害虫抵抗性品種利用の持続可能性

### 4-1 害虫抵抗性品種の現状

除草剤耐性品種とともに広範囲で用いられている GM 作物に害虫抵抗性品種がある。害虫抵抗性品種は、主に、トウモロコシ、ワタ、ダイズなどで導入されている。害虫抵抗性品種のうち、最も成功した例は真正細菌バチルス・チューリンゲンシス (*Bacillus thuringiensis*) が産出する殺虫性タンパク質 (Bt toxin) を利用したものである。Bt toxin が鱗翅目、双翅目、鞘翅目等の幼虫に対して殺虫効果を持つことは古くから知られていた。Bt toxin の作用機作については、現在までに全容が明らかにはなっていないが、Bt toxin が昆虫の中腸表皮にある受容体に結合した結果、細胞接着因子である cadherin に異常が生じ、昆虫の中腸表面の細胞同士が結合できなくなってしまうと考えられている (Bravo and Soberon, 2008, Tabashnik et al., 2011)。Bt toxin を摂取した昆虫は腸表面に穴が開き、浸透圧ショックと細胞死が引き起こされ、やがて死に至る。Bt toxin が殺虫効果を示すためには昆虫腸内のアルカリ性環境下で分解される必要がある。ヒトを含めたほ乳類の腸内は酸性なので、Bt toxin はほ乳類に悪影響を与えないと考えられている。そのため、バチルス・チューリンゲンシスの孢子および Bt toxin は生物農薬として有機農業等で広く用いられてきた。Bt toxin タンパク質をコードする遺伝子 (*crystal-like 1: cry1*) を植物体に導入するとその植物は Bt toxin を生産し、害虫抵抗性を持つようになる。

害虫抵抗性作物を利用することで殺虫剤の散布頻度や使用量を減らすことができ、特に毒性の高い殺虫剤の使用を大きく減少させることができる。また、虫害を抑制させることで収量を増

加させることができる。例えば、アメリカにおけるトウモロコシの主要害虫であるヨーロッパアワノメイガ (European corn borer: *Ostrinia nubilalis*) の幼虫は茎の随に穴を掘って潜り込む性質がある。そのため、植物体外から除草剤を散布しても効果は低い。これに対し、害虫抵抗性作物は組織内に Bt toxin タンパク質が蓄積するため食害を受けにくいという利点がある。害虫抵抗性作物の有用性は南アジア、東南アジア、アフリカなどの発展途上国で特に高いと考えられているが、これは、これらの地域で害虫の被害が多く、殺虫剤が入手しにくいためである (Qaim and Zilberman, 2003)。

### 4-2 殺虫剤抵抗性害虫

Bt toxin タンパク質に耐性を持つ害虫の出現は、害虫抵抗性作物の開発当初から懸念されてきた。そのため、アメリカ合衆国環境保護庁 (United States Environmental Protection Agency: USEPA) では害虫抵抗性作物の使用に際して High Dose / Refuge (HDR) とよばれる規定を設けている (Siegfried and Hellmich, 2012)。HDR とは、高濃度で Bt toxin タンパク質を発現する品種を用い、さらに、害虫抵抗性作物の栽培地に一定の割合で害虫抵抗性ではない作物 (Non-Bt 作物) を栽培することにより、害虫の避難所を設けるという考え方である。害虫の避難所を設けることで抵抗性害虫の発生を抑えるという考え方は、やや理解しづらいかもしれない。ある圃場で栽培されている作物のすべてが害虫抵抗性作物だった場合、殺虫剤抵抗性を獲得した個体が低頻度ながら生じると、Bt toxin タンパク質の選択圧によって有利に選抜されるため、数世代後には抵抗性害虫が繁茂することになる。一方で、Non-Bt 作物という避難所を設けた場合、Non-Bt 作物上では Bt toxin タンパク質に対して抵抗性を持たない個体が生育することができる。アワノメイガなどの害虫は圃場内で植物個体を移動するため、低頻度ながら生じた抵抗性害虫個体と大多数の抵抗性を持たない害虫個体が交

配することになる。ここで、遺伝的変異によってもたらされた抵抗性が劣性の形質であると仮定すると、生じたヘテロ個体は抵抗性を持たないことになる。結果として、抵抗性害虫の発達が抑えられることになる。実際、これまでの報告されている Bt toxin タンパク質抵抗性害虫は、Bt toxin タンパク質に毒性を付与する酵素の活性が低下していたり、Bt toxin タンパク質の受容体が欠損していたりするなど劣性の形質をもつことがほとんどである。HDR 規定が導入された当初は、避難所である Non-Bt 作物の収量が減少してしまうという懸念があった。しかし、アメリカ合衆国における経過観察により、害虫抵抗性品種を導入すると、近隣の Non-Bt 作物栽培地でも害虫の発生を抑制できることが判明した (Hutchison et al., 2010)。HDR 規制が徹底された結果、アメリカでは Bt toxin タンパク質耐性のトウモロコシ害虫は、大規模には発生していない (Siegfried and Hellmich, 2012)。

一方で、ワタについては Bt toxin タンパク質抵抗性害虫による被害が問題化している。例えば Tabashnik ら (2008) はアメリカ、オーストラリア、中国、スペインなどにおける抵抗性害虫の発生を報告している。この報告では、抵抗性発達の原因として、Non-Bt ワタという避難所の設置が不十分であったことが挙げられている。インドでは 2010 年に Bt toxin タンパク質に抵抗性を持つワタアカミムシ (pink bollworm : *Pectinophora gossypiella*) の発生が報告されている (Bagla, 2010)。インドでは害虫抵抗性ワタを政府が承認する以前から、いわば海賊版的に未承認の害虫抵抗性ワタが導入されていたという経緯がある。政府の承認後も農民たちは国際アグリ企業から種子を購入せず、自家採取した種子を用いて栽培を続けている (ウォールセン, 2011)。この事例には、知的所有権を保護する立場と遺伝子資源を保護する立場に分かれて利害が複雑に対立しているという背景もあるが、ここで問題にするべきは自家採種を続けていくと作物中の Bt toxin タンパク質の発現量が減少してしまうと考

えられることである。殺虫成分が減少した作物を栽培し続けると抵抗性害虫が発達しやすくなると考えられる。海賊版 Bt ワタはインド西部・グジャラート州を中心に栽培されているが、2010 年に抵抗性害虫が発生したのもグジャラート州である。このことから、抵抗性害虫の発生した原因として、Bt toxin タンパク質の発現量が減少したワタを栽培し続けたことを疑うのは合理的な推論であると思われる。国際アグリ企業が遺伝子に対して特許を取得し、害虫抵抗性種子を独占的に販売することに対して批判的な意見を持つ人々の中には、グジャラート州の農民が海賊版種子を使い続けることに対して好意的な意見を持つ人もい。しかしながら、技術を持続的に使用するという観点から考えると、Bt toxin タンパク質の発現量が減少した種子を野方図に使い続けることは避けるべきであろう。害虫抵抗性作物を利用する際には、誰もが HDR 規定を徹底すべきである。この事例から得られる教訓は、適切な規制により科学技術の使用が持続可能になるということであろう。現在、抵抗性害虫の発生を抑制するために、HDR 規定の実施に加えて、複数の Bt タンパク質を発現する品種が導入されている (Siegfried and Hellmich, 2012)。

#### 4.3 Bt toxin タンパク質効用範囲外の害虫が大発生した

害虫が抵抗性を獲得する問題のほかに、Bt タンパク質が殺虫効果を持たない目 (もく) の害虫が大発生して問題になっている。中国では 1997 年から Bt ワタが商業栽培されているが、抵抗性害虫 (オオタバコガ cotton bollworm : *Helicoverpa armigera* など) 被害のほかに、カスミカメムシ科の害虫 (mirid bug) の大発生が問題になっている (Lu et al., 2010)。mirid bug は、もともと時折発生する程度で被害が比較的軽い害虫であった。しかし、Bt ワタ導入後の 2002 年頃から大発生を繰り返している。Lu らは、この大発生の原因が Bt ワタ導入により殺虫剤の散布が減少したためであると結論づけている。こ

のように、Bt 作物が導入されることで鱗翅目の害虫が減少し、そのかわりに Bt タンパク質の殺虫効果が及ばない目の害虫が台頭することは Bt 作物が導入される以前から予想されていた。これに対し白井 (2007) が予想外であったとしているのは、Bt トウモロコシの圃場で同じ鱗翅目である Western Bean Cutworm (*Striacosta albicosta*) が台頭したことである (Cantangui and Berg, 2006)。Western Bean Cutworm によるトウモロコシの被害は 1990 年代にはほとんど見られなかった。しかし、2000 年代に入ってから Western Bean Cutworm によるトウモロコシの食害が目立つようになった。この原因は当時広く栽培されていた Bt トウモロコシは Bt タンパク質のうち Cry1Ab タンパク質を発現する品種だったが、Western Bean Cutworm には Cry1Ab タンパク質の効果が薄いことがあげられる。

これらの事例から得られる教訓は、何よりも生態系という複雑系を制御することの難しさであろう。現代科学が発達したとはいえ、生態系や生体内における複雑なメカニズムは全容が解明されたとは言いがたい。そのため、想定外の事態を招くことは今後もあり得ると考えられる。しかしながら、このことから遺伝子組み換え技術を制御不能であると結論づけることは、いささかナイーブであると筆者には思われる。抗生物質の歴史は耐性菌との戦いであり、殺虫剤の歴史は耐性害虫との戦いである。上記のような事例は、遺伝子組み換え技術を利用していなくても起こったであろう。予測不可能性は、遺伝子組み換え技術のみにまつわる問題ではない。フランソワ・ジャコブは『ハエ、マウス、ヒト』(1997) の中で、

予見不可能性は、科学的探求の性質そのものに属している。(原章二訳)

と述べている。不測の事態を注意深く監視し続け、代替策を講じることでしか科学技術の発展を維持することはできないのではないだろうか。Western Bean Cutworm には Cry1Ab タンパク質とは別の Bt タンパク質である Cry1F タンパク

質が有効であることが明らかになり、現在流通しているトウモロコシ品種には Cry1Ab と Cry1F の両方を発現するものが多い (Siegfried and Hellmich, 2012)。

## 5 3つ目のキーワード『科学では決定できないこと』

ここまで、遺伝子組み換え技術の有用性とその持続可能性を脅かす要因について述べてきた。ここで、筆者が断りなく仮定していたことがある。それは、遺伝子組み換え技術を利用し続けることが「善いこと」である、ということだ。技術の持続可能性を考えると、その技術が「善いもの」であるということが前提となる。食品としての安全性に問題がなく、資源の投入を抑制しつつも高収量を実現できることから、筆者は遺伝子組み換え技術を用いることは「善いこと」であると考えている。しかし、この意見は一面的であると言わざるを得ない。Buckingham と Phillips (2001) は、遺伝子組み換え技術にまつわる疑問を大きく2つに分類している。その2つとは、「それは安全なものか?」と「それは善いものか?」である。これら2つの問題は、それぞれ2つずつの問題を抱えている。「安全なものか?」に関する問題点とは、①食品安全性、②環境安全性であり、「善いものか?」についての問題点とは、③平等および社会的懸念、④倫理的懸念である。それぞれの項目について詳細は述べないが、①、②について扱う学問分野は自然科学と数学であり、③、④について扱う学問分野は社会科学や人文科学であるとしている。筆者の専門は植物細胞生理学であり、遺伝子組み換え技術について考えるときには自然科学からのアプローチに偏りがちである。筆者は①、②については問題ないと判断しているが、③、④については筆者の持つ自然科学の知識からでは判断することはできない。というのは、自然科学には「善悪を判断すること」はできないからである (Rutherford and Ahlgren, 1989)。これは、単に生態系や生体のもつメカニズムに関する科学

的知見が不足しているからではない。例えば、「人間が他の生物の遺伝子を改変することは許されることか?」といった疑問には、どれほど科学的知見を積み上げても答えを出すことができない。人間は古代から植物の優良な形質を選抜して栽培品種とし、農業を営んできたが、遺伝子組み換え技術がこれらの育種と本質的に異なるかどうかは自然科学では判断できないだろう。そのため、遺伝子組み換え技術を継続的に利用することが「善いこと」であるかは、様々な専門性を持つ人が集まる学際的な議論が必要になる。

## 6 結言

近年、科学技術が高度に発達するにつれそれぞれの分野における専門性が高まり、日常生活は専門家に依存することで維持されることを余儀なくされている（ギデンズ，1990）。一方で、日本においては東日本大震災後に科学者や専門家に対する信頼が大きく損なわれたという調査結果がある（文部科学省，2012a）。また、科学技術は制御可能であると考えた国民が半減し、科学技術の発展に対して不安を持つヒトが増加したと報告されている。この原因として、科学技術の持つリスクや不確実性について十分な情報が公開されなかったことが指摘されている。筆者を含めた専門家は、襟を正さなければならない状況である。フランソワ・ジャコブは前掲書（1997）で、

なによりもまず科学者は、市民に向かって話し、市民に理解してもらわなければならない。と述べ、

真実をいうだけでは不十分なのだ。真実は、そのすべてをいわれる必要がある。何も秘密にしてはならない。科学者の責任はそこに懸かっている。科学者はなにもかも、自分が心配する応用技術や脅威に思うこと一切を、闇に残してはならない。（原章二訳）

としている。今後、科学技術が安心して利用され続けるためには、十分な情報公開と、市民と専門家との間での『開かれた討論』がますます重要に

なるだろう。

しかしながら、どれほど情報が公開されたとしても市民が関心を持たなくては議論を成熟させることはできない。東日本大震災に伴う原子力発電所の事故に際して筆者が痛感したことは、筆者自身が原子力発電について知識も関心も持ってこなかったという事実であった。日常生活が科学技術に依存しており、このことが必然的にある程度の危険を伴うものであることを、筆者を含めた市民がそれぞれの立場で『自覚』し、科学技術利用を専門家任せにせず、議論に参加することが必要であろう。

単に議論に参加するだけでは、理解を深めることはできない。科学技術の高度化に伴って重要になってくるのは『理科教育』である。筆者は都内で、おもに公立中学校に通う生徒に対する初等理科教育に15年以上携わってきた。近年、痛感するのは生徒たちの理科離れ、常識的な理科知識の欠如である。実際、2011年に行われた国際調査では小学4年生の理科学力は持ち直し傾向にあるものの、中学2年生の理科学力は低迷している（文部科学省，2012b）。理科学力の低迷は日本の生産業に対するダメージもさることながら、科学技術について市民一人ひとりが自ら考える能力が損なわれていることを示しており、民主主義の危機というべきであろう。

本稿では食糧問題の解決のために遺伝子組み換え技術を持続的に利用する方策を考察し、それを科学技術一般に普遍化することをこころみた。遺伝子組み換え技術に関する議論は多岐にわたる。これらの議論のうち、筆者は自然科学の知識を用いた解析が可能なものについて考察した。その際、重要なことは『多様な技術の利用』と『健全な科学』であり、このことは、科学技術一般の持続可能性を議論する際にも重要であった。一方で、科学技術を利用する是非については、自然科学の知見だけでは判断できない。『科学では決定できないこと』については、様々な専門性を持ち寄り、学際的な議論が必要になる。しかし、科学技術に関する議論をすべて専門家任せにすることは適当では



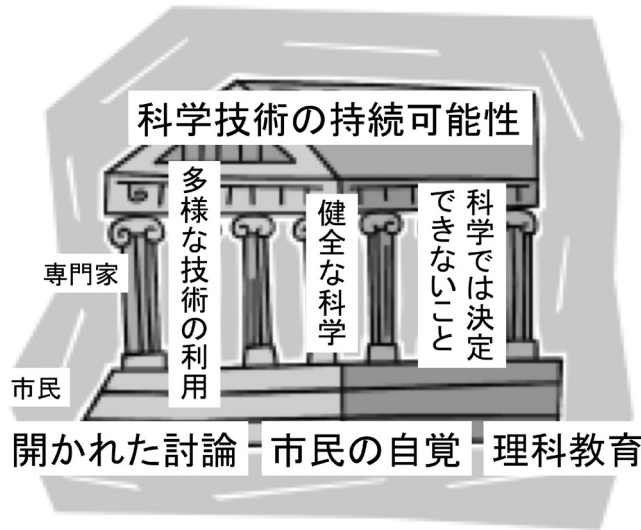


図2 科学技術の利用は専門家レベルにおける『多様な技術の利用』『健全な科学』『科学では決定できないこと』という柱の上で持続可能になるが、これらの柱はすべて専門家を含めた市民レベルでの『開かれた討論』『市民の自覚』『理科教育』を土台としている。

ない。今後、ますます高度化する科学技術に生活が依存する上で、市民が議論に参加することが欠かせなくなる。市民と専門家が十分に公開された情報をもとにした『開かれた討論』の場に参加すること、専門家を含めた市民が科学技術に依存しているという『自覚』を持つこと、議論に必要な知識が『理科教育』というかたちでもたらされることが、科学技術の持続可能性にとって重要であると結論づけ、本稿を終えることにする（図2）。

#### 謝辞

本稿を執筆するにあたり、法政大学生命科学部・長田敏行教授に多くの貴重なアドバイスをいただきました。法政大学生命科学部・山下雄一氏には図の作成にご協力いただきました。また、農業環境技術研究所・白井洋一氏および奥語靖洋氏、市民バイオテクノロジー情報室・天笠啓祐氏、FOOD COMMUNICATION COMPASS・森田満樹氏にも、有益な情報をいただきました。シンジェンタジャパン・神座サイトではGM作物試験圃場を見学させていただきました。上記の他にも、多数の方々に資料を提供していただいたり、助言をいただいたりしました。厚く御礼申

上げます。

#### 引用文献

- 天笠啓祐, 2000, 『遺伝子組み換え食品』, 緑風出版.
- 安斎育郎, 2011, 『福島原発事故 どうする日本の原発政策』, かもがわ出版.
- 朝日新聞経済部, 1983, 『食糧 何が起きているか』朝日新聞社.
- Bagla, P., 2010, "Hardy Cotton-Munching Pests Are Latest Blow to GM Crops," *Science* 327: 1439.
- Basu, S. K., M. Dutta, A. Goyal, P. K. Bhowmik, J. Kumar, S. Nandy, S. M. Scagliusi, R. Prasad, 2010, "Is genetically modified crop the answer for the next green revolution?," *GM crops*, 1: 68-79.
- Bravo, A., M. Soberon, 2008, "How to cope with insect resistance to Bt toxins?," *Trends Biotech*, 26: 573-579.
- Buckingham, D. E., P. W. B. Phillips, 2001, "Hot Potato, Hot Potato: Regulating Products of Biotechnology by the International Community," *J World Trade*, 35: 1-32.
- Cantangui, M. A., R. K. Berg, 2006, "Western Bean Cutworm, *Striacosta albicosta* (Smith)

- (Lepidoptera: Noctuidae), as a Potential Pest of Transgenic Cry1Ab *Bacillus thuringiensis* Corn Hybrids in South Dakota,” *Environ Entomol*, 35: 1439-1452.
- Cong, L., C. Wang, L. Chen, H. Liu, G. Yang, G. He, 2009, “Expression of phytoene synthase1 and carotene desaturase crtI genes result in an increase in the total carotenoids content in transgenic elite wheat (*Triticum aestivum* L.),” *J Agric Food Chem*, 57: 8652-8660
- ジュリアン・クリブ, 2010, 『90億人の食糧問題 世界的飢饉を回避するために』シーエムシー出版.
- Datta, S. K., 2007, “Impact of Plant Biotechnology in Agriculture,” T. Nagata, H. Lorz, J. M. Widholm ed., *Transgenic Crops IV in Biotechnology in Agriculture and Forestry 59*, Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 3-31.
- Duke, S. O., S. B. Powles, 2008, “Glyphosate: a once-in-a-century herbicide,” *Pest Manag Sci*, 64: 319-325.
- Enserink, M., 2008, “Tough Lessons from Golden Rice,” *Science*, 320: 468-471
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2004, 『世界食料農業白書(2004 - 05年版) 2003 - 04年報告』国際農林業協働協会 (JAICAF) .
- FAO, 2011, 『世界の食糧不安の現状 2011年報告』国際農林業協働協会 (JAICAF) .
- アンソニー・ギデンズ, 1990, 『近代とはいかなる時代か? モダニティの帰結』而立書房.
- Hanson, M. R., 1991, “Plant mitochondrial mutations and male sterility,” *Annu Rev Genet*, 25: 461-486.
- レオン・ヘッサー, 2009, 『“緑の革命”を起こした不屈の農学者 ノーマン・ボーローグ』悠書館.
- Hutchison, W. D., E. C. Burkness, P. D. Mitchell, R. D. Moon, T. W. Leslie, S. J. Fleischer, M. Abrahamson, K. L. Hamilton, K. L. Steffey, M. E. Gray, R. L. Hellmich, L. V. Kaster, T. E. Hunt, R. J. Wright, K. Pecinovsky, T. L. Rabaey, B. R. Flood, E. S. Raun 2010, “Areawide Suppression of European Corn Borer with Bt Maize Reaps Savings to Non-Bt Maize Growers,” *Science*, 330: 222-225.
- International Life Sciences Institute (国際生命科学研究所バイオテクノロジー研究部会), 2010, 『遺伝子組み換え食品を理解する II』, 国際生命科学研究所.
- James, C., 2012, “Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012”, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- 小出裕章, 2011, 『原発のウソ』, 扶桑社
- フランソワ・ジャコブ, 1997, 『ハエ、マウス、ヒト』みすず書房.
- 国際イネ研究所, 2012, 「When will Golden Rice be available to farmers and consumers?」, 国際イネ研究所ホームページ, (2012年12月31日参照, [http://www.irri.org/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=12108&Itemid=100533&lang=en](http://www.irri.org/index.php?option=com_k2&view=item&id=12108&Itemid=100533&lang=en)) .
- トーマス・クーン, 1962, 『科学革命の構造』みすず書房.
- Levings, C. S. III, J. N. Siedow, 1992, “Molecular basis of disease susceptibility in the Texas cytoplasm of maize,” *Plant Mol Biol*, 19: 135-147.
- Lu, Y., K. Wu, Y. Jiang, B. Xia, P. Li, H. Feng, K. A. G. Wyckhuys, Y. Guo, 2010, “Mirid Bug Outbreaks in Multiple Crops Correlated with Wide-Scale Adoption of Bt Cotton in China,” *Science*, 328: 1151-1154.
- Lu, Y., K. Wu, Y. Jiang, Y. Guo, N. Desneux, 2012, “Widespread adoption of Bt cotton and insecticide decrease promotes biocontrol services,” *Nature*, 487: 362-365.
- 文部科学省, 2012a, 『平成24年度版 科学技術白書』, 日経印刷
- 文部科学省, 2012b, 「国際数学・理科教育動向調査 (TIMSS2011) のポイント」, 文部科学省ホームページ, (2012年12月31日参照, [http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2012/12/13/1230782\\_01.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2012/12/13/1230782_01.pdf)) .
- ジャック・モノー, 1971, 『偶然と必然』みすず書房.
- Naqvia, N., C. Zhua, G. Farrea, K. Ramessara, L. Bassiea, J. Breitenbachb, D. P. Conesac, G. Rosc, G. Sandmannb, T. Capella, P. Christoua, 2009, “Transgenic multivitamin corn through biofortification of endosperm with three vitamins representing three distinct metabolic pathways,” *PNAS*, 106: 7762-7767.
- National Research Council, 2010, *The Impact of Genetically Engineered Crops on Farm Sustainability in the United States*, Washington DC: The National Academies Press.

- 大澤勝次 江面浩, 2005, 『図集 植物バイオテックの基礎知識』農文協.
- パー・ピンストラップ・アンダーセン エビー・シオラー, 2000, 『遺伝子組換え作物 世界の飢餓とGM作物をめぐる論争』学会出版センター.
- Pitzschke, A., H. Hirt, 2010, "New insights into an old story: *Agrobacterium*-induced tumor formation in plants by plant transformation," *EMBO J*, 29: 1021-1032.
- カール・R・ポパー, 1959, 『科学的発見の論理』恒星社厚生閣.
- Potrykus, I., 2012, "Unjustified regulation prevents use of GMO technology for public good," *Trends Biotech*, 31: 131-133.
- Powles, S. B., 2008, "Evolved glyphosate-resistant weeds around the world: lessons to be learnt," *Pest Manag Sci*. 64: 360-365.
- Qaim, M., D. Zilberman, 2003, "Yield Effects of Genetically Modified Crops in Developing Countries," *Science* 299: 900-902.
- Rutherford, F. J., A. Ahlgren, 1989, *Science for All Americans*, New York: Oxford University Press.
- Shaner, D. L., R. B. Lindenmeyerb, M. H. Ostlieb, 2011 "What have the mechanisms of resistance to glyphosate taught us?," *Pest Manag Sci*. 68: 3-9.
- 清水隆 長田敏行, 2008, 「オーキシン受容体と信号の流れ」『生物の科学 遺伝』62: 41-44.
- 白井洋一, 2007, 「GMO情報：北米のB t トウモロコシ、農耕地生態系への想定外の影響」, 農業と環境 農業環境技術研究所ホームページ, (2012年12月31日参照, <http://www.niaes.affrc.go.jp/magazine/091/mgzn09107.html>).
- 白井洋一, 2012, 「害虫抵抗性遺伝子組換え作物による環境・生態系への影響：2010年までの研究事例」『農業環境技術研究所報告』30: 1-38.
- ヴァンダナ・シヴァ, 1991, 『緑の革命とその暴力』日本経済評論社.
- Sigfried, B. D., R. L. Hellmich, 2012, "Understanding successful resistance management," *GM Crops Food*, 3: 184-193.
- Tabashnik, B. E., A. J Gassmann, D. W. Crowder, Y. Carrière, 2008, "Insect resistance to *Bt* crops: evidence versus theory," *Nat Biotech*, 26: 199-202.
- Tabashnik, B. E., F. Huang, M. N. Ghimire, B. R. Leonard, B. D. Siegfried, M. Rangasamy, Y. Yang, Y. Wu, L. J. Gahan, D. G. Heckel, A. Bravo, M. Soberón, 2011, "Efficacy of genetically modified Bt toxins against insects with different genetic mechanisms of resistance," *Nat Biotech*, 29: 1128-1131.
- 垂水雄二, 2010, 『生命倫理と環境倫理 生物学からのアプローチ』八坂書房.
- 東洋経済, 2011, 「原発事故について、政府や東京電力の情報公開は十分か? 東洋経済1000人意識調査」, 東洋経済オンライン, (2012年12月31日参照, <http://toyokeizai.net/articles/-/7121>).
- Tuteja, N., S. Verma, R. K. Sahoo, S. Raveender, I. B. L. Reddy, 2012, "Recent advances in development of marker-free transgenic plants: Regulation and biosafety concern," *J Biosci*, 37: 167-197.
- マークス・ウォールセン, 2011, 『バイオバンク DIY 科学者たちのDNAハック!』NHK出版.
- 山口夕, 2003, 「遺伝子組換えのABC」, 佐野浩 監修, 『遺伝子組み換え植物の光と影II』学会出版センター, 23-33.
- Ye, X., S. Al-Babili, A. Klöti, J. Zhang, P. Lucca, P. Beyer, I. Potrykus, 2000, "Engineering the Provitamin A ( $\beta$ -Carotene) Biosynthetic Pathway into (Carotenoid-Free) Rice Endosperm," *Science*, 287: 303-305.
- Zambryski, P., H. Joos, C. Genetello, J. Leemans, M. Van Montagu, J. Schell, 1983, "Ti plasmid vector for the introduction of DNA into plant cells without alteration of their normal regeneration capacity," *EMBO J*, 2: 2143-2150.

清水 隆 (シミズ・タカシ)

法政大学サステイナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ



# 特集論文 2



# 解題：「都市農業のサステナビリティと社会的ネットワークの再構築に関する学際的研究」の経緯と成果、今後の課題

西城戸 誠

## 1 プロジェクトの目的と経緯

この特集論文は、法政大学サステナビリティ研究教育機構（以下、サス研）における研究プロジェクトの一つである「都市農業のサステナビリティと社会的ネットワークの再構築に関する学際的研究」（研究代表者・西城戸誠（法政大学人間環境学部）の中間的な総括として、発表することになった論考である。

本研究プロジェクトは、7名のメンバーから成立し、都市農業研究会を設立し、上記のテーマで調査研究を行っている。その研究主旨は、以下の通りである。

「都市農業」は、食料供給だけでなく、ヒートアイランド現象の緩和・雨水涵養・災害時の避難場所・余暇活動の場・環境教育・潤いのある景観など、都市において多面的な機能を果たしているが、実際の農業現場では、WTO体制下での農産物の貿易自由化が加速するなか、農業従事者の高齢化や担い手不足、高額な相続税や固定資産税の負担を背景に営農継続が危ぶまれている。よって都市農業を維持していくためには、今後は個々の農業者の経営努力に依存するだけでなく、周りの住民のサポート協力や市民活動—具体的には市民農園（体験型農園）や援農ボランティアなども必要である。つまり農業者（農家）と

市民（非農家）という両者の“つながり”や“関係（性）”のなかで、都市農業が果たす意味や「持続可能性」を考察していかなければならない。

だが、都市農業についての先行研究は、おもに「農業経済学・農村計画」や「建築学・都市計画」などの分野で扱われ、そこでは個々の先進的な取り組み事例についての経緯や農業者の意識あるいは土地（農地）の利用制度のあり方については論じられてきた。しかし、その一方で都市農業を支える農業者の営農環境（家族構成、農業後継者の有無、農業所得・農外所得など）や今後の営農意向（継続 or 縮小など）、そしてこの取り組みに参加する市民や消費者の具体的な意識や考えまでを踏み込んだ分析や、農業者と市民それぞれの都市農業に対する思惑や期待の一致点ならびに相違点については明らかになっていない。さらに、最近、都市において障害者や高齢者が農業現場に参加する取り組みが見られるが、都市農業の「サステナビリティ（持続可能性）」を社会福祉との関係で論じる研究もほとんどない。このように現在、都市農業とつながる可能性のある取り組みが見られるものの、これらをつなぎ合わせるリンクができていない状況である。そこで本研究では「農業体験・労働」や「循環」という視点から農業者と市民の関係性やつながりの現況を

明らかにし、「環境と福祉」の統合を考えるべく、社会福祉と都市農業の接点を捉えながら、都市農業の「持続可能性」のための社会的ネットワークの成立条件や継続要因を明らかにし、都市農業のサステナビリティ（持続可能性）のための方策を模索し、制度や政策を立案する。

（法政大学サステナビリティ研究教育機構  
HPより転載）

さて、上記のような問題設定を行った背景は、この研究プロジェクトの数名が、サス研成立以前から、法政大学エコ地域デザイン研究所（以下、エコ研）における研究プロジェクトに関わっていたことがあげられる。そもそも東京都日野市をフィールドとした背景には、東京都日野市の用水路に焦点を当てた調査研究を、エコ研という文理融合の研究体制で実施するという経緯があったためである。日野市の用水路に焦点を与えた研究成果は、社会学、都市計画、建築史などの領域で書かれた報告書を編集する形で、『用水のあるまち』（西城戸誠・黒田暁編、法政大学出版局、2010年）として一つの成果を出した<sup>1)</sup>。しかしながら、本特集論文に関わったメンバーの多くは、エコ研における建築史・都市計画の調査研究のスタンス、具体的には安易なフィールドへの関わりと見た目だけの判断による調査対象の内容理解の希薄さ、それに伴い地域社会に対する暴力的な視点の投金を盲目的に行っているという分析視角の構造的な課題を目の当たりにした。これらエコ研における建築史・都市計画の研究の問題点についての概要は、西城戸（2012）で論じたが、「水の景観や田園風景が大切だ」と人目を引くイベントの開催によってノスタルジーを喚起するだけではなく、丹念なフィールドワークに基づき、問題の指摘にとどまらない環境政策論の構想や、計画論を志向する必要性を、本研究プロジェクトのメンバーは共有することになった。日野市の用水路に関する研究は、黒田・西城戸・船戸（2012）、西城戸・黒田・船戸（2013）でまとめたが、本特集論文は上記

の経緯や研究志向を踏まえた、日野市の都市農業に関わる論考が中心となって構成されている。

## 2 本特集論文の構成

本特集論文は、次の5篇の論文から成り立っている。最初の関司・佐藤論文は、都市計画法が制定された1960年代後半から今日に至るまでの「都市農業」に関する文献数と新聞記事数の推移に着目し、3つの時期区分（文献数が多い1970年代～1980年代前半まで：第Ⅰ期、文献数、新聞記事数ともに大きく伸びた1980年代後半から1990年代初頭：第Ⅱ期、新聞記事数も一定数を保ち、文献数がさらに伸びた1990年代後半以降：第Ⅲ期）を設定した上で、都市農業や都市農地のサステナビリティを支える主体間の関係性に着目しながら、政策展開と都市農業に対する視点の変化を整理した。現在は、農業政策の再検討が本格化し、「都市農業の多面的機能をめぐる視点の転換」として、都市農業・農地を「都市施設」として積極的に位置づける視点や、「農のあるまちづくり論」と関連させる議論が重視されるようになった。この他、都市農地の「所有」問題が避けられない問題などもあるため、政策動向を見据えながら、農業者と都市住民が協働する現場の実態から議論を組み上げていく必要性が高まっていると指摘している。

第二に、船戸論文では、都市農業における援農ボランティアに着目する。都市農家と市民（非農家）との交流と農業経営を関連づけた研究を補完する形で、日野市と町田市の取り組みを事例とし、援農ボランティアに取り組む市民とそれを受け入れる農家が、どのようにかみ合い、どの点において食い違うのかを分析している。そして、援農ボランティアに参加している市民やそれを受け入れる地元農家への聞き取り調査から両者の考えや思惑が一致するところがありつつも、すれ違う側面があり、その中で、援農ボランティアの課題と今後の可能性を指摘している。

第三の松宮論文は、船戸論文と関連し、愛知県



長久手市、日進市における非農業者主体で共同耕作を行う「農」の活動に着目する。都市部での「農」の活動の多様な展開を探る意義は、従来の研究では「農業」としての生産性の基準で評価することが多く、都市農地を舞台として展開される「農」の活動の多様性を見失うことに対する疑念があり、交流事業や地域活動への展開などの、「農」の活動の諸相を捉えることを主張する。また、農地の所有と管理、事業収入の獲得、行政との関係、活動の組織作りなど、「農」の活動の存続条件と展開可能性を明らかにしている。また、こうした上記二つの論文（船戸論文、松宮論文）の知見により、今後、都市農業の比較研究の必要性和重要性が導かれたといえる。

第四に、西城戸・船戸論文では、東京都日野市における、地場産農産物を用いた学校給食を中心とした「食育」の展開と、それを支える都市農業の実態を概観しながら、日野市における食育と都市農業の持続可能性について考察している。日野市では地場産農産物を用いた学校給食が古くから存在し、地場産農産物を学校給食に供給するシステムは一定程度機能している。また、日野市立東光寺小学校をはじめ、食育の実践としても高い評価を受けている。だが、都市農業の現状を見ると、学校給食用の地場産農産物の供給の持続可能性は低いため、都市農業の維持のための方策を考察した。また、よりよい食育を、多くの学校で実践するための仕組みとして、栄養教諭による食育の実践を紹介し、その可能性を考察している。

最後に、黒田論文では、これまでの特集論文の内容を踏まえて、「都市農業の持続性ということ」自体を問うものである。「地域再生」、「自然再生」のフレーズのもとに各地で取り組まれている公共事業や施策、有志の活動は、人と社会と自然のかかわり方を問い直し、結び直そうとする試みとして位置づけられるが、いったん喪失された/されかかったかかわりを取り戻す、あるいは創出しようとする取り組みを継続させることは容易ではない。第二、第四論文で事例とした、東京都日野市における農業用水路の維持管理のあり方が、都市

農業が抱えている構造的課題と、都市農業に関して多様に繰り広げられている実践の間で揺らいでいることを明らかにした上で、いかにして都市農業は持続可能となるのか、生業としての都市農業と、都市農業にかかわる実践とを結びつけるかかわりという観点から論じている。そして「都市農業の持続性」は、それ自体総体として捉え直され、再定義されていくとともに、都市農業をめぐる1つ1つの実践の中に見出され、リンクを形成していく可能性を指すものであると結論づけている。

なお、埼玉県さいたま市に広がる見沼田んぼにおける環境と福祉の融合に関する論考は、都合により掲載できなかった。現在、都市農業研究会としても、見沼田んぼにおける都市農業に関する調査研究を多面的に行っている。都市農業に関する地域比較を今後のプロジェクトの課題として、別途、成果を報告したいと考えている<sup>2)</sup>。

#### 注

- 1) なお、この書籍（『用水のあるまち』）を編集する段階で、編者らは、エコ研から本書の編集に一任された。にもかかわらず、社会学の専門性がない建築史を専門とする著名なエコ研の研究者から、書籍の編集に際して介入があった。また、編者の一人（西城戸）は、組織的なものも含む「さまざまな圧力」を受けたことは明記しておかなければならない。その意味で、『用水のあるまち』の論考の一部は「抵抗の所産」でもある。
- 2) なお、プロジェクトの成果として、本プロジェクトに関わったサス研研究員であった3名と、日本学術振興会特別研究員1名が、すべてアカデミックポストに就いたことを挙げておきたい。サス研は、若手研究者を養成するという目的でスタートした。その成果については問わないが、サス研からの研究資金を一切受け取らず、「弱小の若手研究グループ」である本研究プロジェクトチームから、全員就職をしたという点は、サス研の目的の一つを達成したと自負している。さらに、研究組織の運営に関しても、議論なき組織の安定や、数を集積し包括的な組織にすることは、研究は進まないということも勉強させていただいた。記して感謝したい。

参考文献

- 黒田暁・西城戸誠・船戸修一, 2012, 「農業用水の“環境用水”化に見る資源管理の編成可能性」『環境社会学研究』18: 126-140.
- 西城戸誠, 2012, 「「フィールドを学ぶ」ことの方法と意義」小島聡・西城戸誠編, 2012, 『フィールドから考える地域環境』ミネルヴァ書房.
- 西城戸誠・黒田暁, 2010, 『用水のあるまち－東京都日野市・水の郷づくりのゆくえ』法政大学出版局.
- 西城戸誠・黒田暁・船戸修一, 2013, 「「環境用水」に見る都市農業の持続可能性：東京都日野市の農業用水路をめぐって」碓井崧、松宮朝編著『食と農のコミュニティ論』創元社.

西城戸 誠 (ニシキド・マコト)  
法政大学人間環境学部准教授

## 都市農業をめぐる研究動向と今日的論点 —「農業不要論」から「農のあるまちづくり論」へ—

図 司 直 也  
佐 藤 真 弓

### 要 旨

本稿では、都市農業に関する基本的知見を押さえた上で、先行研究をもとに時代によって大きく左右する都市農業を取り巻く課題の所在について、都市計画法が制定された1960年代後半から今日までを3期に分けて整理した。第Ⅰ期にあたる1970～80年代前半は、都市計画法の制定を受けた線引き政策により農地の資産的価値が高まり、農家間、農家・非農家間の分断が進むとともに、都市農業のあり方をめぐる議論が登場した。次いで、1980年代後半～90年代初頭にかけての第Ⅱ期は、バブル期に入り第2次宅地並み課税強化論をめぐる論戦から都市農業が世論の注目を集め、農業不要論とそれに対抗する農地保全の主張が展開された。そして1990年代後半から今日に至る第Ⅲ期は、バブル経済以降の低成長と人口減少社会への転換から都市への開発圧力が低下する一方で、消費者や都市住民の都市農業・農地に対する期待や評価が高まり、分断された農家と非農家間の溝が埋め戻される取り組みが各地で生まれている。このような都市農家と「耕す市民」が協働する現場の実態を踏まえながら、農水省、国交省も連携を試みながら都市農業政策の再検討が始まりつつあり、その議論では都市農業が多面的機能の議論から脱却し、その必然性を積極的に提起する姿勢が打ち出されている。「耕す市民」の活動が深まりを見せる今日、相続税の支払い対応など都市農地の「所有」をめぐる問題もその政策対応がより一層迫られる事態となっている。

キーワード：都市農業をめぐる研究動向、3つの時期区分、都市農業政策の見直し、都市農家と「耕す市民」、都市農地の所有問題

### 1. はじめに

本特集では、「都市農業におけるサステナビリティ」がテーマに設定されることになった。その背景には、近年になって、とりわけ都市住民の都市農業への関心が高まっていることが挙げられる。この1年間で都市農業を扱った新聞記事でも、「小さな農業 地域で応援 まず小規模から学び参

入」<sup>1)</sup>「ブルーベリー園 都内で身近に」<sup>2)</sup>「国立野菜 味わう空間」<sup>3)</sup>といった見出しから、都市住民が小規模から新規就農を試みたり、地元の野菜や果樹を味わう機会を求めたりするような、具体的な主体の広がりや深まりが見受けられる。また、2011年3月の東日本大震災を受けて、防災の側面からの再評価も進んでいる。他方で、日本農業全体を視野に入れると、農地利用の変化の中

で、都市的地域は、都市的転用待ちになっている土地の存在から耕作放棄地の割合は高く、遊休農地や耕作放棄地問題の最前線に位置づけられている(橋口(2008:8))。

このように都市農業をめぐる現状は、先進的な一部の事例に注目が集まりがちであるが、常に農地が都市的転用とのせめぎ合いに置かれている点で、その持続可能性は際どい状況に直面している点をまず認識しておく必要がある。そこにこそ、都市農業におけるサステナビリティを議論する起点が存在すると言えよう。そこで、本稿では、まず特集論文の冒頭にあたり、都市農業に関する基本的知見を押さえた上で、時代によって大きく左右されてきた都市農業を取り巻く課題の所在を先行研究を踏まえながら捉え、本特集で扱う論文の今日の背景を整理しておきたい。

## 2. 都市農業に関する基礎的整理と時期区分の設定

そもそも、都市農業や都市農地という言葉は新しい言葉であり、後藤(2010:7)も、これらの言葉に対して、地価の安い土地を求めてスプロール化をとめないながら市街地が無秩序に拡大したために市街地の中に残った農業や農地が量的に軽視できなくなったために使われるようになった言葉、と触れている。その範囲や数字は、捉え方によって異なってくるが<sup>4)</sup>、農林統計における「都市的地域」の定義をもとに「都市とその近郊地域の農業」と捉えた場合には広義の都市農業と位置づけられ、全国比では農地面積では27%、農家戸数では25%、販売金額では18%を占めており、その割合は少なくない。1999年に制定された食料・農業・農村基本法においても、「国は、都市及びその周辺における農業について、消費地に近い特性を生かし、都市住民の需要に即した農業生産の振興を図るために必要な施策を講ずるものとする」(第36条第2項)として、比較的広い範囲での振興策が採られている。

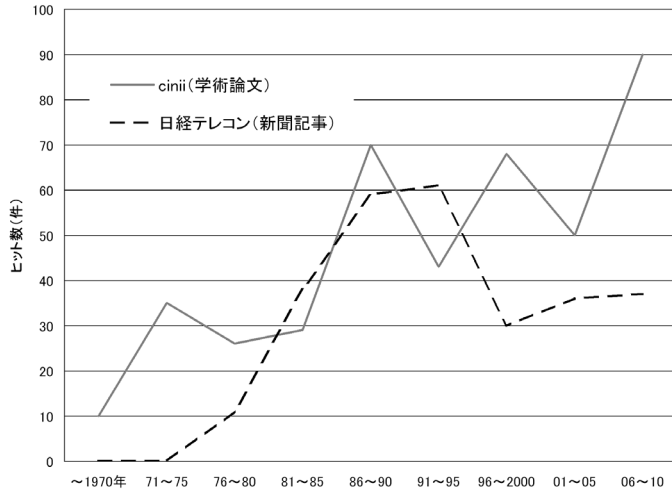
一方、狭義の都市農業になると、先の後藤の指

摘に近い「市街化区域とその周辺の農業」を指すことになり、農家戸数では23.9万戸(全国比8%)、農地面積で19.8万ha(4%)、販売金額は4,676億円(8%)という数字が示されている。そのうち、市街化区域の農地面積に限定すると8.8万ha(2%)にまで少なくなる。ここで言う市街化区域とは、1968年に制定された都市計画法において、一体の都市として総合的に整備、開発、保全する必要のある区域を都市計画区域と定めた中で、既に市街化された地域とおおむね10年以内に市街化すべき地域を合わせた区域にあたる。

この市街化区域では、区域内の農業や農地は都市的土地利用への転換を促され、その手段として農地に対する固定資産税を宅地並みの課税とし、また農地転用許可制度の対象から外されるなど、営農が継続するような農業施策対象からも除外され、実質的に「建設省(現国土交通省)の管轄に移った」とも言われた。このような消滅を視野に入れた政策が採られながら、今日では都市農業が冒頭に示したような存在価値を見出されるようになったこの間の経緯を整理することが本稿の目的になる<sup>5)</sup>。

そこで、都市計画法が制定された1960年代後半から今日に至るまでの「都市農業」に関する文献数と新聞記事数の推移に着目する(図1)。文献数では、1970年代から80年代前半にかけては30件程度で横ばいであったが、80年代後半と90年代後半に70件台まで伸び、2000年代後半に入ってさらに90件近くまで伸びている。また、日経関連での新聞記事数でも、1980年代後半から1990年代前半で60件近くまで伸びており、その多さは際立っている。このことから、この40年間で都市農業をめぐる情勢や議論は大きく3度の高まりを見せてきたことがうかがえる。そこで、以下のように時期区分を試みる。文献数が多い1970年代~1980年代前半までを第Ⅰ期、文献数、新聞記事数ともに大きく伸びた1980年代後半から1990年代初頭を第Ⅱ期、そして新聞記事数も一定数を保ち、文献数がさらに伸びた1990年代後半以降を第Ⅲ期としたい。その上で、冒頭の新聞記事が示すように、今や都市農業に関

図1：「都市農業」検索ヒット数の推移



資料：cinii および日経テレコン検索サイトをもとに、図司作成。

表1：都市農業をめぐる論点整理

時期	時代背景・社会状況	都市農業・農地に対するまなざし	政策		研究動向		運動・実践
			都市計画	農業政策	都市農地保全理論	担い手論	
[Ⅰ期] 1970～ 80年代 前半	高度経済成長末期～低成長期 都市開発 宅地供給不足 農地転用施策立案 (線引き政策)	宅地並み課税強化	新都市計画法(68年) 生産緑地法(74年) 相続税納税猶予制度(75年) 長期営農継続農地制度(82年)		生存権的都市農業論 生鮮野菜等供給論 農業の新しい役割論 市街地農地の合理的再編 「都市農業」論の萌芽		・宅地並み課税反対運動の展開(農協) ・地方自治体による農地農業施策の立案(神戸市、横浜市など)
[Ⅱ期] 80年代 後半～ 90年代 初頭	バブル経済期 都市開発圧力の高まり 持家政策の推進 宅地供給増大 地価高騰 農産物自由化圧力の高まり	宅地並み課税強化(再燃) 日本農業不要論の高まり 都市農業敵視 都市農地開放	長期営農継続制度の見直し(88年) 改正生産緑地法(91年)		計画的土地利用論 「農あるまちづくり」論 自然環境保全、防災機能への着目	農家間の階層分解の進展(不動産経営農家の形成) 担い手の範囲・対象の明確化	・市民農園 ・学校農園 ・酪農教育ファームなど
[Ⅲ期] 90年代 後半 以降	人口減少、少子高齢化 都市の縮退局面 開発圧力低下 日本農業の絶対的縮小	都市農業・農地に対する再評価 食の安全・安心志向		特定農地貸付法改正(95年) 食料・農業・農村基本法(99年)	都市農地の市民的利用(農地の市民社会化)	「耕す市民」 都市農家の経営者像	・農業ボランティアなど

資料：都市農業に関する諸文献をもとに佐藤作成。

わる主体は、農家のみならず非農家も含めた都市住民にまで広がりを見せ、また、政策主体も、国だけでも農水省や国交省など多岐にわたることから、都市農業や都市農地のサステナビリティを支える主体間の関係性に着目しながら、各時期における政策展開と先行研究が捉える視点の変化をまとめ、今日直面する論点を提示したい(表1)。

### 3. 第Ⅰ期：線引き政策の登場と都市農業論の萌芽—1970年代～1980年代前半

第Ⅰ期は、高度経済成長期の1968年に都市計画法が制定されたことを受けて、市街化区域と市街化調整区域に線引きがなされ、都市的土地利用への転換のあり方や固定資産税の宅地並み課税の

実施をめぐる諸問題が顕在化し、都市農業をめぐる議論が引き起こされた時期にあたる。線引き政策は、農地の資産的価値を高め、農家間、農家・非農家間における分断を生むことになり、その実行には大きな課題をもたらした。

中村（1970：18）は当時の世論を次のように描いている。「都市の農家が坪何百万円もする農地をかかえながら、固定資産税が安すぎるから、値上がりを待って売り惜しみをしているので、土地税制を強化して土地をはき出させることが、地価対策、宅地政策の基本だという“世論”が、着々と形成されている。さらに、“土地成金”の都市農家の実態なるものが、面白おかしくマスコミに紹介され、土地を持ってない庶民の怨嗟の的に仕立てられている。」このように宅地並み課税強化論の高まりの中で、土地を「持つ農家」と「持たざる非農家」とに都市住民が分断される局面が進んでいたことが伺える。それに対して、宅地並み課税反対運動の中心となったのは系統農協であり<sup>6)</sup>、結果として1982年、地方税法改正により長期営農継続農地制度を「勝ち取ること」（大竹（1990：20））になる。制度では、区や市長が一定の条件を満たす市街化区域内農地を長期営農継続農地と認定し、5年ごとに保全を確認した上で、各年度の宅地並み課税額と農地課税相当額の差額分の納税義務が免除されることになり、10年間限定で実施された。

このように制度により農地転用を促す国に対して、神戸市や横浜市などの自治体は都市農業の保全・振興を図る独自の施策を打ち出した。横浜市の緑農住区開発構想を取り上げた『日本の農業』<sup>7)</sup>では、「都市農業の位置づけや存在理由は、従来慣用的に用いられなじんできた遠郊農業・近郊農業という立地概念の比較をとおしてみるだけでは不十分」として当時の都市農業成立の背景や位置づけが整理され、「緑地地代」という発想をもとに公共的な支持の必要性も提起されるなど、重厚な議論が展開されている。その背景には、都市農業の多様な機能が認識され始めた点が大きく（中村（1970：20-21）、頼（1974））、都市の土地利

用秩序を維持するための緑地空間の保全機能、レクリエーションや災害に備えてのオープンスペース、中間・遠隔産地に比べて相対的に割安な市民への生鮮食糧の供給源といった側面から、農業生産の営みを通じ市民の厚生水準を増進させている農家に対して、一般市民も都市農業の機能を正当に評価して、課税対策や積極的な農政諸対策を通じて補償すべき、との議論が展開されている。しかし現実には、「土地を持って耕している農民の意識がきわめて分裂」<sup>8)</sup>しているとの指摘もあり、農家と都市住民の間だけでなく、農家間でも農業を続ける基盤の考え方は分化しつつあり、自治体ベースの都市農業振興が直面する課題として地域で一体となって農業のあり方を議論することの困難性が指摘された。

このような実態に対し、農業経済分野での当時の主要な論点は近郊農業論に置かれ、都市農業論はそれに付随する萌芽的な扱いに留まっていた。御園編（1985：21）でも、「以上のほかにも、近畿・東海両地域（および関東首都圏）の都市化地帯に共通する問題として、いわゆる「都市農業」（市街地内農業）をどう合理的に再編するか—それを都市経済のなかにどのように位置づけていくかが、今後のきわめて重要な課題になるであろう。これは農業問題というよりも、むしろ都市問題—主として都市計画に関わる問題である」のように言及され、市街地内の農地における合理的な再編成や定着のあり方を論点とするも、農業問題として正面からの議論は留保しており、近郊農業論と都市農業論の切り分けが垣間見える。

他方で、市街化区域内に含まれる大量の農地がなかなか市街化しない現実にあって、1960年代末から70年代初めにかけて渡辺兵力氏などによって「計画的都市農業論」が提起され、市街化区域の計画論として農地を含めた様々な計画の考え方が登場する。それは、都市計画や都市工学、農業経済、農村計画の研究者により発展的に継承され、宅地並み課税反対や都市農業を擁護する立場を採ったが、全面的な論点開示には至らず、その役割も限定的なものに留まった（重富（2003））。

第Ⅰ期の後半には低成長期を迎え、都市農業に対する圧力も沈静化したが、橋本（1980）は、建設行政からは消滅を強制され、農業行政からは放置される都市農業の政策的「二重苦」は続いており、「旧来のように、宅地並み課税にただやみくもに反対するだけでは事態は打開できない」として、広汎な都市住民や他地域の農民の理解、支持を取りつけ、農民自身が自主的・主体的に都市農業存続の方向づけを提示、実践する必要性を提起している。このように第Ⅰ期は、計画的都市農業論としてのアプローチの弱さもあり、都市農業に関わる主体としては、農家間、さらに農家・非農家間での分断が進んだために、主体間での目的共有には課題を残すことになった。

#### 4. 第Ⅱ期：強まる農業不要論に対抗する 農地保全の主張—1980年代後半から 1990年代初頭

第Ⅱ期は、バブル期に入り「第2次」宅地並み課税強化論をめぐる論戦から都市農業が世論の注目を集めることになる。市街化区域の設定面積が広すぎたために、市街化進展の速度をうまくコントロールできず、宅地並み課税の実施も事実上引き延ばしになった先の「第1次」宅地並み課税強化論の場合と異なって、今回は日本農業不要論まで登場し、その最前線に位置づけられた都市農業は、研究ベースの文献数だけでなく、新聞記事数においても取り上げられる頻度が大きく増加することになった。

その経緯について中村（1987）は、大前研一氏が「『第三次農地解放』のすすめ」として、「日本で宅地が高いのは、コメの値段を政府が高くしているところと一大原因がある」がゆえに、大都市近郊100キロ圏内の米づくりをやめさせて、宅地に開放せよという論陣を発端として、さらに、財界、政府・政党が追随し、経済審議会・経済構造調整特別部会報告書の「新前川リポート」が、市街化区域内農地の優遇税制の是正を冒頭に掲げるまでの展開を捉えている。このような各界から

のプロパガンダとして、新聞などのメディアも大きな役割を果たしていたことが新聞記事数の多さから伺える。

このような論調が強まった背景について南（1987）は、バブル経済下において宅地並み課税の効果として宅地供給を増大させ、金融資本の土地買占めを容易にし、中曽根民活の下での内需拡大策としても持家政策の推進と地価の沈静化を農民の犠牲の下で行おうとした点、また、都市農業の衰退に成功すれば、アメリカ農産物の自由化攻勢による日本農業安楽死の手がかりにも繋がることを期待した点から指摘する。

田代編（1991）も、政治経済学的側面から問題の所在を整理する。80年代後半から90年代にかけてエスカレートしている日本農業攻撃の、その最前線にたたされた都市農業・農地の問題であり、経済構造調整下の新たな国土政策の展開が引き起こした地価高騰を背景に、住宅難や資産格差の拡大が強まるなかで、その矛盾を都市農地に押しつけて都市住民・サラリーマン層との分断を図ろうとする治安維持的政策のなかでの問題再燃と位置づけている。そして、その根本的な背景には、市街化区域内農地が、農地としての実態に即した制度的な位置づけを与えられない無計画な土地となり、政治的に翻弄されやすい状況に置かれていた点を挙げ、まさに第Ⅰ期において残された課題（橋本（1980））が第2次宅地並み課税強化論の要因となったと言える。

このような第2次宅地並み課税強化論への反論として、宮本（1990：2-8）は、今回の地価上昇の主要因を、ハイテク化、情報化、サービス化への産業構造の変化と国際化に伴い、都心の事務所需要が増大していた上に、投機の対象として株式とともに土地の購入が始まり、さらに、政府の土地政策対応が後手に回った点に見出している。それ故に、農地が売却されても、地価上昇の局面では、購入者は土地金融を受ける不動産資本に限られ、土地の資産的保有が一層進むことから、農地の宅地並み課税は地価の下落に直接には繋がらない、としている。

現実に都市農業敵視論が、現行の都市計画制度の根幹である市街化区域・市街化調整区域制度の廃止にまで言及される事態に至ると、都市農業と土地利用計画をめぐる状況を単純な敵味方論で理解することへの懸念が示され、柔軟な発想のもとで、市街地と農地の混在を「計画論」としてどう考えるか、過去の経緯を踏まえた議論の必要性が改めて提起され始めた（石田（1990））。

こうして第Ⅱ期では、都市農業に積極的に働きかける意義が見出され、「残地農業としての都市農業」から「計画的に保全する都市農業」へ位置づけの転換に繋がっていく。そして、現実に「過大な農地が市街化区域に取り込まれている」事実に基づく、国の農政から振り落した都市農業に対しては地方自治体が代替りの受け皿となり、都市住民や農家による下からの共同意思の形成を通じて主体的に追及する「農のあるまちづくり」の方向性が打ち出されていく（田代編（1991））。

制度としても、長期営農継続農地制度から10年を経て、1991年の生産緑地法の改正により、三大都市圏特定市の市街化区域内農地については、厳しい条件が付与されながらも、固定資産税の農地並み課税と相続税納税猶予制度の適用が認められることになる。「市街化区域内農地の農地としての恒久的存在を認めなかった都市計画法制としては、画期的なこと」であったが、農業サイドからすれば、「いわば当然のことであり、やっと問題の出発点にもどったに過ぎない」状況であった（田代編（1991：iv（はしがき）））。

その背景として、田代（1991）は、地球規模での環境問題への関心が強まり、高度成長期的なライフ・スタイルへの反省が高まり、生活の質や安らぎ、潤いが追求されるなかで、都市生活のなかの農業・農地の多面的機能が見なおされ、都市住民の農業・農地へのアクセス要求も高まってきている点にも着目する。とりわけ、橋本（1980）は、農産物の供給機能を重視する側面に、また宮本（1990）は、アメリカ、西ドイツ、イタリアでの視察を踏まえながら、自然環境保全や防災機能の側面や海外の動向に、それぞれ都市農業の存

在意義を見出そうとした。

さらに、都市農業存続のための運動展開も視野に入れると、多様な農家間の分断を乗り越える姿勢が求められた。橋本（1980）は、農民層分解の進行と都市農業の担い手の範囲、対象の明確化を求め、都市地域における農業生産はもはや一部の専業農家のみで捉えきれず、広汎に存在する兼業農家に大きく支えられていることから、農業生産を営むすべての農家を擁護の対象とすべきと指摘する。松木（1987）も、都市農家の多面的土地利用の実態を把握し、都市農家の経済的階層区分の整理が必要と指摘した上で、この時点で農地保全利用の社会化、農業労働の市民社会化の提案にまで言及している。

## 5. 第Ⅲ期：都市の縮小再編下で確立する都市農業—1990年代後半以降

第Ⅲ期は、バブル経済以降の低成長期に加え、人口減少社会に転換し都市への開発圧力が低下する中で、消費者や都市住民の都市農業・農地に対する期待や評価の高まりから具体的な参画が展開し始めている。分断された農家と非農家間の溝が埋め戻される実態が各所で確認され、研究ベースでもその実態を追う動きが強まり、文献数の多さとして反映されている。

後藤（2003：25）は、これまでの都市農業をめぐる議論を整理し、第Ⅱ期における当初の保全論は、都市農業不要論への反論として都市農業存続の意義と正当性の論拠を明らかにすることに力点が置かれ、そこに結び付けていく問題提起をするには、まだ都市農業の実態は弱かった、と指摘している。それが第Ⅲ期に入ると、特に2000年代に人口減少社会への転換以降は、「都市が膨張、拡大の時代を終え、質の向上を伴った縮小に向かうべき時代を迎えている」と後藤（2012）が述べるように、「都市および都市環境の変化」の強い認識が示されている。

とりわけ、都市計画サイドから、都市農業に対する肯定的な評価がなされている点が注目され



る。横張（2012）は、過去 20 年のうちに三度の大地震を経験したことで、日本の都市が激甚災害のリスクを抱えていることを前提として、「いつ連携が途切れても機能不全に陥らないよう、人々の生存にとっての最低限必要な機能を、各々のユニットが複合的に備える」ために、市街地と農地の混在に積極的な意義を見出している。さらに、「都市計画をめぐる現行の政策・制度は、近代都市計画の発想のもと、都市は拡大するとの基本認識に立ち、拡大の計画的コントロールを目指してきた。」しかし、これから直面する「縮退」という現象はそもそも、都市計画をめぐる既存の概念と手法の想定外」であり、人口減少と高齢化による都市の縮退局面において、拡散した市街地が同心円状に縮退せず、用途の定まらない小さな空き地を大量に内包する歯抜け状市街地の形成とならざるを得ないことから、その空間を有効に利用できる選択肢として「農」の可能性に言及している。

後藤（2003）も、近年では、「都市農地・農業の機能を受動的に享受する段階から、市民が多様な形で入り込み能動的に関わりを持つことに意義を見出す段階へと時代は動いてきて」いるとして、1990 年代の 10 年間に、市民農園や農業ボランティア、学校農園、酪農教育ファームをはじめ、各地域で都市農業の内容を豊かにする取り組みが急速に進んだと指摘する<sup>9)</sup>。このような動向を後藤は、「農業生産者による生産的利用」という原則を超えて、農産物の生産・供給を職業としない「市民の利用」と捉え、制度的な位置づけも視野に入れながらその実態把握を求めている。結果として、この時期の文献は、第Ⅱ期に提示された都市計画・政策を担う自治体×市民×農家（農民）の 3 者の関係性（田代編（1991））に着目しながら、さまざまな各地の動きを取り上げ、数の伸びを示すことになった。

一方で、農業サイドはその中核となる都市農家の諸相を捉え、現状の都市農家の範囲での農地保全の限界性も見出している。安藤（1995）は、「都市農家を守ること＝都市における農業経営を守ること＝都市に残された農地を守ること」という従

来の政策枠組みの前提そのものが揺らいでいるとして、都市農業の後継者問題について、①都市農家、②都市における農業経営、③都市農地の 3 つの側面から検討を加えた。その結果から、都市農地の総量を維持することはもはや限界にあり、都市における農業経営者とその後継者には、財務管理能力、労務管理能力をはじめとする高度で多様な能力が求められ、経営の担い手と農地の担い手をそれぞれ考える必要があると主張する。

また松木（2009）も、都市計画により宅地化を迫られた都市農家は、不可避的に不動産経営農家としての性格を強くし、農業経営としては弱体化する。それゆえに、農地保全において市民の支えが必要と指摘する。安藤（2006）も同様に、町田市内の農家を対象としたヒアリング調査から、高齢化が進み、農業後継者の確保も難しい都市農家だけでは今後の都市農業を支えるのは難しく、近年、市民農園の興隆から「市民の農民化」は大きな潮流になりつつあり、成長する「耕す市民」を「層」として育成する社会政策としての性格を帯びた都市農業政策も必要だと述べる。

## 6. 都市農業政策の見直しに向けた今日的論点

こうして第Ⅲ期において「耕す市民」に象徴されるように深まりを見せる農家と非農家の連携・協働の動きは、40 年あまり手を入れられなかった都市農業政策の再検討に着実に繋がりがつつある。2012 年 8 月には、農林水産省に設置された「都市農業の振興に関する検討会」が「中間とりまとめ」を提出した。また、国土交通省でも「都市計画制度小委員会」が新たに設置され、久々に政策的な議論が動き始めた印象がある。とりわけ、農水省の検討会には、国交省からもオブザーバー参加が見られるなど、両省の連携のもとで都市農業政策の再検討が進められることが期待される<sup>10)</sup>。これほどまでに都市農業の存在意義が、線引き政策により農地転用を促してきた都市計画サイドと、それに対抗して農地保全を打ち出してきた農

業サイドの双方から明快に語られることは、これまでなかったことである。

特に、注目すべきは「都市農業の多面的機能をめぐる視点の転換」である。これまで農地の多面的機能の評価に関して「総論賛成、各論曖昧」(榊田(2012:18))であった中で、後藤(2012)は、都市農業・農地の多様な機能は、住民の快適な暮らしを支える特徴が強いために、平地農業地域や中山間地域と比べても、多様な機能の比重への期待も大きく、その機能が発揮できるよう意識的な追及が不可欠であると指摘する。それ故に都市農業・農地は、生業としての農業生産とその基盤としての農地という従来の農業や農地の概念と異なり、「都市施設」としての特徴を持つことになる、と主張する。このように、都市農業・農地を「都市施設」として積極的に位置づける視点は、一般論としての「多面的機能」に留めず、それぞれの自治体ベースでその効果を具体的に踏み込んで評価する上でも大きな軸になるだろう。

さらに、東(2012)は、農業の多面的機能論から脱却し、都市農業の必然性を明確にすべきとして、第Ⅱ期以降提起されている「農のあるまちづくり論」と関連させて言及する。「都市にある農業も都市の外にある農業も同じでは、都市にある農業固有の存在意義を主張できない」と述べ、「近隣住民と切断されて生産性を追求し、名も知れぬ遥か遠くの不特定多数の消費者のための市場を向いた農業ではなく、近隣住民と利害を共有する即ち近隣住民に感謝され近隣住民に支援されて継続される農業ではないだろうか」と、改めて都市農業を持続させる目的を問うている。そして「従来のように農家が孤立的に自己都合的な農業を継続するのではなく、近隣住民に貢献する農業に転換して、まちづくりとして展開することにより、地域住民を巻き込んで、地域全体の問題として推進できる。この自主的なまちづくりが地域全体として有益であるならば、農業団体や地方公共団体の様々な助成等の協力が得られる可能性もある」と東は主張する。

このことから、都市農地の持続性を担保するに

は、まず「利用や管理」に実践的に関わる農家と都市住民との関係性が大きな焦点になろう。その点で、先の安藤(2006)や松木(2009)における都市農家単体での分析には一定の到達点が見出されており、その次の段階として「耕す市民」の参加を得た農業経営の実態把握が不可欠である<sup>11)</sup>。

加えて、長期的には都市農地の「所有」問題もまた避けられない課題である。都市農家における世代継承を見据えると、相続税の支払い対応も視野に入れた個別の農業経営の実態把握は必要とされる。安藤(2006)も指摘するように、都市農家と「耕す市民」との間を、「相続税」や「都市農地が有する高い資産価値」が隔てており、農地を供給するのが都市農家である以上、「耕す市民」が活動を展開できる「場」の確保も、都市農家の行動原理を前提に組み立てざるを得ない。その点で、都市農業政策は、都市農家の存在とともに、「耕す市民」が活動する場＝農地の必要性の両面から求められる局面にもはやあり、個別農家での対応が難しい場合には、自治体による農地の買い取り、公有化の検討もいよいよ迫られることになる<sup>12)</sup>。

後藤(2012)の指摘するように、「税制を含めた制度の大きな見直し」というハードルを乗り越える上で、「農水省、国交省、財務省をその方向に動かす農業者、住民、自治体の強い保全意識と取り組み」が改めて求められている。果たしてこのような今日の議論が転換点となり、第Ⅳ期として新たな局面を迎えることになるのか、政策動向を見据えながら、農業者と都市住民が協働する現場の実態から議論を組み上げていく必要性が高まっている<sup>13)</sup>。

#### 注

- 1) 朝日新聞 2012年9月30日付記事。
- 2) 朝日新聞 2012年8月31日付記事。
- 3) 見出しにある「国立野菜」は、東京都国立市の地元産の野菜を指す。朝日新聞 2012年6月14日付記事。

- 4) 農林水産省資料「都市農業をめぐる情勢について(農村振興局)」2011年10月、22-23。資料の注にも記載されているが、数値の出所については注意を要する。「広義の都市農業」の数値は、「2005年農林業センサス」及び「耕地及び作付面積統計」(平成21年)のデータから農林統計の「都市的地域」について組替集計したものである。「狭義の都市農業」の数値は、総務省「固定資産の価格等の概要調査」による市街化区域内農地面積(平成21年)と農林水産省におけるアンケート調査(「都市農業実態調査」)の結果(平均耕地面積、農産物平均販売額)を用いた推計とされている。
- 5) 都市農業に関する概況や制度展開の基礎的理解に際しては、葛谷(2009)や後藤(2010)を参照されたい。
- 6) 当時、全国農協中央会農政部農政課長であった石原健二や東京都農協中央会営農農政担当副参事であった大竹道茂が系統農協による反対運動についてまとめている(石原(1982),大竹(1990))。
- 7) 『日本の農業89』では、当時、神奈川県農業総合研究所長であった神戸賀壽朗が第1部の課題へのアプローチを取りまとめ、第2部のコメントでも8名の研究者による議論の模様を収録しており、今日でも学ぶべき点が多い。
- 8) 第2部のコメントにおける大和田啓気氏の発言(神戸他(1973:87))。
- 9) その背景として、第三期における都市農業の多面的機能に関する多くの論考を見逃せないが、その内容は重複する傾向もあり本稿での紹介は割愛する。
- 10) 農水省「都市農業の振興に関する検討会」の委員であった榊田みどり氏は、この様子を国交省の都市政策見直しへの“本気度”として捉え、その背景をまとめている(榊田(2012))。
- 11) 八木は、東京都内に展開する体験農園経営の経営実態について、先行研究の少なさを指摘し、実態分析を試みている(八木(2008))。
- 12) 榊田は、今後、30年営農の条件を満たした生産緑地で、自治体への買い取り請求が頻発することを懸念する自治体職員の声が少ないことから、地方自治体の都市計画担当者の関心の高まりを読み取っている(榊田(2012:17))。
- 13) 安藤も、特集の冒頭で「都市農業・都市農地を巡る状況は大きな転換点を迎えているようにみえる」として解題を行っている(安藤(2012))。

#### 参考文献

- 東正則, 2012, 「ポスト都市化時代の都市農業の役割」『農村と都市をむすぶ』732: 31-39.

安藤光義, 1995, 「都市農業の実態と後継者問題」『都市問題』86(12): 53-65.

安藤光義, 2006, 「都市農業の担い手～都市農家存続の可能性と市民参加～」『自治体学研究』93: 14-19.

安藤光義, 2012, 「転換点を迎えた都市農業政策」『農村と都市をむすぶ』732: 4-5.

石田頼房, 1990, 『都市農業と土地利用計画』日本経済評論社.

石原健二, 1982, 「都市農業の確立をめざして一宅地なみ課税反対運動の展開とその結果一」『農業協同組合』28(2): 151-156.

大竹道茂, 1990, 「都市農業・農地の現場から訴える」『協同組合経営研究月報』445: 20-25.

神戸賀壽朗他, 1973, 『都市農業—農業と緑の最前線(日本の農業89)』農政調査委員会.

後藤光蔵, 2003, 『都市農地の市民的利用』日本経済評論社.

後藤光蔵, 2010, 『都市農業』筑波書房.

後藤光蔵, 2012, 「転換期における都市農業・農地の意義とその制度的位置づけ」『農村と都市をむすぶ』732: 6-14.

榊田みどり, 2012, 「『農業施策』の枠を超えた都市農業の未来の議論を」『農村と都市をむすぶ』732: 15-22.

重富健一, 2003, 『都市農業再論: 宅地並み課税の第二次「十年戦争」』光陽出版社.

田代洋一編, 1991, 『計画的都市農業への挑戦』日本経済評論社.

葛谷栄一, 2009, 『都市農業を守る』家の光協会.

中村広次, 1970, 「都市農業の位置づけとあり方(1)」『農政調査時報』183: 18-24.

中村広次, 1987, 「都市農地をめぐる税制の問題点」『農業と経済』53(9): 28-36.

橋口卓也, 2008, 『条件不利地域の農業と政策』農林統計協会.

橋本卓爾, 1980, 「都市農業は生き残れるか—放逐攻勢激化のなかで—」『農業と経済』46(10): 66-72.

松木洋一, 1987, 「都市農家の多面的土地経営と農地保全利用の社会化」『農業と経済』53(9): 37-46.

松木洋一, 2009, 「都市農地利用の市民社会化の理想と現実」『農業と経済』75(5): 13-23.

御園喜博編, 1985, 『都市化のなかの農業再建(講座日本の社会と農業 近畿・東海編)』日本経済評論社.

南清彦, 1987, 「都市農業と宅地並み課税—「恐れず侮らず」と対応する農民—」『農業と経済』

<特集論文2>

53(14) : 132-139.

宮本憲一, 1990, 「都市に農地は必要か」『協同組合経営月報』445 : 2-8.

八木洋憲, 2008, 「都市農地における体験農園の経営分析—東京都内の事例を対象として—」『農業経営研究』45-4 : 109-103.

横張真, 2012, 「縮退する都市と「農」」『農村と都市をむすぶ』732 : 23-30.

頼平, 1974, 「都市農業をどう保全・振興する—京都市の場合を踏まえて—」『農業と経済』40(8) : 18-23.

岡司 直也 (ズシ・ナオヤ)  
法政大学現代福祉学部准教授

佐藤 真弓 (サトウ・マユミ)  
明治大学農学部助教

# 「援農ボランティア」による都市農業の持続可能性 ——日野市と町田市の事例から——

船 戸 修 一

## 要 旨

本稿の目的は、東京都日野市と町田市における「援農ボランティア」をとりあげ、その取り組みによる都市農業の持続可能性について考察することである。昨今、首都圏では市民（非農家）の間で高まりつつある農作業への参加意欲を高齢化や担い手不足の都市農家への労働力補充へつなげる援農ボランティアという取り組みが盛んに行われている。日野市では2006年から「日野人・援農の会」という援農ボランティアが組織され、地元農家の農作業を“無償”で手伝っている。一方、町田市では2002年から農業者と消費者によってNPO法人「たがやす」を設立され、“有償”で地元農家の農作業を手伝っている。本稿では、以上の事例を踏まえ、市民が地元農家と協働することによる都市農業の持続可能性を論じた。

キーワード：援農ボランティア、市民協働、都市農業

## 1. はじめに

近年、農産物の最大の消費地である大都市およびその近郊において「都市農業」に対する関心が高まりつつある<sup>1)</sup>。これは身近で作られる安心感のある農産物、居住地周辺的环境保全や良好な都市景観の形成、そして農業を通じた情操教育など、都市の農業が果たす役割に対する大きな期待の表れである。このように都市住民のあいだで都市農業に対する評価が高まっている。そうすると今や都市農業の継続課題や問題は単なる「農業問題」ではなく、むしろ「都市問題」として位置づけられるだろう<sup>2)</sup>。

しかし一方で、その都市農業をとりまく環境は恵まれているとは言い難い。農産物の価格低迷、

生産者の高齢化、後継者不足など、農業経営上の様々な問題を抱えている。また宅地に囲まれた農地で作業をするため、周りの住民の苦情やクレームもないわけではない。非農家である住民と農家が「混住化」した都市において営農環境は恵まれているとはいいがたい。

こうしたなか都市農業の新たな模索が始まっている。それは市民（非農家）に都市農業に対する理解を深めてもらうことによって互いに支え合う関係性を構築する取り組みがあげられる。具体的には農家主導による「体験農園」や「市民農園」、そして市民が農作業を手伝う「援農ボランティア」などがあげられる。

これまで都市農業の先行研究では農業経済学や都市計画において体験農園や市民農園についての

蓄積がある<sup>3)</sup>。しかし、その一方で援農ボランティアを論じた研究はほとんどない<sup>4)</sup>。そのなかでも都市農家と市民（非農家）との交流と農業経営を関連づけた研究として八木・村上（2002）、江川（2007）などがあげられる。しかし、これらの研究では、援農ボランティアに取り組む市民とそれを受け入れる農家が、どのようにかみ合い、どの点において食い違うのか、両者のせめぎ合う局面までは論じられていない。

そこで本論文では、都市農業における援農ボランティアの具体的事例として日野市と町田市を取

り組みをとりあげ、以下のように論述を展開する。まず両市における農業や農地の変容について述べる（第2節）。次に両市の援農ボランティアが始まった経緯やその仕組みを述べる（第3節）。そして援農ボランティアに参加している市民やそれを受け入れている地元農家への聞き取り調査から両者の考えや思惑が一致するところがありつつも、すれ違う側面を指摘する（第4節）。最後に援農ボランティアの課題と今後の可能性を指摘する（第5節）。



## 2. 首都圏における農業とまちづくり

### (1) 日野市と町田市の農業の変容

戦後日本では1960年代から「高度経済成長」のもと大規模な都市化が急速かつ広範に進展した。とりわけ東京・大阪・名古屋の三大都市圏を中心に資本・労働力（人口）・生産が集中し、地価も高騰していった。こうして市街化や宅地化が進み、都市の無秩序な開発が行われたのである。

このような都市化が加速すると農地は減少の一途を辿った。その結果、都市内部およびその周辺の農業は大幅な後退や縮小を余儀なくされる。こうして都市農業は「農業を営む上の社会的基盤を既に失っているところで営まれなくてはならない農業」あるいは「その本質的生命が既に衰滅の過程にはいつている」農業として見なされる（田

代1991：2）。都市農業は「市街化の『残地農業』であり、ゆくゆくは市街化され消滅する運命にある『経過的農業』」（同）として位置づけられたのである。

このような事情は日野市や町田市でも見られた。かつて両市は都内では有数の農業地帯であった。しかし1960年代になると東京のベッドタウンとして人口が増大していった（図1参照）。こうして農地が商業地や住宅地に転用され、市内の農地や山林が減少していったのである。

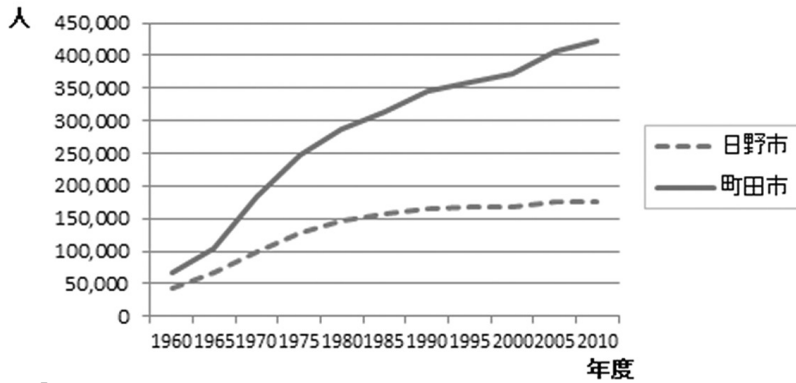
それでは具体的に日野市と町田市の農業の変容を見てみよう。まずは「経営耕地面積」の推移である。

図2と図3のグラフから分かるように1960年代以降、両市とも経営耕地面積は徐々に減少している。とりわけ水田面積の減少が顕著である。

なお町田市では、2010年度現在、「市街化区域」農地面積は379.3ha、「市街化調整区域」農地面積は235.6haであるのに対し、日野市では2007年度現在、「市街化区域」農地面積は192ha、「市街化調整区域」農地面積は0.15haである。日野市の農地のほとんどは市街化区域である。

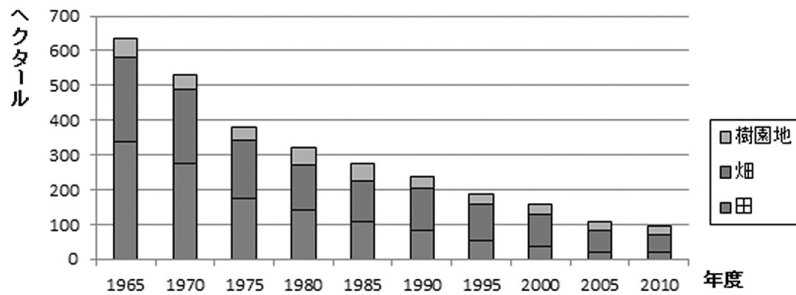
次に両市の2010年の「販売農家（30アール以上または年間の農産物販売金額が50万円以上の農家）」の経営耕地面積の規模を見てみよう。図4のグラフから分かるように、両市とも0.3～1.0ヘクタール未満が多い。この経営耕地面積規模が全体の80%を占めている。

図1 日野市と町田市の人口推移



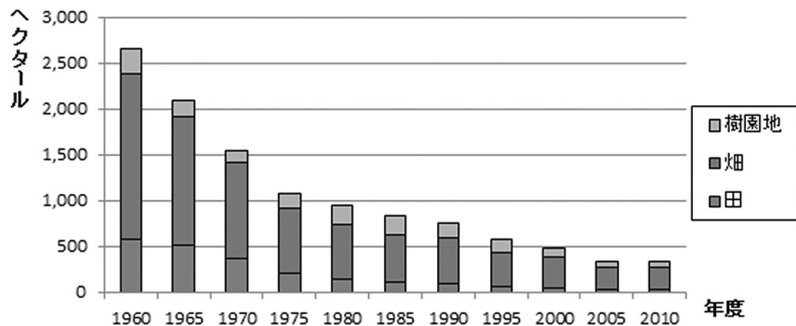
※『農林業センサス』より作成

図2 日野市における経営耕地面積の推移



※『農林業センサス』より作成

図3 町田市における経営耕地面積の推移



※『農林業センサス』より作成

それでは両市の「専業・兼業農家数」の推移を見てみよう。図5と図6のグラフから分かるように1970年以降、両市とも農家戸数は徐々に減少している。とりわけ専業農家は、1980年にかけて急激に減少している。農家戸数の減少は、近年、その傾向を強めるなか、2010年現在、兼業農家は全農家戸数の約90%を占めるようになっている。

最後に両市の「農産物販売金額規模別経営体数」を見てみよう。図7のグラフから分かるように、両市とも最も多いのは50万円未満であり、全体

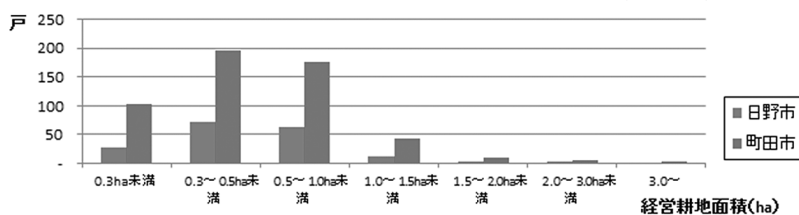
の約2割を占めている。また販売していない農家が2割弱いることも付記しておきたい。

(2) 都市農業と援農ボランティア

日野市では、1998年3月、全国に先駆けて「日野市農業基本条例」(同年7月に施行)が制定された。これは貴重な残された緑である農地を守るとともに農業の抱える様々な課題に対して市民の理解を得つつ、農業を永続的に育成していくための条例であった。

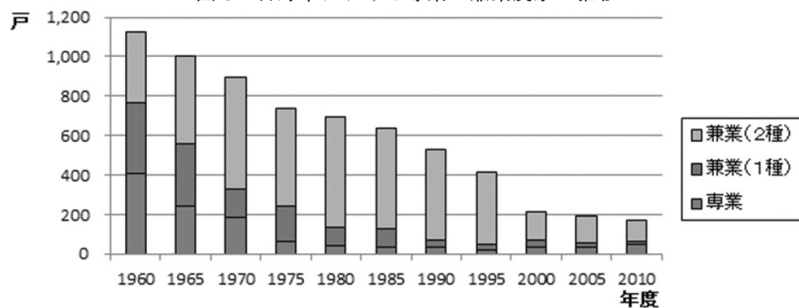
こうして2004年に策定された「第2次日野市

図4 日野市と町田市の経営耕地面積規模別経営体数(2010年)



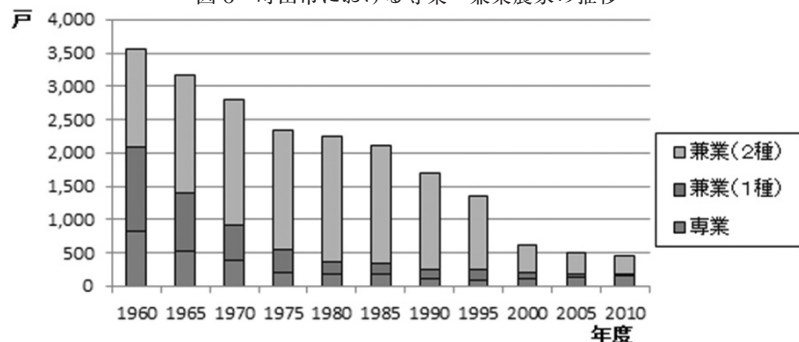
※『農林業センサス』より作成

図5 日野市における専業・兼業農家の推移



※『農林業センサス』より作成

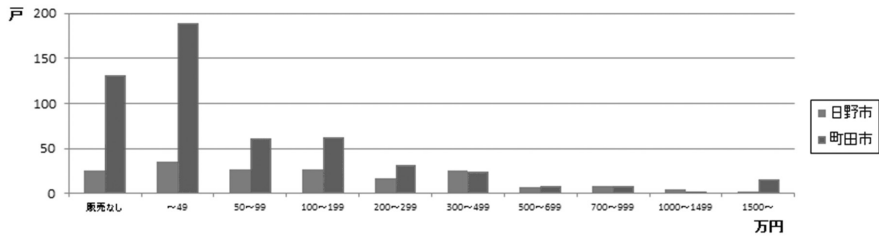
図6 町田市における専業・兼業農家の推移



※『農林業センサス』より作成



図7 日野市と町田市の農産物販売金額規模別経営体数（2010年）



※『農林業センサス』より作成

農業振興計画」において17の「アクションプラン（行動計画）」が掲げられた。このなかで、その振興計画の骨子である「農業の担い手と仲間づくり」の具体的なアクションプランとして「援農制度を確立し、日野の農業を応援しよう」という文言が書き込まれた（日野市まちづくり部産業振興課編2004:92）。これが日野市の援農ボランティアの設立につながっていく。

また町田市でも援農ボランティアが都市農業の維持政策として捉えられている。2012年に策定された「まちだ未来づくりプラン」では都市農業の保全が謳われ、その基本方針である「市民と農のふれあい推進」策として援農ボランティアの取り組みが重要視されている。こうして両市では、市民（非農家）を都市農業の維持のための責任ある協力者として位置づけられたのである。

### 3. NPO 法人「日野人・援農の会」と NPO 法人「たがやす」の取り組み

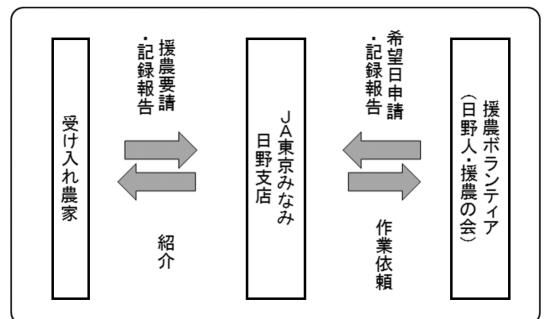
まず日野市の援農ボランティアの取り組みから説明しよう。日野市では、2005年から援農ボランティア養成講座「農の学校」が創設された。これは、農業委員会、地元農協（JA東京みなみ）、地元農家の協力のもと、土づくりから収穫までの栽培知識と技術を毎年20名弱の日野市民が学習する。期間は4～12月で週1回の講義と実習を受講する。実習は地元農家から農地を借りて行っている。

そして2006年に「日野人・援農の会」が設立される。これは「農の学校」を修了した市民が所

属する組織である。現在、卒業生約124名（退会・休止会員も含める）で構成されている。会員の半分以上は60歳以上の男性（定年退職後の男性が多い）である。この組織が援農ボランティアを受け入れる地元農家44軒に対して農作業の支援を“無償”で行うのである。原則として週1回、午前中の3時間の援農を行っている。援農対象は、全く農産物を販売していない農家（自給的農家）も含めており、農家側の依頼があれば援農することになっている。さらに援農ボランティアごとに農作業を支援する農家を固定している。

現在、日野市の援農ボランティアの仕組みは、以下の通りである。受け入れ農家からの依頼と援農ボランティアからの希望申請をJA東京みなみ（日野支店）が調整を行っている。こうして作業が終了した後は、援農ボランティア側と受け入れ農家側から記録を報告してもらっている。なお、この「日野人・援農の会」は2012年4月からNPO法人へ移行したため、今後、この仕組みが変更される可能性がある。

次に町田市の援農ボランティアの取り組みを説明しよう。農家4軒と町田・多摩・八王子市の市



民20人によって2002年10月設立されたNPO法人「たがやす」が町田市の援農ボランティアの始まりである(中川2003、榊田2006)。もともと生活クラブ生協へ出荷していた農家が労働力不足のために作付面積を減らすことを検討していたことがきっかけで、組合員がナスの収穫を手伝ったことから始まっている。始まった当初は、農業者4人、町田市とその周辺の市民約20名による組織であった。現在、会員数は110名で、そのうち(援農を受け入れている)農家は23軒である。会の運営のために年会費は個人3,000円で、団体1万円で、農業者も含めて全会員が支払っている。援農作業は原則として週1回、8時間行っている。援農は、全く農産物を販売していない農家(自給的農家)を対象とせず、あくまでも農産物を販売している農家のみを対象にしている。また援農ボランティアごとに農作業を支援する農家を固定している。

日野市では援農ボランティアになるためには1年間の研修が義務づけられていたが、町田市ではそれはない。しかし、希望者に対しては町田市野津田町にある「町田市民農業研修農園」において4月～翌年1月にかけて週1回の座学と実習を行っている。

さらに町田市の取り組みが日野市と大きく異なる点は“有償”で援農を行うということである。その仕組みは以下の通りである。まず農家は1時間あたり540円の「支援費」を事務局に支払う。そのうち事務局は80円を手数料として徴収する。そして残りの460円を援農ボランティアに「謝礼金」として支払う。このように市民による援農

作業を“有償”にしている点が町田市の援農ボランティアの大きな特徴である。

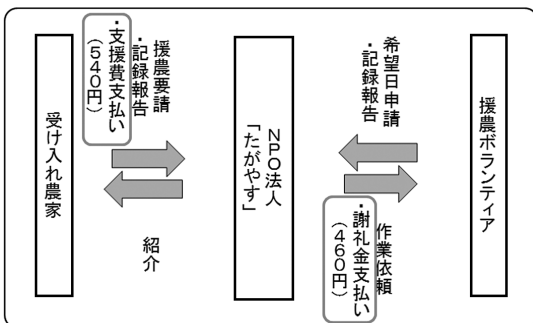
#### 4. 援農ボランティアによる効果

援農ボランティア(日野市:5人、町田市5人)やそれを受け入れている農家(日野市9人、町田市4人)に話を伺ったところ、両者とも、この取り組みを肯定的に評価する声が多数聞かれた。

まず実際に「援農=労働力」が補充されることによる生産性の向上を評価する意見である。これまでは高齢化や後継者不足のため手が回らなかった仕事を援農ボランティアが担うことによって作業がはかどるという声を聞いた。労働力が慢性的に足りない農家にとって週1回でも農作業を支援してもらえることは助けになっている。「ボランティアがテンポよく種を播いてくれるので、農家側は次々と収穫していくことができる」ということがあることも指摘されている(八木・村上2003:103)。また収穫期において多大な労働力を必要とする果樹農家にとってボランティアの労働力は「収穫量=農業所得」の増加につながっている。

次に市民(非農家)が農業現場に入ることによって生産者(農家)側に張り合いが生じ、それが農作業への主体的な動機につながっているという意見である。日野市や町田市で聞き取りをした都市農家のほとんどは一人で農作業をしている農家であった。こうした農家にとって一緒に農業をする人間がいることは農作業中の会話ができ、または交流によって農作業が楽しくなる。こうして農業へのやり甲斐を醸成させているのである。

一方でボランティア側も援農活動を評価する声が聞かれた。それは農作業を通じての「保健レクリエーション」である。ボランティア側も農作業をすることは適度な運動になり、それは人間的な癒やしや健康増進という効果を生む。また「楽しく、やり甲斐があり、休憩時間の農家や仲間との会話・交流も楽しい」(関東農政局東京統計・情報センター編2005:3)という声も聞かれるよう



に農家と交流することに魅力を感じる人たちもいる。このように援農ボランティアは農家だけではなく、参加する市民にも多大な効果をもたらしている。

しかし日野市と町田市では農家側から異なる意見が出ていた。町田市では援農作業が“有償”であるため、農家側はボランティアに対価を支払う以上、それに見合うだけの仕事の量や質を求めている。その結果、ボランティア側に気兼ねなくハードな仕事やスキルの高い作業を依頼することができる。ボランティア側も謝礼金をもらう以上、それに応える必要があるとして真剣に援農に取り組むようになる。話を聞いたボランティアの中には、こうした作業内容から自分も農家の農業経営に参画している実感があると話す人もいた。このように有償という仕組みが援農ボランティア側の援農への責任を担保にしている。

とはいえ、やはり農家側が期待する仕事についていけないこともある。そういう場合、事務局が研修農園や販売規模の小さい農家（ハードな仕事を依頼しない農家）に斡旋するような配慮を施している。このように事務局が市民側の要望や能力に応じて受け入れ農家を調整している。しかし、このような配慮を与えても農作業がきついなどという理由で援農が続かない人もいることも事実である。

一方、日野市では援農作業が“無償”であるため、ボランティア側に遠慮してしまい、農家側はハードな仕事を依頼できないという意見が聞かれた。また作業を依頼した後、必ずしも期待した結果や効果が得られないことがあっても“無償”ということで農家側が納得している現実も見られた。このように本当に支援して欲しい作業が依頼できず、またその成果が期待できないこともある。だが果樹農家は、収穫作業の際には多くの人手がいるため、無償である援農ボランティアは非常に助かっているという。

さらに町田市の援農ボランティアでは、援農対象を販売農家に限定している。そのため自分たちの援農活動は町田市の農業経営に寄与しようとす

る姿勢が見受けられる。こうして市民が農業所得の向上に参画し、それによって農地を維持し、都市農業を活性化しようと考えている。しかし日野市では自給的農家であっても、援農の要請があれば対応することになっている。それゆえ自宅庭の除草作業など農業所得に直結しないような仕事もすることも考えられる。こうしたこともあり、自分の援農が農家の一年間の農作業の中でどのような意味があり、どれほど重要なかが分からず、果たして援農活動が農家にとって本当に寄与しているのかを煩悶するボランティアもいた。よって農家側から指示されたように作業を遂行することが援農ボランティアであったとしても、その作業一つ一つに意味を理解させることも、援農への動機を高めるためには必要であろう。それがなければ市民は単なる“小作人”に過ぎなくなる可能性がある。ただ同じ農家に通いつけているボランティアの中からは、一年以上、援農をすると作業サイクルが分かってくるため、一つ一つの作業の意味が分かってくるという。とにかく“無償”の場合、こうした問題を解決するためには農家とボランティアの交流を根気強く続け、言いたいことを言い合える場や関係を構築することが必要である。

## 5. おわりに

日野市では援農ボランティアを通じて農家と市民の交流が実現していた。しかし援農ボランティアによって都市農家の経営が改善され、あるいは後継者が生まれるというところまで至っていない。その意味で援農ボランティアが都市農業の持続可能性を保障しているとは言えないだろう。

一方、町田市では援農を個人的趣味にとどめるだけでなく、農家経営を支えるために市民としての責任を果たすという姿勢が見られた。実際、援農ボランティアの活用によって農地を拡大した農家もいる。また、この取り組みに参加する市民の中から就農した人たちもいる。このように援農ボランティアによって都市農業の維持を農家だけでなく、市民も参画することによって新たな方向性

が開拓されつつある

しかし町田市の援農ボランティアの場合、日野市のそれと異なり、生活クラブ生協の支援や市の委託事業を受けるなど組織運営上、有利な条件が整っている。こうしたサポートのうえに展開されているため、効果や結果が期待できるのも事実である。また日野市の農地のほとんどは「市街化区域」に属しているのに対し、町田市のそれは40%が「市街化調整区域」である。それゆえ開発が制限されている地域であるならば、農業で稼いでいくしかない。そのため農業に積極的に取り組む地場が形成されている。このように町田市の場合、日野市と比べ、都市農業を「市民協働」で推進していくには好条件に恵まれていると言えるだろう。

しかし町田市の場合、ボランティアと農家の調整を事務局長一人で担当している。日野市でも“無償”とはいえ、両者の調整が大変な作業であることを聞いた。それゆえ事務局に過重な負担がかかっていることも事実である。それゆえ、今後、この調整作業を軽減することが求められる。

昨今、「都市農業の保全・育成のためには、農家と都市住民との交流・連携が不可欠である」（橋本 1995：258）と主張されている。実際、東京都では都市農地を保全するために「農業ボランティアは、農業の理解者、農業の新しい展開への協力者、都民と農家の橋渡し役として重要である」（東京都都市農業検討委員会 2006：16）と位置づけている。このように、今後、都市農業の現場では、ますます「市民協働」の動きが活発化していくものと思われる。しかし本論文で論じてきたように、その取り組みは簡単なものではない。とはいえ都市においては農家による経営努力で持続可能性を図るのは難しい。それならば市民（非農家）が、まず都市農業の意味や価値を理解することから始めなければならない。そのきっかけとして援農ボランティアの意義や可能性があると思われる。今後は、この援農ボランティアのより良い制度を構築するために他の取り組み事例も比較研究していく予定である。

## 謝辞

お忙しいなか聞き取り調査に快諾していただいた日野市と町田市の農業者・援農ボランティア（NPO法人「日野人・援農の会」ならびにNPO法人「たがやす」）関係者ならびに日野市役所・町田市役所・JA東京みなみの方々にこの場を借りて心より御礼を申し上げます。

## 注

- 1) 本論文では都市農業を都市および都市近郊を含めた地域、概ね都市計画区域で行われている農業と定義する。つまり「都市計画地域の市街化区域を中心として、将来市街化が予測される市街化調整区域を含む地域」（神戸 1979：11）において営まれている農業である
- 2) 都市農業を公害や環境問題との関連で論じた初期の文献として和田編（1978）、重富（1986）があげられる。そもそも農業は食生活と深くかかわっている。また都市住民の日常生活の最も基礎的な要素であるばかりではなく、市民の生命や健康と密接にかかわっている。しかし「市民の食生活や食料の生産・流通・消費をめぐる諸問題は、これまでの都市問題分析の対象になっていない」（橋本 1995：22）のである。それゆえ都市農業の問題は都市住民にとっても無視できない問題であることを十分認識しなければならないだろう。
- 3) そもそも、「都市農地」の利用の形態として「市民農園」の意義は1980年代後半から指摘されてきた（荏開津・津端編 1987、東 1991、祖田 1992、進士 1996）。さらに2000年代から「農園利用方式」と呼ばれる「体験型市民農園」の意義が注目されるようになってきた（宮崎編 2000、白石 2001、後藤 2003、千葉県市民農園協会編 2004）。この「市民農園」は、都市における農地利用の永続性の確保と都市住民の体験型余暇活動のニーズに応えるという二つの点で優れた点を有している。さらに「体験型市民農園」は、単に農地利用という点のみならず、交流型の都市農業の一つの経営形態としてもその展開が注目されている（阪口・大江 2003、八木 2008）。現在「体験型市民農園」は、その運営管理主体の多様化も進みつつあり、とりわけ首都圏近郊では全国に先駆けて市民による運営管理主体が登場し、新たな都市農地の利用形態として注目されている（廻谷 2008）。
- 4) 社会学、とりわけ環境社会学において「環境ボランティア」は注目されている（鳥越編 2000）。しかし「援農ボランティア」については論じられていない。

文献

- 東廉 1991『緑と人がふれあう市民農園』家の光協会.  
千葉県市民農園協会編 2004『市民農園のすすめ』  
創森社.  
荏開津典生・津端修一編 1987『市民農園：クライ  
ンガルテンの提唱』家の光協会.  
江川章 2007「援農活動の実態と今後の課題：東京  
都における援農ボランティア」『経営実務』：36-  
41.  
後藤光蔵 2003『都市農地の市民的利用：成熟社会  
の「農」を探る』日本経済評論社.  
——— 2010『都市農業』筑波書房.  
橋本卓爾 1995『都市農業の理論と政策：農業のある  
まちづくり序説』法律文化社.  
日野市まちづくり部産業振興課編 2004『第2次日  
野市農業振興計画：農家・市民・市が協働して都  
市農業を守っていこう』.  
神戸賀寿朗 1979『低成長下の都市農業論』富民協会.  
関東農政局東京統計・情報センター編 2005『東京  
における援農ボランティアの現状』.  
廻谷義治, 2008『農家と市民でつくる新しい市民農園：  
法的手続き不要の「入園利用方式」』農山漁村文  
化協会.  
中川利明 2003「東京に農地を残すために：NPO 法  
人『たがやす』の挑戦」『社会運動』282：34-  
37.  
阪口知子・大江靖雄 2003「都市農業としての体験  
農園の経営的可能性：練馬区農業体験農園を事例  
として」『2003年度日本農業経済学会論文集』：  
108-113.  
榊田みどり 2006「消費者と生産者が共同で援農組  
織を設：東京都町田市・NPO 法人たがやす」『月  
刊 JA』52(2)：41-43.  
重富健一 1986『都市の農業と食糧を考える』芽ば  
え社.  
進士五十八 1996『都市になぜ農地が必要か』実教  
出版.  
白石好孝 2001『都会の百姓です。よろしく』コモ  
ンズ.  
祖田修 1992『市民農園のすすめ：見る緑から作る  
緑へ』岩波書店.  
田代洋一 1991『計画的都市農業への挑戦』日本経  
済評論社.  
東京都都市農業検討委員会編 2006『貴重な都市農  
地の保全に向けて：東京都都市農業検討委員会報  
告書』.  
鳥越皓之編 2000『環境ボランティア・NPO の社会  
学』新曜社.  
八木洋憲 2008「都市農地における体験農園の経営  
分析：東京都内の事例を対象として」『農業経営  
研究』45(4)：109-118.  
八木洋憲・村上昌弘 2003「都市農業経営に援農ボ  
ランティアが与える効果の解明：多品目野菜直売  
経営を対象として」『農業経営研究』41(1)：100-  
103.  
宮崎猛編 2000『農と食文化のあるまちづくり』学  
芸出版社.  
和田照男編 1978『土地利用形態と家畜糞尿利用』  
東京大学農学部農業経済学科.

船戸 修一（フナト・シュウイチ）  
静岡文化芸術大学文化政策学部講師



## 都市部における非農業者主体の「農」の活動の展開 —愛知県長久手市、日進市の事例から—

松 宮 朝

### 要 旨

市民農園を中心に都市農業への注目が高まり、2009年の農地法の改正により農地の「所有から利用へ」と大きく舵が切られる中で、その展開の可能性について、次の3つの視点から分析を試みた。

第1に、都市部での「農」の活動の多様な展開を探るために、非農業者主体で共同耕作を行う「農」の活動に注目した。

第2に、これまでの研究の多くは、遊休農地の利活用や都市農業の多面的機能という政策的課題に対応したものであり、都市農業に関与する人の数、農業従事者、耕作面積、生産・販売量など、「農業」としての生産性の基準で評価することが多かった。これに対して、いわゆる「農業」として農産物の販売による収入を目指す活動だけでなく、交流事業や地域活動への展開などの、「農」の活動の諸相に注目した。

第3に、農地の所有と管理、事業収入の獲得、行政との関係、活動の組織作りなど、「農」の活動の存続条件と展開可能性を明らかにした。これまで都市部における「農」の活動が、社会学分野で注目されることは少なかったわけだが、これらの点に関する分析においてはその強みを生かすことができるのではないかと考えられる。

本稿では、以上の3つの視点をもとに、愛知県長久手市、日進市における3つの団体の分析を行った。ここから、行政の関与のあり方、組織戦略の特色を検討しつつ、交流事業や地域活動への展開という点に、都市部における非農業者主体の「農」の活動の可能性を見いだすことができた。

キーワード：都市農業、市民農業、市民農園、共同耕作、愛知県

## 1. 都市農業への期待と非農業者主体の「農」の活動

### 1-1. 都市農業への期待と「市民農業」

近年、都市農業とその社会的機能への注目が高まっている（蔦谷，2009；後藤，2010）。ここでいう都市農業とは、農業地域類型分類による「都市的地域」（可住地に占める人口集中地区の面積

が5%以上で、人口密度500人以上の旧市町村等）における農業であり、全農家戸数の約1/4を占めている。もっとも、都市農業への注目はこうした量的な側面に対してではなく、「①新鮮で安全な農産物の供給、②身近な農業体験・交流活動の場の提供、③災害時の防災空間の確保、④やすらぎや潤いをもたらす緑地空間の提供、⑤国土・環境の保全、⑥都市住民の農業への理解の醸成と

いった多様な役割」（農林水産省編農林振興局編，2011）というように、都市部で展開される農業ゆえの機能・役割にある。これらは、「農のあるまちづくり」のような「都市の中に農業・農村を取り込もうとする動き」と連動し、「農業・農村ブーム」を積極的に生かそうとする動きは農村よりも都市において顕著に見られるという（池上，2011：25）。こうした動きは、中田実によって指摘された都市部における農業、農地の機能への期待と合致するようにも見える。つまり、「市街地内農業ないし農地に期待される機能は、市街化の完成までの経過的な機能ではなく、むしろ都市化が進むにつれて必要性が高まる、すぐれて都市的、とっていいすぎであれば都市と農村の共存的機能となっている」（中田，1994：5）のではないかと。

さて、都市農業に関する動きの主体は、「農家が経営する農業のほかに、一般の都市住民によってさまざまな農業の営みがくりひろげられて」おり、「現代の都市農業は、農民農業と市民農業のアンサンブルとして理解されなければならない」（池田，1992：236）とされてきた。つまり、都市農業は都市の農業者による取り組みと、非農業者による「農」の活動<sup>1)</sup>によって担われるものであり、非農業者による「市民農業」の存在が浮かび上がってくるのである。

この「市民農業」については、都市計画の分野では、家庭菜園、園芸の他に、市民農園、援農、「ヤミ小作」<sup>2)</sup>（笠原・後藤，2000：643）の3類型があるとされる。後述するように、この分類に収まりきらない多様な「農」の取り組みはあるが、この中では市民農園が最も注目されている。市民農園とは、家庭菜園などの個人が自らの所有地で趣味、自給を目的として開設する農園とは異なり、

相当数の（通常10名以上の）都市住民が、一定の土地を自給目的で借りて利用する小農園の団地である（樋口，1999：75）。都市部においても非農業者による農地利用に厳しい制限があった農地法の影響によって、活動の条件は十分に整備されてこなかったが、特定農地貸付法（1989年）、市民農園整備促進法（1990年）以降、2003年4月の構造改革特別区域法の中でも、農地法上の規制が緩和され、市民、NPO、企業による開設が可能となり、2005年には特区以外にも全国的に展開された。こうして、農業者だけでなく非農業者による「市民農園」での活動が可能となる条件が整っていく（拙稿，2010）。そして、開設数も伸び（表1）、市民農園等の貸農園を利用する人が200万人という推計（農林水産省編，2011：344）もあるように、その大幅な伸びが見られる状況となっている。今後の展開についても、農林水産省による都市農業調査では、自治体が都市農業の振興策として市民農園に期待する割合が最も高くなっており（農林水産省編農林振興局編，2011）、市民農園の推進が進んでいるように見えるのは確かだ。

その一方で、自治体の財政難や、市街化区域での農地確保などの面で、その展開において重大な困難も指摘されている。廻谷（2008）は、日本の市民農園をヨーロッパの市民農園と比較して、①公有地ではなく、農家の私有地での開設、②都市計画での位置づけが不十分、③利用者による自主管理ではなく、基本的に開設者（行政、農協、農家）による管理という3つの性格を指摘している。この中でも、日本の市民農園が「遊休農地の有効利用の観点が強く、福祉政策、都市計画上の位置づけが弱いため、安定的な供給が難しく、利

表1：市民農園数の推移（農林水産省データ）

	1993	1998	2003	2006	2007	2008	2009	2010
地方公共団体	807	1,607	2,258	2,342	2,287	2,276	2,259	2,306
農協	217	423	481	494	489	482	490	499
農業者	15	89	149	283	357	480	603	725
企業、NPO等	—	—	—	16	31	58	163	281
農園数合計	1,039	2,119	2,904	3,246	3,273	3,382	3,596	3,811



用者の権利よりも地権者の権利が優先されがち」(樋口, 1999) な点が根本的な問題となっている。さらに、①農業者との交流がなく、必ずしも農業理解に結びつかない、②利用者の知識・技術不足や無秩序な利用により景観を損ねる、③相続発生時に相続税納税猶制度の適用を受けられない、④地方公共団体の管理運営面、財政面の負担が大きいといった問題(内藤, 2011: 129) や、市民農園が農地の保全としては不十分ではないかという指摘もなされるようになった(原, 2011: 38)。

## 1-2. 非農業者による「農」の活動

このように市民農園を中心に都市農業への注目がなされる一方で、期待されている効果が発揮されていないという限界が指摘されているわけだが、これは奇妙な事態のようにも見える。なぜなら、耕作放棄地があり、利用したい人がいて、それを支える社会的な期待が高まっているという点で、需要と供給の面では辻褄が合うと考えられるからだ。さらに、2009年の農地法の改正により農地の「所有から利用へ」と大きく舵が切られたことで、この動きは法制度上も支えられている(原, 2011: 35)。にもかかわらず、その限界があるのだとしたら、それはどのように乗り越えることができるのだろうか。

この点については、これまで、農業者による都市農業の先進的取り組みとして東京都練馬区の事例(大江, 2008)の分析や、都市計画、条件整備の仕組みづくりなどから議論されてきた。また、農地を所有する農家の側の問題の解消(神門, 2006)は根本的には重要であるが、本稿では、次の3つ視点から分析を試みたい。

第1に、都市部での「農」の活動の多様な展開を探るために、農業者による都市農業だけでなく、非農業者主体で共同耕作を行う「農」の活動に注目したい。これは、市民農園とは異なり、区

割りされた農地での個別作業ではなく、共同作業を中心とした活動であり、市民農園の持つ限界を超える要素があると考えられるためだ。

第2に、市民農園や共同耕作など、都市部での非農業者主体の「農」の活動に対して、都市農業のヴァリエーションの1つとして着目する研究や、都市計画論的視点からその存立条件に関する実証研究が積み重ねられているが、こうした研究の多くは、遊休農地の利活用や都市農業の多面的機能という政策的課題に対応したものであり、都市農業に関与する人の数、農業従事者、耕作面積、生産・販売量など、「農業」としての生産性の基準で評価することが多い。しかし、こうした視点からでは都市農地を舞台として展開される「農」の活動の多様性を見失うのではないかという疑問がある。これに対して、いわゆる「農業」として農産物の販売による収入を目指す活動だけでなく、交流事業や地域活動への展開などの、「農」の活動の諸相をとらえていくことが必要と思われる。

第3に、農地の所有と管理、事業収入の獲得、行政との関係、活動の組織作りなど、「農」の活動の存続条件と展開可能性を明らかにする。これまで都市部における「農」の活動が、社会学分野で注目されることは少なかったわけだが、これらの点に関する分析においてはその強みを生かすことができるのではないかと考えられる。

本稿では、以上の3つの視点をもとに、愛知県長久手市、日進市における3つの非農業者による「農」の活動を取り上げ、その分析を行いたい。

## 2. 愛知県長久手市、日進市における都市農業

### 2-1. 長久手市、日進市の概要

まずは、本稿で取り上げる事例の舞台となる長

表2: 長久手市、日進市の人口 (『国勢調査』)

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
長久手市	6,639	7,583	11,317	14,495	18,610	25,507	33,714	38,490	43,306	46,493	52,022
日進市	11,187	13,573	21,486	32,732	41,024	44,802	50,335	60,311	70,188	78,591	84,237

久手市、日進市の概要と都市農業のあり方について確認しておこう。

「農都共生」をスローガンとして「田園バレー事業」による多様な「農」の活動の推進を目指す長久手市と、「田園フロンティアパーク」構想を進める日進市は、共に名古屋市東部に隣接しており、人口増加が著しく進んでいる。長久手市は急激な人口増加が進み、2012年1月4日には町から市となった。また、日進市は全国の市部での人口増加率が1995→2000年で一位、2000→2005年で二位となっていたように、全国的にも人口増加の著しい地域であった。今後も人口増の見通しが出され、財政力指数も長久手市で1.05（2010年）、日進市で1.20（2009年）と安定している。

表3：長久手市、日進市農家戸数（『農林業センサス』）

	1995	2000	2005	2010
長久手市 総農家	425	412	417	421
販売農家	232	184	135	125
専業	16	17	20	10
第一種兼業	11	8	13	30
第二種兼業	205	159	102	85
自給的農家	193	228	282	296
日進市 総農家	967	898	934	891
販売農家	614	534	480	415
専業	34	48	72	58
第一種兼業	37	33	54	19
第二種兼業	543	453	354	338
自給的農家	353	364	454	476

農家戸数については、専業農家、第一種兼業農家が少なく、自給的農家が半数以上を占めている。

耕作放棄も進み、耕作放棄地は、2010年『農林業センサス』では長久手市で46ha、日進市で80haとなっている（表4）。また、人口の増加が見られる地域においては、当然ながら、宅地化、

表4：耕作放棄地面積（『農林業センサス』、単位：ha）

	2000	2005	2010
長久手市	30	53	46
日進市	72	78	80

表5：農地転用面積（『愛知県統計年鑑』、単位：ha）

	2006	2008	2010
長久手市	8.1	6.4	4.0
日進市	10.4	12.4	17.7

商業施設への農地転用が多くなる傾向にあるが、長久手市においては転用面積の減少が見られる（表5）。

こうした中で、両市では耕作放棄地の有効活用と、「農」を中心に据えたまちづくりが展開されていくが、宅地化が進む状況の中での都市の環境への注目によるものである。長久手市では、もともと加藤前町長が、1978年から2007年まで農村総合整備モデル事業の導入など基盤整備に力を入れていたが、新興住宅地が多い西部の新住民と、農地が残る東部地域の旧住民との交流や、環境と市民参加の万博後の万博理念の継承という課題もあり、2000年代に入りさらに積極的な推進がなされていった<sup>3)</sup>。一方、日進市は市の中心部に農業振興地域があるという立地上の特性を生かした「農」のまちづくりを進めている<sup>4)</sup>。これらは首長の公約にも掲げられており、その意味ではトップダウン型の都市農業施策が進んでいる。その結果として、次に見るように、両自治体とも全国的に注目される都市農業の先進地域として知られるようになった。

## 2-2. 長久手市の都市農業

表6：長久手市の田園バレー事業

年	事項
1999	長久手田園バレー構想
2001	「長久手田園バレー会議」発足
2002	「長久手田園バレー基本計画」策定
2003	「市民農園・たがやっせ」開設
2004	「長久手農楽校」開校
	構造改革特区認定
2005	愛・地球博開催
	NPO法人A参入
2006	NPO法人B参入
	「平成こども塾」開設
	「ふれあい農園」開設
	NPO法人エコ農園参入
2007	直売施設「あぐりん村」開設

名古屋市の東部に位置する人口5万人弱の地域である長久手市では、「農都共生」をスローガンとして「田園バレー事業」が進行中である。この事業は新鮮な農産物の生産の場、環境保全実践の場、ふれあい・交流・体験の場、自然に恵まれた

共生の場づくりなど、都市農業の活性化を目指すもので、都市農業の再生を進める中で、遊休農地の解消、新規就農の育成、高齢者の社会参加、農業による地域活性化を目的としている（長久手町編、2008）。

2002年に実質的にスタートしたこの事業は、市民農園「たがやっせ」開設、農作業体験講座、農産物直売施設を通じた都市農村交流、「農」を通じた子どもの自然体験活動など多岐にわたる。この中でも特に注目されているのが、遊休農地の利活用を目的とした法人の新規参入促進事業である。この事業の結果、2012年4月現在で、「有限会社・株式会社」4法人（食品廃棄物処理業、家族経営、農業コンサルなど）、NPO 3法人の新規参入があり、法人による農業参入2.9ha（6法人）、市民農園開設1.4ha（2法人）という形で遊休農地の解消が実現している。

こうした「農」の活動の舞台となっているのが町の東部にある約20haの耕作放棄地である。この土地はもともと後継者難に伴い廃園となっていた桃農園で、1996年に普通畑として整備したものの遊休地化が進んでいた。この土地を有効活用することを目的に、7haについては2008～2010年にかけて町がコスモス、菜の花などの景観作物を栽培し緑肥にして土壌改善を目指し、その他の土地の一部は2004年に「長久手農楽校」の実習農地として整備をした。これは、新しく「農」の活動をはじめるとの人のための農業技術習得を目指す事業で、町の営農担当専門員、愛知県農業試験場OB、地元農家を講師として受講料は年12,000円である。定員は30名でほぼ同数の応募があり、多くは定年退職者である。2004年12月には「長久手田園バレー特区」を受け、NPO法人等が農地の借受ができるようになり、2005年8月からはNPO法人Aが、2006年1月にはNPO法人Bがそれぞれ参入している。

その後、2007年4月には農産物直売施設「あぐりん村」を町営で開設し、2009年度の年間来場者は50万人弱と順調な集客を見せており、出荷者は、2010年7月現在で、309名登録し、う

ち町内136名、県外8名である。通常、JA開設の直売所は「農家」に限定されるが、新規に参入した法人会員による出荷が可能で、出荷される農産物の3割は長久手産である。このように地元農家だけではなく、新規参入した法人による農産物も販売され、「都市営農」を進める上での条件も整備された<sup>5)</sup>。

### 2-3. 日進市の都市農業

表7：日進市「田園フロンティアパーク構想」

年	事項
2004	NPO法人にっしん市民環境ネット農園開園
2005	団体C参入
2009	日進市田園フロンティアパーク構想 田園フロンティアパーク整備室設置
2010	「日進アグリスクール」開校
2012	農地バンク制度

日進市においても、2000年代に入り都市農業の推進が急速に進展している。2001年策定の『第4次日進市総合計画』では、「ひと・みどり・ふれあいがつくる高環境生活都市」が唱われ、安全、環境に配慮した農業の推進の一環として、市民農園事業の活性化が推進された。こうした取り組みのもとで、2004年には、NPO法人にっしん市民環境ネット「わいわいファーム」による市民農園の開設が行われた。その後も、2012年3月現在で、日進市が管理運営する市民農園7ヶ所の他に、NPO法人にっしん市民環境ネットが運営する市民農園2ヶ所、「日進野菜研究会」という農業者グループが開設する市民農園「朝市ファーム」、株式会社が運営する市民農園5ヶ所など、合わせて14ヶ所開設されており、市民農園の開設率では愛知県内で突出した実績となっている。また、2005年には団体Cが参入するなど、市民農園ではない、非農業者による「農」の活動も展開されはじめた<sup>6)</sup>。

続く、2011年に策定された『第5次日進市総合計画』では、「いつまでも暮らしやすいみどりの住環境都市」がスローガンとなり、2020年には10万人を超えるという人口増を前提に、緑地、農地を積極的に保全していくことが目指されてい

る。都市農業としては、市民菜園等の拡大、農業後継者の拡充、特産品となる農産物の発掘等を目的とした企業の参入支援を目標とし、「田園フロンティアパーク構想」が提起された。この「田園フロンティアパーク構想」では、「農」を通して市民の交流を図り、本市の農業を振興する、「食育」を推進する、防災機能を確保する、環境学習を推進するという4つの目的が唱われ(日進市編, 2009)、その実現のために2009年4月には田園フロンティアパーク整備室が設置された。

農業後継者対策としては、日進アグリスクールが開設され、初級コース(年額3千円)、中級・上級コース(年額1万2千円)という詳細なコース設定のもと、積極的な推進がなされている。また、2011年2月より「農地バンク制度」が進められている。これは耕作放棄地の抑止、農地の効率的利用促進を目的に、市街化調整区域内農地の農地所有者と利用希望者の情報を集約する制度であり、耕作放棄地に工場や家が建つよりも、営農ができる方が望ましいという方針であるという。ここではアグリスクール卒業生の就農も視野に入れた取り組みとなっている<sup>7)</sup>。

### 3. 3 団体による「農」の活動

#### 3-1. 調査の概要

前節で見てきたように、長久手市、日進市では、非農業者による「農」の活動を推進する上で、農地の確保、農業研修・養成、農産物の販売という3つの条件を整えた。こうして多くの「農」の活動が新たに展開されていくが、本稿ではこのうち3つの団体を取り上げることにしたい。この3つの団体を取り上げる理由は、①行政、農家、企業が開設し管理・運営する市民農園とは異なる、非農業者による「農」の活動であること、②利用する市民の側が組織を作り、農地の管理・運営をしていることの2点である<sup>8)</sup>。

ここでのデータは、2009年10月から各団体代表、スタッフ、参加者を中心に実施した聞き取り調査によるものである。このうち、団体A、Cについては、2010年度から学生との調査実習(愛知県立大学地域連携センター・松宮・井戸・山本編, 2011)、および、筆者が個人会員として実際に活動に参加しつつ、参与観察を継続している<sup>9)</sup>。本稿では、特に代表者、スタッフからの聞き取りをもとに、3団体の活動の展開と、そこから浮か

表8: 3団体の活動

	団体A	団体B	団体C
発足年	2001年	2005年	2005年
地域	長久手市	長久手市	日進市
会員	55名、うち協同農園耕作者40名	12名	30名、スタッフ12名
中心メンバー	生協退職者	長久手農楽校卒業生	名古屋市在住者
スタッフ	生協退職者	会社員	コンサル、ハーブ販売
年齢層	50~60代中心	60代以上	40~60代
ジェンダー比	男性が大半	男性中心、女性2割程度	男性、女性半々
農地	市が仲介→直接契約	市が仲介	直接契約
農地面積	40a	54a	1.4ha
農地区分	市街化調整区域	市街化調整区域	市街化調整区域
土地代	無料+10アール7000円	無料+10アール7000円	水道代のみ+課税分
土地の契約期間	3~5年	5年	1~5年
会費	会費3000円、使用料一区画7000円	5万円→2万円→1万2千円	1万円
販売額	ほぼなし	約40万円	約80万円
農産物販売	直売所	直売所、給食センター	直売所、体験者への販売
収入	ほぼ会費による	会費+販売収入	会費+販売収入+助成金
支出	役員報酬、給料手当なし	役員報酬、給料手当なし	4名の有給スタッフ
農園管理	個別農園+体験塾	個別農園+共同農園	共同農園
農業形態	畑	畑+果樹園	畑+水田+ハーブ園
農法	無農薬	農薬使用	一部使用→無農薬
貸し農園	72区画	8区画	なし
根拠となる法	農園利用方式	特定農地貸付	農園利用方式
活動	交流会、農業塾	食育、親子教室	企業との連携、親子体験教室
活動日	体験塾は隔週水曜午後	月・水・金午前	日曜午前+平日の活動
地元農家との交流	なし	なし	あり

び上がる課題について分析を行う。

表8は、3団体の活動の概要をまとめたものである。以下ではそれぞれの団体ごとに展開プロセスを見ていくことにしよう。

### 3-2. 団体A<sup>10)</sup>

団体Aは、2001年、農産物の直売等にかかわった生協退職者を中心に結成された会である。元生協職員による活動という色彩が強く、生協に携わっていたことにより産直・提携にもかかわっていたり、関心を持っていた人たちが多かった。活動の経緯についても、「売る人、買う人が分離していたという反省があり、生協職員時代の30～40年前、生産者に無農薬で作ってくれと言ったら、『殺す気か』とすごく怒られたことがある。こうした農業のあり方を生協の組合委員も知ってもらわないといけない。だから食の大切さを知ること、少しでも市民がかかわることができる状況を作ることが目的となった」のだという。

会が最初に取り組んだのは、多くの市民が食や農に関心を持ち、農とのつながりを持つ生活の実現を目的とした「プランター野菜」の普及活動である。この活動自体は大きな成果にはつながらなかったが、2005年に長久手町（当時）から遊休農地約800坪を借地し、愛知県「団塊世代提案型地域づくりモデル事業」の助成をもとに農地整備を行った。2008年には長久手町を通してさらに400坪の農地を借地し、会員に一区画72㎡の農地を貸し出す協同農園の活動を中心に進めている。これは、区割りの貸し農園であり、基本的に借りたメンバーがそれぞれの区画を耕作する。ただし、公募して会員募集は行っておらず、会員のつてを頼りに募集しており、法制度上は「農園利用方式」による開設となっている。毎月第二日曜日の、草刈り等の共同作業が義務であり、年6回未満の参加の場合、1回につき千円徴収されるというルールが設定されている。

2012年4月現在で会員55名、うち協同農園への参加者は40名である。農産物は、一部元生協販売店の直売所で販売したこともあった。しか

し、近年では直売施設への会費は支払っているものの、ほとんど出荷がない状況が続き、基本的に協同農園での活動中心となっている。

こうした中で、もともとメンバーは60代以上の定年退職者が中心であったが、30～50代の現職を持つ会員も1/3近く加わるようになった。協同農園の活動以外にも、2010年度には月額10万円の予算で1年間E社より農業体験の管理を受託され、2011年度からは単独の事業として農に関する知識や技術を実習形式で学ぶ農体験塾を開いている。このように交流活動など様々な事業が模索されるようになってきている。もっとも、交流事業については、生協、JAとのパイプは強く、組織基盤は強い一方で、行政との関係、他の団体とのネットワーク化などについては十分進んでいない。

こうした活動に対して自治体の側からは、活動をはじめた段階では、休耕地を使ってくれるなら趣味の人でもいいというように、休耕地の耕作のみが条件とされていた。しかし、最近では、田園バレー事業の生産基地にしたいということが要請されている。特に団体Aの活動の基盤となっている第4工区は生産出荷用の土地にしたいという意向が提示され、「市民農園」にはこれ以上貸し出さない方針とされる。実際、筆者による聞き取りにおいても、この地区は耕作放棄地の利活用を目的に、「新鮮な農産物の生産の場」の創出と、地産地消、食育の推進を目指すという位置づけであり、直売所と学校給食向けの農産物生産を重視するというものであった<sup>11)</sup>。こうした点に行き違いが生まれ、活動方針を再検討する必要に迫られることとなった。

現時点では、こうした状況に対して、営農への志向ではなく、また、自治体の要求する方向性ではなく、活動の原点を重視する方針だという。具体的には、もともと目指してきたのは、一般の人が農業の大変さ、大切さを理解することであり、大規模に展開すること自体を目指しているわけではない。そのため、これまでやっているような形で少しずつ拡大し、プロを目指す3名ほどのメン

パーに対しては、近隣で直接土地を借りて営農する取り組みを支援するなど、新規就農を支援する活動も進めていく。このような形で、参加メンバーひとりひとりの意思を尊重するような組織運営を考えているという。

### 3.3. 団体 B<sup>12)</sup>

団体 B は、前節で示した「長久手農楽校」によって「農」にかかわる人材育成が進む中で、第一期の卒業生の有志が2005年秋に集まり、「農のある暮らしとまちづくりに一役」、「労働を楽しみ、収穫を楽しむ」ことを目標にかかげ、2006年結成された。その後の「長久手農楽校」卒業生を中心に、他のメンバーも加わり、2012年4月現在、定年退職者のメンバー12名が中心となり、月・水・金の午前中に共同で耕作を行っている。

この共同耕作では、作付け計画、一日の活動スケジュール、農産物ごとの担当制などが詳細に決められた上で農作業が進められている。農産物は、長久手市開設の農産物直売施設「あぐりん村」に出荷し、売り上げはここ数年、年間約40万円ほどである。このように「都市営農」としての活動が進んでいるが、あくまでも重点は「労働を楽しみ、収穫を楽しむ」ことにおいており、生産量や収益よりも「楽しむ」ということを第一の目的に活動が進められている。

それは、次のようなスタッフの語りであらわれている。「野菜作りグループだが、野菜作りで売るということから、社交の場、雑談の場という機能が重要になってきている。計画を進めているというよりも、自然発生的にやるべきことをやっている。楽しみながらやっている現状。泥臭く、紆余曲折を経て、5年続いている。最初は3年で終わるかと思っていた。5年続いているのは何らかの意味がある。確認しておきたいのは、自分たちが、お金儲け主義でやっているわけではない、ということ。経済主義にいくと破滅してしまう。目的はあくまでも野菜作りを楽しもうということで、生産量至上主義ではない。直売所への出荷による年間40万円程度の売り上げはあるが、『安く

てどうにもならない』という実態もある。」

農産物の販売について、給食センターから、タマネギを出してくれないかと依頼されたことがあり、できるだけ地産地消の推進を目的に取り組みを進めた。しかし、2Lのサイズを200kgというように大量に求められるので、現時点ではなかなか引き受けることはむづかしいという。行政の側の思惑は農業生産を重視して欲しいということだが、あくまでも楽しむということを前提とした活動である。しかし、ここには、販売を主とするか、自分たちで食べるのを主とするか、販売だけなら、売れるものを集約していくが、食べると言うこととなるといろんなものを作らないといけない。活動として何を主とするかがむづかしいのだという。

こうした中で、農産物販売は伸びていないものの、土地代程度はかせぐようにすることを目的として、2008年からは50～200坪の特定農地貸付による貸農園という、本格的な就農を目指す人を対象とした「市民農園」を運営している。これは本格的に農業に取り組みセミプロを目指す6名の人たちに対して、年間1万5千円～2万円で貸し出すという形で、組織運営上の工夫を行ったものである。

2007年からは地元の小学生の親子を対象とした食育講座、農業体験など活動範囲を拡大しつつある。こうした食育の活動は土で手を汚しながら、農業と食の問題を考えることができる取り組みであり、食育体験には保育士をしていた女性が紙芝居で活躍するなど定年退職者の経歴を生かせるという。このように、全て定年退職者のメンバーで、誰かがイニシアチブをとるのではなく、ネットワーク型の組織運営を目指している。誰かの方針ではなく、必ず活動の際には議論して決めたことをもとにしつつ、参加者の得意分野を生かす交流事業をさらに進めていく方針が打ち出されている。

### 3.4. 団体 C<sup>13)</sup>

団体 C も、愛知県「団塊世代提案型地域づくりモデル事業」がきっかけとなった「農」の活動

団体である。この活動は事業応募のために、15名が2005年9月に顔を合わせることからスタートした。農作業を指導するのは地元の日進市で1976年から朝市の活動を続けている「日進野菜研究会」の60代を中心とした女性農業者たちである。このように、地元農業者との交流がある点に特色があり、最初から、地元の人達と一体化してやっていくことを念頭においていたという。日進の女性の朝市グループとの交流は、農作業の指導だけでなく、収穫物を利用した味噌造りなど多様な会の活動に生かされている。

活動をはじめた当初は、毎週日曜日の共同耕作中心だったが、畑だけでなく水田での稲作もスタートさせ、耕作面積も当初の10倍以上となり、平日にも農作業が行われている。農産物については、会員間で利用されることが中心だが、一部は「あぐりん村」などにも出荷している。米については、無農産で作り、10kg 4400円で販売しており、約1,200kgできるので約50万円の売り上げになる。その他、野菜等の販売も行い販売額は全体で年間約80万円になるが、そのうち直売所では2011年度で66,500円に過ぎない。

こうした活動の中で、団塊の世代の会員中心だったメンバーから、家族会員を含む50人以上の多世代による活動となり、都市住民が参加する農業体験講座、環境学習の体験講座などに活動が拡大している。そして、こうした活動を通して子育て系、福祉系NPOとの連携や企業との連携事業も進み、活動を進めるために、農地内にビオトープを整備するなど、環境づくりにも力を入れている状況だ。他にも名古屋市天白区において体験農園を開設している。

さて、他の会と比較した場合の特徴として、女性会員の多さが挙げられる。当初は団塊の世代ということだったが、少し、性格が変わり、60代男性中心から、多世代、女性が多くなる。協働作業なので女性が参加しやすい面があるためという。こうして最初は趣味的だった活動も、様々な社会的なニーズにこたえることを意識するようになっていく。子ども、母親の食の安心・安全への

志向、若い人のニーズに触れて、喜びの声を聞くともっとやっていきたいと考えたためであるという。

こうした活動の進展に伴い、周囲の農家から要請されて遊休地を引き受け、耕作地を広げることもつながった。しかし、ここでは農産物生産が中心ではなく、交流事業に重点がおかれている。交流のための農地整備、自然観察・体験のためのメニュー開発を進め、農業を媒介にして、生産者との連携、他の団体と連携して生まれる可能性を追求しているのだ。地元の生産者同士のつながりや団体同士のつながりがなく、行政もまとめようとしめない。むしろ、こういうネットワークづくりは、都会で仕事をしてきた団塊の世代の力を生かすことができるのではないかという。また、これは、大都市近郊でやるからこそそのメリットであり、福祉の団体、様々な専門の機関と連携しながらやっていける点にあるという。このような交流事業は、生き物観察、食育体験講座などへの展開し、体験プログラムでは、数千円から数万円というそれなりの料金もあって自立を目指している。

その結果として、活動についても完全な無償ボランティアではなく、週何日か働いて、月数万の所得になるよう有償ボランティア制度を試行している。平日の活動をする有給のスタッフ60代女性2名、50代男性1名、40代男性1名となっているが、これを支えるのが、年度によって異なるが、年間一千万円近くに達する事業収入である。

会の代表のK氏は、代表の経営コンサルティング会社に勤務、1997年に独立、企業の経営相談、NPO団体の支援をしており、その経験が生かされている面がある。2010年からは、企業の社会貢献活動(CSR)、食と農の体験教室として、200万円近く助成金を受けている。これは全国9ヶ所で開催されているもので、東海地区では団体Cが協力団体となっている。2011年度には、愛知県ふるさと雇用再生特別基金事業として、「民間による市民農園参入モデル事業」約170万円の委託を受け、農水省、愛知県、日進市などの助成事業もある。また、2012年度には、430万円の「日

進げんき野菜プロジェクト」が決定している。これは「新しい公共」の事業で、福祉関係NPOと連携し、都市農業と高齢者の社会参加・生活保障をつなぐ活動である<sup>14)</sup>。

## 4. 考察と課題

### 4-1. 考察

これまでみたように、3団体は非農業者主体で農地を管理し、運営するという共通点を持っているが、それぞれ活動の立ち上げの経緯から、活動の力点、活動の展開過程において、いくつか違いが見られる。ここでは3つの団体活動を比較検討することによって見えてくる問題と課題をまとめ、都市部での非農業者主体の「農」の活動の持つ意味と、その展開を可能とする条件について検討してみたい。

#### ①農地の管理・運営

これまで見てきたように、長久手市、日進市ともに、積極的な都市農業の推進を目的として、耕作放棄地が新たに利用される取り組みを進めている。農地の転用を期待する地権者の問題（神門、2006）や、宅地化だけでなく、駐車場、産業廃棄物処理場などの利用の面で土地が競争にさらされている中では、農地の継続的利用のための行政による一定の関与が必要となる。こうした自治体の取り組みにより、3団体の活動基盤が確保され、農家の所有する土地を直接、または行政が活動組織に仲介・斡旋することによって、利用することが可能となっている。土地所有者についても、税金分の地代収入か、管理をしてもらえるというメリットも発生することになる。

こうした都市農業の推進は、自治体の農地施策という面からとらえるならば、総合計画での位置づけのみで都市計画上の位置づけはないなど不十分な点は多いものの、基本的に農家の私有地を借りる不安定性（廻谷、2008：21）に対抗する制度と見ることができるだろう。その意味では、都市における所有と利用の基礎にある管理が独自の

機能として顕在化しつつある状況における地域共同管理の課題（中田、2011）に対する、1つの実践的な可能性を認めることもできるはずだ。

このように耕作放棄地をめぐる問題と、農地を利用したいという非農業者のニーズを合致させるよう、自治体の制度が一定の成果を上げている。しかし、その中身について検討してみると、いくつか課題も浮かび上がってくる。それは、「農」の活動による収益に関する問題、自治体による都市農業施策と組織戦略との矛盾といった課題であり、3団体の活動はその課題に対する実践の方向性を示唆するものとなっている。

#### ②農産物販売による収益

まず、確認しておくべきは、「農」の活動とは言い、農産物の販売にかかわる収益によって活動が成り立っているわけではないという点だ。これは3団体すべてで共通して浮かび上がってくる点である。年1千万円近くの事業収入がある団体Cでも、農産物の販売による収入は年間約80万円程度であり、純粋な「農業収入」は極めて少ない。団体Bについても年間約40万円と、収益だけで採算がとれる状況ではなく、団体Aはそもそも農業収入がほとんどない。実際、団体B、団体Cの聞き取りからも、販売だけでは安すぎてやっていけないという声が聞かれた<sup>15)</sup>。つまり、都市部における非農業者による「農」の活動も、通常イメージされているように、生産・販売が中心ではなく、農業生産という面からすると収益を上げる事業とはなっていないし、その見込みも極めて薄いと言える。「農業」としての生産・販売という形での収益性については、長久手市、日進市のように条件が整ったところでさえ、厳しい状況であるという点をおさえておく必要があるだろう。

#### ③自治体による都市農業の取り組みと、活動志向とのズレ

長久手市における直売施設「あぐりん村」は、既存の農家とともに、新規に「農」の活動をはじめた個人、団体の販売促進を目的としている。こ



のように、長久手市は遊休農地の利活用にとどまらない生産基地を目指しており、日進市も同様に、参入する個人、団体には何らかの収益を求めている。

このように自治体の側が収入を伴う活動、遊休農地の有効利用、環境保全に寄与する活動としての成果を求める一方で、活動にかかわる側では、楽しむための趣味的活動と収益をめぐる活動方針の対立・ジレンマが発生していた。3団体それぞれが、収益か／「楽しみ」か、農業のプロを目指すか／別の形態か、会員を増やすか／少数精鋭か、「農業生産」への特化か／交流事業の拡大かという対立をはらみ、組織のあり方としては様々な困難を内包することとなったのである。

こうした問題に対して、3団体はどのような取り組みを進めているのだろうか。次に、3団体による対応の方向性を見ることで、こうした課題をどのように乗り越えることができるかという、実践的なアプローチの可能性を検討してみたい。

#### ④ 3団体の対応

長久手市は「市民農園」としては農地を貸し出さない方針により、団体Aの活動の中心である「協同農園」の活動が困難になっていた。それに対して団体Aは、市を通さず、直接農家と契約し、市民農園的な形態の貸し出しを考えている。これは、農地法の改正で農家と直接契約ができるようになったため、市を外すことでその利用には制限がかからなくなり、直接契約する農地を増やしていくことで、市民農園が認められないという縛りから自由になるためである<sup>16)</sup>。

団体Bは、「楽しむこと」を前提に原点に回帰し、活動自体に楽しみを見だし、同時に食育活動など交流に力を入れるという。これは、「都市営農」からの後退のようにも見えるが、農業生産のプロを目指す人たちに対しては貸農園により支援を行い、子どもたちへの食育活動などで、よりメンバーの経験を生かせる形を目指すものだ。

団体Cは、「農業生産」を継続しつつも、企業との連携事業、体験・交流事業を中心に展開して

いる。実際、様々な補助金（市民農園の運営に対する補助だけでなく、緊急雇用対策なども含む）、企業の委託事業などが財政的基盤となっており、農産物の生産・販売に力を入れつつも、活動の持続可能性を高めるための体験交流事業をメインとする方針を打ち出している。

#### ⑤ 「農業」という枠組みに限定されない、非農業者による「農」の活動の持つ可能性

以上見てきたように、非農業者による「農」の活動の展開は、いわゆる農業の活動という観点からはとらえきれないものである。さらに言えば、「農業生産」、「農業経営」という枠組みで支援の方針を打ち出すことによって、非農業者による活動のあり方に制限をかけ、十分にその潜在的可能性を発揮できなくなるという問題も見てとることができた。

では、こうした問題を乗り越えるためには何が必要なのか。政策的な議論だけでなく、組織レベルの詳細な分析が必要であろう。本稿はその1つの試みに過ぎないが、ここでの3団体の組織戦略の分析からは、制度的な問題を乗り越える多様なあり方を認めることができる。ここで明らかになるのは、農業に限定されない活動の多様性であり、それをいかに支えるかである。

この点については、団体Aの会員（50代、男性）が語るように、「市民農園とプロ農業の中間領域を支援する施策がない」<sup>17)</sup>という問題を指摘することができるのではないだろうか。そして、この領域こそ、本稿で注目した非農業者による「農」の活動の持つ可能性を見いだすことができ、農業生産や、耕作放棄地の解消だけでなく、「農」の活動を通じた体験交流や、高齢者による社会参加（拙稿、2011a）など多様な機能に開かれる基盤を生み出すものと言える。そして、こうした多様性を前提にした都市農業施策へのシフトにより、市民農園の限界を超えうる、非農業者による「農」の活動のさらなる展開の基盤がつけられるのではないだろうか。

## 4.2. 課題

以上、本稿では都市農業への注目が高まる状況の中で、農業経営でもなく、市民農園でもないあり方、すなわち、非農業者主体の「農」の活動の可能性について、長久手市、日進市において活動を展開する3団体の活動から考察を試みた。もちろん、本稿の分析は概要に関するレベルにとどまっており、それぞれの団体による活動の詳細な内容の分析が必要であるが、1点だけ、重要と思われる課題を述べておきたい。

それは、この3団体の活動地域である長久手市、日進市の特殊性である。財政力があり、今後の人口の伸びも見込まれる特殊な事例であるため、他の地域との比較研究が不可欠であろう。その意味では、横浜市、東京都練馬区など大都市で積み重ねられてきた都市農のあり方との比較、地方都市との比較が重要となる<sup>18)</sup>。こうした都市農業の取り組みと、本稿で行ってきた非農業者による「農」の活動に関するさらなる比較分析を課題とした。

### 付記

本研究は、2012～2014年度科学研究費助成研究(挑戦的萌芽)「都市における高齢者主体の『農』の活動とアクティブ・エイジングに関する研究」(研究代表:松宮朝)の研究成果の一部である。

### 注

- 1) ここでの「農」の活動とは、「職業としての農業」だけでなく、「農業」、「農村」にかかわる多様なあり方を想定し、多様な活動を「<農>的なもの」にかかわると表現する、高田による規定(高田, 2001)に基づいている。
- 2) 「ヤミ小作」とは、農地法第3条に基づく許可を受けないで、農地を貸借し耕作する形態である。形式的はヤミ小作となる、非農業者による農業の形態はこれまでも多く存在した(笠原卓・後藤春彦, 2000; 拙稿, 2006)が、一連の農地法改正にともない、農業委員会を通して正規の農地貸借を踏まえる活動が多くなっている。
- 3) 2012年4月、長久手市担当者からの聞き取りによる。なお、万博前後の長久手町における地域変

容に関しては、井戸(2007)、拙稿(2007)で分析を試みている。

- 4) 2012年3月、日進市担当者からの聞き取りによる。
- 5) この直売施設については、全国的な視察が相次ぐなど多くの注目を集めているが、後述するように、聞き取り調査では低価格化を招いているとの指摘も聞かれた。また、この施設の建設は、長久手町(当時)の2006年度「田園バレー交流拠点施設整備費」1億9,900万円によるものだが、そのうち「産直施設工事費」1億5千万円について削除する提案が議会で提出されたこともあった(結果は賛成7、反対12で否決)。
- 6) 筆者らによる調査で把握できた限りでは、2005年より「秀明自然農法」の会員による「マイ田んぼの会」という約30世帯の稲作グループが、25反の水田を借り受け活動していた(愛知県立大学地域連携センター・松宮・井戸・山本編, 2011)。
- 7) 2012年3月、日進市担当者からの聞き取りによる。
- 8) 3団体については、本稿とは別に、高齢者の社会参加という視点から分析を試みている(拙稿, 2011a, 2012)。
- 9) こうした調査の方法論については、拙稿(2010b, 2011b)で議論している。
- 10) 団体Aに関する内容は、2010年2、5月、2011年5月、2012年4月に実施した代表者、スタッフへの聞き取りによる。
- 11) 2010年7月の長久手町(当時)の担当者への聞き取り調査による。
- 12) 団体Bに関する内容は、2009年10月、2010年1、7月に実施した代表者、スタッフ、参加者への聞き取りによる。
- 13) 団体Cに関する2010年7月、9月、2011年2、4、12月、2012年4月に実施した代表者、スタッフへの聞き取りによる。
- 14) 団体Cの活動の詳細については、別稿を準備している。なお、一見すると極めて順調な展開を進めている団体Cもいくつか課題を抱えており、最初の立ち上げの時から離れていった人もいた。理由は、「もっとのんびりしたい」、「人のためにやるのはかなわない」といった理由が挙げられていたという(2010年7月の代表者へのインタビュー)。
- 15) 本稿では紹介していないが、長久手市にある他のNPO団体でも、直売所で販売するには安すぎ、加工など付加価値をつけて販売することが必要と述べていた(2010年1月、代表者へのインタ

- ビュー)。
- 16) 2011年5月、代表者への聞き取りによる。
- 17) 2010年5月の聞き取りによる。
- 18) 本稿で取り上げた3団体の他にも、愛知県西尾市での非農業者主体の「農」の活動の調査を行っているが、この事例については、拙稿(2004, 2006, 2010a)を参照いただきたい。また、農地を公有化し、多様な市民参加による利用が行われている埼玉県「見沼田んぼ」(北原, 2009)や、地産地消の学校給食で著名な今治市でも、2000年から無農薬、無化学肥料を条件とした市民農園の推進として、遊休農地対策、特定農地貸し付けの制度が進みつつあり(安井, 2010)、こうした地域との比較も今後の課題としたい。

#### 文献

- 愛知県立大学地域連携センター・松宮朝・井戸聡・山本かほり編, 2011, 『地域連携と社会調査』。
- 池上甲一, 2011, 「『都市の中のくむら』という問題設定」『【年報】村落社会研究』47: 23-47。
- 池田寛二, 1992, 「都市農業の現在と可能性」鈴木弘編『現代都市を解説する』ミネルヴァ書房。
- 井戸聡, 2007, 「地域社会における巨大イベントの受容過程」『愛知県立大学文学部論集(日本文化学科編)』55: 1-26。
- 大江正章, 2008, 『地域の力』岩波書店。
- 笠原卓・後藤春彦, 2000, 「都市内農地における共同耕作グループの実態に関する研究」『日本都市計画学会学術研究論文集』35: 643-648。
- 葛谷栄一, 2009, 『都市農業を守る』家の光協会。
- 北原典夫, 2009, 「都市に実りの大地を残す」『農業と経済』75(5): 76-81。
- 神門善久, 2006, 『日本の食と農』NTT出版。
- 後藤光蔵, 2010, 『都市農業』筑波書房。
- 高田知和, 2001, 「『定年』と『帰農』」浜口晴彦・嵯峨座晴夫編著『定年のライフスタイル』コロナ社。
- 内藤重之, 2011, 「市民農園の展開と都市・農村交流」橋本卓爾ほか編『都市と農村』日本経済評論社。
- 長久手町編, 2008, 『改訂版 長久手田園パレー事業』。
- 中田実, 1994, 「都市と農業」『名古屋大学社会学論集』15: 3-21。
- 中田実, 2011, 「地域共同管理組織としてのくむら>とくまち>」『【年報】村落社会研究』47: 157-186。
- 日進市, 2009, 『日進市田園フロンティアパーク構想基本構想』。
- 農林水産省編, 2011, 『平成23年版食料・農業・農村白書』(財)農林統計協会。
- 農林水産省編農林振興局編, 2011, 『都市農業に関する実態調査結果の概要』。
- 原修吉, 2011, 「都市内農地・農業の今後の行方」『住宅』60: 33-39。
- 樋口めぐみ, 1999, 「日本における市民農園の存立基盤」『人文地理』51(3): 75-88。
- 松宮朝, 2004, 「農作業体験からみた地域の内発的発展」『現代のエスプリ 特集ボトムアップ人間科学の可能性』441:60-67。
- 松宮朝, 2006, 「都市における住民主導型市民農園の地域的展開—愛知県西尾市楽農園の事例から—」『愛知県立大学文学部論集(社会福祉学科編)』54: 151-170。
- 松宮朝, 2007, 「『万博』はどのように経験されたのか?」『愛知県立大学文学部論集(社会福祉学科編)』55: 127-156。
- 松宮朝, 2010a, 「市民農園の福祉的展開の可能性」『人間発達学研究』1: 27-35。
- 松宮朝, 2010b, 「『当事者ではない』人間に何ができるのか?—農業・農村研究における実践性と当事者性—」宮内洋・好井裕明編著『<当事者>をめぐる社会学』北大路書房。
- 松宮朝, 2011a, 「『農』の活動による社会参加」金子勇編著『高齢者の生活保障』(財)放送大学教育振興会。
- 松宮朝, 2011b, 「大学における地域連携・地域貢献と社会調査をめぐるノート」『人間発達学研究』2: 43-50。
- 松宮朝, 2012, 「『サクセスフル・エイジング』と『農』の活動」『社会福祉研究』14: 23-31。
- 廻谷義治, 2008, 『農家と市民でつくる新しい市民農園』農山漁村文化協会。
- 安井孝, 2010, 『地産地消と学校給食』コモンズ。

松宮 朝 (マツミヤ・アシタ)  
愛知県立大学教育福祉学部



# 地場産農産物を用いた学校給食による「食育」の持続可能性 —東京都日野市を事例として

西城戸 誠  
船 戸 修 一

## 要 旨

本稿の目的は、東京都日野市における、地場産農産物を用いた学校給食を中心とした「食育」の展開と、それを支える都市農業の実態を概観しながら、日野市における食育と都市農業の持続可能性について考察することである。日野市では地場産農産物を用いた学校給食が古くから存在し、地場産農産物を学校給食に供給するシステムは一定程度機能している。日野市立東光寺小学校をはじめ、食育の実践としても高い評価を受けている。だが、都市農業の現状を見ると、学校給食用の地場産農産物の供給の持続可能性は低く、都市農業の維持のための方策が必要である。本稿では、現状の都市農業への対策と、よりよい食育を多くの学校で実践するための仕組みとして、栄養教諭による食育の実践を紹介し、その可能性を考察した。

キーワード：学校給食、地場産農産物、食育、栄養教諭、都市農業

## 1 はじめに—地場産農産物を用いた学校給食の政策的背景

本稿の目的は、東京都日野市における、地場産農産物<sup>1)</sup>を用いた学校給食を中心とした「食育」の展開と、それを支える都市農業の実態を概観しながら、日野市における食育と都市農業の持続可能性について考察することである。後述するように、東京都日野市は、1983年から地場産農産物を用いた学校給食が始まっているが、それは「学校給食を食育の生きた教材として活用し、地場産農産物の利用促進（地産地消の推進）や米飯給食の実施拡大、さらには郷土食の提供など食文化教育における役割」（藤田、2011：51）を発揮させ

るために、「栄養改善」から「食育」へと目的を転換した学校給食法（2009年度改正）のコンセプトを先取りしたものであるといえる。

はじめに地場産農産物を用いた学校給食を巡る政策的な背景について述べておこう。片岡(2011：156-8)によれば、学校給食に地場産の食材を用いる動きは、安全な給食用食材の確保、児童・生徒への教育効果などの観点から行われたが、自治体等への地場産農産物の導入を働きかける動きは、かつては小規模であり、かつ一部にとどまっていた。例えば、1950年代に日本初の米飯給食の導入と地域からの食生活改善運動が行われた京都府久美浜町（現、京丹後市）の川上小学校の事例がある。また、愛媛県今治市における自校調理

方式と地場産有機農産物の食材供給は、1980年代から行われ、その実践は幅広く知られている(安井, 2010)<sup>2)</sup>。

もっとも、これらの試みが1990年代後半まで広まらなかった背景には、いくつかの理由がある。それは、学校給食の食材の流通経路の選択が、学校給食会<sup>3)</sup>の方針によって強く規定され、流通ルートの変更には、食材納品業者の利害関係の問題が伴うことや、学校給食の調理方式の大規模化、合理化に対応した食材の安定供給のために、量の確保やコスト面から納品業者との計画的な大口取引が中心となり、季節性のある小口の地場産農産物の納品が困難であったからである。しかしながら、1997年の特殊法人の整理合理化の通達に基づき、日本学校給食会は食材供給部門を縮小し、各自治体給食会に委譲された。2002年からは学校給食における地場産物活用事業も開始され、自治体ごとに特色のある学校給食づくりが推進する環境変化がもたらされた(片岡, 2011)。

そして、1990年代以降、地場産農産物を活用した学校給食は、「地産地消」と食と農を関連づけた体験活動が組み合わされた形で展開された(片岡, 2011)。このような食(教)育と農業体験学習を一体的に実施しようとする試みの背景には、次のような政策的な展開があったとされる(根岸, 2002: 394-5)。まず、1996年に「ゆとり」の確保と「生きる力」を育むことを教育の基本方向として示した文部省教育審議会の答申を受け、1998年から総合的な学習の時間が開始されることになった。1997年には自らの健康を主体的に管理する能力を育むことを「生きる力」の基盤に据える保健体育審議会の答申があり、そこで食教育と学校給食の重要性が指摘された。さらに1998年の農政改革大綱で、食教育や農林漁業・農山漁村の体験学習の充実、農業体験学習への取り組みの促進などが謳われ、文部省と農水省が農業体験学習の推進に関する基本方針が合意された。

さらに、2004年には、学校栄養士に教諭資格を付与する栄養教諭制度が開始され、給食運営に

加えて、専門性にに基づいた食に関する指導の強化が図られた(この栄養教諭については、4節で述べる)。2005年には、食育基本法が制定され、「国民が生涯にわたって健全な心身を養い豊かな人間性をはぐくむため、食育を総合的、計画的に推進する」こと、「学校、保育所等又は地域の特色を生かした学校給食等の実施」、「農林水産物の生産された地域内の学校給食における利用」「地域内における消費の促進」などが目的として掲げられている。また、「学校給食の普及・充実と『生きた教材』としての活用」「学校給食での地産地消の推進と単独調理方式の効果などの周知・普及」「学校給食での郷土料理などの積極的な導入」なども指摘されている。

なお、食育基本法は、「文部科学省系の食指導教育、厚生労働省系の食健康教育、農林水産省系の食農教育の方法ないし理念を寄せ集めた内容になっており、個人の健康問題から食文化の継承の問題、農林水産物の活性化まで「食育」として語られている」(小野瀬, 2010: 68)という指摘もある。したがって、曖昧な「食育」の定義を巡った議論もあるが、「食育」という言葉が一般化したことは間違いない<sup>4)</sup>。2008年には先に述べた学校給食法の改正が行われたことで、学校給食への地場産農産物の活用は、教育、農政の観点からも重視されていたといえるだろう。

## 2 地場産農産物を用いた学校給食に関する先行研究と本稿の視点

上述したように、今日では、地場産農産物を用いた学校給食が、「地産地消」という形で推奨されるようになり、その実態や現時点での課題を分析した論考は数多い。その中で、参照すべき視点、論点を以下、整理しておきたい。

### 2-1 学校給食に関わる「主体」間の関係性

第一に、地場産農産物を用いた学校給食を捉えるための基本的な視点として挙げられるのは、その学校給食を支える各主体(農協、農家、学校、

行政組織など)の連関がどのようになっているのかという点である。例えば、高知県南国市の学校給食の場合、棚田米を利用した学校給食米や地場産野菜の給食への導入が行われ、さらに学校給食を媒介とした教育活動として食教育の推進、農業者による「米作り親子セミナー」の開催など行われた。片岡・胡(2002)は、それが可能になった背景に、さまざまな取り組みに関わる関係機関(農業委員会、教育委員会、学校、調理現場、農協など)の横のつながりの重要性を指摘している。

食育に関する教科書である『栄養教諭論—理論と実際』(金田雅代編、建帛社、2009年)の中でも、家庭・地域のネットワークに関しては、学校関係部会(教育委員会、PTA・地域、学校、共同調理場など)、市町村の行政部会(行政の各部署)との関係について的一般例が示されている(神林、2009:187)。だが、地場産農産物を用いた学校給食を支える地域社会のありようは一様ではなく、同じようなアクターが存在したとしても、成功している事例もあれば、多くの課題が指摘されている場合もある。

例えば、北海道帯広市における地産地消型学校給食を調査した佐藤(2010:88)は、学校給食に関与する献立作成者(学校栄養職員・栄養教諭)、調理員、生産者、生産者団体、教員、保護者等の「主体」間の利害調整が課題であると指摘する。具体例として、固定的な給食費が続くと栄養士の献立作成も限界があり、食材料提供者による価格据え置きにも限界がある。だが、安易な給食費の値上げは保護者らの反発があり、これらの調整が必要であると指摘している。

群馬県高崎市における学校給食の地産地消に関して調査研究した片岡(2010:109-111)は、高崎市においては、自校調理方式を選択によって、各校の栄養士の裁量で個別農家や障害者授産施設等から多様な食材供給を実現し、結果として3割近くの地場産農産物が利用されることになったことや、1校1栄養士制を選択し、栄養士の活動範囲を広げたこと、その結果、高崎ソースや高崎しょうゆなどの地場産農産物の活用や食教育の充実が

進められたことを報告している。だが、その一方で、地場産農産物の配送システムの問題があり、個別農家との取引の場合、配送は契約農家に委託しているため、配送や事務手続きなど農家の負担が大きく、農家が限定されている食材は、市内すべての学校に配達できないことを課題に挙げている。

内藤(2010c:134-5)は、地産地消型学校給食の実施が困難とされる共同調理方式でありながら、多くの地場産農産物が学校給食に使用されている沖縄県名護市において地産地消型学校給食が可能になった背景に、学校給食の運営方式の違い、共同調理場の規模と、農産物の配送の関係を指摘している。具体的には、学校給食が市の直営方式で運営され、献立作成や食材購入も学校給食センターごとに行う単独献立・単独購入方式をとっているためである。一般に、「単独購入・単独調理方式の場合、教育的意義の高い学校給食が可能であり、地場産食材を使用する際も調理場への食材の配送は容易であるが、1回あたりの使用量が少なく、生産者の所得確保につながりにくい。また、共同購入・単独調理方式の場合は、使用量がまとまるため、生産者の所得確保につながりやすいが、都市部では大量の食材を納入しなければならず、また多数の調理場ごとに食材を小分けして配達しなければならないので、生産者等の労働負担が大きい。さらに共同調理方式でも、大規模な調理場の場合、食材の配達も容易であるが、大量の食材を納入しなければならず、地元の生産者が供給できる品目が限られる。中小規模の共同調理場では単独購入方式の場合は、使用量がある程度まとまり、配送先も少なくすむため、生産者は労働負担が小さく、所得確保にもつながるだけではなく、それほど大量とはならないから、地元の生産者が供給できる品目も多くなる」と内藤は指摘する(内藤、2010c:134-5)。さらに、栄養士会を中心に、地域の学校栄養職員等が協力しあい、地場産物を使用した郷土食などのレシピ作りや、欠品があるときの柔軟な対応など、地域の学校栄養職員、栄養教諭が協力・連携して、積極的かつ柔軟に地場

産物を活用することや、農業経営アドバイザーが地元生産者グループの育成・指導、学校給食センターとの仲介や連絡調整を果たしたことも、地産地消型学校給食が可能になった要因として挙げられている。

上記の内藤の指摘は、学校給食のシステムと学校給食を支える主体との関係性のあり方について、一般的な知見を提供したという点で有用であろう。だが、これまで見てきたように、同じような主体が、どのようなネットワークを結べば良いのかという点については、地域のコンテクストによって大きく異なる。現時点では成功例と失敗例の事例の積み重ねから、当該地域におけるベストなあり方を考察することが必要であるといえるだろう。

## 2-2 学校給食による地域への波及効果

第二に、地場産農産物を用いた学校給食の運営主体の議論に関連して、地産地消型、地場産農産物による学校給食の実施が地域社会にもたらす影響、学校給食と地域社会との関連に関する議論がある。片岡・胡（2002）は、高知県南国市の学校給食が、家庭の教育力の再生、食や農への理解の深まり、中山間地域の農業に対して、「子どもたちに食べてもらう米を作る」という意識の醸成といった地域農業への波及効果を指摘する。つまり、「学校給食による地産地消を「地域内の人・物の対流により、市場経済で評価されない価値（農業の多面的機能、教育的効果など）が生まれる」とし、それらの取り組みは「地域のムーブメント」であると位置づけがなされている（片岡・胡、2002：27）。

同様の視点を片山（2007）は、北海道置戸町の学校給食の実践を観察し、直接的に学校給食に関わってきた人以外の地域住民を取り込みながら食育が展開されてきたプロセスを紹介し、学校給食による地域づくりの可能性を示唆している。その点を踏まえ、片山（2009）では、北海道江別市の食農教育の実践を事例に、地場産農産物が豊富な学校給食や、市内での農業体験の実施など、

食と農を軸としてネットワークの構築が、地域づくりを展開している一端を担っていることを報告している。また、この地域づくりの背景として、大消費地である札幌に近接した江別という立地条件が生産者の消費者に対する意識を自覚しやすいこと、地域の生産－加工－流通－消費の流れを地域内で構築したこと、地域として食と農の取り組みを推進する組織の存在（食育推進協議会、交流推進協議会、役場の農業振興課など）、食農教育の実践によって、消費者は生活や地域の振り返りの契機となり、生産者は農業資源を地域資源として見直し、地域全体で地域資源の価値を高めようとした動きが出てきたことを指摘している。

以上の議論は、地場産農産物を用いた学校給食の実践が、ある程度、継続的に実施されることによって、地域社会のソーシャル・キャピタル（人的関係資本）にも寄与することを示している。2-1の議論を踏まえると、地場産農産物を用いた学校給食の実践が持続するためには、地域社会のさまざまな主体とそのネットワークが重要であり、逆に持続的な地場産農産物を用いた学校給食や、それによる食農教育の実践の持続は、地域社会におけるソーシャル・キャピタルの醸成と地域づくりに寄与することになる。もっとも、食育・食農教育の実践による地域社会への効果を測定することは相対的に困難であるため、学校給食の実践の持続性と地域社会のソーシャル・キャピタルの醸成の循環的な関係を実証的に議論するためには、トートロジカルな議論にならないように留意する必要があるだろう。

## 2-3 都市部における地場産農産物を用いた学校給食

第三に、地場産学校給食の「場所」に関する議論がある。上述したように、地産地消という文脈で地場産農産物を用いた学校給食の事例の先駆例は、地方部であることが多い。それは、生産者と消費者が近いという空間が地方には多いためである。だが、地産地消や食育への関心の高まりもあり、都市部において地産地消的な、地場産農産物を用いた学校給食の運営ができないのか、という



問題関心も生まれてきた。内藤重之と佐藤信が編集した『学校給食における地産地消と食育効果』（筑波書房, 2010年）には、次のような指摘がある。

「農村部では地場産物の利用の拡大に成功した学校給食の事例が近年数多く報告されているが、学校給食は独特の運営システムや食材調達方式によって実施されており、学校数や児童・生徒数が多く、しかも農業生産が限られている都市部では地産地消型の学校給食を実施することは容易ではない。（中略）都市部においては「食」と「農」の乖離が一層進んでいること、次代を担う子どもたちの大多数が居住していることから、学校給食における地場産物の利用拡大を進め、食育を推進することがきわめて重要である。また、地産地消型の学校給食の展開によって保護者である成人の食育を推進し、地域の農業・農産物に対する理解を促進したり、地域農業の活性化に結びつけたりすることも重要である。」（内藤, 2010a: 4）

上記の問題関心を踏まえて、内藤・佐藤（2010）には都市部における地産地消型の学校給食の実践例がいくつか報告されている。例えば、藤田（2009; 2010）では、「都市における地産地消のミスマッチ（消費需要はあっても生産供給力が伴わない）」をどのように解消するかという問題に対して、都道府県の学校給食会の機能を活用し、地場産農産物を原料とする加工品の開発を提言する。給食実施校数が多く、統一献立が中心で共同購入による食材調達が大半で、食材配送等の面で負担が大きい「単独調理方式」が多い大阪府の事例では、加工品の開発は給食費が相対的に抑えられるというメリットがあると指摘する。また、内藤（2010d）では、単独調理方式（自校方式）よりも共同調理方式（センター方式）が多く、大規模な共同調理場が多い埼玉県を事例に、埼玉県学校給食会を中心として、関係主体が連携している事例を報告している。具体的には、埼玉県学校給

食会の企画・提案に対して、全農埼玉県本部は県内の単位農協や生産者と連携・協力して県内産米や加工・冷凍食品の原料となる県内産農産物を供給するだけでなく、系統農協の関連会社や取引業者などを埼玉県学校給食会に紹介・斡旋し、一方で、業者は、地場産農産物を使った新商品の開発を行い、県行政は指導、助言、新商品の開発に助成し支援するという仕組みを紹介している。先の大坂の事例同様に、埼玉県単位で広域に取り組みことによって、県内の集団産地から大量の食材が供給可能になったことと、加工食品の場合、県単位で多くの需要が見込まれるので、食品製造業者が、積極的に商品の開発を行うことを利点として指摘している。

さらに、藤田（2010: 172）は、加工品開発の他に、都市部における食育の推進を進める上で、地産地消という「顔が見える」関係ではなく、隣接市町村、都道府県の枠組みを超えた都市農村交流の推進を提言している。この点は、「顔が見える」ことを重視する地産地消の観点から考えれば批判があるが、都市が農村からの食糧供給によって成立しているという農山村の存在価値を食育自体に取り込むことができれば、食育としては意味があるという教育内容に踏み込んだ提言としても考えることができるだろう。

さて、本研究が対象とする東京都日野市は、都市郊外に位置し、日野市内の地場産野菜を学校給食に提供しているものの、後述するように地場産野菜の供給に関して課題を抱えている。その上で、地場産農産物を用いた学校給食と食育のあり方が問われている。ここでは、都市部における地産地消型の学校給食の実践に関する調査研究は、本稿と問題関心が共通していることを確認しておきたい。

## 2-4 学校給食への教育的意義と、地域における主体との連携

学校給食の教育的意義に関する議論は多いが、その中でも、学校・地域・家庭・NPOの連携を視野に入れた食農教育からみた学校給食に関す

る議論を紹介しておこう。朝岡ほか(2007)は、学校給食の教育的意義を、5つの観点からまとめている。

- ①子どもの孤食が増加する現在において、「みんなと一緒に食べる」学校給食は子どもたちに外からのインパクトを与える。自ら食べる能力や個性を見つめ直して、周囲への適応努力を繰り返す学習過程が存在する。
- ②「自校方式」の学校給食は、子どもたちが栄養士や調理員と触れあうことで、つくる人が見えない現代の食生活の調理・加工過程に対する理解やつくる人への感謝の気持ちを育む。
- ③「給食の材料の選択」はその安全性や栄養バランスからだけではなく、「生活＝食＝生産＝農業」をつなぐ結び目としても生かされる。生産と切り離された現代の子どもたちが日常の食生活から生産や農業を感じ取り、目の前の食べものが人を介してできるという学習にもつながる。
- ④ランチルームや食器、イベントなどの「食事環境」を整備することは、単なる給食の目玉商品ではない。学校の規模や設備面、教職員の意向、指導計画などを考慮することで、子どもたちは学校側が意図した教育作用だけでなく、さまざまな教育作用をも受ける可能性をもつ。
- ⑤「一校に一名栄養士を配置すること」で、その学校の栄養士は学校の行事や子どもたちの食べ残し、食器の扱い方などの現状を把握しながら、「専門性」を生かした給食づくりを行なうことができる。また、教育機能を発揮すべく学級担任と連携して、課題を給食指導に発展させやすくなる。

(朝岡ほか, 2007:232-3)

そして、朝岡らは、本稿が対象とする日野市の学校給食に対して、上記の教育的意義を踏まえた「子どもたちのために」学校給食が行われている

ことを高く評価している。やや長くなるがその理由を引用しておこう。

「現代の学校給食は、もはや子どもたちの食の領域を超えて、彼らの食生活と地元の農業や生産を結ぶ架け橋になっている。そこでの栄養士の「専門性」を生かした役割は、学校給食の目標である「子どもたちの食生活を改善していく」ことだけではなく、消費者と生産者が同じ地域に住む者として関係性を築き、地域のさまざまな問題を共に考えて飛躍させていくという「地産地消」の本質をつくり出す可能性を期待できる。

日野市のように給食に地元の野菜を取り入れる場合、市場の野菜と比べて小さかったり細かったり汚れていたりすることで、調理員や栄養士の手間がかかることもある。このとき、その野菜に対して「いろんな野菜があるよね」「虫がいるのは安全な証拠」「農家の人が一生懸命つくってくれたんだもの」という彼らの理解が必要とされる。

また、一方で農家も納品する際に、野菜の値段よりもガソリン代の方が高くつくときもあるが、それでも取り組みを続けている。それは、日野市の農家の約9割が兼業農家で農業以外の仕事や直売所や庭先販売などで安定した収入を得ているのと同時に、「自分の子どもや孫が食べているので、できるだけ安全なものを食べさせたい」「個人の名前を出して納品するので責任がある」「自分がつくったものを子どもたちが食べているということは励みになる」という気持ちがあるからである。」

(朝岡ほか, 2007:234-5)

このように食農教育に関する議論においても、主に学校給食の供給側に焦点を当てた議論(2-1～2-3)と、学校給食と地域社会という点に関しては、その内容はほぼ同じであるといえるだろう。留意したい点は、食育、食農教育などの教育実践

の議論に、その教育を支える「生産」に関わるリアルな議論が含まれていないことが多い点である。よって、「生産抜きの理想的な食育」を賞賛する議論が展開されることになり、それは食育の持続可能性を問う際には、避けなければならないだろう。

## 2-5 東京都日野市における地場産農産物を用いた学校給食と「食育」

さて、日野市の地場産農産物を用いた学校給食は日野市立東光寺小学校の栄養士・斉藤好江さんの呼びかけによって1983(昭和58)年から始まった。当時は市内の東光寺地区にある小学校2校、中学校2校のみであり、9品目に過ぎなかった野菜も、現在では市内を3つの地区(東光寺、平山、堀之内)に分け、25品目前後の農産物を日野市の全小学校、中学校で学校給食に活用するようになっていく。

日野市内の地場産農産物を用いた学校給食を始めた栄養士・斉藤さんは、食育に関して、当時、栄養士は直接栄養指導ができないことと、学校現場で「どのように食べたら良いのか」という視点の教育が少ないという思いがあり、地元野菜を用いた学校給食に関する「給食つうしん」の発行を開始し、教員に情報を伝え間接的に栄養指導をすることを考えた。「給食つうしん」では食材の提供者を写真入りで紹介していたが、その生産者から「畑にいたときに子どもから名前と呼ばれて、今日の給食がおいしかった」と言われたという。このように徐々に「顔が見える関係」が作られ、生産者との交流が始まり、畑の見学、収穫体験、生産体験が学校全体で取り込まれるようになった。日野市立東光寺小学校では、全学年で「地域と学校をつなぐ食育」がプログラム化されている(東京都日野市立東光寺小学校編, 2009)。

東光寺小学校での食育の流れは、日野市全体に広がり、平山地区でも東光寺小学校と同様の試みとして、古代米の生産を生産者と一緒に行う(児童農園)、日野市内の畑に大豆を生産し、収穫後、市内の豆腐屋が加工した豆腐を学校給食で用いる

(大豆プロジェクト)、日野市立平山小学校の調理室はガラス張り、調理室の様子を見ることができ、学校給食や調理への興味関心を高める工夫があること、日野食育かるたの作成など、日野市産の農産物を用いた学校給食と、それによる食育の展開がなされるようになった。食育に関する実践例の積み上げも、各学校で行われている。

これまでの議論を整理すると、地場産農産物を用いる学校給食やそれを利用した食育の有用性、地域社会への影響に関する指摘は共通している。そして課題は、地場産農産物を用いる学校給食を支える諸主体の関係性のあり方である。それは都市農業の持続可能性を踏まえた上で、地場産農産物を用いた学校給食の運営を考え、さらに学校給食に関連した食育をよりよくする方策を考えることである。それは、地産地消が農村部と比較して相対的に困難な都市部において、地場産農産物の学校給食による食育の持続可能性を問うことでもある。

以下では、東京都日野市における地場産農産物による学校給食システムと、地場産農産物の現況についての調査結果を述べる(3節)。その結果を踏まえて、日野市の「食育」の今後について考察する(4節)。

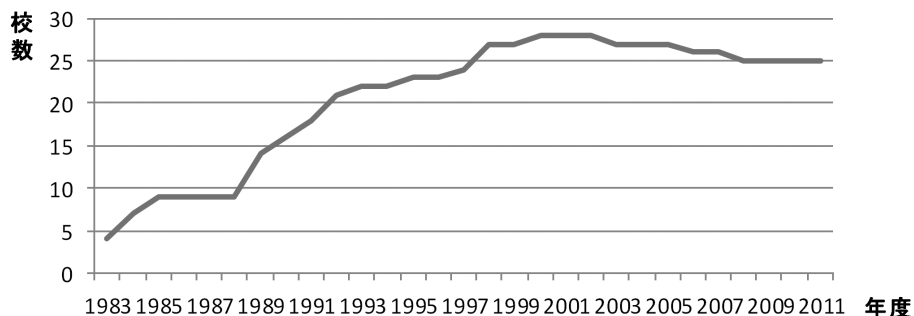
## 3 東京都日野市における地場産農産物を用いた学校給食の展開<sup>5)</sup>

### 3-1 日野市の地場産農産物を用いた学校給食の概要

日野市の地場産農産物を用いた学校給食は、上述したように1983(昭和58)年から始まった。当時は市内の東光寺地区にある小学校2校、中学校2校のみであった。その後、年々拡大し、2010年度現在、すべての小中学校(小学校17校、中学校8校)、生徒・児童総数13317人を対象に地場産学校給食を「自校方式」——各学校で調理を行う方式——で実現している(図表1参照)。今や学校給食において日野産の農産物利用率は16.23%(2010年度)である。

2節で述べたように、地場産農産物を用いた学

図表1 地元農産物利用校の推移



※市内全校で地場産学校給食を実現したのは1999年  
 ※2003年に3校が1校、2006年に2校が1校、2008年に2校が1校に統合されたため、2003年以降減少しているように見える  
 ※日野市の資料より筆者作成

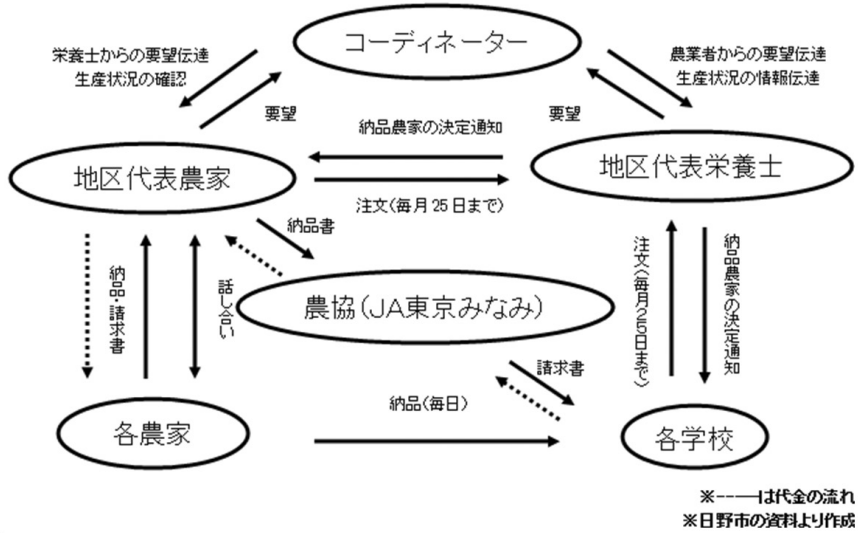
校給食を持続的に運営するためには、学校給食のための食材を安定的に供給するためのシステムが重要である。日野市では地元農家から確実に食材提供を受けるために2005年から「契約栽培制度」をとっている。これは学校給食の食材利用量を学校が提示し、その量を農業者側が生産・出荷・納入するという仕組みである。契約栽培の農産物はニンジンから始まり、今は長ネギ・ダイコン・キャベツ・リンゴ・タマネギ・ジャガイモまで広がっていった。また日野市は、その農産物1kgあたり60円（ただしリンゴは1kg 40円）の交付を実施している。契約栽培に該当しない農産物でも1kgあたり20円を交付している。こうして現在、野菜37種類、果樹4種類、鶏卵などを学校給食で扱っている。

また、地元農家から農産物を他品目にわたって集荷するとなると両者の円滑なコミュニケーションが欠かせない。そこで日野市では2008年からは学校側（栄養士）と農家側との間に「コーディネーター」を設置し、独自の供給体制をとっている（図表2を参照）。コーディネーターは地区別の農家に栄養士の要望を伝え、生産状況の確認をしている。一方で栄養士に農家側の要望を伝え、生産状況の情報を伝達している。こうして両者の意見や受注の調整を図り、また同時に農家側の希望価格をもとに市場価格も参考にしながら適正な

価格設定も行っている。このようなコーディネーターの業務は「日野市企業公社」——市の全額出資によって設立された行政サービス事業体——が担当している。

また、学校給食に伴う「注文・納品・請求・支払い」の流れは以下の通りである。まず毎月25日、地区別に分かれた栄養士の代表が、その地区で地場産農産物を用いた学校給食へ参加する農家グループの代表者に注文書を提出する。それを受けた代表農家はグループで話し合いをもち、注文の野菜別に納品者を決定する。受注を受けた農家は納品日の朝までに農産物を各学校に配送する。納品が終了すると各農家は1ヶ月分の請求代金を代表農家に申告する。代表農家は1ヶ月分の納品書を農協（JA東京みなみ）へ提出する。農協は各学校へ請求書を月初めに送る。学校（栄養士）は代表農家の口座に請求金額を振り込む。代表農家は、その代金を各農家の口座に振り込む。日野市の地場産農産物を用いた学校給食では以上のような仕組みをとっている。なお両者の全体的な会議は、年度初めの4月に行っている。ここには各学校の栄養士や農家だけでなく、地元農協（JA東京みなみ）の担当者、市行政（学校課や産業振興課）も参加している。こうして栽培品目および規格などを話し合い、年間の契約を結んでいる。

図表2 日野市の学校給食における地産農産物の供給システム



### 3-2 学校給食に地場産農産物を供給する農家の現状

次に地場産農産物を供給する農家の現状について見ていこう。日野市では、市内を3地区（平山地区、東光寺地区、川辺堀之内地区）に分け、その地区の農家によって結成されたグループ（平山野菜研究会、堀之内農事研究会、東光寺蔬菜研究会）が原則的に各々の地区の学校に農産物を出荷している。

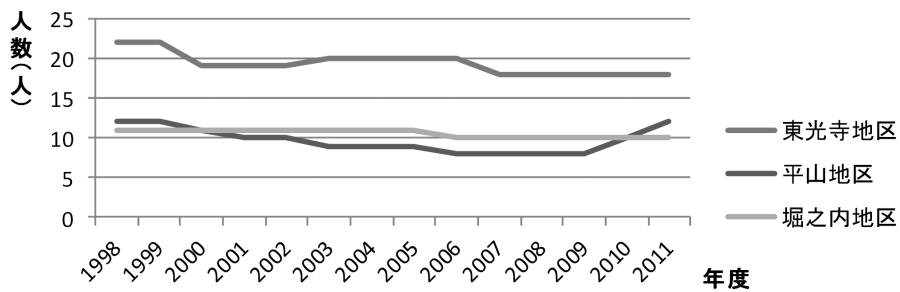
はじめに地場産農産物を学校給食に供給している農家グループの参加数を見てみよう（図表3参照）。現在、平山地区で12軒、川辺堀之内地区で10軒、東光寺地区で18軒の計40軒が参加している（なお2010年度の日野市の専業農家数は49軒、兼業農家数は299軒、総数は348軒である）。3つの地区を簡単に比較すると、まず、そもそも日野市内で学校給食が始まった東光寺地区で参加数が徐々に減少していることに留意する必要がある。東光寺地区の農家の年齢構成は50代から80代までと年齢の幅が大きい、若い農家は果樹農家であり、野菜をもっぱら供給しているのは70代の農家となっている。一方、堀之内地区は、60代から70代の農家が多いが、後継者も存在し、かつ地区全体で学校給食に出すように話

し合いを行っているという。さらに、平山地区では就農した若い世代が参加するなど少しではあるが農家数が増えているように、50代の農家リーダーが上の世代と下の世代をうまくつなぎ、地区全体として学校給食への地場産野菜の供給を行っている。また、平山地区独自の農家の協力体制があり、例えば、学校給食への供給量に過不足があった場合、平山野菜研究会の農家同士で連絡を取り合い、農家自らが供給量を調整しているという。

次に学校給食への農産物出荷量と生産額を見てみよう（図表4、5参照）。出荷量は東光寺地区では10年ほど前とほとんど変化していない。しかし川辺堀之内地区や平山地区では年度によって減少もあるが、当初の出荷量よりは増えている。また出荷額は、2004年までのデータしかないが、全体的に下落傾向にあることが見いだせる。

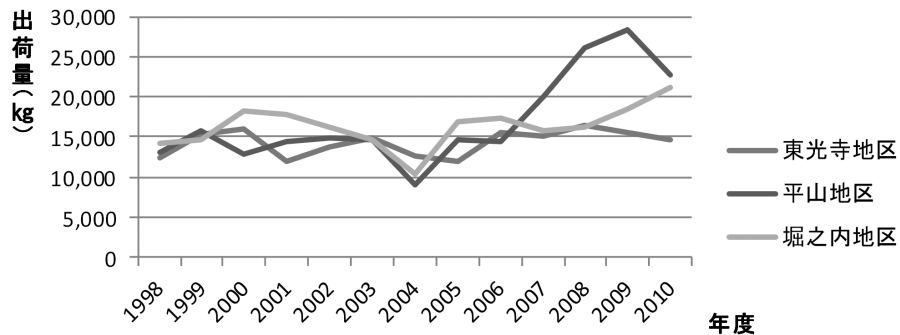
それでは、こうした農家はなぜ学校給食の取り組みへ参加するのだろうか。3点に集約できる。第一に、学校給食は農産物の販路であることがあげられる。日野市には農協や各自農家が運営する農産物直売所がある。しかし時期によっては同じ野菜が競合し、その結果、大量に売れ残ったりすることがある。一方、学校給食は契約栽培であるため、注分量を生産すれば全量買ってもらえる。

図表3 学校給食へ農産物を出荷する農家数の推移



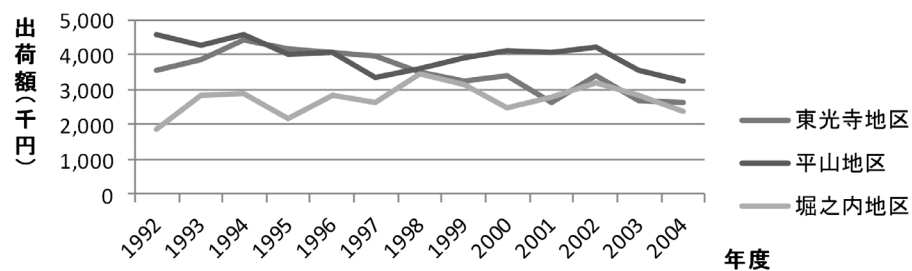
※ 1997年以前のデータは未見  
 ※日野市の資料より筆者作成

図表4 学校給食への農産物出荷量の推移



※ 1997年以前のデータは未見  
 ※日野市の資料より筆者作成

図表5 学校給食への農産物出荷額の推移



※ 2005年以降のデータは公表されていない  
 ※日野市の資料より筆者作成

よって生産物が売れ残ることなく、その売り上げによる収入も計算できるため、学校給食への出荷は魅力的なのである。

第二に、学校給食によって、農家は、「生産物を食べる人」が見えるチャンスを得られる。小中学校では授業の一環として学校給食に出荷してい

る農家が野菜や農作業の話をする機会を設けている。こうした交流授業の結果、地元農家は小学生から感謝の声をかけてもらったりすることがある。また、自分の出身校の児童・生徒に食べてもらえることに喜びを感じている農家もいた。このように「作る人」が「食べる人」を身近に感じら

れることが学校給食への出荷動機につながっているのである。

第三に、学校給食は周辺農家同士の付き合いとして参加しているという側面がある。地区別の農家グループは、もともと古くからある農業者の野菜部会をベースに組織されている。よって昔からの農家同士の地域的な関係性があるため学校給食への出荷に協力しているという側面もある。また、こうした関係性があるがゆえに、もし自分が注文量を生産できなかった場合、その不足分を他の仲間農家から融通してもらうことも可能である。ここに地域の集団やグループで地場産学校給食に取り組むメリットを見いだせる。

しかし、一方で、地場産農産物による学校給食の運営上の課題も、農家への聴き取り調査から見いだすことができる。それは、出荷に伴う手間と時間の問題である。学校給食に出荷するためには出荷物の規格を揃えなければならない、また収穫後に洗う必要もある。そのうえ市場出荷と同様、虫食いや色落ちの野菜は出荷できない。もし、こうしたルールが守られていないと学校（栄養士）側からクレームが入ることになる。さらに出荷は遅くとも朝の9時までには配送を完了していなければならない。この限られた時間内に7、8校の学校を回らなければならないときもある。あるいは注文量が極めて少ないときもある。こうした場合、ガソリン代の方が高くつくこともしばしばである。以上のように学校給食への農産物出荷をめぐる農家は幾つかの問題を抱えている。2-4で紹介した日野市の学校給食への高い評価（朝岡ほか、2007）の一方で、2-1で指摘した、各地の地場産農産物を用いた学校給食の運営上の課題が、日野市でも該当しているといえる。つまり、都市部における地場産農産物を用いた学校給食は、都市農業の持続可能性と表裏一体の存在であり、日野市の場合、地区によっては、地場産農産物を用いた学校給食は、厳しい状況に追い込まれているといえる。では、どのような打開策があるだろうか。本稿を閉じるにあたって、次節で2つの方向性から考えていきたい。

## 4 地場産農産物を用いた学校給食と「食育」の課題

### 4-1 地場産農産物を供給する農家への支援と、農産物供給システムの変更

日野市は、全国で初めて「農業基本条例（1998年）」を制定するなど、都市農業の振興や活性化に力を入れてきた。その施策の延長のもと、2009年に策定された「第2次日野市農業振興計画」では「学校給食に日野産農産物をもっと利用しよう」と謳っている。このように市行政としては都市農業の振興・活性化のために学校給食への利用率向上を目指している。だが、農家側は学校給食への農産物出荷をめぐる問題を抱えている現状がある。よって今後の課題として出荷に伴う手間や時間の負担を少しでも軽減することが必要となる。

日野市では、都市農業の支援策として2006年から市民（非農家）による援農ボランティア——「<sup>ひのびと</sup>日野人・援農の会」——が組織されている（2010年度は市内35の農家で総勢64人の援農活動に従事している<sup>6)</sup>）。現在、このようなサポートは農業者の人手不足の解消としてあくまでも農作業に限定されている。しかし、現在の日野市の農業振興計画において、地場産学校給食が都市農業の振興・活性化策として期待されているならば、市民による“援農”を学校給食の出荷に伴う負担軽減のために活用することも一計であろう。そのためには農作業を「生産」という狭義の意味にとどまるのではなく、農産物の仕分けや配送作業までを含めたトータルの作業として理解することが求められる。つまり、農業に対する「拡大的理解」によって、農業への関わりの人口を増やすことによって、地場産農産物の供給を担う農家の負担を減らす仕組みが構築できないか、という提案である。

もう一つの可能性は、地場産農産物の供給量を増やすために、「地場産」の定義を拡充して、エリアを広げるという点である。これは2節で紹介した都市部における地場産農産物による学校給

食の実例からも明らかなように、市町村レベルではなく、都道府県レベルの地場産農産物を、学校給食に供給することによって、地場産農産物を用いた学校給食への供給量を上げるという方策である。日野市の東光寺地区の栄養士からの聴き取りの中でも、農家の高齢化と東光寺地区における農産物の供給量の減少に危機意識を持っていることが伺えた。もっとも、先述した藤田（2012）が指摘しているように、市町村レベルでの農産物供給であるから「顔が見える関係」が生まれ、学校給食を通じたさまざまな派生効果、教育効果が見込まれるため、地場産の定義の拡充には抵抗が予想されるだろう。例えば、日野市内の学校が日野産の野菜を食べるということと、多摩地域の野菜を食べるということを比較したときに、「顔が見える関係」を教育する場合、子どもたちが理解しやすいのは前者であろう。だが、藤田は、都市が農村からの食糧供給によって成立しているという農山村の存在価値自体を、食育の中に取り込むことによって、教育実践としては意味があるのではないかという問題提起をしている。つまり、この議論から敷衍されるべき論点は、食育という教育実践自体の改良によって、教育的な意義を込めることによって、地場産農産物が供給できない地域であったりしても、食育としての教育効果は、授業内容の工夫によって担保できるのではないかという点である。

#### 4.2 「食育」の拡張と教育実践のサポート体制の構築に向けて

これまで見てきたように、日野市における地場産農産物による学校給食は、農産物の供給側に課題を抱えているものの、日野市立東光寺小学校のようにすべての学年で食育が系統立って成立している学校があるなど、食育の先進事例がある地域であることは間違いない。だが、教育実践上の大きな課題は、一つの先進的な教育実践が、一つの学校にとどまらず、すべての学校において実施されることにある。だが、実際は難しい。特に東光寺小学校のようにレベルの高い実践例は、模倣さ

れにくく、広がらない。それは、教員、栄養士、調理員の忙しさや食育への理解度の深度の浅深などによっても大きく左右される。

2005年4月から栄養教諭制度が始まり、従来、主に学校給食の管理業務を中心とした学校栄養教員が食に関する指導を担ってきたのに対し、栄養教諭は食に関する指導と学校給食の管理を一体的なものとして、その職務を担うことで、栄養に関わる教育を直接的に行えるようになった。東京都日野市においても、栄養教諭 M 氏が東光寺地区の小学校でさまざまな食育の実践が試みている。

例えば、小学校5年生が自分で考えたお弁当の写真を見せ合う「弁当の日」という試みでは、調理法、安全面は保護者がサポートし、作ってきた弁当の評価は行わないが、どのように弁当を作ったのか（バランスを考える、日野産の食材や旬の食材を使ったこと）を議論し、料理の大変さを子どもたちに理解させている。家庭科では、献立を考える学習が行われるが、子どもが自ら食材を買いに行くことを重視している。それは子どもが食材を見るところという行為が販売者側の意識も変え、地場産農産物に関心を持つ子どもが親の意識を変えることにもなるからである。

また、食育に関連しやすい教科として、理科や社会科、生活科が考えられるが、実はさまざまな科目で食育に関連ができると栄養教諭 M 氏は語る。例えば、小学校3年生「言葉のリズムを感じてみよう」という国語の単元に対して、学校生活での感動や発見を元に、「学校まるごと俳句を作ろう」という授業がある。その単元の学習時期に、学校給食で旬の食材である「とびうお」が献立にあがるが、その「とびうお」という食材への関心を高め、観察し味わったりすることで、豊かな言語表現を学ぶという学習が企図されている。この事例は、学校給食という存在が、栄養教育の一環だけではなく、他の科目と工夫次第で連関でき、栄養教育に偏らない「食育」の展開可能性を示唆しているといえる。つまり、仮に地場産農産物を用いた学校給食による食育において、農産物の供給量が少なくても、その中で教育実践の工夫があ



れば、食育の展開は可能であるのではないだろうか。

栄養教諭は、食に関する指導と学校給食の管理を一元化して、直接子どもに指導するという役割を持つ。したがって、栄養教諭は各学年のカリキュラムと食育を組み合わせる授業提案を行うことが可能であり、それは、学校給食を取り巻く外部環境の課題を回避しながら、よりよい食育実践の媒介として機能として重要なポジションである。さらに、橋本ほか(2010)は、給食指導だけでなく教科指導にも参加する栄養教諭が、地域社会の活動にも積極的に参加することによって、学校教育の活性化と地域社会の活性化への貢献につながる、新たな役割を指摘している。日野市の事例でも、学童農園などを媒介に栄養教諭は地域社会とのつながりを持っており、学校内での教職員との連携、地域社会との連携と、食育を通じたさまざまな連携の要に栄養教諭は位置していることが分かる。

一方で、教員は多忙であり、食育までの教材開発ができないという現状もある。栄養教育については指導案等が発表されているが、それでも地域の文脈で変わってくるため、さまざまなアレンジが必要となる。日野市では、食育に関連する指導案や、給食便りのデータを共有可能にし、別の学校でも教材(パワーポイントのスライヤ、クイズなど)が使えるようになっている。確かにパソコンが苦手な高齢の栄養士、教員がその点について抵抗があることは事実であるが、食育に関する知識不足や、教員の多忙さをカバーできる試みとして、注目に値するだろう。

#### 4-3 今後の課題

本稿では、東京都日野市の地場産農産物を用いた学校給食と、それに関連づけた食育の展開をみてきた。学校給食への地場産農産物の供給の議論と、食育一般に関する議論の双方を扱う先行研究が少ない中、本稿では双方の観点から、地場産農産物を用いた学校給食と食育の関連を議論し、問題点に対するささやかな提案を試みてきた。

栄養教諭に関する先行研究も、制度導入後の実態調査を中心に数多く存在する<sup>7)</sup>が、現場に求められている議論は、現状の趨勢よりも、現場の実践例とその共有を実践レベルで進めていくかという点であろう<sup>8)</sup>。その意味で、東京都日野市の試みは注目すべき事例であると思われる。今後も継続的に調査研究を積み上げていきたい。

#### 追記

本稿における第3節と第4節の一部(4-1前半)については、船戸(2012)の議論をベースにしている。第3節の記述の一部は、筆者の一人(西城戸)が指導教員として、2011年度法政大学人間環境学部研究会修了論文(卒業論文)として提出された、深谷実里による論考「地産地消型学校給食の可能性」を参照している。さらに第4節(4-2)については、2012年度法政大学人間環境学部西城戸研究会(ゼミナール)における食育班の調査データを用いている。

#### 注

- 1) 「地場産」の定義を巡って、どの範囲までを「地場産」とするかは議論が分かれる。それは、地場産農産物を用いた学校給食や、それを用いた教育のあり方を規定する議論でもある。さしずめ、本稿で取り上げる東京都日野市の事例においては、「日野市産」を「地場産」と定義しておく。
- 2) また、住民運動が起点となる取り組みが多い中で、行政主導で自校調理方式と地場産農産物を学校給食に導入した群馬県高崎市の事例がある(片岡, 2010)。
- 3) 1955年の日本学校給食会法が公布されてから、都道府県それぞれに学校給食会が設置されている。特殊法人日本学校給食会(現在、独立法人日本スポーツ振興センター)は、学校給食の普及と食材流通網の形成に大きく寄与し、例えば、学校給食用食材(文部科学大臣が指定した小麦、米、脱脂粉乳、牛肉などの原材料とその加工品)や承認物資(加工食品や冷凍食品など大量購入して保存が可能なものは、アメリカからの輸入品や大手企業の加工品を扱い、安定的な食材供給が可能になったとともに、寡占的な給食市場が形成された。また、青果物、加工食品、調味料は、都道

- 府県や市町村の学校給食会で調達された(片岡, 2011; 内藤, 2010b)。
- 4) この食育基本法に基づき、都道府県と市町村が食育推進計画を作成するよう努めることが求められているが、2012年3月現在、すべての都道府県で食育推進計画が作成され、市町村においても全国の58.2%の市町村で作成されている。
  - 5) 本節は、船戸(2012)の論考をベースとしている。
  - 6) 本特集論文の船戸論文に詳細が書かれている。
  - 7) 栄養教諭に関する教科書としては、金田(2009)が詳しい。栄養教諭の職務に関する現状分析は多いが、例えば、神戸・角尾(2012)は、栄養教諭総数が多い3自治体の栄養教諭790名への調査票調査を実施している。川越(2008)は福井県、京都市、札幌市、南国市における栄養教諭の実態に関する事例研究を、倉元・田之上(2007)は鹿児島、斎藤(2007)は青森における栄養教諭の調査票調査を実施しているように、エリア別の実態調査が多い。また、栄養教諭の学校内における位置づけや強化との連携に関する研究もあり、科目としては家庭科が多い(例えば、村上・荒井(2006)、小林・岸田(2010)など)。
  - 8) 例えば、押谷・米田(2012)では、滋賀県の小学校を事例に、食育実践における栄養教諭と教職員の連携をインタビュー調査から明らかにし、具体的な提案を行っている。倉元(2008)は、鹿児島県の栄養教諭による食育の現状と課題に関して、授業案の検討を行っている。
- 参考文献**
- 朝岡幸彦・富田純奈・藤井雅子, 2007, 「食育・食農教育の可能性—学校・地域・家庭・NPOの連携」鈴木善次(監修)、朝岡幸彦・菊池陽子・野村卓(編著)『食農で教育再生』農文協。
- 藤田武弘, 2009, 「都市農業振興に向けた取り組みと学校給食における地産地消」『経済理論』350: 19-39。
- 藤田武弘, 2010, 「都市農業振興に向けた取組と学校給食における地産地消」内藤重之・佐藤信(編著), 2010, 『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 船戸修一, 2012, 「都市農家から見る「地場産学校給食」の意義と課題—東京都日野市を事例として—」『まちと暮らし研究』15: 89-95。
- 橋本健夫・小川理沙・太田美也子, 2010, 「食育を支える栄養教諭の役割に関する一考察」『長崎大学教育学部紀要. 教科教育学』50: 31-40。
- 片岡美喜, 2005, 「地場産農産物を活用した学校給食の取組と効果に関する一考察: 高知県南国市を事例として」『農林業問題研究』41(2): 259-271。
- 片岡美喜, 2010, 「群馬県高崎市の学校給食における地産地消と食育の実態」内藤重之・佐藤信(編著)『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 片岡美喜, 2011, 「学校給食にみる都市・農村交流」, 橋本卓爾・藤田武弘・大西敏夫・山田良治編『都市と農村—交流から協働へ』日本経済評論社。
- 片岡美喜・胡柏, 2002, 「農と食をつなぐ学校給食の取り組みと効果」『愛媛大学農学部紀要』47: 21-28。
- 片山千賀子, 2007, 「学校給食活動における地域づくりの可能性」『北海道大学大学院教育学研究科紀要』101: 211-225。
- 片山千賀子, 2009, 「食と農を軸にしたネットワークと地域づくり」『北海道大学大学院教育学研究科紀要』107: 139-157。
- 川越有見子, 2008, 「栄養教諭の職務実態に関する考察」『東北大学大学院教育学研究科研究年報』57(1): 211-240。
- 神林光子, 2009, 「家庭・地域の関係機関・団体の連携」金田雅代編『栄養教師論—理論と実際』, 建帛社。
- 神戸美恵子・角尾肇, 2012, 「栄養教諭の職務の現状と課題」『高崎健康福祉大学紀要』11: 47-60。
- 金田雅代編, 2009, 『栄養教師論—理論と実際』, 建帛社。
- 倉元綾子, 2008, 「鹿児島県における栄養教諭による食に関する教育・授業の課題」『鹿児島県立短期大学紀要. 自然科学篇』59: 1-20。
- 倉元綾子・田之上(石原)亜紀, 2007, 「鹿児島県における栄養教諭の現状と課題」『研究年報』(鹿児島県立大学) 39: 39-56。
- 小林陽子・岸田佳那子, 2010, 「栄養教諭の職務に関する実態調査—家庭科教諭と栄養教諭の連携に関する一考察(その1)—」『群馬大学教育学部紀要芸術・技術・体育・生活科学編』45: 153-163。
- 村上亜由美・荒井紀子, 2006, 「栄養教諭の小学校配置による家庭科及び学級活動への影響: 平成17年度福井県における家庭科主任及び学級担任への調査をもとに」『福井大学教育地域科学部紀要. 第V部, 応用科学. 家政学編』45, 1-14。
- 内藤重之, 2010a, 「まえがき」内藤重之・佐藤信(編著)『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 内藤重之, 2010b, 「わが国における学校給食制度の概要と食材調達」内藤重之・佐藤信(編著)『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 内藤重之, 2010c, 「沖縄県名護市における地産地消

- 型学校給食の取り組み」内藤重之・佐藤信（編著），2010，『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 内藤重之，2010d，「埼玉県学校給食会を中心とした地産地消の取組」内藤重之・佐藤信（編著），2010，『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 内藤重之・佐藤信（編著），2010，『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 根岸久子，2002，「学校給食と食農教育—学校給食の多様な可能性を食農教育に活かすために—」『農林金融』55(6)：392-409。
- 小野瀬剛志，2010，「社会システムとしての食糧問題と食環境概念の再検討—食教育の概念的整理に向けて—」『環境教育』20-1：68-79。
- 押谷未孔・米田泰子，2012，「滋賀県 H 小学校の食育実践から見た栄養教諭と教職員の連携」『食生活研究』32(6)：17-29。
- 斎藤尚子，2007，「学校における食教育と栄養教諭のあり方について—青森県における学校栄養職員の栄養教諭制度に対する意識から—」『弘前大学教育学部紀要』97：69-75。
- 佐藤信，2010，「北海道帯広市における地産地消型学校給食の展開と課題」内藤重之・佐藤信（編著），2010，『学校給食における地産地消と食育効果』筑波書房。
- 東京都日野市立東光寺小学校編，2009，『地域と学校をつなぐ食育』三省堂。
- 安井孝，2010，『地産地消と学校給食』コモンズ。

西城戸 誠（ニシキド・マコト）

法政大学人間環境学部准教授

船戸 修一（フナト・シュウイチ）

静岡文化芸術大学文化政策学部講師



# 都市農業における生業と実践とを結び直す サステイナブル・リンク ——東京都日野市の地域社会と農業用水路のかかわりから

黒田 暁

## 要 旨

都市農業の持続性を問うとは、どういうことなのか。本稿は、東京都日野市における地域社会と農業用水路のかかわりを対象事例とする。農業用水路の今後の維持管理のあり方が、都市農業が抱えている構造的課題と、都市農業に関して多様に繰り広げられている実践の可能性との間で今まさに揺れ動いている実態を明らかにした。その上で、いかにして都市農業は持続可能となるのか、生業としての都市農業と、都市農業にかかわる実践とを結びつけるかかわりという観点から論じた。都市農業をめぐる諸実践がもつ意味合いやその展開可能性を検証するために、構造的課題と実践の乖離、実践同士の交錯という二重の「分断」と、そこからの「(再)連結」のあり方を明らかにしていく。都市農業存続の回路を、(1) アクターの再編 (2) 実践の積み重ね (3) 都市農業の外延を拡げる、という3点に見出し、必ずしも「生業」という核を形成するような都市農業ではないが、それぞれの実践が周辺において連関し合い、寄り添い、支え合うような都市における「農」が構築されようとしている過程を抽出した。「都市農業の持続性」とは、それ自体総体として捉え直され、再定義されていくとともに、都市農業をめぐる1つ1つの実践の中に見出され、リンクを形成していく可能性を指すものと考えることができる。その相互変化について「食農連携」の共同研究に位置づけるとともに、どのようにしてその持続性を担保しうるのかについて実証的に論じた。

キーワード：都市農業、持続(可能)性、サステイナブル・リンク、農業用水路

## 1 はじめに——都市農業が抱える構造的課題とミッシング・リンク

### 1-1 都市/まちの中の“ムラ”

「このまちには、まだムラが残っているんだ」。東京都心からおよそ35kmの位置にある日野市の都市農業と地域社会を対象とした著者らのフィールドワーク<sup>1)</sup>の現場で、よく聞かれることの多い

フレーズの1つである。そしてその発言の主体は、実にさまざまである。代々日野に住まい、農家を営んできた人々が、「自分たちの暮らし」に関して実感を含めて語る事があれば、高度経済成長期以降、急激な都市化の波に乗って日野市に移住してきたいわゆる“新住民”<sup>2)</sup>が、「“旧住民”の暮らし」について言及する際に用いることもある。さらに、日野の居住歴から言えば“旧住民”にあ

たるが「非農家」である人々からも、「(元)農家の“旧住民”の暮らし」ぶりを評して表現されることがある。

この場合の“ムラ”とは、具体的には、地域に残っている古くからのしきたりであるとか、地域組織のルールや規範であるとか、祭礼のやり方、あるいは農家の生活様式そのものを指して用いられているが、旧一新の時間軸によってのみ切り取られて表象されているのではなく、地域において農家(農地)―非農家(住宅地)が多い、少ないという空間軸も組み合わせられることによって、より入り組んだ表現となっている。このことは、日野市の地域社会がたんに「旧住民―新住民」で構成された郊外のいわゆる「混住社会」<sup>3)</sup>を形成しているというよりも、地域において複数の時間軸と空間軸がモザイク状にもつれ合っており、「旧住民―新住民」「農家―非農家」の中でもそれぞれの集団の内部に無視できない多様性、多層性(Bryant・Johnston, 2007)が存在することを示している。日野市における“ムラ”とは、このようにして立ち現れてくる。

この「都市/まちの中のムラ」の正体に迫ろうとした池上編(2011)では、“ムラ”を「社会関係の継続性やその堆積、特定の場所への定着性、さらには何らかの共通目的を持ち、活動する主体としての性格を帯びる」ものと定義している(池上, 2011:11)。「農業が大前提」であり、個々の“いえ”(家族労作経営)の存続を支える共同労働組織として“ムラ”が成立し、その上に種々の生活の共同が重ねられてきたという従来の理解ではなく、農業が後退し、共同労働様式としての意味も極めて薄くなっているような現在の「都市/まちの中のムラ」で、いったい何が軸となって、生活の共同を可能とするのか、という問いかけがあらためてなされてきている<sup>4)</sup>。

こうした中で都市農業は、もはや“ムラ”を形成する大前提どころか“農業なきムラ”、“ムラ”の遺制の象徴として風化していく宿命であるかのようにも思われるが、その一方で近年、都市住民の間で「農」<sup>5)</sup>に対する関心が高まり、積極的

に「農」の現場にかかわろうとする傾向が脚光を浴びているといういささか噛み合わない構図にある。本稿はこの「都市農業」の奇妙な推移について着目する。

## 1-2 本稿の問題関心

本稿では、これまでの著者らの共同研究グループによる論考を受けて、一連の都市農業をめぐる取り組みの持続性を問うというまなごしを踏襲しながら、とくに日野市の地域社会と農業用水路のかかわりを対象事例とする。農業用水路の今後の維持管理のあり方が、都市農業が抱えている構造的課題と、都市農業に関して多様に繰り広げられている実践の可能性との間で今まさに揺れ動いている実態を明らかにする。その上で、いかにして都市農業は持続可能となるのか、生業としての都市農業と、都市農業にかかわる実践とを結びつけるかかわりという観点から論じていく。さらにこうした都市農業をめぐるかかわり方を問い直し、結び直そうとする試みとは、いったんは喪失された/されかかったかかわりを取り戻し、あるいは創出しようとする取り組みとして位置づけることができる。その「(再)連結」のあり方を問うためには、その前になぜ、どのようにしてかかわりが「分断」された/されかかったのか、ということも問わねばならない。そこで本稿は、都市農業と地域社会のかかわりの「分断」を明らかにし、そこからの「(再)連結」のあり方について考察を加えることを目的とする。

図司・佐藤論文が指摘するように、都市農家の農地はつねに都市的転用とのせめぎ合いに置かれてきており、その持続性は際どい状況に直面している。また高齢化が進み、相続問題が見込まれる中、農業後継者の確保も難しい状況にあることから、今後の都市農業を都市農家のみによって、とくに生業という点で支えるのはたいへんに困難となっている。しかしこうした都市農業の構造的課題や、明白な限界性があるにもかかわらず、一方で昨今都市農業をめぐるさまざまな実践・活動が多様に行われているのもまた事実である。直売所

や耕作放棄地解消の取り組み、市民農園<sup>6)</sup>の開  
設や農業ボランティア活動などが多方向に展開さ  
れ、それに伴い制度的位置づけや農水省・各自治  
体レベルでの評価が見直され、農地の持つ環境保  
全機能や緑地機能、災害防止機能、教育機能、レ  
クリエーション機能などに注目が置かれつつある  
(後藤, 2003, 2010)。また、そうした実践にお  
ける1つの大きな特徴として、これらの取り組み  
が都市の農業者は勿論、非農業者(市民)による  
農的な諸活動によっても担われ、かたちづくら  
れてきていることが挙げられる。その意味で船戸論  
文、松宮論文が取り上げているのは、非農業者が  
どこまで都市農業とかかわり、深く立ち入り、支  
えることができるのかという課題の最前線の現場  
であると言えるだろう。

しかしこれらの都市農業をめぐるさまざまな実  
践は、それぞれ都市農業の多様な可能性の一部を  
形成しているとはいえ、他方で都市農業自体の持  
続性と表裏一体の関係性にある。つまり、都市農  
業における生産と供給が抱える構造的な限界が、  
そのまま1つ1つの実践の限界ともなっている。  
例えば、西城戸・船戸論文で見てきたように、学  
校給食用の地場産農産物の供給に関する取り組み  
は、地元の需要は高く、今後の食育としての展開  
可能性も見込まれるが、供給自体の持続性は低い  
と言わざるをえない現状がある。実際、都市農業  
をめぐる取り組みや活動にかかわっている当事者  
としての農家の声を聴いても、農業の生産や収益  
を上げるためにやっているという感覚はほとんど  
なく、そうした見込みや期待などはほぼ持ち合わ  
せていないことに気づかされる。とはいえ、こう  
した構造的な限界を指摘するのみで、農業の生産  
と供給という生業の基準からの視点しか持ち合わ  
せない都市農業への評価は、「農」の活動のもつ  
多様性を見落としがちとなるのもまた事実であ  
る<sup>7)</sup>。こうして生業としての都市農業が抱える構  
造的課題と、都市農業をめぐる諸実践はともすれ  
ば「分断」され、別々の文脈で語られ、展開され  
始める。

ただし、だからといって実践にかかわる制度や

枠組みのみ整え、ただ闇雲に活動を拡大し、独り  
歩きさせていけばいいというものでもない。その  
ことは、船戸論文が示唆しているように、都市農  
業の現場において今後ますます「市民協働」の潮  
流が活発化していくことが見込まれても、その取  
り組みによってただちに都市農家の経営が改善さ  
れ、後継者が生まれるというわけではない。市民  
(非農家)側が都市農業の意味や価値を深く理  
解していくにはなお時間が掛かり、自分たちの取  
り組みの位置づけも揺らぎ続ける。都市農業をめ  
ぐって、行政、農家、非農家、有志の活動団体が  
交錯する「協働」の現場は、両者の考えや思惑が  
一致するよりむしろ、すれ違い、違和感を抱くと  
ころから始まっている実態にある。このことから、  
都市農業をめぐる諸実践がもつ意味合いやその展  
開可能性を検証するために、生業としての都市農  
業を取り巻く構造との「分断」を再接続して議  
論する必要があり、さらに都市化によっていった  
ん「分断」<sup>8)</sup>された農家と非農家がいかにして結  
びつき、かかわり合うことができるのかを個々の  
事例分析を通じて検証することが重要となってく  
る。

本稿では、以上の問題関心に基づき、都市農業  
をめぐる二重の「分断」とそこからの「(再)連結」  
のあり方を、持続可能なかかわりという観点から  
捉え、都市農業存続の回路を模索していく。

## 2 生業と実践をいかにして結び付けるのか

### 2-1 「自然再生」、「地域再生」を結ぶ

昨今、都市農業に限らず、人と社会と自然のか  
かわり方を問い直し、結び直そうとする試みが多  
方向に展開されており、具体的に各地で取り組ま  
れている公共事業や施策、有志の活動等を挙げる  
ことができる。例えば2003(平成15)年に自然  
環境の保全、再生を目的とする自然再生推進法が  
施行され、とくにそれまで地域社会で蓄積されて  
きた人と自然のかかわりを重視した「自然再生」  
の手法(鷺谷・鬼頭編, 2007)が、各地の現場レ  
ベルで検討されるようになった。また2005(平

成17)年には産業の空洞化への対策として経済の活性化と雇用の推進を地域の視点から総合的に推進することを打ち出した地域再生法が施行され、地域産業の振興が「地域再生」の多彩な文脈で試みられている。このようないったん喪失された/されかかったかかわりを取り戻そうとする動きの中で、とくに地域の営みである生業と、地域の自然とを結び付け、「自然再生」と「地域再生」を連続的に捉えようとする試みとして、「野生復帰事業」を挙げることができる。

野生復帰とは、すでに絶滅してしまった野生生物を飼育下で増やし、また野生に戻すことを指す。野生生物保護の最終目標としても位置付けられ、中でも対象が放される生息環境を復元するのがもっとも難しいとされる。さらに狭い国土事情を持つ日本においては、野生復帰において近隣の地域住民が営む農業や漁業といった生業に何らかの制約が加わり、場合によっては被害が出ることも想定される。しかし近年、2005(平成17)年の兵庫県豊岡市のコウノトリ放鳥に続き、2008(平成20)年には新潟県佐渡市でトキが放鳥されるなど、野生復帰の試みが実現しつつある。とくにコウノトリの野生復帰事業は、野生動物の野生復帰が、「自然再生」さらには「地域再生」の包括的な取り組みへとつながっていった「成功事例」として注目され、しばしば取り上げられている。ここでは、本稿の生業と実践を結び付けるかかわりという観点から、とくにコウノトリの野生復帰が、生業としての地域農業とどのように結び付き、「自然再生」ならびに「地域再生」を連続的なものとしていったのか、検証してみる。

豊岡市は、兵庫県北部の円山河流域一帯に広がる豊岡盆地を中心とした人口約8万8000人の地方都市である(2012年現在)。2005(平成17)年に1市5町が合併して現在の豊岡市が誕生した。かつては肥沃な湿地地帯が広がっており、その頃はコウノトリも水田や河川に見られる身近な野鳥であったという。コウノトリは江戸時代からすでに保護の対象となっており、1965(昭和30)年には特別天然記念物に指定された。しかしそれに

もかかわらず、明治以降の乱獲(食用・剥製)、営巣場所の松林の消失、高度経済成長期の農業の近代化による餌の減少と農薬被害によって急速に減少し、1971(昭和36)年に市内で保護されたのを最後に、日本の野生個体群は絶滅してしまった。すでに1965(昭和30)年から飼育下での増殖が試みられており、1989(平成元)年には孵化に成功し、1999(平成11)年に野生化を視野に入れたコウノトリの郷公園などの関連施設・構造物も建設された。

2003(平成15)年にはコウノトリ野生復帰計画が策定され、同年には兵庫県や豊岡市など行政、JAや漁協、住民組織、NPO、研究者から構成される「コウノトリ野生復帰推進連絡協議会」が組織された。こうして野生復帰事業をめぐるアクターが広がっていくとともに、その取り組みもまた、コウノトリを軸としたまちづくりへと拡大されていく。具体的には、コウノトリが棲息できるような環境を創出するために森林や水辺、農地、景観の保存・再生・創造を図り、エネルギーや交流、学びに及ぶまで取り組みを拡げていった。

中でも「コウノトリ育む農法」で栽培され、2005(平成17)年に販売が開始された「コウノトリの郷米」は、現在全国で多く見られる「生物ブランド米」の代表例ともなっている。この農法は、2003(平成15)年の兵庫県と豊岡市による「コウノトリと共生する水田自然再生事業と水田づくり支援事業」の成果として、「おいしいお米と多様な生きものを育み、コウノトリも住める豊かな文化、地域、環境づくりを目指すため」に導入された(兵庫県但馬県民局地域振興部豊岡事業改良普及センター)。化学農薬や肥料の削減といった通常の減農薬・減化学肥料栽培の他に、水田を早期湛水させ、田植え後にも深水管理を行い中干しも延期することを要件とし、魚道の設置や抑草技術の導入、水田の生きもの調査から冬期湛水(冬水田んぼ)までも努力次項としている。しかし、このような環境保全型農業を実施するには特殊な作業が多く、付加価値がそれらのコストをカバーすることが見込まれるとはいえ、慣行農業と比較



すると農家の負担が増加することが指摘される。本田（2008）によれば、コウノトリの野生復帰とそれに伴う環境保全型農業をとくに農家の人々が受け入れていった社会的背景としては、豊岡の現行の農業では採算がとれず、兼業化・高齢化が進み、農業の担い手が不足している集落の実情を考えての判断があったという<sup>9)</sup>。つまり、地域の生業が抱えていた構造的課題に対する対処の1つとして「自然再生」の実践が受け入れられ、それが「地域再生」の取り組みとつながっていった構図が見出せるのである。

桑子（2009）はこうした「自然再生」と「地域再生」の関連について、自然が含むリスクと恵みの両者を一体的に捉える「包括的再生」の視点を導き出しているが、菊地（2010）では、とくに野生動物の野生復帰においては、包括的であるからこそ、ときに相反する価値を含む複数のかかわりが存在することも想定されることから、多様なアクター間の協働と合意形成が欠かせないことが主張されている。その中でコウノトリの野生復帰は、「野生絶滅個体群の飼育下における増殖という自然保護活動に端を発し、自然再生への動きが加わり、さらに多くの主体が関与する包括的再生」へと変容していったとする（菊地，2010:15）。また佐藤哲（2008）は、コウノトリのように地域の自然環境を象徴する野生生物や生態系を「環境アイコン」と呼び、環境変化による喪失・危機が契機となってアイコンが生成され、環境保全や自然再生、持続的資源利用、自然環境にかかわる地域文化の保全、環境調和型の地域振興など多岐にわたる文脈で活用されるようになることを指摘した（佐藤，2008:70-71）<sup>10)</sup>。喪失や危機の歴史が基盤となり生成され、日常的な生業活動と深くかかわり、地域の持続的発展へのポテンシャルを秘めたものとして環境アイコンの可能性が展望されている。しかしそのように象徴化され得るコウノトリとその野生復帰事業に対しても、コウノトリの動向と直接利害が関係してくる農家と非農家では認識が異なり、「なぜコウノトリなのか」、「コウノトリの再導入だけのためにさまざまな資源を

大規模に投入してまで、事業が進められるべきなのか」といった疑念が内外からつねに投げ掛けられる可能性があることも指摘されている（内藤・菊地・池田，2011:190）。その点においては、菊地が言うように、野生復帰事業に終わりはなく、その都度の協働や合意形成が試みられながら、包括的再生の試行錯誤が続けられていると言いつづけることができるだろう。

コウノトリの野生復帰事業からは、自然環境（生態系）と地域社会においていったん「分断」され、喪失された／されかかったかかわりをもう一度地域の生業に引き寄せ、「自然再生」、「地域再生」の実践として包括的に結び直していく過程が見て取れた。では都市農業において、その持続性を担保できるような生業と実践を結び付ける回路を切り拓くことはできるのか、次節で見えていく。

## 2-2「都市農業」の持続不可能性

冒頭で述べたように、著者らが共同研究の対象地としてきた東京都日野市では、都市／まちの中のムラとでも表現すべき地域社会と都市農業の実態がある。日野市の都市農業における生業と実践とを結び付けようとしたとき、そこには地方都市とその近郊農業として位置づけられる豊岡市における取り組みとは大きく異なる都市農業をめぐる「分断」状況が想定される。ここでは都市農業が抱える構造的課題について整理しながら、どのようにしてその持続性を具体的に捉えていけばいいのか、その視角のあり方を検討する。

都心近郊で営む農業とその限界を規定する要因とは、大きく（1）農地と生産・経営の問題、それをめぐる（2）都市計画・相続税など制度・税制の条件、さらに（3）農家の高齢化と後継者不在といった社会的な課題に分類できるだろう。とくに（1）と（2）が複合的に展開されることによって都市農家はその対応処処に追われながら（3）に突き当たってしまう構図にある。以下にそうした「都市農業」の経過を具体的に見ていこう。

1968（昭和43）年には都市計画法が改正され、市街化区域と市街化調整区域の区分と、開発許可

制度が新設された。農地が市街化調整区域に編入され開発行為が制約されることを嫌った土地所有者（農家）の意向もあり、結果的に市街化調整区域内に相当の農地が含まれ、各地で市街地と農地が入り混じる街並みが形成されていった。ここでは「都市農業」は基本的にいずれ消滅へと向かうであろう「経過的農業」（橋本，1995）として位置付けられていた<sup>11)</sup>。1971（昭和46）年から農地に宅地並み課税が課せられ、宅地化がさらに促進されようとしたが、課税に猶予が設けられ、1974（昭和49）年には農地の役割や機能を認める生産緑地法が定められる等、農地は消滅せず、市街地との混合状況が続いていた。1991（平成3）年の改正生産緑地法では、市街化区域の農地は保全される農地（生産緑地）と宅地化される農地（宅地化農地）に区分された。生産緑地には厳しい開発規制がかかるが、農家の状況判断次第で宅地に転用できるといった状況において、都市農地の所有者である都市農家は、時代ごとの政策に翻弄されながら、所有地を宅地化し売却やアパートの経営を行う不動産経営農家へと、その経済的性格を大きく変化させてきた（松本，2009:16）。農地の宅地化が進めば進むほど、農業生産・経営は切り詰められ縮小されざるを得ず、制度・税制の条件はますます利益に見合わないものとなっていく。それに対応しようとも、高齢化によって生産・経営がまた縮小していき、それによって後継者も消滅するという悪循環が発生していく。

このような生業としての都市農業をめぐる悪循環の中で、都市計画が農地を緑地資源として肯定的に捉え、農業の多面的な価値に期待と注目が集まる状況がまた一方で発生している。しかし例えば都心近郊に位置し地価も高い日野で、なぜ相対的に効率が悪く、生産性が低い農業を行わねばならないのか。農地を守らねばならないのか。相続が生じる度にまず農地を切り捨てざるを得ない、というのが、都市農家が抱える実情である。前節で見てきたコウノトリの野生復帰の事例のように、特徴的な自然環境や、都市農業にかかわる際立った独自の地域文化といったシンボルやアイコ

ンがあるわけでもない。生業としての都市農業は、他方で盛んに行われている実践や活動とのかかわりの持続性を担保する術に欠くような分断の構図にあることが指摘できる。

では構造と実践とが分断された中で、諸実践は具体的にどのような中身をもって、かかわり合うことができるのだろうか。都市農業をめぐる諸実践同士のかかわりについてより具体的に検討するために、本稿では日野市の都市農業の実例として、農業用水路の存続問題を取り上げる。農業用水路は、水田耕作にとって不可欠な技術であり、その所有・利用・管理は、河川法によって定められた河川管理者によって認可される許可水利権と、一定の水利用を反復継続する慣行が地域社会の社会的な認知や承認を得て成立する慣行水利権とに区分され、農家の営みにおいて根拠づけられてきた。それに伴い用水組合という形態をとる水利共同体が地域社会において強固に形成されていたが、都市化による地域社会の変動と、農業形態の変化を受けて大きく揺らぎ、近年では水利施設の老朽化に加え、生活道路・歩道の拡張による農業用水路の排水路化及び暗渠化の進行が取り沙汰されてきている（高木，1993、小森，1996等）。

次章においては、このように生業としての都市農業に直結し、その変動が顕著に投影される地域資源としての農業用水路の変遷と、用水路をめぐってさまざまに試みられる実践との関連について見ていく。

### 3 日野市の都市農業の実態——農業用水路の存続問題を中心に

#### 3-1 農業用水路の概要とその歴史的展開

ここでは、日野市の農業用水路が辿った変遷と現在の存続問題の諸相について明らかにしていくとともに、そこで問われている持続性のあり方について、都市農業の実態として位置づけていく。

東京都日野市は、都心から約35km西に位置し、面積は27.53km<sup>2</sup>、総人口はおよそ18万人、約8万世帯が居住している（2012年現在）。日野

の農業の歴史は古く、近世以降灌漑による水田耕作が盛んであり、同時に農業用水路が幹線（大堀）と支線（小堀）とに枝分かれし、街中に張り巡らされていた。しかし1960年代から宅地開発が始まると、「東京の米どころ・穀倉地帯」と呼ばれた日野は、急激に人口増加し、首都圏のベッドタウンとして変貌する（西城戸・黒田編，2010）。爆発的な人口増加に対応するため、各地で市街地や道路、上下水道、公園等の整備のための「土地区画整理事業」が計画され、推進された。日野では農地や緑地の宅地化、土地区画整理事業が進行した結果、第一次産業従事者が減少していった。この農業人口の減少は耕作地（水田）の減少を招き、地域住民の生活環境を一変させた。2007年時点での市街化区域の農地面積が192ha、市街化調整区域の農地面積が0.15haと、ほとんどの農地が市街化区域内にある日野市において、1960（昭和35）年には約384haであった水田面積が、1970（昭和45）年には約276ha、1980（昭和55）年には約141haと激減した。さらに1990（平成2）年には約81ha、2000（平成12）年には約

35ha、2010年には約18haと減少・消滅傾向に歯止めが掛かっていない状況である（『農業センサス』より）。このことはまた、日野の用水路が農業用水路としての機能を減退させていくことも意味していた。現在、日野市の用水路は総延長約126km<sup>12)</sup>であり、市全体で6つの水利組織が存在する。1つの土地改良区（日野用土地改良区）以外はすべて任意団体であり、基本的には慣行水利権に基づいた水利を行っているが、中には許可水利権へと移行した用水組合も存在する。

日野市の農業用水路が実際どのように変化してきたのか。農家（元農家）の人々<sup>13)</sup>に対するヒアリングから浮かび上がってきたのは、日野の激進な都市化によって都市農業とともにいったんは大きく後退しながらも、近年地域資源として再評価されつつある用水路の意味づけ、価値づけの変遷の歴史であった。しかしその一方で、慣行水利権をもった農家の減少、都市農家の高齢化や後継者不在といった構造的課題によって、用水路の管理アクターとしての行政の役割が相対的に大きくなってきたという流れもまた見出された。

表 用水路をめぐるアクターとそのかわりの変遷

年代	～1960	1960～1975	1975～1990	1990後半～
用水にかかわるアクター	農家・用水組合	農家・用水組合	農家・用水組合 (行政から補助) 行政（農閑期）	農家・用水組合 (行政から補助) 行政（農閑期）・市民
用水へのかかわり方	農業水利	農業水利 生活雑排水の流入 用水の汚濁・水質悪化	農業水利 年間通水（日野市清流 条例） 清流監視委員制度 (1980～) 清流フィルターの配布	農業水利 水守制度（2004～） 日野市清流保全に関する 条例 (2006～)
管理基準（用水の機能）	農業用水・生活用水	農業用水・生活用水	農業用水・水質保全	農業用水・“環境用水”
特徴的な動向	渇水時の「水番」 共同補修作業	都市化による地域社会 の変動・宅地化	市の水辺行政の介入と 水質改善の取り組み	“環境用水”化を図る 施策や取り組み
都市農業の動向	農村農業	農地の資産価値増大	都市農業への注目 農業不要論と農地保全論	都市農業の再評価 期待と評価の高まり

（黒田・西城戸・船戸，2012より、図司・佐藤論文を受けて改変）

1940年代までは泳いだり、そこで獲れるフナ・ドジョウ・ウナギなどを食用にしたり、他にも食器の洗浄や洗濯など、生活用水として多くの用

途があり、生活にもっとも身近な水辺でもあった農業用水路は、もともと用水組合が村落共同体の生産組織として一手に維持管理していた。川が大

水になった際の取水口の堰き止めや、壊れた用水路の補修も組合の重要な仕事の1つであり、共同作業の機会は多かった。さらに渇水時には交代で水田への引水を監視する「水番」を用水組合で設置し、地域の内外で発生する水をめぐる争いを未然に防いだ。

しかし1960年代から、都市化による急速な人口増加に伴い、家庭の雑排水や工場排水が流れ込むようになると、用水路の水質悪化や悪臭の発生が顕著となり、用水路は生活用水としての機能を喪失する。「あの頃は経済成長だ、開発だということで、誰も川や用水の方なんて見ていなかったし、気にしてもいなかった」と元農家が述懐するように、農地の宅地化が進行し、水田面積が激減したことによって、兼業農家が大多数になるといったように農業形態が大きく変化するとともに、用水組合が担う用水路の維持管理活動の内容も変化してきた。用水路の修理作業や取水口の補修作業は実質的に日野市行政が行うようになり、用水組合は年に2回の「大堀浚い」と呼ばれる用水路の幹線の掃除を行うのみで、管理作業の内容は、水田の喪失とともに負担が減っていく。一方、“新住民”の増加に伴う住宅需要は、農家自ら所有するアパート・貸家によっても満たされた。住宅が増加することで、用水路が生活排水路化し水質の悪化につながったが、農地の資産価値が増大するとともに、生活排水の排出代（下水道未整備の場合の放流協力金）や構造物設置代（水路橋架金）が用水組合の大きな収入源となった。こうして都市化の影響は日野市の農業形態や農業用水路に及んだが、用水路の維持管理の変化は、基本的に農民自身が都市化を肯定的に受容する中で展開されてきた事象であった。

そうした状況の中で、1980年代にかけて日野市行政が生活環境問題の改善の姿勢をとり、その一環として農業用水路の水質改善、および維持管理への手入れに乗り出してきた。具体的には、1976（昭和51）年に「公共水域の流水の浄化に関する条例」（清流条例）を制定し、市行政が公共水域に対して責任を持ち、「市民の協力義務」

を明確化することで、水質改善を目的とした冬期に農業用水の通水をおこなった。1983（昭和58）年には、全国で唯一の「水路清流課」が誕生した（現在は環境共生部緑と清流課水路係）。緑地と水環境の2つをつなげて捉え、保全に取り組むという環境的価値、および生態系の価値を重視し、実現させるための行政組織の制度化を推進したのである。一方、用水組合に対しては、1993（平成5）年からは補助金交付を始めた。これは用水組合（農家）の構成員の高齢化に伴う維持管理活動の困難を見越した処置であり、用水路の維持管理の費用のおよそ7割を補助金として支出する（農業用水路の維持管理に対して日野市産業振興課が「農業振興補助金」の一部として支払う）ものである。また他方では、用水路への市民参加を促進し、2002（平成14）年には用水維持の担い手育成として、「用水守」制度を創設した。この制度は、登録者（個人・グループ・自治会・企業など）による清掃・保全・緑化等の用水路維持管理に関するボランティア活動に対して、日野市緑と清流課がボランティア保険への加入・ボランティア袋の配布・登録証・腕章の交付を行うものである。同課が登録者に呼びかけ、年1回の用水守会議（参加者は20名弱）を催し、意見交換を行っている。

### 3-2 誰が用水路を担うのか

このように、生活環境問題の改善をモチーフとして、日野市行政は農業用水路の維持管理に積極的に介入するようになり、用水路にかかわるアクターとしての役割を年々大きくしていつている。用水組合員の中でも、「（これからの維持管理体制は）もっと行政主体にして考えるべきだ」と述べる人から、「いったん水利権を返上して、用水路を日野市のものだということにする」ことを提案し、もし用水組合が解散しても、自分は用水の維持管理活動にボランティアで参加してもよいという旨の発言をする人までいるように、行政にさらなる介入と、農業用水路の維持管理を担うアクターとしての役割を求める声が一程度ある。しかし日野市としては、実際にある用水組合の慣行水

利権から許可水利権への切り替えに応じて維持管理を実質的に担うようにもなっているが、予算減少の中、用水路に関するコストをこれ以上増やせない実情にあり、行政の本音としては、用水組合には極力存続してほしいのだという。

これに対し用水組合の内部でも、組合員の高齢化や離農、さらに用水路のおもな使用用途である稲作に従事する農家がほとんどいなくなってきたことを受けて、近年農業用水路の維持管理を今後どうするかということが総会や会合で話題になることが多くなり、危機意識が高まりつつある。昔用水路に世話になった記憶、地域のつながりの場、防火用など多面的な価値、環境としての価値など、農業用水路の存在やその存続をめぐるさまざまな語り口で肯定的に捉えている組合員が多い<sup>14)</sup>ものの、「もはや用水組合だけでは今後の維

持管理活動は立ち行かない」という共通認識が形成されてきている。とくに40代後半から50代の、用水組合においては比較的若手農家の危機感は強く、「これまで用水組合といえどどこか特権的な組織だったが、今はもうムラでは治まらない。市民を巻き込んだ算段を考えねば用水の存続もどうにもならない」と地域組織としての用水組合の地域への開放や再編の可能性を意識している。また、より具体的に、用水組合の慣行水利権の所有(意識)をある程度担保していきながら、有志の市民活動を用水路の実質的な維持活動へと巻き込んでいき、例えば、農家と非農家と行政支援によるNPO法人の設立をも視野に入れ、慣行水利権を今の仕組みにもう一度埋め込み直そうとする試みを模索しようとしている組合員もいる。



写真：堀浚いの作業の様子（2010年5月著者撮影）



写真：堀浚いが終わった後の語り（2010年5月著者撮影）

しかし、このように個々の用水組合員がいかに用水路の今後の維持管理について行政に対する要望を持ち、具体的な構想を抱いてはいても、それを日野市行政に伝える場や手段はほとんどない。1年に1度、日野市内の6つの用水組合の組合長と日野市の緑の清流課と産業振興課が会合し事業報告を行うが、その内容は補助金事業の活動報告が主である。また、個々の用水組合については、日野市行政側も「用水組合は基本的に任意団体なので、内情はあまり把握していない」（緑と清流課）のが実情である。また、用水組合を地域に向けて

開いていくとしても、地域の自治会と用水組合は完全に別組織であり、ごく一部の自治会が慣例で用水組合に毎年補助費を出している他にはほとんど没交渉であり、同地域内でも地域活動の連携の可能性は薄く、農家と非農家のアクセス自体が難しいことが指摘できる。

その中で日野市行政は、用水路の維持管理への市民参加を促進しようとする施策を打ち出している。日野市内で「用水路カルテづくり」調査を行った市民団体など、個別に活動する有志の取り組みもあるが、できる限りコストを増やさず

に、より広く市民一般に呼びかけるかたちで用水組合による維持管理をサポートしようという含みのもと新たに立ち上げられた「用水守」制度は、2009年度時点で市内47団体507名が用水守として登録されている。団体の多くは自治会や地域協力の一環として登録する企業である。また個人登録者の多くは非農家で、退職者など60歳以上の高齢者であり、用水守としての活動も、地域の清掃活動の一環という意識が強い。用水守は年に1回、用水守会議で集まるが、普段は一部地域の居住者同士で寄り合いが行われている以外はとくに交流の機会もなく、用水守自体、用水組合（農家）からの認知もほとんどない。また、用水守会議には緑と清流課から日野市内の用水組合長に対して出席の呼び掛けもあるが、出席はほぼない。「所詮1人で組織ではないので限界がある。地域でのコミュニケーションが難しいのと同様に、連携や協力体制がとりにくい」ことを嘆いている用水守の声も聞かれた。各自個別に思い思いの場所（用水路）で無償の清掃活動を行っているのが用水守の実態であることを認めた上で、緑と清流課の担当は、「用水守は自発的にやってくれている部分があるのでそれを活かしたい。責任をもってやってもらうには、お金が必要になってくるから」と認識している。ここでも用水守と用水組合の間に実質的なかかわりは存在せず、日野市行政も用水守の自発性を重んじる限り、その個別で思い思いの実践を集約するようなことはできない現況にある。

誰が今後の日野市の農業用水路の用水路の維持管理を担うのか。これまで見てきたように、農業用水路をめぐるアクターとしては、用水組合（農家）、日野市行政、用水守（有志の市民）、非農家等が想定される。しかし多様なアクターは存在するものの、相互を結び付ける論理と手段が未構築であり、それぞれの思惑や意図はお互いに伝わっていない。農業用水路の維持管理のゆくえは、多様なかかわりが噛み合わないままに錯綜し、厳しい見通しの中にある。

### 3-3 用水路存続問題のゆくえと都市農業の持続性

ここまで、日野市における用水路存続問題について、農業用水路の歴史的展開を記述しながら、実態を踏まえ今後の維持管理を担うのは誰なのか、ということを検証してきた。そこで明らかとなってきたのは、もはや水田耕作に従事しなくなり農業経営から身を引きつつありながらも、用水路の維持管理を続ける意思のある農家（用水組合）であったり、有志のかかわりを展開する用水守、市民活動に参加する非農家であったり、ここ30年以上かけてさまざまな制度やしくみを立ち上げ、維持管理にも介入していくようになった日野市の水辺の環境施策であったりと、農業用水路にかかわり続けてきた多様なアクターが存在することであった。しかしそれにもかかわらず、農業用水路は、生業としての水田耕作が激減したという地域社会の構造変動の中で大きく揺らいでいる最中にある。用水路に関するしくみや制度、活動の蓄積があり、また新たな展開の萌芽があるにもかかわらず、それらが悉く個々に展開されることで言わば「縦割り」状態に陥り、今後の維持管理の困難が生じている。ここで注意したいのは、いわゆる「行政の縦割り」と評されるような、日野市行政の環境政策の錯綜や、それにまつわる制度やしくみの実効性の問題<sup>15)</sup>も指摘できるものの、農業用水路をめぐる諸活動やその認識もまた分断されており、いわば「活動（実践）の縦割り」でも表現すべき事態が並行していることである。

このような実態と用水路の維持管理の困難を踏まえ、著者らは地域資源としての農業用水路に近年あらたに価値付与がなされている“環境用水”<sup>16)</sup>としての側面から、資源管理のガバナンスの可能性について論じた（黒田・西城戸・船戸，2012：136-138）。そこでは、住民主導か行政主導か、既得権（慣行水利権）の維持か改変かという4つの位相で今後の用水路存続問題のゆくえについて、何が軸となって農業用水路の持続性が担保できるのかという観点から検討した。

まずもっとも現状に即したかたちとして、行政

主導で、用水組合を引き続きサポートして現状維持を目指す体制が想定できる（現状維持型）。しかし遅かれ早かれ用水組合の高齢化が進み、行政のサポートもコスト削減の方向にあることから、将来的に厳しい状況が見込まれる。

第二に、行政主導で、維持管理も日野市行政を中心とするべく、慣行水利権から許可水利権へと切り替え、管理体制を一元化させていく方向性である（既得権解体型）。これは行政のコスト増大と、生業としての都市農業と農業用水路のかかわりが完全に断たれることが想定される。

第三に、住民主導で農家と非農家が、景観や生態系保全を軸として制度上の「環境用水」化を推進していくケースである（既得権改変型）。しかしこの方向性は都市農業から農業用水路を切り離すコンセプトのものであり、市民参加のみで「維持管理のための維持管理」での連携は現状想定しづらい。

最後に、住民主導で、用水組合の慣行水利権を保持し、既得権を担保させながら、そこに有志の活動を巻き込んで維持管理体制を再構築していく試みが考えられる（既得権の維持と改変型）。この方向性にも、維持管理組織のコストやイニシアチブをめぐる困難が想定されるが、現状の農家と非農家、行政間の分断されたかかわりの再接続を図ろうとするところに、農業用水路に見る生業としての都市農業のささやかな存続可能性が見出せる。ではこの困難でささやかな回路を、どのように切り拓いていくべきなのか。持続可能なかかわりをつなぎ、そのリンクを形成するための要件について考察を加える。

## 4 サステナブル・リンクの回路を探る

### 4-1 アクターの再編

本稿では、視角の検討と日野市におけるフィールドワークからの事例分析を行い、都市農業と地域社会のかかわりの「分断」状況を明らかにしてきた。本章ではその問題構造を踏まえた上で、「分断」からの「(再)連結」のあり方について考察

を加える。具体的には、都市農業の持続性に関する（1）アクターの再編（2）実践の積み重ねのあり方（3）都市農業の外延を拡げる、という3点について論じる。ここまで、都市農業をめぐる、地域社会におけるさまざまなアクターとそのネットワークが生まれつつあることを述べてきた。各地で展開されている取り組みは、地域における「農」を再発見しようとする動きであるとともに、いったん分断された農家と非農家間の溝を埋め戻そうとする試みに他ならない。そこではそれぞれの実践が積み重ねられながら、さまざまなかたちで都市における「農」を構築しつつある。しかし、だからといって生産・生業としての都市農業を抜きにしたかたちで「農」を称賛したところで、そのみでは決して都市農業の持続性を問うには至らないであろう。日野市の農業用水路に多面的な価値を見出し、かかわろうとする人々は決して少なくはないが、その維持管理を慣行水利権に基づき、生産・生業のためのかかわりとして中心に担ってきた用水組合に取って代わる存在は見当たらない上に、かといって「維持管理のための維持管理」を軸にした連携も難しい。その意味で、都市農業を支えようとするアクターが物理的な人数を増やしたり、ネットワークを拡げていったりすること自体が望ましいというよりは、実践の中でアクターがその性質とお互いの関係性を変化させていく過程にこそ注目したいと考える。

例えば、船戸論文で取り上げられた援農ボランティア（日野市・援農の会）が、2008年から、日野市の一部の農業用水路において、年2回の大堀浚いに参加するようになり、毎回20人ほどが継続参加している。その契機となったのは、援農ボランティアとその受け入れ農家の人間関係であるが、従来農作業のみ担うはずだった援農ボランティアが、農作物の集荷や販売を手伝ったり、とくに直接の生産や生業の意味合いが近年薄まる一方の農業用水路の維持管理活動にかかわるようになってきたという展開を見せているのは注目すべき変化である。「農作業を手伝うだけが援農じゃなくて、日野全体の農業を援けるのが援農ボラン

ティアなんだと。そういう風に考えて掘浚いにも参加しています」というのは実際に参加しているある援農ボランティアの見解であるが、このことは、船戸（2012）が論じるように、<食と農>の領域における「作る人＝農家」と「食べる人＝消費者」の近代化による分離の固定化を融解し、アクターの領域を再編していく可能性を示している（船戸，2012:185）。これまで「食べる人」であった消費者＝非農家が、「作る」という領域に参画していく。そこにこそ、生産・生業としての都市農業と、都市農業をめぐる諸実践をつなげるかわりが形成されていく。そうしたアクターの領域の再編を可能とするのは、諸アクターが実践の中で都市農業の新たな意味や価値を見出し、内面化させていく過程である。

都市農地である埼玉県見沼田んぼの「福祉農園」の保全活動に集まった多様なアクターのほとんどが非農家で、地元の地域の人間が1人もいないという状況から日常的な営農活動を始めた「よそ者」の実践に注目した猪瀬（2006）は、「非農家＝よそ者」たちが「農家＝地元住民」と折衝を重ねる過程に「学習」の生成を見出した。「よそ者」が「地



写真：援農ボランティアが加わっての掘浚い（2010年5月著者撮影）

元」と出会い、「よそ者」と「よそ者」が出会うことによって、アクターとそのネットワークは拡がっていくが、重要なのは、折衝が繰り返される中で、お互いにとって「地元」とは何か、「よそ者」とは何か、という問い直しと自己の再定義を断続的に行う「学習」の共同体が生まれていくことなのだという（猪瀬，2006：160）。猪瀬はそのことを踏まえた上で、福祉農園の果たす多元的機能や多様な活動の展開こそが、諸実践の持続性の鍵となることも視野に入れている。このように、都市農業にかかわる諸アクターが、お互いの認識や価値の差異に自覚的となった上で、複数の価値や目的を組み合わせることによって農業にまつわる地域資源を創出していくとする試行錯誤の取り組みが重要であり、その持続性が問われているのである。

#### 4.2 実践の積み重ね

次に指摘したいのは、これまで都市農業をめぐる積み重ねられてきた経験や知見、しくみを活かした実践の共有を図るということである。日野市の農業用水路には、室町時代に開削したといわれる水田耕作の長い歴史があり、人々の営みや有志の活動があり、また日野市行政が30年以上掛けてさまざまな重ねてきた水辺の環境政策の制度設計や実績がある。その経験や知見をいかにして引き継いでいくのか、というのも農業用水路の持続性における大きな課題となっており、諸実践における「活動の縦割り」や、制度の実効性の問題が指摘される場所である。しかし、ではまた新たな活動や場の形成、市行政による制度や枠組みの設置がさらに必要なのかといえば、必ずしもそうではないと考える。必要なのはむしろ、これまで積み重ねられてきたもの・ことの中から、現在の地域社会と都市農業のかかわりの実情に沿った「関係性の組み替え」（広井，2011）を行うことによって、農業用水路の持つ意味や価値を人々の現在の生活にもう一度埋め込んでいこうとする試みである。

2-1 で取り上げたコウノトリの野生復帰におい



て、事業にかかわってきた菊地（2010）や本田（2008）は、多様なアクターがそれぞれ「自然再生」や「野生復帰」からどのような価値や意味を見出し、保護と生活の論理をどのようにつなげていくかということを重視し、コウノトリを通じた地域性の発現に着目した。人々が「野生復帰に関して住民が自ら積極的に行動を起こして行政を巻き込んでいるわけではなく、むしろ、行政の計画する野生復帰に巻き込まれながらも、自分たちの地域や生活に活用していった」（本田，2008:237）のは、コウノトリが地元地域社会にとって「保護鳥」であるとともに、農作物を食い荒らす「害鳥」認識やそこに込められた負の価値も含めてさまざまに語られ、生活に近い存在（菊地，2006）だったことと密接に関連している。つまり、コウノトリと地域社会の間に複数のかかわりがあり、その関係性が複合構造にある中でも、人々はあくまで現在の自分たちの生活における価値や意味をコウノトリに付与し、かかわろうとしているのである<sup>17)</sup>。「生活に近い」存在であればあるほど、その地域資源を考える際には、現在の人々の生活実態に合わせた意味づけ、価値づけを問い直していく必要がある。

用水路の存続問題を通じて、日野市において現在まで残った都市/まちの中のムラとしての農業用水路が、かつての「農業用水路を軸とした地域形成」（高木，1993：256）とは異なる現在の生活実態において位置づけられるかどうか、その再定置が図られようとしている。その際には、従来の地域資源の所有一利用—管理という実践のあり方に必ずしも収斂されないような、人々のちょっとした営みや認識や配慮といった「日常性」（平井，2010）に基づいた実践であったり、より具体的には、例えば用水組合員の、自分の稲作はもう辞めたし、農業といえるほどのこともしていないが、慣行的に行ってきている「なんとなくの堀浚い」を続けている感覚であったりといったような何気ない実践を汲み取っていくことも必要となってくる。長年、自発的に近隣の用水路の清掃や見回りを頻繁に行い、地域においても認知されてい

る住民が、日野市から何度も用水守制度に登録するよう何回も誘われたが、「登録しても『自主性の尊重』というばかりで名前だけの登録になってしまう人たちが多いから、自分は登録しない。自分には実質的なことをしたいから、自分のやり方でやる」と断った、という話を聞いた。このことから、都市農業にかかわるアクターがとにかくかかわりを広げていき、新規に場を形成し、その取り組みを市行政が新たな制度を定めてサポートする、ということのみが、必ずしも諸実践とそのかかわりを持続的にするのではないことが分かる。都市農業に関して、新たな意味や価値が創出されるような取り組みや実践のみに注目するばかりではなく、現在の生活実態に合わせて意味や価値の再定置化を図っていく試みもまた重要となってくるだろう。

#### 4.3 都市農業の外延を拡げる

ここまで、都市農業の持続性に関して、諸アクターが実践の中で都市農業の新たな意味や価値を見出していく過程（アクターの再編）と、現在の生活実態に合わせて意味や価値の再定置化を図っていく試み（実践の積み重ね）が鍵となってくることを示した。これら都市農業の意味や価値の創造と再定置との間を往復するような実践にこそ、生業としての都市農業と都市農業をめぐる諸実践の間の「分断」と、さらに農家と非農家間の「分断」をそれぞれ（再）連結する可能性が見出せる。では、このような実践は、都市農業自体にどのような影響を与えるのだろうか。

2-2で整理したように、都市農業および都市農家を取り巻く概況は、生業としての部分においてとくに厳しい。たとえどれほど多方向の活動展開が考えられ、意欲的に実行されようとも、経済的なインセンティブを伴う実践がほとんど想定されにくいという状況下にある。日野市のような都心近郊の地域社会においては農地の確保と次世代への後継は難しく、多くの農家は年々農地を切り売りして宅地化させ、その不動産経営や相続税対策で汲々としながら、余裕が生まれた部分で畑作を

継続することによってかろうじて「都市農家」でいるという転倒した実情にある。しかしこのような現況でありながらも、都市における「農」にこだわって活動し、実践を続ける人々がおり、地域社会の内外からも「農」に対する需要が発生している限りにおいて、ここでは「都市農業」自体の外延を拡げていく可能性について検討する。

「都市農業」自体を捉え直し、再定義していく試みは、理念的な部分と実践の部分の双方において展開され、それぞれが相互変化の関係性にあることが指摘できる。すなわち、「生業」という核を形成するような都市農業ではなく、それぞれの実践が周辺において関連し合い、寄り添い、支え合うような都市における「農」を構築していく過程として「都市農業」を捉え直すことによって、たとえば教育や福祉・医療といった一見異なる領域の諸実践がかかわり合い、つながっていく可能性が見出せる<sup>18)</sup>。こうして「都市農業」の理念的な外延を拡げた上で実践の部分を1つ1つ捉え直していくことは、都市農業の生産と供給の基準のみに拘らず、交流事業や地域活動への展開などの「農」の活動の諸相とその存続条件・展開可能性を論じた松宮論文と志向を同じくするものである。日野市の事例でいえば、都心近郊であることのメリットを活かした他領域の活動や専門機関、専門家との連携可能性が見込まれる。

また一方で、これまで積み重ねられてきたもの・ことの中から、現在の地域社会と都市農業のかかわりの実情に沿った組み替えを行い、人々の生活実態に埋め戻していこうとする実践とその蓄積によって、そこから「都市農業」の理念的な外延を押し広げていく方向性もまた想定できる。4-1で例示した日野市の援農ボランティアが農業用水路の維持管理活動に参加するようになったことをその萌芽として捉えることができるだろう。その可能性は、たとえば西城戸・船戸論文で指摘されているように、日野市における「援農」の対象を拡大させ、生産や生業の一環としての農作業のみならず、地場産学校給食の出荷に伴う負担軽減のために活用するというような提案に現実味を帯びさ

せる。

このように、理念と実践の双方向から「都市農業」の外延を拡大させることによって、従来の領域や境界を超えたかかわりがつながっていくことがもっとも重要であり、そのリンクを形成することが「都市農業の持続性」の創出に他ならないのである。都市/まちの中の“ムラ”とは、都市/まちが取り残された“ムラ”を侵食しているのではないし、それぞれが孤立しているのでもない。互いに依存しつつ全体が1つのシステムとして「自立」、すなわち持続可能なものとなる(広井, 2011:123-124)。

## 5 おわりに——「都市農業の持続性」の再定義

本稿では、日野市の地域社会と農業用水路のかかわりを対象事例として、都市農業の実態に迫り、持続可能なかかわりの回路を導き出そうとした。これまで「分断」され、個別の取り組みとなっていた「都市農業」をめぐる営みと試みに関するアクターの再編を行い、地域社会の中に再定置していく。そのことが「都市農業」の外延を拡げ、同時に「都市農業の持続性」そのものの可能性を拡げていく。そこでは、必ずしも「生業」という核を形成するような都市農業ではないが、それぞれの実践が周辺において関連し合い、寄り添い、支え合うような都市における「農」を構築していく過程が見出された。

もっとも、宅地として転用できる市街化区域が圧倒的に多い日野市においては、不動産賃貸業と並行させて農業をしなければならず、現在においても残った田畑が宅地になっていること<sup>19)</sup>を踏まえれば、今後も持続的に農業を続けるのは、決してたやすいことではない。生業としての都市農業における構造的限界と諸実践が乖離し、その実践も農家—非農家による二重の「分断」に晒されたままでは、「都市農業」の昨今の盛り上がりも一過性のブームとして移ろい、そのかかわりや持続性もまた、泡沫のごとく消えていくこととなる

だろう。

横張・渡辺編（2012）では、郊外に立ち現われている市街地と都市における「農」の混在を逆手にとった新たな関係性を生み出す空間デザインが提起されている（横張・渡辺編，2012：233-240）。そこでは市街地と「農」を峻別せず、その空間で繰り広げられている「農」の性質に応じたアクターごとのマネジメントのシステムの構築が必要であるとされ、とくに「農的活動」に非農家が農業を余暇活動から生業として取り組むに至る移行形態の可能性を見出している。本稿が示そうとしたのも、東京都日野市のような都市/まちの中の“ムラ”として見出される都市農業の混在状況から、「分断」を「(再)連結」するための持続可能なかわりとその回路を見出すことであった。「都市農業の持続性」とは、それ自体総体として捉え直され、再定義されていくとともに、都市農業をめぐる1つ1つの実践の中に見出され、リンクを形成していく可能性を指す。

本共同研究の共通理解としては、今後、都市農業を維持していくためには、個々の農業者の経営努力に依存するだけでなく、農業者（農家）と市民（非農家）という両者の“つながり”や“関係（性）”の中で、都市農業が持つ意味や価値、「持続性」について考察していかなければならない、というものがある。そこから出発して各自が「都市農業」を理論的に検討するとともに現場の実証研究を試みた。現在、「都市農業」とつながる可能性のある諸実践の展開が多方向に見られるものの、これらをつなぎ合わせるリンクができていない状況であることを問題関心とし、都市農業の持続性のための社会的ネットワークの成立条件や継続要因を明らかにし、都市農業のサステナビリティ（持続性）のための方策を模索し、制度や政策を立案する、というのが本共同研究の一貫したスタンスである。本稿ではとくに、農業用水路の存続問題を事例として取り上げ、そこから「食農連携」の可能性について検討し、位置づけた<sup>20)</sup>。すなわち、農家と非農家が農業用水路を通じて「食農連携」することができるのか、たんにそのつ

ながりの有無にかんする問題構造を指摘するのに止まらず、むしろお互いがかわり合うことの可能性に着目した。「農」が変わることで、「食」は都市生活者にとってもっとも身近でかつ直接的に「農」とかかわる回路となる。また「食」が変わることによって、「農」は都市の生活に再び引き寄せられ、「食」と融解していく回路が切り拓かれていく。その相互変化の中こそ、「都市農業の持続性」が立ち上がっていくのである。

#### 注

- 1) 2009（平成21）年9月から筆者ら（黒田・西城戸・船戸）が、東京都日野市における都市農業のあり方について、とくに農業用水路の存続と活用という観点から行っている共同調査研究に基づく。法政大学エコ地域研究所が2009～2012年にかけて日野市と行った連携事業の一環として位置づけられる。
- 2) 1956（昭和31）年から開始された豊田多摩平地区の土地区画整理事業（多摩平団地の開発）を皮切りに日野の人口が爆発的に増加していった急速な都市化の進行において日野に移り住んできた人々を指す。それ以前から代々日野に住んでも農業を営んできた人々を「旧住民」とする。実際に現在の日野市においても通念として用いられている呼称・定義である。
- 3) 徳野（2011）は、「混住化社会」および「混住化」は、未だ理論的概念としては精製されていない、としながらも、「従来の“ムラ”社会の存在を前提とし、就業構造と構成員の変化をベースとしながら先住者と来住者の相互作用過程を通して、地域社会構造が変容していく社会過程」として混住化の動態を捉え、混住化社会の基本的形態を吸収型、分断型、従属型、連帯型の4つに分類している（徳野，2011:291-295）。
- 4) 池上は、「都市/まちの中のムラ」の対象化を試みる上で、現代都市における「農業」「農村」への注目・期待と、その反面にある「現代都市の苦悩」の源泉を突き止めること、さらに農業なきムラが現象的にも実質的にも広範に存在している実態から、現代におけるムラの構成条件を再定義しようとする意図を問題意識とし、「土地の共同」に根ざす資源利用に注目している。
- 5) 「農業」の「業」としての側面に限定されない多様な広がりをもつ意味で松宮（2013）が用いているのに準ずる。

- 6) 安室(2003)では、消費者という役割でしか農業とのかかわりを持ってなかった都市民(非農家)による市民農園の「農」が、都市-農村の二項対立図式では捉えきれない「現代における農のもう1つのあり方」を提示する可能性がある、と期待を込めている。
- 7) 従来の農業経営の手法や発想の延長線上のみで都市農業の改善を考えていても、結局都市「農地」の存続は難しい(東, 2010)という結論に落ち着いてしまう構図が指摘される。
- 8) 中田(1980)は、都市化ならびに混住化によって、地域内で農業に関わる農家による目的別集団と、地域生活に関わる全住民をカバーする住民組織に分かれ、農業集落を維持するための労働(用水路の維持管理など)は、農家のみが行い、非農家は関与しない状況が生まれていることを指摘した。それによって同じ地域社会で生活する農家と非農家をつなぐルートが不在となり、非農業的要素が農業から分離独立していく過程を、農家と非農家の「分断」として示した。
- 9) 関連して佐藤康行(2011)では、1998(平成10)年からトキの野生復帰が計画されてきた新潟県佐渡市では、少子高齢化が極めて進行している状況で、人口減少と財政と生産の減少が深刻であるが、そこからトキが棲息できる環境に優しい地域づくりと、福祉社会の形成を結び付け、「自然再生」と「地域再生」を連動させていることが指摘されている。
- 10) 佐藤によれば、野生復帰が自然再生のみならず地域再生なしには実現しないという気づきが地域社会にもたらされたことが、コウノトリとのかかわりや関係性を大きく変え、さらにそのことが環境保全型農業や観光資源としての価値などの地域振興へのポテンシャルを生み出したという。
- 11) 中田(1994)によれば、「都市農業」は社会学の「都市」、「農村」、「地域」といういずれの対象領域においても都市で営まれる農業そのものに対して大きな関心が置かれておらず、都市計画や農業政策の領域においても軽視されてきたことが指摘されている。
- 12) 1992(平成4)年の水路網図と水路台帳(日野市)においては、用水路の総延長は約170kmとされていたが、2005年から2006年にかけて有志の市民団体が行った「用水路カルテづくり」調査によると、約126kmとなっていた。現在にかけてもこの数値は移行している。
- 13) 黒田・船戸が中心となってとくに2010(平成22)年8月から2011(平成23)年9月にかけて、日野市の用水組合の1つであるA用水組合のメンバーに対して行ったヒアリングに基づく。また日野市環境共生部緑と清流課の協力を得て、用水路にかかわる人々へのヒアリングも広く展開していった。
- 14) 地域組織としての用水組合自体の存続を模索し、離農して組合を辞めた人々の子ども世代を、用水の維持管理活動(堀浚い)に誘い、用水路を通じた地域のコミュニケーションを図る組合員もいる。
- 15) 例えば、日野市行政は基本的に区画整理事業を進めて宅地化を進行させておきながら、他方で「農あるまちづくり」や用水路に関する事業など、都市農業を同時に推進してきたため、政策的に矛盾している点が散見される。また、用水路の維持管理に関しては緑と清流課、農業・農家に関しては産業振興課農産係、水辺を生かしたまちづくりに関しては区画整理課など、窓口と取り扱う内容が細分化されている。その中で用水路の抜本的な整備や、親水施設の設置を試みようとしても、単独では予算的に不可能なので、区画整理事業のような「開発事業」とともに並行して計画し、実施するしかないという逆説的な事態に陥っている。
- 16) “環境用水”とは、水質改善や親水空間、景観創出、生活環境の維持・改善を図る目的の用水を指す。2007(平成19)年に初めて水利権の取得が認められ、制度化された。詳しくは黒田・西城戸・船戸(2012)ならびに秋山・澤井・三野編(2012)。
- 17) 関連して本田(2008)は、「野生生物保護」のために地域住民が何らかの制限を受けたり、特定のかかわりを求められたりすることを「強いられる共生」と表現する一方で、そこから地域住民が自らの現在の生活にコウノトリを引き付けて生み出す新たな価値や意味に、保護の対象となる生物と住民の双方にメリットのある「共生関係」の生成可能性を見出そうとする。
- 18) 埼玉県見沼田んぼ福祉農園における実践がその好例を示してくれている(石井・斎藤・猪瀬, 2006, 猪瀬, 2006)。
- 19) 例えば日野市において、およそ400世帯中農家戸数が20戸程度で、水田耕作を行う農家も比較的残っていた(2010年時点で15戸、用水路の受益面積は5.0haあまり)B地区において、2010年度から新たに土地区画整理事業が始まることとなったが、直後に農家の多くが一斉に水田耕作を取りやめた経緯があった。
- 20) 農業用水路の維持管理論の見地から、建築学や都市計画、工学の領域の研究者たちとの連携研究にも取り組んだ。その成果として、西城戸・黒田編(2010)がある。

## 参考文献

- 秋山道雄・澤井健二・三野徹編, 2012, 『環境用水——その成立条件と持続可能性』技報堂出版
- 東正則, 2010, 『農業で都市を蘇らせる——日本型環境共生都市を目指して』農林統計出版
- C.R.Bryant・T.R.R.Johnston, 2007, 『都市近郊地域における農業——その持続性の理論と計画』農林統計協会
- 船戸修一, 2012, 「<食と農>の環境社会学」『環境社会学研究』18: 176-189
- 後藤光蔵, 2003, 『都市農地の市民的利用——成熟社会の「農」を探る』日本経済評論社
- , 2010, 『都市農業』筑波書房ブックレット
- 橋本卓爾, 1995, 『都市農業の理論と政策——農業のあるまちづくり序説』法律文化社
- 平井太郎, 2010, 「近世日本都市における環境と社会の『応答』——生活用水をめぐる『日常知』を手がかりとして」『専修人文論集』87: 235-258
- 広井良典, 2011, 『創造的福祉社会——「成長」後の社会構想と人間・地域・価値』ちくま新書
- 本田裕子, 2008, 『野生復帰されるコウノトリとの共生を考える——「強いられた共生」から「地域のもの」へ』原人舎
- 池上甲一編, 2011, 『【年報】村落社会研究 47 都市資源の<ムラ>的利用と共同管理』農山漁村文化協会
- 猪瀬浩平, 2006, 「『学習』という通路——見沼田んぼ福祉農園の実践をめぐる『よそ者』論の検討」『環境社会学研究』12: 150-164
- 石井秀樹・斎藤馨・猪瀬浩平, 2006, 「埼玉県『見沼田んぼ福祉農園』の成立と展開にみる都市近郊緑地の福祉的活用の考察」『ランドスケープ研究』69 (5): 767-772
- 菊地直樹, 2006, 『蘇るコウノトリ——野生復帰から地域再生へ』東京大学出版会
- , 2010, 「コウノトリの野生復帰を軸にした地域資源化」『地理科学』65 (3): 161-175
- 黒田暁・西城戸誠・船戸修一, 2012, 「農業用水の“環境用水”化に見る資源管理の編成可能性——東京都日野市の都市における農業用水路の存続をめぐる」『環境社会学研究』18: 126-140
- 桑子敏雄, 2009, 「制御から管理へ——包括的ウェルネスの思想」鬼頭秀一・福永真弓編『環境倫理学』東京大学出版会
- 小森治夫, 1996, 「農業水利と日本型社会——『日本型水利システム』の生成・発展と再編・解体」『商経論叢』45: 1-19
- 内藤和明・菊地直樹・池田啓, 2011, 「コウノトリの再導入——IUCN ガイドラインに基づく放鳥の準備と環境修復」『保全生態学研究』16: 181-193
- 松宮朝, 2013, 「都市における農の活動をめぐって」『愛知県立大学教育福祉学部論集』61: 123-134
- 松本洋一, 2009, 「都市農地利用の市民社会化の理想と現実」『農業と経済』75 (5): 13-23
- 中田實, 1980, 「都市内農業と非農家」清水正治編『都市と農村』大成出版: 269-300
- 中田実, 1994, 「都市と農業——市街化区域内農地を手掛かりに」『名古屋大学社会学論集』15: 3-21
- 西城戸誠・黒田暁編, 2010, 『用水のあるまち——東京都日野市・水の郷づくりのゆくえ』法政大学出版局
- 西城戸誠・黒田暁・船戸修一, 2013, 「『環境用水』に見る都市農業の持続可能性——東京都日野市の農業用水路をめぐる」松宮朝・井井崧編『食と農のコミュニティ論——地域活性化の戦略』創元社
- 佐藤哲, 2008, 「環境アイコンとしての野生生物と地域社会——アイコン化のプロセスと生態系サービスに関する科学の役割」『環境社会学研究』14: 70-84
- 佐藤康行, 2011, 「縮小する地方社会における地域再生——持続可能な生計アプローチから見た佐渡」『社会学年報』40: 11-21
- 高木正博, 1993 「都市における農業用水路の変遷」地方史研究協議会編『河川をめぐる歴史像——境界と交流』雄山閣出版: 240-257
- 徳野貞雄, 2011, 『生活農業論——現代日本のヒトと「食と農」』学文社
- 鷲谷いずみ・鬼頭秀一編, 2007, 『自然再生のための生物多様性モニタリング』東京大学出版会
- 安室知, 2003, 「もうひとつの農の風景」篠原徹編『越境——現代民俗誌の地平 1』朝倉書店: 221-245
- 横張真・渡辺貴史編, 2012, 『郊外の緑地環境学』朝倉書店
- ※本研究の事例部分に関する記述は、クリタ水・環境科学振興財団の平成 22 年度萌芽研究助成における申請研究題目「農業用水路の“環境用水路”化と都市農業とを結ぶサステナブル・リンクに基づく水資源管理の手法の構築」として研究助成を受けて行った調査の成果に基づくものである。

黒田 暁 (クロダ・サトル)  
 立教大学社会学部助教



# 投稿論文





<研究ノート>

## 人口減少の被災地域におけるコミュニティ政策への視点 ——地域支援人材配置の社会実験をふまえて——

### Perspective on community policy for disaster-stricken region facing population decrease

– Based on the result of “revitalization support coordinator” allocation pilot program –

藤 本 穰 彦  
Tokihiko Fujimoto

#### Abstract

---

In the rural community facing population decrease, how we can make the community sustainable. In this paper, I'm going to share the result of the pilot program in which I paid attention to the role of “revitalization support coordinator”, allocated long-term residential staffs and considered the method of community revitalization with them.

As the result, I learnt three political designs for host local government as follows;

- 1) To have clear vision for community revitalization and backup system for coordinators
- 2) To have flexibility on the size and scale of the community
- 3) To incorporate the coordinators in medium and long-term community policy

And also I got following concrete recommendations;

- 1) Not to leave everything on the community supporter
- 2) To manage effectively by organizing team
- 3) To encourage the residents to have their ownership for community revitalization and to have mindset to help the coordinators

*Keywords:* Revitalization support coordinator, Depopulated aging communities, Community policy, Sustainable Community

#### 要 旨

---

人口減少が進む地域社会にあって、持続可能な地域づくりはいかにして可能となるのか。本論では、「地域支援人材」の役割に注目し、長期定住型の人材派遣を行い、人的支援による地域コミュニティ再生の方法について検討した結果を報告する。人的支援による地域再生の視点については、2011年6月にまとめられた東日本大震災復興構想会議の提言でも「復興を支える人的支援、人材の確保」として言及され、地域支援人材には積極的な役割が期待されていることがうかがえる。

そこで本論では、これまでの筆者自身の地域支援人材としての実践経験についての考察や、支援員の受け入れ側である地方自治体へのヒアリング調査などの検討を通じて、今後派遣が進むと考えられる復興地域づくりを支援する人材の役割と、受け入れ側の地方自治体の制度設計と制度運用上の注意点について考察し、地方自治体に対し提案することを目的とする。

その結果、制度設計のポイントとして以下の3点が得られた。

- 1) 支援員を受け入れる自治体は、支援員のサポート体制を準備すること
- 2) 地域支援人材の配置に際しては、地域コミュニティの規模を柔軟に設定すること
- 3) 中・長期的な地域づくりの構想を描き、そのなかに地域支援人材の配置を位置づけること

さらに、制度運用のポイントとして以下の3点の提案が得られた。

- 1) 支援員だけに任せきりにしないこと
- 2) 支援活動は2人以上のチームで行うこと
- 3) 地域住民の主体性の生成を促す役割を忘れないこと

キーワード：地域支援人材、人口減少地域、コミュニティ政策、サステイナブルコミュニティ

## 1. はじめに

2011年3月11日、東日本大震災が襲った。震災発生後から1年以上が経ち、復興構想会議での提言も出され、いよいよ本格的な復興のフェーズに入っている。現在、社会基盤整備に関する都市計画づくりが進められているが、そのためには、地域社会を形成する最小単位となる地域コミュニティをいかにして再構成するか、地域住民の主体的な参加による持続的な地域づくりはいかにして可能となるのかという課題に応えることも合わせて必要となる。

この点について、2012年1月6日付け総務省通知において、東日本財特法に定める「特定被災地方公共団体と特定被災区域を区域とする市町村(9県・222市町村)」を対象に、「避難住民が集落に復帰する時期をターゲットとし、被災者の見守りやケア、地域おこし活動の支援等を通じ、コミュニティ再構築を図る」ことを目的とした「復興支援員」制度が開始された(総務省, 2012a)。復興支援員制度は、2011年6月25日に発表された東日本復興構想会議提言に盛り込まれた「復興を支える人的支援、人材の確保」に基づいたも

のであり、総務省がこれまでに実施してきた集落支援員(2008年度～)、地域おこし協力隊(2009年度～)を先行実業として組み立てられた制度であると考えられる(総務省 2012a, 2012b)。

しかしながら、人的支援による地域コミュニティの再生については、地域支援人材として着任し活動している人物の多くが現在も任期の途中であり、ノウハウの蓄積や実態の把握、政策的な評価は十分ではない。そうした状況の下で、被災地域への地域コミュニティ支援、復興地域づくりのための支援人材の長期定住型派遣が始まり、今後の大規模な展開も予想される。これに対し、経験的考察や事例研究から得られた地域支援人材の役割と受入自治体側の制度設計や制度運用についての知見を速報的に提供することが本論のねらいである。

本論では、今後のさらなる進展が予想される人的支援による被災地域のコミュニティ再生について近年進められてきた地域支援人材の地域への長期定住型派遣を事例に、1) 地域支援人材が果たす役割と、2) 地域支援人材を募集し、受け入れる地方自治体の制度設計および制度運用上の注意点について、筆者の地域支援人材としての経験的

考察や、それに基づく調査研究の結果を基に考察した内容について報告する。

以下ではまず、東日本大震災復興構想会議提言書『復興への提言——悲惨のなかの希望』（2011年6月25日）に記された「復興を支える人的支援、人材確保」の内容について検討し、被災地域の復興を支える人材像についての基本的な視座を獲得したい（第2章）。次に、我が国におけるこれまでの地域への人材派遣の概要を整理し、現在の地域の要請の変化を捉え、地域支援人材の人物像を示す（第3章）。続く第4章では、筆者自身の地域支援人材としての職務の様子や職務内容を経験的に考察し、地域支援人材の果たす役割を明確にする（第4章）。そのうえで、必ずしも実態が十分に明らかにされていない地域支援人材配置の制度設計制度運用上の課題を明らかにする（第5章）。そして、今後被災地域への導入が進展すると考えられる、長期定住型の地域支援人材を受け入れる地方自治体に対し、制度設計と制度運用のポイントを提案する（第6章）。

## 2. 東日本大震災復興構想会議提言書にみる地域の復興を支える人材像

被災地域における地域コミュニティの再生を支援するためにとられた手法のひとつとして、被災地域への人材派遣が行われてきた。本章では、東日本大震災復興構想会議がまとめた提言書『復興への提言——悲惨のなかの希望』（2011年6月25日）にみられる地域の復興を支える人材像を確認したい。

東日本大震災復興構想会議がまとめた提言では、「復興を支える人的支援、人材の確保」の項目が設けられ、積極的な役割が期待されている（東日本大震災復興構想会議，2011：12頁）。

「被災市町村に居住しながら、被災者の見守りやケア、集落での地域おこし活動に幅広く従事できる復興支援員等の仕組みについて、積極的に支援する。さまざまに『つなぐ』役

割を果たす人材こそ、コミュニティの復興においてなくてはならない。」

上記で言及されている復興支援員の具体的な人材像の一つは、新潟中越地震後の被災地支援を担った「地域復興支援員」に求められよう。まずその概要を確認しておきたい。

地震発生から5ヵ月後の2005年3月、新潟県によって発表された「新潟県中越大震災復興ビジョン」において、復興の基本方針の一つに、「中山間地の段階的復興と魅力を活かした新産業の計画的生み出し」が掲げられ、中山間地域の有するポテンシャルに、積極的な光が当てられた（震災復興ビジョン策定懇話会編，2005：10-12頁）。

これを受けて2007年、中越大震災復興基金を資金源として、「地域復興支援員設置支援」事業が立ち上げられ、被災地域のコミュニティ機能の維持・再生や地域復興支援を目的とする人的支援策として、「地域復興支援員（＝役割は、復興、防災、集落支援）」が配置される運びとなった。「地域復興支援員」が携わる具体的業務内容は、1）被災地における地域復興のネットワークづくり支援、2）被災地における各種復興イベントなどの企画、実施の支援、3）住民と行政の連絡調整、4）被災者への福祉的見守り、訪問相談、情報提供、5）その他、被災地の復興を支援する業務の5点に定められている（新潟県，2009，「被災者生活支援対策事業 地域復興支援員設置支援」，2009年2月25日収集資料）。

さらに、東日本大震災復興構想会議がまとめた同提言書では、続けて、「住民主体の地域づくりを支援するためには、まちづくりプランナー、建築家、大学研究者、弁護士などの専門家（アドバイザー）の役割が重要である」と示されている（東日本大震災復興構想会議，2011：11-12頁）。

このような被災地域への人材派遣についての手がかりは、2005年8月末に、市域全体が被災した米ニューオーリンズ市のハリケーン・カトリナ災害からの復興過程における「都市計画プランナー」に求められる。「都市計画プランナー」は、

地域レベルからワークショップを積み上げながら、復興まちづくりに関する社会的合意を形成していった。これについても概要を確認しておこう。

ニューオーリンズ市では、災害から約5ヶ月後の2006年1月、市長をトップとする復興委員会と市議会による復興計画が策定された。しかし、これらの計画は、トップダウン型で策定された提案であったため、市民より大きな批判を受け、計画は頓挫したという（近藤，2008：46頁）。近藤民代によれば、「市長をトップとする復興委員会と市議会による復興計画策定は、市外にも避難している市民を含めた参加の機会が設けられていなかったこと、ルイジアナ州復興局（LRA）が特定の地域だけではなく市全体の計画を求めている点において問題を抱えていた」ことなどがその理由として挙げられている（近藤，2008：46頁）。

この失敗を受けて、ニューオーリンズ市は、都市計画プランナーを大規模に導入し、コミュニティレベルからの社会的合意形成を図る戦略をとることになる。都市復興に関しての議論を各地域で積極的に促しつつ、再び復興計画づくりの社会的合意形成に取り組んだ。都市計画プランナーは、「地域コミュニティ→地区→市域全体」の各レベルで、数多くのワークショップの開催を通じて、延べ100回を超えるワークショップを繰り返し、特に地区レベルでの社会的合意形成を重要視しつつ都市計画策定を進めていったという<sup>1)</sup>。最終的には、2007年3月（災害から1年7ヵ月後）、ようやくニューオーリンズ市全体をカバーする「ニューオーリンズ市復興戦略計画」（Citywide Strategic Recovery and Rebuilding Plan, 通称UNOP）がまとめられた（計画策定についての経緯やプロセスについては、近藤，2008：46-48頁を参照）。

以上より、復興地域づくりに際して必要とされる人材像について、1) 地域住民のケアや見守りなど生活支援から地域づくりまでをコーディネートできる「つなぎ役」を果たせる人材（例：新潟県・地域復興支援員）、2) 復興地域づくりのための社会的合意を形成出来る人材（例：ニューオー

リンズ市・都市計画プランナー）の2点が明らかとなった。

### 3. 地域への人材派遣の新潮流

本章では、過疎地域において、集落支援や住民参加の地域づくりを進める「地域支援人材」を取り上げる。地域支援人材を事例に次の2点について考察する。

- 1) 地域への人材派遣の経緯と新しい要請
- 2) 地域支援人材の役割と期待

#### 3-1. 地域への人材派遣の経緯と新しい要請

地域への人材派遣そのものは、災害時などの非常時だけの取り組みでも、新しい取り組みでもない。まずは、地域への人材派遣の歴史を概観しておきたい。

従来から日本の行政機構では、国家官僚や地域づくりの専門家を、地方に派遣してきた。戦後、我が国の地域政策は、国家が地域政策のグランドデザインと個別の開発メニュー、そしてそれらを実施する財源を用意し、地域手上げ方式による政策実施が行われてきた経緯がある。そのため、国家官僚の地域への派遣は、国の政策がきちんと地域まで行き渡るようにという管理的な意味合いももちろんあったが、地方にとっても、中央との調整役となる有用な人材であった。また、国土庁地方振興局地方都市整備課の「地域振興アドバイザー」（1988年～2009年）などに代表される地域づくりの専門家の短期派遣も、成功事例やノウハウ、人的社会的ネットワークを有した有用な人材であった。国の政策動向に明るく、人的・社会的ネットワークを有する国家官僚や地域づくりの専門家を迎え入れる地域のメリットはそれなりに大きかったと考えられる<sup>2)</sup>。

しかし、近年では、これまでの全国一律型の国主導型の地域政策では、多元化する地域課題を十分には捉えきれず、課題解決が困難になってきている現実に直面し、国家による地域政策から、地域が主体となる「地域による地域政策」への転換

が進んでいると指摘されている（田中，2006：154頁）。さらに、全国画一的な公共事業や地域振興施策に対し、地域の自然や文化、歴史や暮らしなどの社会構造的な要因や、国土・地域の「空間の履歴」に基づいた、自然環境の再生や持続的な地域づくりへの希求が高まっていることが指摘されている（桑子，1999）。また、財政上の問題からも、これまでの主要施策であった公共事業や地方交付税などの公的資金依存型の地域振興からの転換が必須となっている。

今日、国家官僚や外来型の地域づくりの専門家が主役となるのではなく、地域住民が主体となる地域づくりの在り方が求められている。そのために、地域住民の主体性の生成を促し、地域を担う人材を育成し、持続的な地域づくりを展開していくためのコーディネーターが求められている。

### 3.2. 地域支援人材の役割と期待

これまで地域コミュニティの最小単位として機能してきた集落が、人口減少と高齢化により、従来の共同活動を維持できなくなってきた地域も出てきている。代々伝わる慣習や伝統の継承、資源管理と環境整備、農業や林業を中心とした産業振興、安心・安全の確保、暮らしの楽しみづくりなどが、集落ごとに実現してきた経緯があり、集落の機能低下は、これらの解体や断絶も意味する。これまでの個々の集落単位を越えた地域コミュニティの創造が、新しい課題となっている<sup>3)</sup>。集落支援や新たなコミュニティ運営においても、地域住民の主体性を高め、地域づくりへの参加を促す人材が求められている。

このような状況の下、地域に長期間滞在し、地域住民と信頼関係を築きながら、集落や地域の支援活動を行う「地域支援人材」が全国に配置されるようになってきた。名称は、集落支援員、地域おこし協力隊、地域マネージャー、地域コーディネーター、里山プランナーなど様々であるが、次の3点において共通である。

- 1) 非公務員であること
- 2) 対象地域に一定期間定住して活動すること

- 3) 集落支援や地域支援、地域再生を職務として活動すること

この3点を満たす人材を、本論では「地域支援人材」と定義する。

以下では、地域支援人材の役割や職務内容を明確にし、論点整理を行うために、集落支援員（2008年～）と地域おこし協力隊（2009年～）の概要について検討する<sup>4)</sup>。

まず、集落支援員は、地方自治体より委嘱を受け、市町村職員と連携しつつ、集落の巡回や状況把握などの地域支援を行うことが主の業務とされている。したがって、地方自治体（主には市町村）が事業主体となり、集落支援員の募集・採用・配置を行うことになる。集落支援員には、専任と兼任の2タイプが在り、兼任の集落支援員の場合は、地域の役職者（自治会長や町内会長など）であることが多い。そうすると地域内部の人材となり、人間関係や地域の事情は熟知しているが、しがらみもあり新しい活動はしにくい事例も報告されている（笠松・栄沢・皆田，2009：77-82頁）。2010年度には、500名が専任の集落支援員として活動し、自治会長などとの兼務者は約3600名であった（久永・佐々木，2010：17-23頁）。

他方、地域おこし協力隊は、地域が、地域外からの人材を積極的に誘致し、地域振興を図ることを目的に設置されている。したがって、都市部在住者が、当該地域に住民票を移すことを条件として、地域に定住し、農林漁業の支援、水源保全・監視、特産品開発などの地域協力活動を実施することが職務とされる。こちらにも、募集・採用・配置は、地方自治体（主に市町村）によって行われる。地域おこし協力隊は全員専任であり、任期は1～3年となっている。地域おこし協力隊には、2010年度272名が従事しており、2012年度には、毎年3000名規模を目指すとされている（久永・佐々木，2010：19-20頁）。都市部からのIターン者である地域おこし協力隊は、外部の視点や発想を持つとともに、当該地域への何らかの愛着をもって着任していることが多い。そのため、集落や地域との調和が図られ、住民や地域性との折り合い

がつき、任期終了後の雇用もつながれば、新来の地域住民としての定住に結びつくことも考えられる(皆田・藤本, 2011: 24-32頁)。

地域支援人材として活動してきた皆田潔によれば、地域支援人材の役割は次の3点にまとめられる(皆田・藤本, 2011: 25-26頁)。

- 1) 衰退する社会的共同機能を下支えする仕組みを作ること
- 2) 新しいコミュニティの共同の結節点となり、地域内外のよそ者が広く関わり、交わる場を実現すること
- 3) 住民の奮起を促し、エンパワメントすること

地域支援人材は、新たな地域ネットワークの結節点となり、地域住民の主体性の生成を促し、持続的な地域づくりを実現する主体を生み出す役割が期待されている。

#### 4. 長期定住型の地域支援人材派遣の役割と課題についての経験的考察

筆者は、「地域支援人材」として過疎地域の集落に定住して活動しながら、地域づくりの調査研究に従事した経験がある。これまでも、その際の経験や葛藤した課題について経験的に考察しつつ、長期定住型の地域支援人材配置についての調査研究を行ってきた(藤本, 2010、皆田・藤本, 2011など)。第4章と第5章では、自身の経験的考察と、地域支援人材配置を廃止した自治体担当者へのヒアリングなどの実態調査の結果を報告し、地域支援人材の役割を明示し、地域支援人材を受け入れる地方自治体の注意点を明らかにする。

##### 4-1. よそ者から少しずつ地域の一員に

2009年4月、筆者は、鳥根県中山間地域研究センターの特別研究員として採用され、(独)JST社会技術研究開発センターの研究開発プロジェクト「中山間地域に人々が集う脱温暖化の『郷』づくり」(研究代表 藤山浩)の分担研究を

担うこととなった。プロジェクトでは、過疎・高齢化が進む鳥根県浜田市弥栄町を舞台に、現地研究所として、「鳥根県中山間地域研究センター やさか郷づくり事務所」が、浜田市弥栄支所内に構えられた。農業、林業、人材育成、マネジメントをそれぞれ担当する4人の研究員が同研究所に勤務することとなった。研究員はそれぞれ、地域の空き家を借りて暮らすことで集落の一員となり、集落活動や地域活動をはじめ、集落支援や地域支援の実務を担うことが、研究活動の前提とされた。なお、筆者が派遣されていた当時の浜田市弥栄町の基礎データは、人口1,549人、世帯数725人、高齢化率43.6%、集落数27、林野率86.3%(浜田市ホームページ, 2010年5月末現在)である。

筆者は、人材育成の担当として、やさか郷づくり事務所に勤務すると共に、鳥根県立大学の非常勤研究員を兼任しながら、大学生の地域参加やボランティア参加の仕組みづくりを行い、過疎・高齢化社会で不在になりがちな若者が、地域に定常的に存在する状態を創り出す過程で、地域住民の地域づくりの活力を引き出すことが求められた。

合わせて、学生に対する教育的観点からは、地域社会の課題解決に貢献する人材の育成が求められ、初年次生の頃から地域と関わり、学生生活を通じて課題解決に取り組み、いずれは集落支援や地域再生のプロフェッショナルとして活躍する人材を育成・輩出する仕組みづくりが求められた。

2009年4月の着任後、まずは居住空間を整え、地域を知ることから始まった。それまで5年間空き家だった家を借りたため、湿気で腐って床が抜けている部屋もあり、ムカデやネズミなどの虫や動物の住処になっていた。掃除を重ね、寝室の確保、リビングの確保、トイレや風呂、台所の再生など、使える部屋を少しずつ作っていくことから始まった。並行して、自らが暮らす集落の活動に、妻と共に参加していき、集落の住民と関係を切り結び、地域住民が何に困っていると感じているのかを探っていった。土地勘がなく、住民についても全く知らない状態でのスタートであった。

集落支援活動では、月に1~2度の集落の会合

や行事と、草刈りや農作業支援などの環境整備、援農作業にも従事することとなった。また、集落には市役所職員が数名暮らしていることもあり、町が主催する地域行事やまちづくりのイベントにも、集落を挙げて積極的に協力していた。したがって、春祭り、川草刈り、ふるさと体験村春祭り、夏祭り、枝豆オーナー収穫祭、秋祭り、産業祭り、集落のホームカミングデー、雪下ろしなど、毎月開催される行事やイベントに、集落の一員として参加することとなった。

集落活動への参加を続けるうちに、行事やイベントの度に、集落の女性陣が集落全員とお客さん分の料理づくりを行っていることに気づいた。料理の当番は、上・中・下の3組による持ち回りで行われていた。当時、上・中組には若手・中堅の女性陣がいたが、下組の女性は高齢化しており、下組が当番の時には、下組の住民であった筆者も、妻と連れだって料理づくりを手伝った。

このような集落活動を通じた地域参加の過程で、料理づくりという役割を見出し、少しずつ地域の一員となっていったように思う。最初はよそ者としての参加であったが、集落活動や地域行事への参加を重ねていくうちに、次第に地域の一員として受け入れられているように感じるようになった。そう感じるようになった出来事がある。1年目の冬～2年目の春を迎える頃、集落で葬儀が相次いだ。筆者が暮らしていた集落では、葬儀は集落で行い、故人を集落でおくることが続けられていた。したがって筆者も、葬儀の際には妻と共に、集落の集会所で行われる通夜・葬儀に参加し、その度にエプロンをつけて厨房に入った。葬儀の時にも調理場へ入り、死者を弔う人々を迎える側となり、地域や集落の方々と共に死者をおくった時に、集落の住民として受け入れられてきたのかな、と実感した。

長期定住型の地域支援人材派遣では、何よりも、地域住民に自身のことを知ってもらい、地域や集落の一員として受け入れられることが重要となる。日常生活や集落・地域の行事へ参加し、地域住民が抱えている課題を見出し、地域住民が主

体的な地域づくりに取り組める契機を見極めていくことが、地域支援人材の最初の仕事となる。筆者の場合は、集落行事の運営を裏方として支えていた女性陣と、調理場での共同作業を通じて関係を切り結んでいく過程で関係性が築かれていったように思う。合わせて、草刈りや雪かき、溝掃除などの力仕事にも精力的に参加した。このような集落活動への参加を通じて、直接的に地域住民が困っていることに耳を傾け、希望を聴いていく過程で、1) 草刈りや雪かきなどの環境整備活動の人的支援、2) 地域イベントや集落行事の裏方の運営支援の2点について、大学生が参画する仕組みづくりを行う焦点が定まっていた。

#### 4.2. 地域住民の主体性の生成を促す

地域支援人材の配置は、必ずしも地域住民の全てに求められて始められるわけではない、と気づくことからのスタートであった。筆者のケースでは、地域支援人材の配置を計画したのは、島根県中山間地域研究センターと地方自治体の浜田市弥栄支所であった。配置されてわかったことだが、地域や集落では、「誰か若者が研究に来るらしい」、「集落に空き家を借りて暮らすらしい」という程度の認識であり、集落や地域からの要望や合意形成に基づいた人材配置ではなかった。そのため、「自分が行くことで集落や地域を盛り上げよう」と意気込んで赴任した筆者には、出発点を修正する必要が生じた。筆者の場合のように、募集・採用を行った主体と、配置先の地域住民とが十分に合意形成出来ていないこともある。支援員の配置が、地域や集落の総意とは限らない。

もちろん、熱心に地域づくりに取り組んでいる住民とはすぐに仲良くなり、連携や協働の話が具体的に進んでいく。しかし、他方で、「ここには何もない」、「今さら何をやっても無駄だ」、「行政がなんとかしてくれる」と、地域づくりへの参加を敬遠している住民に、支援員は眼を向ける必要があると筆者は考えている。

地域支援人材の役割は、こうした人々に前向きに地域づくりに参加してもらおうようになることで

はないだろうか。活動していくうちに、少しずつ地域に受け入れられていると感じられるようになると、住民が抱えている将来像や地域づくりのイメージ、あるいは将来に対する不安や現状の不満が聞こえてくるようになる。そのとき、自らが地域づくりの主役になるのではなく、地域づくりに積極的な住民だけの力になることでもない。地域づくりに消極的で、地域の将来に悲観的な態度の住民の声を聴くよう努力し、出来るだけ「住民の総意」に繋がるような地域づくりを心掛ける必要がある。

自分が主役になるのではない、と考えたのには任期の問題も大きかった。筆者の場合、任期2年の契約研究員であり、任期終了後は、地域を離れる可能性が高かった。集落支援員や地域おこし協力隊などの事業で派遣される場合の任期も、1～3年である。他方で、地域づくりのスパンは少なくとも10年単位である。さらに、持続可能な地域づくりとなると、次の世代まで見通しながらの活動となる。地域づくりのスパンと派遣される地域支援人材の任期にはズレがある。したがって、派遣された地域支援人材が自らオーナーシップを取り、地域住民を先導する形で、精力的に活動すると、新しい企画や事業の立ち上げは可能となるかもしれないが、任期を終え、支援員が地域から退いたとき、その企画や事業が終わってしまう可能性が高い。他方で、2年の時間は、短期派遣の地域づくりの専門家とは違う関係性の築き方が求められた。地域づくりに積極的な住民とだけ関わるのではなく、様々な住民とじっくり関わり、考えを聞く時間が持てた。その過程で、住民の多くが課題だと感じていることは何か。どうすれば喜んでもらえるかを考えながら活動する時間があったように思う。地域づくりの主体は、あくまでも地域住民であり、支援員の役割は、地域づくりが持続的なものとなるように、地域住民の主体性の生成を促すことである。

## 5. 地域支援人材の活動上の課題と制度設計ならびに制度運用上の課題

### 5-1. 地域支援人材の活動上の課題

第4章で検討した筆者自身の地域支援人材としての経験的考察より得られた活動上の課題を整理しておく。新しく着任した支援員はまず、地域を歩き、地域を知っていくと同時に、自分のことを地域住民に知ってもらうことが重要になる。着任後すぐ、地域内各所への挨拶まわりや家庭訪問、集落や地域行事への参加、活動の企画や準備、情報発信などの業務が発生した。さらに、生活を集落に置く場合、春先は草刈りなどの環境整備活動や春祭りなどの地域行事が多いし、集落の活発度によっては、集落支援・地域支援の業務はさらに多岐にわたる。

地域支援人材として採用・配置され、定住しながら職務にあたる場合、多くの場合は、ネットワークや土地勘が無い状態で地域や集落に飛びこむことになるため、1人では心細く、相談相手もいない状態でスタートすることになる。筆者の場合は、同時に着任した研究員が他にも2名おり、1年半先行して当該地域で活動していた研究員が1名いたため、計4名の体制であった。さらに、妻も共に移り住んでくれたため、初めての土地で頼りどころが少なかったが、相談相手に困らなかったことで、心理的な負担感が軽減されたように思う。さらに、情報収集の面においても複数人体制は効果を挙げた。筆者の場合は、専門や性別、キャリアなども様々な研究員との業務となったため、関係を構築する住民や情報収集網が広域かつ複層的に展開され、戦略を練るための情報収集を十分に行うことが出来た。このような経験から地域支援人材の配置は複数人で行われることが望ましい。

他方で、任期や職位は大きなネックであった。筆者の場合は2年契約の研究職であったため、集落支援や地域支援は、研究開発プロジェクト推進のための必要条件ではあったが、研究職として達成すべき職務も同時に抱えていた。筆者が在任中に心掛けていたことは、自分が離れても活動が継



続仕組みを創ることであった。そこで、2009年8月からは、島根県立大学に「地域コーディネーター」を配置する社会実験が開始された。1名の専任コーディネーターにくわえて、筆者も連携することにより2名の体制で、地域内の調整を行い、地域と大学との連携体制を構築し、大学生の地域づくりへの参加の仕組みや学生ボランティアの仕組みを整えていった（藤本・田中・橋本、2011）。

1年半先行して活動していた研究員に関係性や活動をつないでもらい、自身でも地域に根ざそうと努力し、地域住民との関係性を構築する過程で、地域住民の声を聴き、地域課題を焦点化していった。そして、課題解決のための仕組みづくりと、地域住民の主体性の生成を促す最初の仕掛けを行うまでで、任期の2年間で出来たことである。

このような経験から、支援員を募集・採用・配置する地方自治体の、制度そのものの設計や運用の重要性を考えるようになった。支援員を募集する地方自治体が、地域の将来構想をある程度持っている必要がある。地域の将来構想が曖昧だと、支援員は、実践の焦点が定まらず、活動がぶれたものになってしまうし、支援員の仕事に対する評価も行えない。限られた期間の活動であることを考えると、受け入れ側の地方自治体は、採用の段階から地域支援人材に従事させたい職務内容を明示した上で募集・採用を行い、着任してからは、集落・地域活動への参加機会を積極的にコーディネートするなど、始動期間のサポートを十分に行う必要がある。

## 5-2. 地域支援人材の配置を廃止した地方自治体へのヒアリング

地域支援人材の配置の制度上の課題を明らかにするために、支援員の受け入れを廃止した自治体へヒアリングを行った。2008年度より総務省事業で、全国への導入が進んでいる専任の集落支援に注目すると、12自治体ですでに廃止されていることがわかった（総務省、2008、2009、2010）。12自治体はそれぞれ、北海道中頓別町、

岩手県田野畑村、岩手県川井村、群馬県上野村、三重県南伊勢町、滋賀県木ノ本町、滋賀県米原市、京都府南丹市、広島県安芸太田町、広島県東広島市、高知県北川村、福岡県八女市である（2011年7月現在）。集落支援員数の変遷については、総務省ホームページを元に各年の採用者数を検討し、2008年度あるいは2009年度に専任の集落支援員を採用した実績があるものの、2010年度に0人役となっている上記12自治体を対象に、2011年7月1日と6日の2度にわたって、電話によるヒアリングを行った。

ヒアリングの結果、市町村合併や担当者変更により、地域支援人材の配置廃止理由について、担当者が把握していない3自治体を除いて（岩手県川井村、滋賀県木ノ本町、福岡県八女市）、広島県安芸太田町、広島県東広島市の2自治体については、地域の計画づくりや地域資源調査のためのもので一時的な実験的導入であったこと、群馬県上野村、滋賀県米原市、京都府南丹市の3自治体では、割り当ての予算や体制の変更を行い、地域支援人材の配置を現在も継続していることがわかった。さらに、北海道中頓別町（2008年度：1→2009年度0）では、2008年度に、地域外から20代後半の人材を採用した後、2009年度からは「田舎で働き隊！」（農林水産省）に事業変更し、2010年4月末まで勤務していたが、同年5月より近隣町村の自然体験を行うNPO法人に転職し（スキルアップのところが理由）、後任が不在であるとのことであった。

以上の9自治体を除き、地域支援人材を廃止した理由について十分なヒアリングを行うことが出来たのは、以下の3自治体である。

岩手県田野畑村（2008年度：3→2009年度：5→2010年度：0）では、何十年もやっているので地域のことをよくわかっているし、行政との関係も良いことを理由に、行政区長や行政連絡委員の経験者に集落支援員への就任を依頼して活動を行っていた。しかし、支援員の配置は一部の集落・地域に限られてしまうため、村内全体を対象とした事業として制度を見直し、集落支援員の役

割を、職員の集落担当制に代替することで、専任の集落支援員は廃止したという。

三重県南伊勢町（2008年度：0→2009年度：6→2010年度：0）でも同様に、当初、限界集落対策として、町内6地区の限界化が進んでいる集落の区長に集落支援員を依頼したが、効果が上がらず、2010年度には、集落支援員の役割を、各集落に職員が出向く集落担当制に変更・代替したという。

高知県北川村（2008年度：27→2009年度：0）では、村内全27集落の代表に集落支援員の就任を依頼。地域調査や個別世帯への顔出しなどはこれまでの活動の延長線上でやれたが、集落間での連携やコーディネートなど、集落を越えた活動をするところでネックになったため廃止した、とのことであった。

岩手県田野畑村、三重県南伊勢町、高知県北川村の3自治体では、地域内部の人材を集落支援員として任命した。地域内部の人材から集落支援員を任命する場合、自治会長や民生委員など、地域の役職経験者が採用されることが多いようである<sup>5)</sup>。これらの人物は、地域の実情をよく理解しており、行政との関係も良好であるため、集落点検や状況調査、見回りなどの業務で力を発揮する一方で、個々の集落を越えた集落間のコーディネートや連携体制の構築など、地域支援人材の重要な役割である地域のコーディネーターとしては機能しなかった様子が見える。

そもそも、地域支援人材の活動単位を集落に求めた点に課題があったともいえる。総務省の担当者によれば、『『集落』のとらえ方については、集落対策を講ずる際の基本単位は、地域の実情に応じ、施策を実施・検討する場合に最もふさわしい『基本的な地域単位』を柔軟に設定すればよく、必ずしもいわゆる『行政区』を対象とする必要はない』とされており（久永・佐々木、2010:17頁）、柔軟な活動単位の設定が、各地方自治体で出来る制度になっている。もちろん集落単位ですべきこともあるが、集落だけでは出来ないこともある。そもそも、地域内のネットワーク構造は集落に閉

じたものではない。仕掛ける内容や取り組みに応じて、どこどこが連携すれば可能性が広がるかを考えたうえで、地域支援人材を配置することが重要となる。

## 6. 人的支援を通じた地域コミュニティの再構成による持続的な地域づくり——地域支援人材配置の制度の設計と運用のポイント

これまでの議論を踏まえ、第6章では、地域支援人材の長期定住型派遣に係る課題について整理し、復興地域づくりなどで大規模な導入が進むことが予想される地域支援人材配置の制度の設計と具体的な運用について、受け入れ側となる地方自治体に対して提案する。

### ○制度設計のポイント1：支援員を受け入れる自治体は、支援員のサポート体制を準備すること

5. で論じたように、地域支援人材を採用・配置する地方自治体が、人材配置の戦略を持ち、かつ、地域支援人材のサポート体制を用意する必要がある。地域（＝具体的には支援員を受け入れる地方自治体ならびに担当職員）の将来構想が明確でないと、地域支援人材の役割や職務がぶれてしまう。地方自治体は、人的支援による地域づくりの目指すべき最終到達点はどこなのかを明確にし、支援員に伝えられなければならない。支援員が、迷い、悩んだ時に、事業や業務を整理する軸となるのは、受け入れ地域の将来構想である。

また、支援員個人の観点からは、現在の職務とともに、キャリア形成や家族計画についても考えるだろう。地域外からの人材は、当該地域への何らかの愛着を持ち、友人・知人などの人間関係をきっかけにしていることもある。そのため、集落や地域との調和が図られ、住民や地域性との折り合いが付き、任期終了後の雇用もつながれば、新来の地域住民としての定住に結びつくことも考えられる。任期終了後の考えや方針についても、在任中から意見交換出来ると良い<sup>6)</sup>。この点について

て支援員と自治体との間で十分に議論が出来ていないと、支援員は任期の最終年度には次の職への不安を感じ、就職活動と並行しながら地域支援の職務に従事することになる。支援員が安心して働け、成果を出せる環境を整備することが重要である。将来の定住につなげるためにもサポート体制は不可欠である。

#### ○制度設計のポイント 2：地域支援人材の配置に際しては、地域コミュニティの規模を柔軟に設定すること

5. では、地域支援人材の活動単位を集落に求めた点に課題あることが示されたが、地域支援人材の配置は、地域コミュニティの最小単位を柔軟に設定したうえで行われるべきである。集落単位ですべきことももちろんあるが、集落だけではできないことも多々あるし、いくつかの集落で連携して共同機能を構築する方が効果的な場合もある。個々の集落を越えた集落間のコーディネートや連携体制の構築が、地域支援人材の役割である。また、被災状況や課題についても、集落や地域によって様々であろう。したがって、地域支援人材の配置に際しては、集落でできることと、すべきことを見越したうえで、主体となる地域組織の範囲や規模は柔軟に設定することが重要なポイントである。

#### ○制度設計のポイント 3：中・長期的な地域づくりの構想を描き、そのなかに地域支援人材の配置を位置づけること

4-2. と 5-1. で議論したように、1人の地域支援人材の派遣期間と、持続可能な地域づくりの期間は異なる。復興地域づくりは、30～50年を見通した中・長期的な課題である。変化する地域内のニーズに応える活動をデザインし、後継の支援員へバトンタッチすることも考えるなど、継続的かつ慎重な地域支援人材の配置が地方自治体には求められる。支援員の資質やキャラクターと地域のニーズとの間には、適合／不適合もある。

そこで、地域支援人材の募集・採用に際しては、

課題解決のために、特定分野の即戦力が必要なのか、それとも、長いスパンで考え、当該地域への人口還流・定住対策の一環として地域支援人材を受け入れるのかを、地方自治体側が明確にしておくこと良い。

また、集落支援や地域支援などのコミュニティ支援や地域再生を専門とする非公務員の地域支援人材派遣は近年始まったばかりであり、プロフェッショナルは少ない<sup>7)</sup>。現状では、支援員は、地域課題の整理、課題解決の企画立案、実施、目的・目標達成に対する評価と新しい活動の設計のすべてを、任期中に行うことが求められている。地域外から派遣される人材が、地域住民から信頼され、成果を上げはじめるとまでは時間がかかることが経験者から指摘されているように(皆田, 2010)、これらのすべてを任期内にすべてを1人でやりきるのは難しい。この点からも、地方自治体は、中・長期的な地域づくりの構想のなかに地域支援人材の配置を明確に位置付け、後継の支援員へのバトンタッチも考えながら、継続的な取り組みとすることを考えておかなければならない。

以上の制度設計のポイントをふまえて、復興地域づくりなどへの導入に際しての具体的な運用についてポイントをまとめ、提案としたい。

#### ○制度運用のポイント 1：支援員だけに任せきりにしないこと

4-2. で論じたように、筆者の場合は、「地域支援人材の配置は、必ずしも地域住民の全てに求められて始められるわけではない」、と気づくことからのスタートであった。地域支援人材として、地域内に暮らしながら、信頼関係を構築していくしかない部分ももちろん大きいですが、出来る限りの調整は必要だろう。したがって、地域支援人材を募集し、受け入れる地方自治体は、集落や当該地域内での合意を形成したうえで、支援員の資質やキャラクターとのマッチングを慎重に行うことが必要となる。さらに、地域支援人材が最低限やるべきことを定めた上で、集落活動・地域活動へ積

極的に参加できる機会を、地方自治体がある程度用意できると良い。支援員は、自分を地域に知ってもらい、信頼してもらう必要があるし、地域も支援員の存在と役割を知る必要があるからである。

例えば、集落と世帯の現況調査を業務としてみてはどうだろう。世帯の個別調査は、支援員が各世帯を訪問し、話し相手となることから始まる。知らない人の家に飛び込むには勇気がいるが、仕事であれば勇気を出して行くしかない。なかなか話を聞かせてもらえない場合には、自治会長や自治体担当職員に相談し、仲介してもらうなどの工夫も考えられる。また、地域や集落から信頼を得るためには、草刈りや泥おとしなどの集落や地域の共同作業に積極的に参加し、共に汗をかくことも重要である。共同作業を終えた後の祭りや飲み会で打ち解け、仲良くなることもある。

地域に少しずつ受け入れられてくると、新任の支援員は、地域の課題や人間関係のネットワークを把握し、集落支援に必要な論点を自分なりに整理し、日常の業務が組み立てられるようになる。さらに、仕事と地域に慣れ、人間関係を上手く切り結べるようになれば、支援員が課題解決にむかって行動しようとするときに、地域住民らから助言や協力、精神的なサポートを得ることが期待される。これも地域住民の主体性の生成を促す重要な手法である。

## ○制度運用のポイント 2：支援活動は 2 人以上のチームで行うこと

4-1. や 5-1. で論じたように、地方自治体が地域支援人材を配置する際には、複数人体制のチーム制の導入が望ましい。筆者も参加した地域支援人材配置の社会実験を検証した笠松浩樹も、「住民との対話、プロジェクトの調整、実践活動に携わるにあたっては、1 名体制では作業効率が低くなってしまいます。そこで、効率性を確保するためには、2 名以上の配置が望ましいことがわかった」と指摘している（笠松・栄沢・皆田，2009：78 頁）。

チーム構成は、地域ごとの特徴や課題に拠って変わってくる。支援員同士の性格の相性や役割分担もあるが、精神的、物理的負担が集中しない構造を、地方自治体は構築する必要がある。集落支援や地域再生を職務とし、地域に定住すると、支援員は、当該地域で 24 時間に近い勤務状態となる。早朝から電話が鳴り、現場で対応したり作業したりしているといつの間にか日が暮れており、そこから研究所に戻って、事務作業やデータ整理・分析などの研究業務を行うことも多かった。春や秋などの地域行事が活発なときには、平日は研究所での勤務、勤務時間後にイベントの設営や準備、そして土日は集落や地域の行事をこなしていた。そのときは、出張業務で県外に宿泊するときに、一番ぐっすり眠れたものである。

地域住民との信頼関係に基づいて集落支援や地域再生を職務にする限り、始業・終業時間や休日が一応は定められてはいるものの、地域住民に必要とされれば可能な限り対応することになる。しかし、体調が悪い、冠婚葬祭で地域を留守にする、イベント・行事が重なっているなど、どうしても対応できないことが生じる。そのような場合には、支援員間で分担・協働出来る体制を構築しておき、対応できるようにしておくとうまい。不参加やキャンセルが続けば呼ばれなくなり、信頼を失ってしまう。

個々の支援員に精神的、物理的負担が集中しないように、複数人体制によるチーム制を構築し、円滑に業務を遂行する必要がある。そのためにも、活動や職務内容、そして支援員のキャラクターを地域住民に紹介し、情報発信を行いながら、地域内外に協力者や仲間、理解者を増やしながら活動すると良い。筆者が参加したプロジェクトでは、毎月「やさか新聞」が公刊され、弥栄町内に全戸配布されていた。「やさか新聞で見たよ」、「やさか新聞を楽しみにしているよ」と声をかけられることも多かった。「やさか新聞」は、地域外人材が地域に根ざしていくためのコミュニケーションツールとして機能し、地域に活動の仲間や理解者が増えていった<sup>8)</sup>。

### ○制度運用のポイント3：地域住民の主体性の生成を促す役割を忘れないこと

4-2. で論じたように、筆者の配置は、必ずしも地域住民の全てとの合意形成に基づいて行われていたわけではない。そうした状況の下、筆者は、地域に根ざそうと努力し、地域住民との関係性を構築しようと取り組みを続けてきた。その折に、地域づくりに熱心な住民がいる一方で、将来を悲観し、地域づくりへの参加や協力を躊躇している住民がいることに気がついた。こうした人々を前向きにさせ、地域づくりへの主体的な参加を促すことが、支援員の重要な仕事となる。そのためには、出来るだけ多くの地域住民と積極的に関わり、地域住民の感じている感情や不安、あるいはアイデアを引き出すことを心掛ける必要がある。地域住民の抱える課題や不安を解決するような活動が設計出来れば、住民の主体性の生成を促すことが出来る。

地域支援人材に立候補するような人物は、熱意ややる気、使命感に溢れている場合が多い。もちろん重要な資質ではあるが、地域づくりの主役は地域住民であり、地域住民の主体性の生成を促すところに、地域支援人材の腕の見せ所があることを忘れてはならない。地域支援人材を受け入れる地方自治体と配置される地域支援人材の双方が、地域住民の主体性の生成を促す役割であることを確認しながら職務にあたる事が望まれる。

## 7. おわりに

本論ではこれまで、近年実施されるようになってきた地域支援人材の、長期定住型派遣に注目し、復興地域づくりに必要な人材として採用・配置されていく「復興支援員」を念頭におきながら、導入時の課題や、地域支援人材が果たす役割について、筆者自身の経験的考察も踏まえながら議論してきた。最後に本論から導かれた制度設計と運用のポイントをまとめておこう。

### 【制度設計のポイント】

- 支援員を受け入れる自治体は、支援員のサポート体制を準備すること
- 地域支援人材の配置に際しては、地域コミュニティの規模を柔軟に設定すること
- 中・長期的な地域づくりの構想を描き、そのなかに地域支援人材の配置を位置づけること

### 【制度運用のポイント】

- 支援員だけに任せきりにしないこと
- 支援活動は2人以上のチームで行うこと
- 地域住民の主体性の生成を促す役割を忘れないこと

地域支援人材の配置による効果の検証や政策評価のためには、今後の事例研究や実証研究、あるいは実践現場でのノウハウを積み上げていく必要がある。現実的な要請としては、被災地域への復興を支える「復興支援員」の長期定住型派遣が今後ますます進展していこう。そのような復興地域づくりを支える人材派遣の要請に対しての知見を速報的に提供することが、本論の目的であった。わずかながらでもその一助となれば幸いである。

### 付記

本論は、2009年4月より2010年7月まで在籍した島根県中山間地域研究センターならびに、2010年8月より2011年7月まで在籍した（独）科学技術振興機構社会技術研究開発センターでの研究成果の一部である。

また、本論の準備・作成段階において多くの方々から有益な御批評やコメントを頂いた。とくに、愛媛大学農学部 笠松浩樹と島根県中山間地域研究センターの皆田潔の両氏、さらに匿名の査読者2名ならびに、編集委員会より有益かつ丁寧なコメントを頂戴した。この場を借りて厚く御礼を申し上げたい。

### 注

- 1) この点については、川村健一（広島経済大学）へのヒアリングによる（2011年4月11日）。
- 2) この点については、『地域開発』（2010年9月号、日本地域開発センター発行）において、大西隆による特集「人材派遣は地域振興をもたらすか」も

参考になる(大西, 2010 ほか)。

- 3) 単体集落を超えた範囲での地域組織は、「小さな自治」と呼ばれ、「旧村や小学校区など第一次生活圏を基礎とした地縁的なまとまりを基礎とし、住民の自己決定に基づいて自主的な活動を展開している組織」(笠松・狩野・高橋・中原, 2011: 47 頁)と定義される。他にも、「手づくり自治区」、「コミュニティ・ブロック」、「自治振興組織」、「地域自治組織」など、名称は様々であるが、どれも地縁的なまとまりを基礎としつつも、従来の集落を超えた単位での共同の取組みを意味しており、地域住民によるものから行政施策として展開されているものまでである。例えば、鳥根県出雲市佐田町の「コミュニティ・ブロック」の事例では、葬儀を出すことが出来なくなった集落に他集落から応援にいく「葬儀ボランティア」や、道路や川の草刈りの割り当てをこなせなくなった集落を他の集落がカバーする「一斉草刈り」など、「コミュニティ・ブロック」が、集落の共同労働の補完組織として機能している。また、鳥根県雲南市の事例では、定住対策や小さな産業おこしのコーディネーターとして地域支援人材を積極的に受け入れている。効果的な地域運営体制構築のために、長期定住型の地域支援人材配置との組み合わせで、地域コミュニティの再生を目指している(笠松・狩野・高橋・中原, 2011: 46-66 頁)。
- 4) 以下、本論では、非公務員の地域支援人材に焦点をしばって議論を進める。現在、「従来型の財政支援のみではなく、規制緩和、人的支援を組み合わせ、総合的に市町村、地域住民との協働により地域活性化を図る新たな市町村振興施策」(鳥根県地域振興部地域政策課, 2008: はじめに)として、都道府県職員を市町村に派遣する取り組みも、鳥根県や高知県などで進められており、大変興味深い。公務員の地域支援人材としての派遣については機会を改めて論じたい。
- 5) 地域内人材を地域外人材と組み合わせると有効的に機能するという見解もある(笠松・柴沢・皆田, 2009)。本論では、専任の集落支援員の廃止に着目して地方自治体へのヒアリングを行った結果、地域内部の人材の採用の実態が明らかになったが、地域内人材の採用・配置や、地域の役職との兼任の集落支援員についての本格的な調査研究は今後の課題である。ただ、地域内部の人材の採用・配置について、総務省・過疎問題懇談会の委員として制度設計に携わった安藤周治(NPO 法人ひろしまね)は、「集落支援員の制度は、地域外部の人材のことを考えてのものであり、地域内部の人物を採用して運用することは当初あまり念頭に無かった」、との見解を示している(2011 年 7 月 11 日 第 10 回コミュニティ政策学会大会報告での質疑応答より)。
- 6) 本論では、非公務員の地域外人材を念頭に議論してきたが、韓国では、「地方専門契約職公務員制度」があり、非公務員の地域支援人材を一定期間地方公務員として受け入れる制度がある(東京財団政策研究部編, 2009)。同制度は、地方公務員法の専門契約職公務員規則で規定されており(1987 年設置、1991 年の地方公務員法改正により本格化)、全国の地方自治体で 3 千人以上が活躍しているそうだ(東京財団政策研究部編, 2009: 7 頁)。活動分野は、文化観光、造園、集落開発、産業デザイン、通信・広報、土木デザインなどかなり多岐にわたり、高学歴かつ豊富な実務経験の両方を備えた人材が重用されている(東京財団政策研究部編, 2009: 16 頁)。  
韓国の「地方専門職契約公務員制度」では、地域の明確な将来構想を自治体が描き、それに沿った地域再生を担う実務のプロフェッショナルのポストが用意され、活躍の場が与えられている。日本でもこのような「地域専門人材」の活用が期待されるところであり、そうすれば、地域支援人材の専門性も蓄積され、より安定的な職になることから、より良い人材の獲得も可能となるだろう。今後の重要な検討課題である。
- 7) 地域支援人材の実態を調査した鳥根県中山間地域センターと地域再生戦略研究所のインタビューデータからは、次のような不安の声が聞こえてくる。「何をやっていいかわからない。具体的に何をどうして欲しいのか作業レベルで、指示が欲しい。ネットワークもないので周囲と連絡をとったり、相談したりすることもない」(60 代、男性、集落支援員)、「職務の定義が曖昧でわからなくなる。受け入れ先の行政からは、『初めてのことなのでうまくやって欲しい』とだけ言われるが、成果・評価の基準もなく、不安を感じる」(40 代、男性、地域おこし協力隊)、「社会人経験が無く、いきなり入ったため、社会人としての基本的な部分で地域の方々に迷惑をかけたのではないかと思う、誰も何をやったら良いのか教えてくれないなかで、地元のために行動するのは難しい」(20 代、女性、現地駐在研究者)など、経験やノウハウの不足が目立つ(可部・藤本, 2011: 5-6 頁)。
- 8) やさか郷づくり事務所のホームページ (<http://www.yasaka-mura.com/newspaper.html>, 2012 年 5 月 7 日最終アクセス)で、アーカイブを閲覧することが出来る。

## 参考文献・参考 URL)

- 藤本穰彦, 2010, 「人材配置による集落支援制度の可能性と課題——モデルとなった鳥根の事例から」, 『農業と経済 2010年10月号』, 昭和堂, 25-34頁.
- , 2011, 「東日本大震災復興構想会議提言の実現にむけて: 過疎・高齢化地域コミュニティ再生のための人的支援」, (独) 科学技術振興機構社会技術研究開発センター編, 『RISTEX CT ジャーナル』, 第15号, 1-16頁.
- 藤本穰彦・田中恭子・橋本文子, 2011, 「大学と地域をつなぐコーディネイト機能の構築——『鳥根県立大学地域コーディネーター』配置の社会実験を手がかりとして」, 鳥根県立大学総合政策学会編, 『総合政策論叢』, 第21号, 121-149頁.
- 浜田市ホームページ, <http://www.city.hamada.shimane.jp/> (2012年1月31日最終アクセス).
- 東日本大震災復興構想会議, 2011, 『復興への提言—悲惨のなかの希望』.
- 久永慎介・佐々木貴史, 2011, 「集落支援制度の目的と活用法——集落支援員、地域おこし協力隊」, 『農業と経済 2010年10月号』, 昭和堂, 16-24頁.
- 笠松浩樹・狩野明芳・高橋武司・中原輝文, 2011, 「地域を支える仕組みをつくる」, 鳥根県立大学 JST 人材育成グループ編, 『環境共生×地域再生ブックレット 鳥根発! 中山間地域再生の処方箋』, 第2号, 山陰中央新報社, 46-66頁.
- 笠松浩樹・栄沢直子・皆田潔, 2009, 「集落連携の核集落と範囲の条件解明 (1)」, 鳥根県中山間地域研究センター編, 『鳥根県中山間地域研究センター研究報告書』, 第5号, 77-82頁.
- 可部州彦・藤本穰彦, 2011, 「中山間地域における地域支援人材配置施策の現状と課題」, 第10回コミュニティ政策学会報告レジュメ, 未刊行, 1-11頁.
- 桑子敏雄, 1999, 『環境の哲学』, 講談社学術文庫.
- 近藤民代, 2008, 「巨大都市災害後の復興計画づくりを考える——カトリナ災害の被災地から何を学べるか」, 人と防災未来センター編, 『学術誌減災』, 第3号, 44-51頁.
- 皆田潔, 2010, 「地域を知り、繋ぎ、支える事を仕事に——地域マネージャーとなって」, 鳥根県立大学 JST 人材育成グループ編, 『環境共生×地域再生ブックレット 鳥根で暮らす、環境共生という生き方』, 第1号, 山陰中央新報社, 63-65頁.
- 皆田潔・藤本穰彦, 2011, 「職業としての集落支援・地域再生」, 鳥根県立大学 JST 人材育成グループ編, 『環境共生×地域再生ブックレット 鳥根発! 中山間地域再生の処方箋』, 第2号, 山陰中央新報社, 24-32頁.
- 新潟県, 2009, 「被災者生活支援対策事業 地域復興支援員設置支援」, 2009年2月25日収集資料.
- 大西隆, 2010, 「地域への人材還流論——人材派遣制度の成果と課題」, 『地域開発』(2010年9月号), 一般財団法人 日本地域開発センター, 2-5頁.
- 鳥根県地域振興部地域振興室, 2008, 『中山間地域リーディング事業第一期指定地域実施報告書』.
- 震災復興ビジョン策定懇話会編, 2005, 『新潟県中越大地震復興ビジョン』.
- 総務省, 2008, 「集落支援員 平成20年度の取り組み状況等」, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000019076.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000019076.pdf) (2012年1月31日最終アクセス).
- , 2009, 「集落支援員 平成21年度の取り組み状況等」, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000059889.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000059889.pdf) (2012年1月31日最終アクセス).
- , 2010, 「集落支援員 平成22年度の取り組み状況等」, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000124135.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000124135.pdf) (2012年1月31日最終アクセス).
- , 2012a, 「『復興支援員』制度について」, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000144079.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000144079.pdf) (2012年1月31日最終アクセス).
- , 2012b, 「被災集落の復興に向けた人材面での支援について」, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000144099.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000144099.pdf) (2012年1月31日最終アクセス).
- 田中重好, 2006, 「地域政策策定過程と公共性担保の技法」, 岩崎信彦・矢澤澄子監修, 玉野和志・三本松政之編, 『地域社会の政策とガバナンス』, 東信堂, 154-172頁.
- 東京財団政策研究部編, 2009, 『専門人材の恒常的な確保による地域再生——「地域再生仕事人」の活用』.
- やさか郷づくり事務所ホームページ, <http://www.yasaka-mura.com/> (2012年1月31日最終アクセス).

藤本 穰彦 (フジモト・トキヒコ)

九州大学大学院工学研究院環境社会部門学術研究員





進学と就職に伴う地域間移動  
——全国の大学生データを用いて——

Interregional migration on account of advancing  
to university and obtaining employment  
– A study based on data of university students in Japan –

田 澤 実  
Minoru Tazawa

梅 崎 修  
Osamu Umezaki

唐 澤 克 樹  
Katsuki Karasawa

Abstract

---

This research aims to examine interregional migration among Japanese students moving from high school to university and from university to their place of employment. A questionnaire survey was administered to 3,739 university students in Japan. The results were as follows:

1. Interregional migration was classified into six types: (1) leaving one's hometown when advancing to university and returning to the hometown when obtaining employment, (2) leaving one's hometown when advancing to university and obtaining employment in a place that is neither the hometown nor the place where the university is located, (3) leaving one's hometown when advancing to university and obtaining employment in the place where the university is located, (4) advancing to university in one's hometown and leaving the hometown when obtaining employment, (5) advancing to university in one's hometown and obtaining employment in the hometown, and (6) advancing to university in one's hometown, Tokyo, and obtaining employment in Tokyo. Students belonging to categories (1), (5), and (6) were regarded as locally oriented students; they accounted for more than 60% of all surveyed students. That is, a majority of the students surveyed wished to obtain employment locally.
2. An examination of the opening-to-application ratio, a great concern for the demand side, revealed that prefectures with a high opening-to-application ratio were not necessarily popular among students classified into categories (1) and (5).

3. With regard to youth lifestyles and, specifically, their relationships with parents, it was found that many of those classified into (1) tended to talk about obtaining a job with their parents, whereas many students classified under (4) did not.
4. Students who wished to obtain employment locally, such as those classified into (1) and (5), made their choice on the basis of local employment opportunities rather than category of business, even if they needed to undertake a relatively longer commute.

Finally, the results of this research were analyzed from the viewpoint of regional development.

Keywords: Interregional migration, Youth lifestyle, Regional development

## 要 旨

本研究の目的は、高校から大学、大学から希望勤務先という長期的な視点で、日本における地域間移動の実態を属性別に検討することにある。日本国内の大学生 3739 名を対象にしたアンケート調査を分析した結果、以下の 4 点が明らかになった。

- (1) 地域間移動のタイプを 6 種類設けた。それらは、地元 U ターン組、流動組、大学デビュー残留組、社会人デビュー組、完全地元残留組、東京組と命名された。「地元 U ターン組」「完全地元残留型」「東京組」という地元志向の大学生は全体の 6 割以上であった。過半数以上が地元就職したいと思っていた。
- (2) 需要側の要因として、求人倍率に注目してみたところ、必ずしも、「地元 U ターン組」や「完全地元残留組」において、求人倍率の高い都道府県が多いとは限らなかった
- (3) 若者のライフスタイルとして、親とのかかわりに注目してみると、「地元 U ターン組」は相談している者が多かった。「社会人デビュー組」は、相談している者が少なかった。
- (4) 「地元 U ターン組」や「完全地元残留組」のように地元での就職を希望する者は、業種よりも勤務先で仕事をしたいと思っており、多少の通勤時間がかかっても良いと思っていた。

最後に、本研究の結果を地域活性化の観点から考察した。

キーワード：地域間移動、若者のライフスタイル

## 1 はじめに

総務省の『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数』によれば、2012 年 3 月末時点の全国の人口は、前年同期より 26 万 3727 人 (0.21%) 少ない 1 億 2665 万 9683 人であった。対前年で人口が減った過去 4 回と比べ、減少の数、率とも最大であり、人口減少社会の加速を裏付けた。また、同報告では、三大都市圏（東京圏、名古屋圏、関西圏）の人口が 6 年連続で全国人口の半数を上回ったことを示している。一方で、非都市部では人口減少と高齢化が進んでいる。日本全体が人口

減少し、高齢化が進むなかで、若年者を中心に流出が多くなれば、非都市部において変化は大きくなるといえよう。

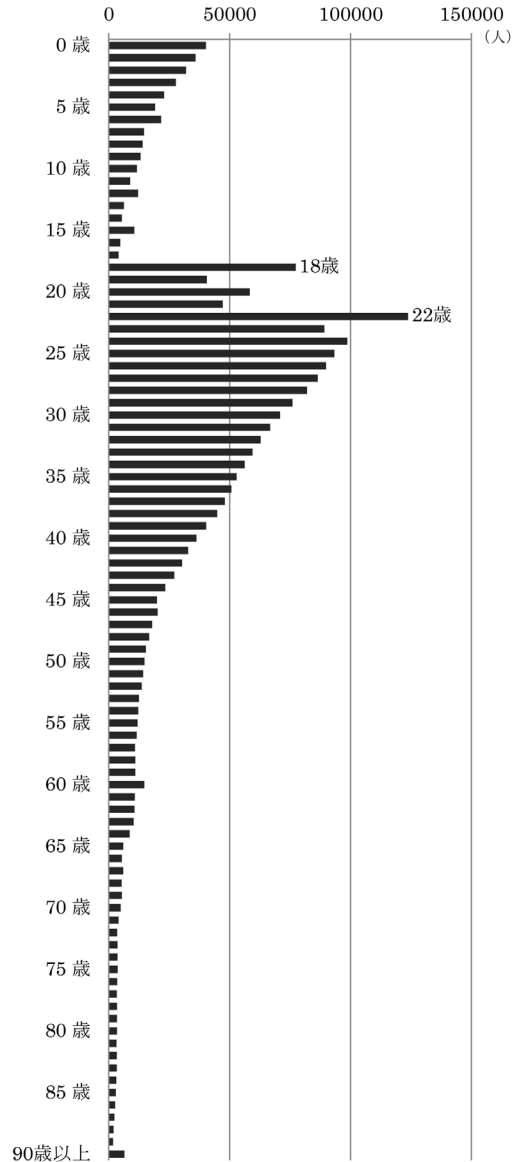
このような地域間格差が拡大する人口減少社会・高齢社会において、地域のサステナビリティをいかにして確保するのが問われている。本稿では、ここでの地域のサステナビリティを地域経済および社会システムに限定し、検討する。まず、一地域の社会的機能を維持するためには、最小限度の人口規模が必要となることを確認すべきであろう。たとえば、地域行政の財政基盤を確保するためには、ある程度の経済活動規模が必要に

なる。そのためには、まず労働力人口が一定程度いることは重要であるだけでなく、消費需要を確保するためにも地域での定住人口の厚みが必要である。また、地元商店街や地域 NPO の運営も人材不足が問題化しており、地域コミュニティーの公共性を生み出す地元もお祭りやご近所づきあいなども衰退している。特に若年者は、地域経済活動や社会活動における重要な人材群であり、彼ら彼女らを増やし、かつエンパワーメントすることが課題となっている。

しかし実際のところ、若年者の人口流入が少なく、人口流出が多い地域では、人口減少と高齢化は加速し、問題が深刻化している。もちろん、若年者の流出がつづく地方では、人口減少や高齢化を前提に財政削減や社会制度基盤の効率的を利用などが取り組まれているが<sup>1)</sup>、このような新しい取り組みも現状に追いついていないと考えられる。

本稿の目的は、若年者の進学と就職に伴う地域移動を分析することである。特に進学と就職に分析焦点を当てたのは、データ上の制約もあるが、わが国の人口移動は、進学や就職に伴う若年者の移動が中心であるためである。総務省の『住民基本台帳人口移動報告平成 23 年結果』より年齢各歳別の都道府県間移動者数を図 1 に示す。22 歳が 123,740 人と最も多くなっている。次いで 24 歳 (98,626 人)、25 歳 (93,265 人) などとなっており、都道府県間移動は 20 代が大きな割合を占めていることがわかる。また、18 歳が 77,321 人 (同 3.3%) で 8 番目に多くなっており、18～29 歳で都道府県間移動者の 4 割以上を占めている。グラフ上で 18 歳と 22 歳が突出していることは、高校や大学を卒業した後に都道府県間の移動をする者が多いことを物語っている。先行研究では、「高校から大学」または「大学から勤務先」のどちらかに焦点をあてるものが多いが本稿では、両者の視点を取り入れる。

なお、本稿の構成は以下の通りである。第 2 節では、官庁統計を使って「高校から大学」と「大学から社会」の移行の際に、どのような地域特性



注) 総務省 (2012) より筆者が作図

図 1 年齢各歳別の都道府県間移動者数

があるのか把握する。第 3 節では、若者の地域間移動に関する先行研究を紹介する。第 4 節では、本研究で利用するデータの概要を説明する。第 5 節は、地域移動を類型化したうえで、類型ごとの特性を分析する。第 6 節は、分析結果のまとめである。

## 2 官庁統計による実態把握

本節では、まず官庁統計を使って地域の特性を確認しよう。

### 2-1 高校から大学

高校から大学に進学する際に、全国的にはどのような地域間移動がなされているのだろうか。この点についてまず確認すべきことは、「その都道府県には進学できる大学が十分にあるのか」という点である。そこで、各都道府県（以下、県と表記）

表1 各都道府県の大学数（上位と下位を抽出）

上位			下位		
都道府県	度数	%	都道府県	度数	%
東京	138	17.62	島根	2	0.26
大阪	56	7.15	鳥取	2	0.26
愛知	51	6.51	佐賀	2	0.26
兵庫	42	5.36	和歌山	3	0.38
北海道	35	4.47	高知	3	0.38
福岡	34	4.34	福井	4	0.51
京都	33	4.21	徳島	4	0.51
千葉	29	3.70	香川	4	0.51
神奈川	29	3.70	富山	5	0.64
埼玉	29	3.70	大分	5	0.64
広島	23	2.94	山形	5	0.64
新潟	18	2.30	岩手	5	0.64
岡山	17	2.17	愛媛	5	0.64

注) 文部科学省（2012）より筆者が作表

の大学数をみてみよう。

文部科学省の「学校基本調査（平成24年）」によれば、全国の大学数は783校である。同調査より大学数の上位13県、下位13県を算出した(表1)。

上位には東京（17.62%）、大阪（7.15%）、愛知（6.51%）、兵庫（5.36%）などがあり、下位には島根、鳥取、佐賀（0.26%）、和歌山、高知（0.38%）、福井、徳島、香川（0.51%）などがある。大学は関東や近畿圏に多いこと、そして、極端に少ない県もあることがわかる。

大学数の上位3県として東京、大阪、愛知を、下位3県として、島根、鳥取、佐賀を抽出した。これらの県の高校を卒業した者がどの県の大学に進学したのか上位5県を求めた(表2)。

大学数の多い県（東京、大阪、愛知）においては、5割から7割程度は地元に残留していた(54.56～71.22%)。大学数の少ない県（島根、鳥取、佐賀）においても地元に残留する者が多かったが、その割合は2割弱（13.16～16.42%）であった。大学数の少ない地域においては、高校から大学に進学する際に他地域に流出する割合が高いといえる。

表2 出身高校の所在地県別大学入学者数（大学数の多い県／少ない県を抽出）

東京 n=74,038			大阪 n=42,491			愛知 n=36,482		
大学所在地	度数	%	大学所在地	度数	%	大学所在地	度数	%
東京	46,874	63.31	大阪	23,182	54.56	愛知	25,983	71.22
神奈川	11,783	15.91	京都	6,915	16.27	東京	1,999	5.48
埼玉	6,807	9.19	兵庫	5,388	12.68	岐阜	1,328	3.64
千葉	4,758	6.43	奈良	1,543	3.63	京都	1,077	2.95
茨城	495	0.67	滋賀	1,328	3.13	神奈川	754	2.07

島根 n=2,923			鳥取 n=2,226			佐賀 n=3,454		
大学所在地	度数	%	大学所在地	度数	%	大学所在地	度数	%
島根	480	16.42	鳥取	293	13.16	福岡	1,356	39.26
広島	453	15.50	大阪	271	12.17	佐賀	522	15.11
岡山	316	10.81	兵庫	217	9.75	長崎	234	6.77
大阪	234	8.01	京都	190	8.54	東京	221	6.40
東京	199	6.81	岡山	189	8.49	熊本	180	5.21

注) 文部科学省（2012）より筆者が作表

## 2-2 大学から社会

大学から社会への移行に関連する指標のひとつは有効求人倍率であろう。厚生労働省の「一般職業紹介状況（職業安定業務統計）」より、都道府県別の有効求人倍率（2011年度平均）の上位下位15県を抽出した（表3）。地域ごとに有効求人倍率の格差は大きいことがわかる。また、都会の方が有効求人倍率は高いとは限らないこともわかる。求人倍率の高い県として、福井（1.60）、香川（1.51）、愛知（1.49）、東京（1.46）、広島（1.44）、徳島（1.44）、岡山（1.43）、鳥根（1.41）があげられる。一方、求人倍率の低い県として、沖縄（0.51）、青森（0.75）、北海道（0.76）、神奈川（0.81）、埼玉（0.86）があげられる。沖縄が特に低いことがわかる。また、都市部でもあっても、神奈川や埼玉の求人倍率は低いこともわかる。これは、東京に集中した結果とも考えられる。このように、労働市場の状況は県別に異なる。

## 3 先行研究の紹介と本研究の視点

本節では、地域間移動の分析をはじめの前に、

表3 都道府県別求人倍率（2011年度平均）

上位		下位	
都道府県	求人倍率	都道府県	求人倍率
福井	1.60	沖縄	0.51
香川	1.51	青森	0.75
愛知	1.49	北海道	0.76
東京	1.46	神奈川	0.81
広島	1.44	埼玉	0.86
徳島	1.44	鹿児島	0.93
岡山	1.43	宮崎	0.94
鳥根	1.41	千葉	0.95
富山	1.37	山梨	0.97
石川	1.36	秋田	0.98
宮城	1.30	福岡	0.98
群馬	1.30	長崎	0.98
岐阜	1.27	滋賀	0.99
長野	1.22	兵庫	1.01
愛媛	1.20	高知	1.02

（全国平均の求人倍率は1.11）

注）厚生労働省（2012）より筆者が作表

先行研究の中で地域間移動を促す要因と妨害する要因がどのように分析されてきたのかを概観する。その後、本研究の目的と分析の視点を述べる。

### 3-1 地域間移動を促進する要因

地域間移動という選択は、その便益と費用の比較から決定されると考えられる。費用と便益として第一に計算されるのは、金銭であろう。地元と地元外の期待賃金格差は、便益として意識されるであろうし、移動に伴う住居費や仕事の探索コストは費用として計算される。

太田（2010）は、都市と地方の高卒者の県外就業率と新卒者に対する有効求人倍率を分析し、有効求人倍率が高い時には県外就職率が低下し、有効求人倍率が低い時には県外就職率が上昇する関係性を明らかにした（同じ分析結果として久世（2011）がある）。これは、若者が就業機会を求めて景気が良い地域に移動することを示したことになる。また、太田（2007）では、地域移動と所得の関連性を分析し、平均的には、地方出身の都市生活者が最も高い賃金を得ており、地方出身の地方生活者が最も低い賃金を得ていることを確認した。これは、属性をコントロールしても説明できない「純粋な所得格差」が存在していることを示している。李（2012）は、このような「純粋な所得格差」は学歴間による違いがあることを明らかにしている。特に、大卒者においてこの格差が大きいことを指摘している。また、杉浦（2012）は、就業構造基本調査を用いた学歴別の地域間労働の時系列分析により、学歴が高くなるほど県外へ労働移動をしていることを明らかにしている。その理由として、大学卒などの高学歴層では、高い人的資本を活用できる賃金の高い仕事に就くことができるために就業機会があれば県外に移動するためと考察している。

このように、人々の地域間移動の促進要因のひとつは、地域経済の景気格差である。不景気には、地域格差を反映して、好景気の地域に移動し、雇用を確保すると一般的には考えられる。

### 3-2 地域間移動を妨害する要因

若者たちが地域間移動を行わない傾向、すなわち、地元志向の高まりも指摘されている。太田(2003)や樋口(2004)らが指摘するように、若者の「地元志向」は、地方の若者の失業率を高める可能性がある。

内閣府の『世界青年意識調査』では、自分の住んでいる地域に「住んでいたい」と回答した若者の割合が、2003年では33.2%であったのに対し、2008年は43.5%と上昇したことを示している。若者の地域への永住意識が高まっていることがうかがえる。

同様の傾向として、太田(2010)は、県外就職率が1977年から2004年まで継続的に減少していることを指摘している。その理由として、少子化によって子どもを身近に置いておきたいと考える親が増えた可能性(樋口, 1991)や、都市部の企業が採用を抑制しているため、結果的に移動しない(または、移動できない)可能性(太田, 2005)が指摘されている。これらは選択を行う学生本人ではなく、親や企業による影響に着目しているといえる。

一方、県外移動率減少の理由として、学生の意識変化に着目する研究もある。たとえば山田(2006)は、地方では自分の能力を生かそうとする活力の高い人は地域移動を選択すると指摘している。言い換えれば、現在の経済環境で活力を失った人々は地域に滞留する(または、滞留せざるを得ない)といえる。しかし、このような解釈では、「地元志向」とは「階層上昇意識から降りた」という一面的なものになる。轡田(2011)は、地方におけるノンエリート若者の地元意識を「『地元生活』がもたらすささやかな包摂の感覚によって、ぎりぎりのところで自らの存在を支えている当事者のリアリティー(209頁)」と呼んでいる。すなわち、経済的な展望は厳しくとも、ある種のライフスタイルを積極的に選択する行動と解釈できるであろう。

### 3-3 本研究の視点

本稿では、上記の先行研究を参照しつつ、このような地元志向を踏まえた若者の地域間移動を分析する。ただし、本稿が使うデータには制限があり、先行研究で分析されている学歴間の比較や所得格差の分析はできない。また、若者の意識分析も限られた質問項目を分析するだけである。それゆえ、地域間移動を促進する要因と阻害する要因については、先行研究の分析結果を踏まえて考察するだけに留まる。

一方、本稿独自の新しい分析視点として以下の二つがある。

第一に、地域間移動を就職時点だけ留まらず、進学時点の選択と関連づけて分析する。たとえば、大卒Uターン就職の事例では、大学進学時点では別地域での生活を選択した後、就職時点では、地元での生活を重視して戻ってくるという選択を行っている。これは、大学も就職も地元で暮らし続けている若者とは異なるといえよう。地元Uターン就職した若者と完全に地元残留した若者を分類するためにも、本研究では、高校から大学、大学から希望勤務先という長期的な視点を取り入れる。

第二に、進学と就職に伴う地域間移動を類型化したうえで、それぞれの特性の違いを分析する必要がある。一般的に、地元Uターンを扱う研究では、特定の地域に属する対象者のデータを用いることが多い。しかし、これだけでは特定地域の特性が反映されてしまう。たとえば、北海道ならば、北海道の地域特性の影響が大きいと考えられる。本稿のように全国データを用いて地域間移動を類型化することは、地域間の違いも分析できるという利点がある。言い換えれば、地域間の比較によってどの地域においてはどの地域をモデルとすることが良いのか判断可能な資料を提供できる可能性がある。

## 4 データの概要

本稿で使用するデータは、ある就職支援会社に

登録する大学生を対象に Web-email によって配布されたアンケート調査である。データの収集の時点で、日本国内の大学に在籍し、日本国内の企業への就職を視野に入れて就職活動を行っている大学生が集まることになる。2011年4月26日時点で就職支援会社に登録の学生に向けて Web-email を配信し、回収した。調査期間は、2011年4月26日～5月12日である。有効回答数は3,787名であった。

本研究では、進学と就職に伴う地域間移動（とくに都道府県間の移動）に焦点を絞るため、そこから、高校の所在地または希望勤務先が海外と回答した48名を分析の対象から除外した。その結果、分析の対象者は3,739名となった。その内訳は、文系・男性902名 理系・男性504名 文系・女子1823名 理系・女子510名であった。

この調査は、データ提供をした就職支援会社がマーケティングなどのために独自に行ったものであり、本研究は二次分析として用いる。必ずしも研究者の関心および統計分析を意図して調査票の設計が行われていないこともあり、分析には一定の限界が残る。また、このようなモニター調査については、サンプリング・バイアスの問題が生じる可能性がよく指摘される。標本が本研究の想定する大学生という母集団の傾向をよく表わしているかという点について、ランダム・サンプリングによる標本抽出が行えていないことには留意する必要がある。しかし、この調査では地域間移動の変数（高校から大学にかけての実際の移動、希望する勤務地）と就職活動や仕事に対する意識（就職先を決める要因、許容できる通勤時間など）のデータが同時に収集されており、行動レベルと意識レベルを含めた大学生の地域間移動について分析できる希有なデータとなっている。その意味では、このデータを分析する価値は十分にあると思われる。

本調査が行われた時期は、東日本大震災直後に実施された。それゆえ回答者は、震災後の影響を受けていると考えられる。一方、4月後半から5月前半という回答期間は、就職活動・採用活動の

ピーク時期にあたる。アンケート調査の回答は震災前の活動の影響を受けたともいえよう。おおよそ前年度10月から就職活動を開始したと考えると、就職活動の結果を踏まえて希望を変えている可能性がある。たとえば、地元での就職活動の厳しさを感じた学生が都市部での就職へ希望を変化する可能性もある。

## 5 分析

### 5-1 地域間移動にはどのようなタイプがあるのか

例外はあろうが、高校時代に自宅から学校に通っていたと考えると、大学進学は地元を離れるか否かの最初の選択である。その後、学生は程度の差はあれ、就職の時点で、大学所在地と同じ勤務先か、異なる勤務先かの選択がある。

本稿の分析では、地域間移動を大学入学時と就職時に分けて整理する。本稿では、大学入学時は実際に移動済みであり、就職時は希望勤務先である。すなわち、大学入学時は行動レベルであり、就職時は希望レベルである。実際の卒業後の移動とは異なる点は解釈に留意を要する。

本稿の地域間移動のタイプ分類を図2に示す。大学入学時と就職時の2時点で地域間移動の有無という選択があるので、2（地域間移動あり・地域間移動なし）×2（地域間移動あり・地域間移動なし）の4タイプに分かれる。また、大学入学時に地域間移動ありで、就職時にも地域間移動ありの場合、高校所在地である地元に戻る学生と、地元でもなく大学所在地でもない地域に移動する大学生がいる。前者を「地元Uターン組」、後者を「流動組」と命名した。さらに、大学入学時にも就職時にも地域間移動なしの場合、地域特性による違いが考えられる。地方と都会では、移動なしの意味が異なるといえよう。都道府県の違いを厳密に定義することは難しいが、本稿では、大学数が圧倒的に多い東京を地元とする学生を「東京組」、その他の対象者を「完全地元残留組」と命名した。また、大学入学時に地域間移動ありで、就職時には地域間移動なしの学生を「大

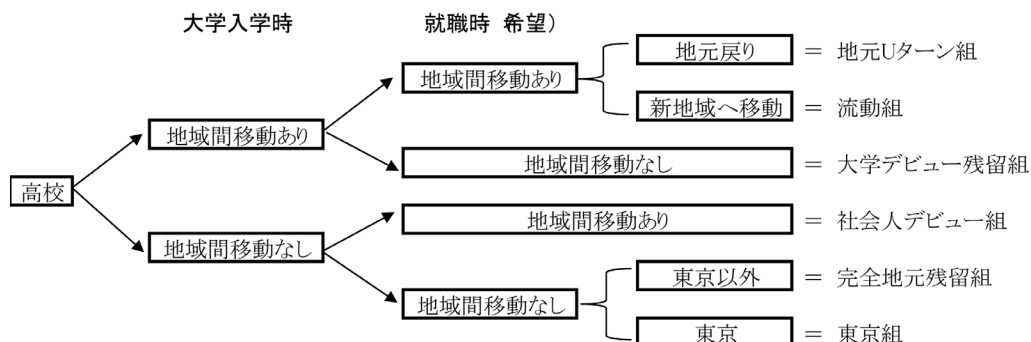


図2 地域間移動のタイプ分類

学デビュー残留組」、大学入学時に地域間移動なしで就職時に地域間移動ありの学生を「社会人デビュー組」と命名した。本稿では、以上のように地域間移動タイプを合計で6つ設けた。

## 5-2 地元志向の学生はどのくらいいるのか

地域間移動のタイプごとの学生数を表4に示す。最も多いのが、「完全地元残留組」であった(33.65%)。進学で地元を離れず、就職でも離れたくない学生が多いといえる。ただし、ここには東京以外の大都市も含まれるので、大都市圏を離れない学生と地方を離れない学生が混在しているといえよう。次に多いのは、「地元Uターン組」であった(27.41%)。この割合は、進学とともに地域間移動し、そのまま大学所在地での就職を希望する「大学デビュー残留組」(15.16%)と比較しても多い。

なお、「地元Uターン組」(26.55%)と「完全地元残留組」(33.65%)と足し合わせると、約

60%の学生が地元での就職を希望していることが確認できる。これは東京に残留し続ける「東京組」(3.42%)を省いた数値である。ここから、大学生には強い地元志向があると考えられる。もちろん、ここでのデータは「移動の希望」であることには注意が必要である。求人倍率が低い地域などでは、希望通りの移動を実現することは難しいと予測される。

## 5-3 地元志向の学生はどの地域に多いのか

ここでは47都道府県を11ブロックに分類した(表5)。それぞれのブロックごとに上記の6つの地域移動タイプの割合を算出することを考慮したが、「東京組」は関東以外で度数が0になるため、ここでは「完全地元残留組」に含めることにした。

まず、全体的にどのブロックにどのタイプが多いのか確認する。その後、特徴が見られた個所の詳細を都道府県レベルで確認することにする。

### 5-3-1 全体の結果

11ブロックごとに5つの地域移動タイプの割合を算出した(図3)。これらの回答が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であった( $\chi^2(40)=246.68, p<.01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目すると以下のように解釈できる。

「地元Uターン組」は、甲信越、北陸、近畿に多かった。これらのブロックでは県外の大学に進

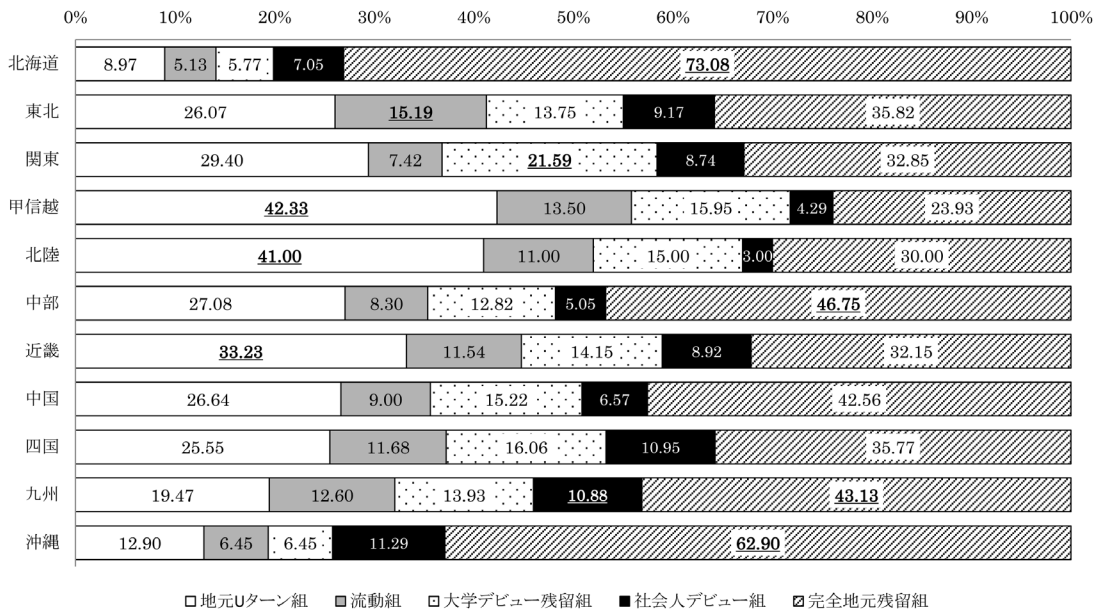
表4 地域間移動のタイプごとの度数等

カテゴリー名	度数	%
完全地元残留組	1,333	35.65
地元Uターン組	1,025	27.41
大学デビュー残留組	567	15.16
流動組	383	10.24
社会人デビュー組	303	8.10
東京組	128	3.42
合計	3,739	



表5 本稿のブロック分類

ブロック名	都道府県
北海道	北海道
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川
北陸	富山、石川、福井
甲信越	新潟、山梨、長野
中部	岐阜、静岡、愛知、三重
近畿	滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口
四国	徳島、香川、愛媛、高知
九州	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島
沖縄	沖縄



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図3 ブロックごとの地域移動タイプの割合

学するものの、就職時には地元に戻りたいと思う学生が多いことを示している。

「流動組」は、東北に多かった。県外の大学に進学し、さらに勤務先は地元でも大学所在地でもない地域を希望している学生が多いことを示している。

「大学デビュー残留組」は、関東に多かった。県外の大学に進学し、そのままその県を勤務先として希望している学生が多いことを示している。

「社会人デビュー組」は、九州に多かった。九

州は下記に示すように、完全地元残留を希望する学生も多かったのも、それと合わせて解釈する必要があるだろう。

「完全地元残留組」は、北海道、中部、九州、沖縄に多かった。北海道、沖縄については、(トンネル等を考慮しなければ)隣接県がないことの影響であろう。また先述の通り、北海道は、求人倍率がワースト3(0.76倍)、沖縄はワースト1(0.51倍)であった(表3)。このように、離島である北海道、沖縄においては、求人倍率が低いも

の、地域間移動していない特徴が読み取れる。

### 5-3-2 タイプごとの特徴について

上記の結果より、以下の疑問が生まれる。

- ・ 甲信越、北陸、近畿の「地元Uターン組」は大学進学の際にどの県に進学した後に地元に戻りたいと思っているのだろうか。近隣からのUターン希望なのだろうか。遠方からのUターン希望なのだろうか。
- ・ 東北の「流動組」は、大学進学の際にどの県に進学し、地元に戻らずにどの県に就職したいと思っているのだろうか。
- ・ 関東の「大学デビュー残留組」は、大学進学時にどの県から流出したのか。また、残留希望が多い県はどこなのか。
- ・ 九州の「社会人デビュー組」は、大学まで地元で過ごした後、地元以外のどの県に就職したいと思っているのだろうか。

- ・ 中部、九州の「完全地元残留組」はどの県が多いのだろうか。

以下、上記の間をひとつずつ見ていこう。

### 甲信越、北陸、近畿の「地元Uターン組」について

甲信越、北陸、近畿の「地元Uターン組」における大学所在地の度数等を表6に示す。甲信越においては、東京(23.19%)、愛知(15.94%)、神奈川(13.04%)が上位を占めた。甲信越にUターン就職を希望する学生は、甲信越を離れて大学の多い県に進学していることがわかる。北陸においては、愛知(29.27%)、富山(14.63%)、石川(9.76%)が上位を占めた。北陸以外の移動先は愛知に集中し、後は主に北陸内で地元以外の県に進学してからのUターン希望であることがわかる。近畿においては、大阪(31.94%)、京都

表6 甲信越、北陸、近畿の「地元Uターン組」における大学所在地の度数等

	甲 信 越		北 陸		近 畿			
	度数	%	度数	%	度数	%		
東 京	16	23.19	愛 知	12	29.27	大 阪	69	31.94
愛 知	11	15.94	富 山	6	14.63	京 都	48	22.22
神奈川	9	13.04	石 川	4	9.76	兵 庫	22	10.19
北海道	4	5.80	東 京	3	7.32	奈 良	13	6.02
群 馬	3	4.35	京 都	3	7.32	滋 賀	9	4.17
山 梨	3	4.35	神奈川	2	4.88	和歌山	9	4.17
岐 阜	3	4.35	新 潟	2	4.88	愛 知	8	3.70
京 都	3	4.35	岐 阜	2	4.88	岡 山	6	2.78
茨 城	3	4.35	福 井	1	2.44	東 京	4	1.85
埼 玉	2	2.90	福 岡	1	2.44	徳 島	3	1.39
千 葉	2	2.90	滋 賀	1	2.44	香 川	3	1.39
福 井	1	1.45	大 阪	1	2.44	高 知	3	1.39
長 野	1	1.45	奈 良	1	2.44	大 分	3	1.39
静 岡	1	1.45	宮 城	1	2.44	石 川	2	0.93
滋 賀	1	1.45	茨 城	1	2.44	広 島	2	0.93
大 阪	1	1.45			山 口	2	0.93	
奈 良	1	1.45			沖 縄	2	0.93	
岡 山	1	1.45			福 井	1	0.46	
山 口	1	1.45			北 海 道	1	0.46	
徳 島	1	1.45			岐 阜	1	0.46	
福 島	1	1.45			三 重	1	0.46	
					愛 媛	1	0.46	
					福 岡	1	0.46	
					佐 賀	1	0.46	
					宮 城	1	0.46	
合計	69		合計	41		合計	216	

(22.22%)、兵庫(10.19%)が上位を占めた。大多数が近畿内で地元以外の県に進学してからのUターン希望であることがわかる。

### 東北の「流動組」について

東北の「流動組」における大学所在地の度数等を表7に示す。上位には東北地方に含まれる県が多くを占めていることがわかる。次に、東北の「流動組」における希望勤務先の度数等を表8に示す。最も多いのは、東京(58.49%)であり、次に宮城(20.75%)であった。他の東北地域の県は含まれていなかった。これらの結果より、東北地域の「流動組」には、東北地域内で地元以外の県に

表7 東北の「流動組」における大学所在地の度数等

	度数	%
秋田	6	11.32
岩手	5	9.43
山形	4	7.55
宮城	4	7.55
東京	4	7.55
茨城	3	5.66
福島	3	5.66
青森	3	5.66
北海道	3	5.66
新潟	3	5.66
神奈川	3	5.66
千葉	3	5.66
群馬	3	5.66
埼玉	2	3.77
栃木	1	1.89
沖縄	1	1.89
京都	1	1.89
静岡	1	1.89
合計	53	

表8 東北の「流動組」における希望勤務先の度数等

	度数	%
東京	31	58.49
宮城	11	20.75
埼玉	3	5.66
神奈川	2	3.77
北海道	2	3.77
新潟	1	1.89
長野	1	1.89
愛知	1	1.89
大阪	1	1.89
合計	53	

大学進学している者が多く、その後は、東京に勤務したい者が多いといえる。また、東京以外では、東北地域で宮城に希望勤務先が集中している特徴があるといえよう。

### 関東の「大学デビュー残留組」について

関東の「大学デビュー残留組」における高校所在地の度数等を表9に示す。埼玉(28.22%)、神奈川(23.31%)、千葉(22.70%)が上位を占めていた。東京に隣接する県であることがわかる。次に、関東の「大学デビュー残留組」の大学所在地、希望勤務先の度数等を表10に示す。東京が8割以上を占めている(88.96%)ことがわかる。これらの結果より、関東の「大学デビュー残留組」には、東京に隣接する県が地元である者が東京の大学に進学し、そのまま東京で勤める希望を持つ者が多いという特徴があるといえよう。

### 九州の「社会人デビュー組」について

九州の「社会人デビュー組」の希望勤務先の度数等を表11に示す。福岡(56.14%)、東京

表9 関東の「大学デビュー残留組」の高校所在地の度数等

	度数	%
埼玉	46	28.22
神奈川	38	23.31
千葉	37	22.70
茨城	15	9.20
栃木	14	8.59
群馬	7	4.29
東京	6	3.68
合計	163	

表10 関東の「大学デビュー残留組」の大学所在地、希望勤務先の度数等

	度数	%
東京	145	88.96
埼玉	6	3.68
神奈川	4	2.45
北海道	3	1.84
茨城	2	1.23
群馬	1	0.61
千葉	1	0.61
広島	1	0.61
合計	163	

(21.05%)、神奈川(5.26%)が上位を占めた。九州地方において、高校と大学を同じ県で過ごした後に、地元を離れて就職したいと思う者の半数以上は同じ九州地方の福岡に集中することがわかる。また、その次に、上京したい者が多いこともわかる。

### 中部、九州の「完全地元残留組」について

中部、九州の「完全地元残留組」の高校所在地、大学所在地、希望勤務先の度数等を表12に示す。中部地方では愛知(79.15%)が九州地方では福岡(57.08%)が、1位であり、2位以降を大きく引き離していた。どちらも大学が多い県であるが、愛知は有効求人倍率の高さが全都道府県の中で3位(1.49%)であるのに対し、福岡は有効求人倍率がワースト10(0.98%)に含まれているという特徴がある(表3)。

卒業した高校の全都道府県と、希望する就職先の全都道府県が一致するのは、「地元Uターン組」「完全地元残留組」「(ここでは左記の組と一緒に扱ったが)東京組」である。これらの地域間移動タイプが地元を志向していることになる。

「地元Uターン組」は、甲信越、北陸、近畿に多く、「完全地元残留組」は、北海道、中部、九州、沖縄に多かった。多くのブロックで地元志向があるといえる。逆に、この両者に含まれなかったブロックは、東北、関東、中国、四国であった。この4つのブロックは、その他のブロックに比べて地元志向が高いとはいえなかった。東北は、就職

の際に関東への移動を希望する者が多く、関東は、千葉、埼玉、神奈川に地元がある者が東京での就職を希望する者が多かった。中国、四国は、上記の結果からは目立った特徴を見出せなかった。また、求人倍率が高い福井、香川、徳島、岡山、島根に注目すると、北陸地方の福井を除けば、その他の県は、地元志向があるとは解釈できなかった。これは雇用先があるかどうかだけで地元志向が決まるわけではないことを物語っている。

### 5-4 地域移動のタイプによって属性の違いはあるのか

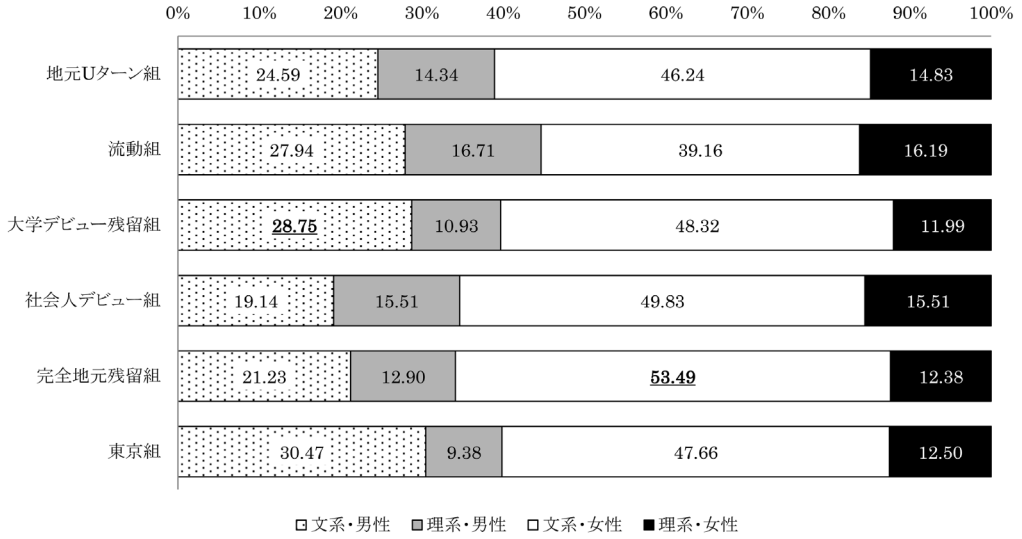
上記までに示してきた地域移動のタイプによって、文系や理系、男性や女性といった属性の違いはあるのだろうか。そこで、地域移動のタイプごとに「文系・男性」「文系・女性」「理系・男性」「理系・女性」の人数を求め、その割合を算出した(図4)。これらのタイプによって、文理・男女の人数が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であった( $\chi^2(15)=47.69, p<.01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目して解釈すると、「大学デビュー残留組」は、文系・男性、「完全地元残留組」文系・女性が多かった。佐々木(2006)は、三大都市圏の大学収容力が高まったことにより、大学教育機会の地域間格差が広がっていること、そして、それが男性よりも女性において深刻であることを指摘している。本稿の結果は、佐々木(2006)の結果を支持するものといえる。

表11 九州の「社会人デビュー組」の希望勤務先の度数等

	度数	%
福岡	32	56.14
東京	12	21.05
神奈川	3	5.26
大阪	3	5.26
熊本	3	5.26
北海道	1	1.75
愛知	1	1.75
長崎	1	1.75
大分	1	1.75
合計	57	

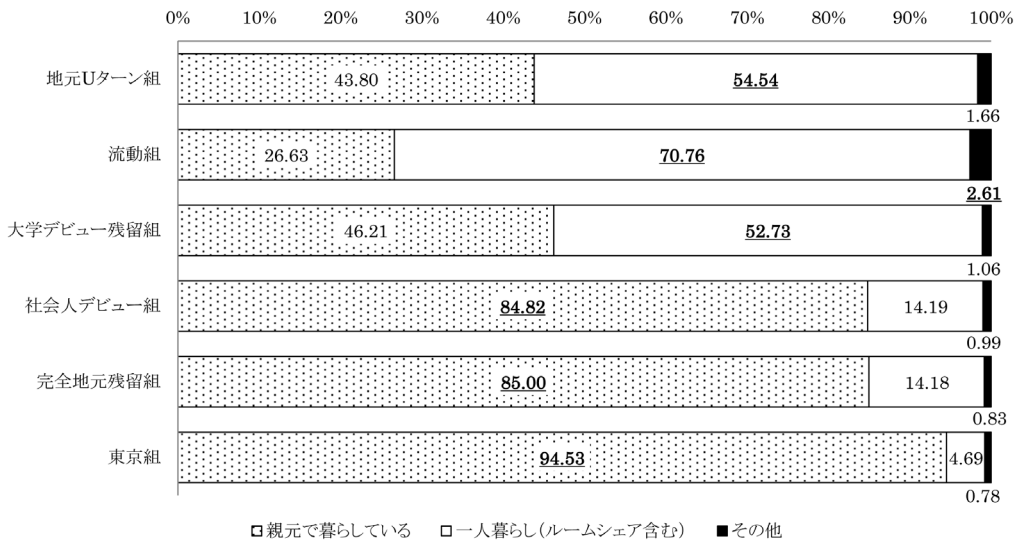
表12 中部、九州の「完全地元残留組」の高校所在地、大学所在地、希望勤務先の度数等

中部		九州			
度数	%	度数	%		
愛知	205	79.15	福岡	129	57.08
静岡	22	8.49	熊本	28	12.39
三重	22	8.49	鹿児島	23	10.18
岐阜	10	3.86	長崎	17	7.52
			大分	17	7.52
			宮崎	9	3.98
			佐賀	3	1.33
合計	259		合計	226	



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図4 地域移動のタイプごとの文理・男女の割合



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図5 地域移動のタイプごとの居住形態の割合

居住形態の違いはあるのだろうか。そこで、地域移動のタイプごとに「親元で暮らしている」「一人暮らし(ルームシェア含む)」「その他」の人数を求め、その割合を算出した(図5)。これらのタイプによって、居住形態が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であっ

た( $\chi^2(10) = 837.59, p < .01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目して解釈すると、「地元Uターン組」「流動組」「大学デビュー残留組」は一人暮らしの者が多く、「社会人デビュー組」「完全地元残留組」「東京組」は親元で暮らしている者が多かった。大学進学の際に地域間移動がない

3組で、親元で暮らしている者が多いという結果は、高校所在地を地元と捉える考え方と整合している。

### 5-5 6つの地域移動タイプにはどのような特徴があるのか

以下、これらのタイプごとに、就職活動や仕事に対する意識がどのように異なるのかについて検討を行う。具体的には、親との相談の有無、許容できる通勤時間、就職先を決める要因についての質問の回答結果を見ていく。

地域間移動のタイプごとに「就職活動中に両親や親族に就職の相談をしたことはありますか?」についての回答の人数を求め、その割合を算出した(図6)。地域間移動のタイプによって「はい」「いいえ」の回答が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であった( $\chi^2(5)=23.54, p<.01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目して解釈すると、「地元Uターン組」において「はい」と回答する者が多く、「社会人デビュー組」において「いいえ」と回答する者が多かった。両親との相談については、同居の有無は重要な視点である。先述のとおり、「地元Uター

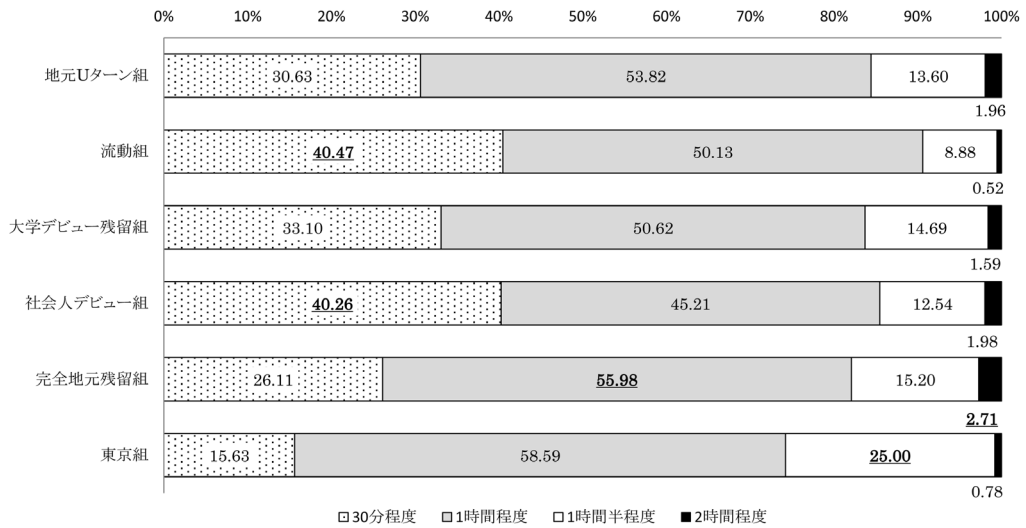
ン組」「流動組」「大学デビュー残留組」では、一人暮らしをしている者が多かった。これら3組の中では、「地元Uターン組」が両親との相談をしている者が多かった。実際にどのようにして戻るか具体的な相談をしていると思われる。一方、「社会人デビュー組」「地元残留組」「東京組」は、親元で暮らしている者が多かった。その中でも、「社会人デビュー組」は両親との相談をしている者が少なかった。親が地元以外のことについて詳しくないと学生が思っているのかもしれないし、地元には戻りたくないと思っていることについて学生が親に言いにくいと感じているのかもしれない。ただし、これは解釈の一例に過ぎない。

次に、「通勤時間はどれくらいまでが妥当だと思いますか?」に対する回答を図7に示す。まず、「2時間以上」であっても妥当と思う学生はどのタイプにおいてもほとんど見られなかったため以降の分析からは除外した。そして、地域間移動のタイプによって、「30分程度」～「2時間程度」の4つの選択肢の回答が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であった( $\chi^2(15)=77.46, p<.01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目して解釈すると、「流動組」「社



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図6「就職活動中に両親や親族に就職の相談をしたことはありますか?」についての回答



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図7「通勤時間はどれくらいまでが妥当だと思いますか？」に対する回答

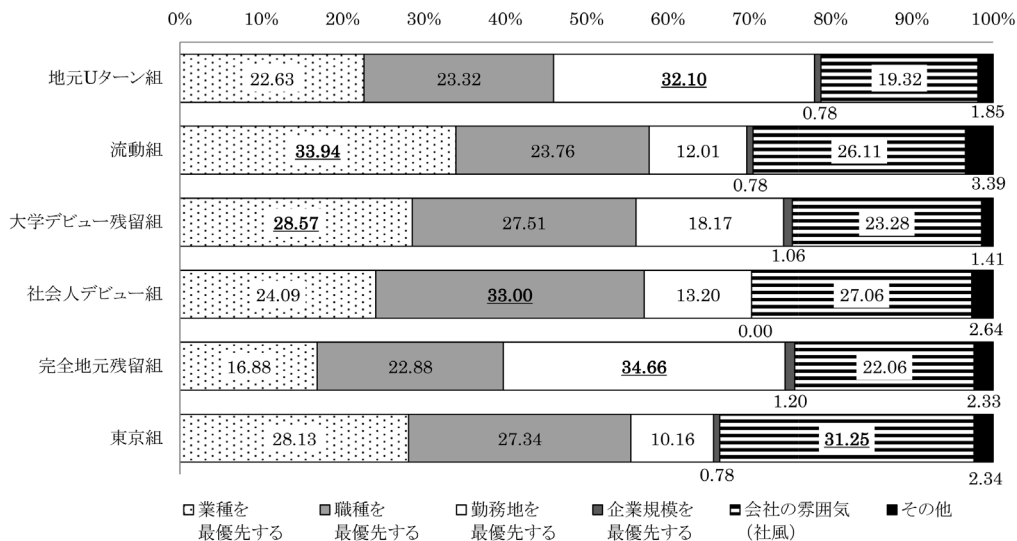
会人デビュー組」は、他のタイプと比較して妥当と思う通勤時間が短い傾向が見られ、「完全地元残留組」「東京組」は他のタイプと比較して妥当と思う通勤時間が長い傾向が見られた。「流動組」「社会人デビュー組」は、かなり職住接近の環境を求めていると解釈できる。しかし、上述したように、「流動組」「社会人デビュー組」は大学の所在地に残らず、かつ、地元以外の勤務先を希望している者である。他のタイプと比べて勤務のイメージがしにくかったとも解釈できる。また、「完全地元残留組」「東京組」は実家から一定程度の通勤時間がかかることが仕方のないことと捉えているのであろう。

つづけて、「就職先を考える場合、何を優先しますか？」に対する回答を図8に示す。地域間移動のタイプによって、これらの回答が異なるのか $\chi^2$ 検定を用いて検討した。人数の偏りは有意であった( $\chi^2(25)=489.01, p<.01$ )。残差分析でプラスに有意であった項目に注目して解釈すると、「地元Uターン組」と「完全地元残留組」においては、勤務地を最優先する者が多く、「流動組」「大学デビュー残留組」「社会人デビュー組」「東京組」においては、業種を最優先する者が多かった。中

島(2007)は、地元への就職をする移動パターンの者は仕事内容を重視しないことが規定要因の一つであることを明らかにしているが本研究でも同様の結果が得られた。新たに明らかになったこととして、本研究では、「完全地元残留組」と「東京組」において回答傾向が異なることを示した。これは、地元に残り続ける者の中でも東京に在住している者と、そうでない者では優先するものが異なることを意味している。

## 6 結語

本稿の特徴は、地域移動のタイプを実際の行動と希望の両方を入れた指標から分類したことにある。すなわち、高校から大学に移行する際に地域移動の有無を行動レベルで捉えた後、大卒後の就職先は現在の大学所在地に残りたいのか、離れたのか希望レベルで尋ねたことになる。本稿の分類では、「地元Uターン組」「完全地元残留型」「東京組」は合わせて6割以上であった。また、需要側の要因として、求人倍率に注目してみたところ、求人倍率の低い北海道や沖縄においても「完全地元残留組」が多かった。



注) 太字下線は、残差分析でプラスに有意であった項目を示す。

図8「就職先を考える場合、何を優先しますか？」に対する回答

高校から大学、大学から勤務先まですべて行動レベルで尋ねた中島(2007)は、ブロックや性別によって差はあるものの全体では約50%が地元で就職していることを示している。単純比較はできないが、本稿で扱った大学生の希望レベルでは、実際の移動よりも楽観的観測になっている可能性がある。

以上の分析結果を比較すると、4年生の4月という調査時点で地元就職を希望している学生の多くは、その後地元外への就職に変更する必要があると考えられる。4月後半という時期を考えると、5月以降の就職活動はハードランディングの調整になるかもしれない。

さらに本稿では、地元就職希望者(「地元Uターン組」や「完全地元残留組」のように地元での就職を希望する者(東京に残留し続けた「東京組」を除く))の特質を明らかにするために、本研究で設けた6つの地域移動タイプごとに就職活動や仕事に対する意識を分析した。まず、若者のライフスタイルとして、親とのかかわりに注目してみると、「地元Uターン組」は相談している者が多く、「大学デビュー残留組」は、親に対して説明のしにくさがある可能性を示唆した。これは地域移動

間研究をする際に、親の影響が無視できないことを物語っている。

また、地元就職希望者は、業種よりも勤務先で仕事を選びたいと思っており、多少の通勤時間がかかっても良いと思っていたことが明らかになった。地元就職希望者が勤務先を重視するのは、当然の結果と言えるが、通勤時間に関しては意外な結果であった。東京と比べれば地方の方が通勤時間はかからないからである。言い換えれば、この結果は、労働人口として呼び込める地域を拡大できる可能性を示唆している。つまり、長時間通勤でも務められるところがあれば、地元就職は可能になる。

このような労働人口として呼び込める地域の拡大は、東京以外の地域で、住む県と働く県が異なる可能性をも示唆している。それゆえ本稿の分析結果から、一つの解釈として地域間移動を踏まえた地域雇用政策の政策的含意を指摘することができる。すなわち、若者を呼び寄せたい地域は、「地元Uターン組」や「完全地元残留組」にのみ注目するのではなく、「流動組」「大学デビュー残留組」「社会人デビュー組」にも注目してみる価値はあるだろう。つまり、少なくとも若者の希望の



上では、地元か都会かという二者択一ではなく、近接の県で働きながら地元に住む、地元で働きながら近接の県に住むという選択肢がありうるといえよう。ただし、就職活動や採用活動の支援や県行政の区切りで動いていることも多く、支援の偏りの可能性を指摘できる。

ただし、ここでの可能性は、あくまでも大学生の希望を分析したものであって、実際にどの地域に就職したのかを分析したのではない。また、行政の支援と地域間移動の関係については、さらに調査地域を絞って詳しく調査をしていく必要がある。今後の課題としたい。

#### 参考文献

厚生労働省, 2012, 『一般職業紹介状況(職業安定業務統計)』  
 文部科学省, 2012, 『平成 24 年度(速報)学校基本調査』  
 内閣府, 2009, 『第 8 回世界青年意識調査』  
 太田聰一, 2003, 「若者はなぜ『地元就職』を目指すのか」『エコノミスト』 8 月 5 日号。  
 太田聰一, 2005, 「地域の中の若年者雇用問題」『日本労働研究雑誌』 539: 17-33。  
 太田聰一, 2007, 「労働市場の地域間格差と出身地による勤労所得への影響」樋口美雄・瀬古美喜・慶応義塾大学経商連携二一世紀 COE 編 『日本の家計行動のダイナミズム [Ⅲ] - 経済格差変動の実態・要因・影響』慶応義塾大学出版会。  
 太田聰一, 2010, 『若年者就業の経済学』日本経済新聞社。  
 久世律子, 2011, 「若者問題の地域格差 - 都道府県別データによる分析」樋口明彦・上村泰裕・平塚眞樹編著『若者問題と教育・雇用・社会保障 - 東アジアと周縁から考える』法政大学出版局, 121-

156.  
 榎田竜蔵, 2011, 「過剰包摂される地元志向の若者たち - 地方大学出身者の比較事例分析」樋口明彦・上村泰裕・平塚眞樹編著『若者問題と教育・雇用・社会保障 - 東アジアと周縁から考える』法政大学出版局, 183-211。  
 佐々木洋成, 2006, 「教育機会の地域間格差: 高度成長期以降の趨勢に関する基礎的検討」『教育社会学研究』 78, p303-320。  
 杉浦裕晃, 2012, 「地域間労働移動の実態と時系列分析」石黒格・杉浦裕晃・山口恵子・李永俊『「東京」に出る若者たち - 仕事・社会関係・地域間格差 -』ミネルヴァ書房, 21-46。  
 中島ゆり, 2007, 「大学生の就職活動と地域移動」小杉礼子(編)『大学生の就職とキャリア - 「普通」の就活・個別の支援 -』勁草書房, 77-116。  
 樋口美雄, 1991, 『日本経済と就業行動』東洋経済新報社。  
 樋口義雄, 2004, 「地方の失業率情報の裏に若者の地域定着増加あり」『週刊ダイヤモンド』 3 月 30 日号。  
 李永俊, 2012, 「地域間移動から若者が得る経済的な利益」石黒格・杉浦裕晃・山口恵子・李永俊『「東京」に出る若者たち - 仕事・社会関係・地域間格差 -』ミネルヴァ書房, 21-46。  
 総務省 2012 『住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数(平成 24 年 3 月 31 日現在)』  
 総務省 2012 『住民基本台帳人口移動報告平成 23 年結果 - 全国結果と岩手県、宮城県及び福島県の人口移動の状況 -』  
 山田昌弘, 2006, 『新平等社会 - 「希望格差」を超えて』文藝春秋。

#### 注

- 1) 若者世代の流入を目的として、子育て支援の整備や仕事紹介の仕組みが各地域で取り組まれている。

田澤 実(タザワ・ミノル)  
 法政大学キャリアデザイン学部准教授

梅崎 修(ウメザキ・オサム)  
 法政大学キャリアデザイン学部准教授

唐澤 克樹(カラサワ・カツキ)  
 法政大学大学院政策科学研究科博士後期課程



# 『サステナビリティ研究』 投稿規定・執筆要領

2010年5月1日施行  
2010年7月20日改訂

## 1. 学術誌『サステナビリティ研究』について

本誌は横書き・B5サイズの体裁をとり、i) 編集委員会の企画によるもの、ii) 投稿論文からなるもの、の二部構成をとる。前者(i)は主に“特集論文”の形式をとり、編集委員会が執筆を依頼するものや、「サステナビリティ研究教育機構」が主催するシンポジウムなどの記事などが収録される。後者(ii)は、“投稿論文”の形式をとる。

## 2. 投稿論文について

### a) 投稿条件

投稿論文の著者に関する条件は、特に設けない。

### b) 投稿可能な記事区分

#### ① 研究論文

「研究論文」とは、“サステナビリティ”に関わる研究をまとめた論文である。研究の目的、方法、結果などが明示され、学術的価値あるいは応用的価値が高く、記事に実証性や独創性が認められるものとする。

#### ② 総説論文（レビュー）

「総説論文（レビュー）」とは、“サステナビリティ”に関わる知見をまとめた論文であり、議論の前提、論理展開、結論が明示されたものである。その対象は学術論文のみならず、特定の課題に対する研究・政策の動向、市民活動や地域の動向なども対象とする。

#### ③ 研究ノート・報告

「研究ノート」、「報告」とは、“サステナビリティ”に関わる学術研究、調査、技術開発、計画・設計、社会的実践などを、必ずしも学術的記述にとらわれず自由なスタイルで展開するものである。これらは研究や実践の中間報告、あるいは構想段階での問題提起の性格を有し、記事に独創性や将来性が認められ、速報することで学術的、社会的意義を伴うものとする。

### c) 投稿記事の執筆に際しての注意

投稿については特に分野の制限を設けないが、本誌が“サステナビリティとは何かを考究する”という学術誌として、多様な人々に幅広く読まれることを想定した執筆を求める。

また「サステナビリティ研究教育機構」では、ニューズレターやワーキングペーパーも発行している。内容に応じて、これらの媒体の利用も検討されたい。

### 3. 投稿要領

#### a) 提出方法

法政大学「サステナビリティ研究教育機構」の編集委員会事務局（sus.edit@ml.hosei.ac.jp）宛に Eメールで提出すること。図表などの情報量が多い場合は、ファイル転送サービス等の利用も検討すること。

#### b) 投稿期限：9月30日（月）

期限までに投稿された原稿でも、審査の結果次第では収録が見送られる可能性がある。

#### c) 提出物

以下、3点の提出を求める。

##### ① 投稿論文

※ Microsoft 社の Word で提出すること。Word で提出できない場合は、編集委員会に相談すること。  
※ 英文要旨は、英語に長けた者のチェックを受けること。

##### ② 図・表・写真

※ レイアウトは印刷業者が行うため、十分な解像度と画質を持ったオリジナルファイルも提出すること。  
※ 図、表、写真のファイル名は、“図 1（著者名）”、“写真 1（著者名）”などとする。  
※ 図、表、写真は、Jpeg、Ai、Psd など汎用性の高いファイル形式（拡張子）で提出すること。  
これらに変換ができない時は、編集委員会に問い合わせること。

##### ③ 投稿者情報カード

※ 「サステナビリティ研究教育機構」のホームページに掲載されたフォーマットに記載すること。

#### d) 査読プロセス

編集委員会が選定した査読者 2 名が査読を原則 2 回行い、査読結果に基づいて編集委員会が採録を決定する。採録決定後は内容の変更は原則的に認めず、誤植の修正程度にとどめる。

### 4. 投稿における諸注意

#### a) 二重投稿の禁止について

投稿は未発表のものに限る。また他の学術雑誌で査読中であるものの投稿を禁ずる。ただし以下(①-③)については、投稿記事とともに、それに関わる一連の発行物を提出した上で、編集委員会の判断により投稿を認める。

- ① 他学会、各種シンポジウムや研究発表会、国際会議などで発表されたもので、査読付きでないもの。
- ② 大学の紀要、研究機関の研究所報告など、部内発表されたもの。
- ③ 国、自治体、各種団体における委託調査・研究の成果報告書として発表されたもので、かつ著作権上支障がないもの。

#### b) 論文の採否について

原稿の採否は、本誌の編集委員会が選定する審査員の査読を経て、編集委員会が決定する。

#### c) 著作権について

掲載論文の著作権は原著者が保有する。他の媒体に転載（外国語訳を含む）する時は編集委員会に連絡すること。

#### d) 論文の別刷りについて

著者グループに別刷りは 30 部を進呈する。なお増刷には応じない。

## 5. 執筆要領

### a) 書式

本文は横書きとする。1頁は40列×25行（1頁：1000文字）とし、本文は、図、表、写真、参考文献、注釈を含めて20頁（20,000字）以内とする。

### b) 論文構成

論文構成は“節・項”立てとし、半角数字を用いて、見出しを付けること。

### c) 投稿論文の頁構成

- 1頁目 「和文タイトル」、「著者名」、「著者の所属機関」、「e-mail アドレス」を記載する。  
「謝辞」を載せる場合は、本文に記載せず、1頁目の末尾に入れる。
- 2頁目 「英文タイトル」、「英文要旨」（300語程度）、「英語キーワード」（5個まで）を記載する。
- 3頁目 「和文タイトル」、「和文要旨」（600文字程度）、「和文キーワード」（5個まで）を記載する。
- 4頁目 「本文」は4頁目から記し、本文は20頁以内（23頁目まで）とする。

### d) 表、図、写真について

- ※ 図、表、写真は、それぞれ“通し番号”と“タイトル”を付ける。表では“上”に明記し、図、写真で“下”に明記する。
- ※ 図、表、写真のファイル名は、“図1（著者名）”、“表1（著者名）”、“写真1（著者名）”などとする。
- ※ 本版は通常モノクロ・B5サイズで刊行されることを留意し、解像度、白黒の濃淡、コントラストなどに注意する。
- ※ なお写真や図表のカラー出力を希望する場合は、編集委員会と問い合わせること。カラー印刷に伴う費用、著者に実費程度の負担を求める。
- ※ 図、表はモノクロで提出する。
- ※ 写真はカラーで提出すること。写真のモノクロ化・調整は印刷業者が行う。

### e) 脚注について

脚注は章毎に分割せず、論文末尾で一括して記載し、1)、2)…と通し番号をつける。

### f) 文献の引用について

本文中での引用文献は、“著者名（年号）”と記すこと。ただし文末に引用する場合は、“本文（著者名、年号）句点”とする。同一著者の文献は、刊行年順に並べ、同じ年号の引用文献が複数ある場合は、“著者名（年号 a）”などと小文字のアルファベットを補うこと。

文献リストは和洋混在の形式とし、著者のファミリーネームの“アルファベット順”とする。和文文献のみの場合は、“あいうえお順”とする。

## g) 引用文献のまとめ方

### ①論文の引用文献の書き方

【海外文献】著者名，発行年，“論文名，” 掲載雑誌名(イタリック体)，巻(号)：掲載開始頁 - 終了頁．

- ・ Nishiumi, H. and T. Kubota, 2007, “Fundamental Behaviour of Benzene-CO<sub>2</sub> Mutual Diffusion Coefficients in the Critical Region of CO<sub>2</sub>,” *Fluid Phase Equilibria*, 261: 146-151.

【和文】著者名，発行年，「論文名」『掲載雑誌名』 巻(号)：掲載開始頁 - 終了頁．

- ・ 牧野英二，2006，「カントと崇高の哲学」『思想』 990: 4-29.

### ②著書の引用文献の書き方

【海外文献】著者名，発行年，書名(イタリック)，出版都市名：出版社名．

- ・ Kawamura, Tetsuji, 2010, *The Hybrid Factory in the United States The Japanese-Style Management and Production System under the Global Economy*, New York: Oxford University Press.

【和文】著書名，発行年，『書名』出版社名．

- ・ 陣内秀信，1992，『東京の空間人類学』筑摩書房．

### ③単行本に収録された論文の引用文献の書き方

【海外文献】著者名，発行年，“論文名，” 編著者名 ed.，書名(イタリック)，出版都市名：出版社名，掲載開始頁 - 終了頁．

- ・ Nagata, T., F. Kumagai, and T. Sano, 2001, “The regulation of the cell cycle in cultured cells,” Francis, D. ed., *Plant Cell Cycle Interface*, Sheffield: Sheffield Academic Press, 74-86 .

【和文】著者名，発行年，「論文名」編者名編『書名』出版社名，掲載開始頁 - 終了頁．

- ・ 舩橋晴俊，1999，「環境問題の社会学的研究」飯島伸子・鳥越皓之・長谷川公一・舩橋晴俊 編著『講座環境社会学 第1巻 環境社会学の視点』有斐閣，29-62.

### ④インターネットの情報の引用の仕方

【外国語サイト・和文サイト】著者・サイト運営者名，最新更新年，「記事のタイトル」，サイト名，（参照年月日，URL）

- ・ 法政大学サステナビリティ研究教育機構，2010，「設立記念シンポジウム サステナビリティ研究のフロンティア」，法政大学サステナビリティ研究教育機構のホームページ，(2010年5月11日参照，<http://research.cms.k.hosei.ac.jp/sustainability/node/86>).

## 6. 付則

### a) 投稿規定・執筆要領の改訂について

本投稿規定は、法政大学「サステナビリティ研究教育機構」の編集委員会の審議に基づき、改訂することができる。

### b) 問い合わせ先

本投稿規定・執筆要領について問い合わせ事項がある場合は、法政大学サステナビリティ研究教育機構の編集委員会事務局（[sus.edit@ml.hosei.ac.jp](mailto:sus.edit@ml.hosei.ac.jp)）に問い合わせること。

投稿規定・執筆要領 2010年5月1日施行  
2010年7月20日改訂

## 編集後記

例年がない寒さが続いておりましたが、庭に出ると梅のつぼみがほころび、水仙も芽を出しています。季節は確実に巡っているようです。今年度も押し迫って参りましたが、法政大学サステイナビリティ研究教育機構紀要『サステイナビリティ研究』第3号をお届けします。

本号では、2つの特集記事と2本の研究ノートが掲載されました。1つ目の特集は「科学技術の持続可能性」について、学内外の若手研究者や市民団体が文理の垣根を越えて意見を持ち寄っています。2つ目の特集では「都市農業」に関する論考が、当機構における研究プロジェクトの中間総括として掲載されています。また、研究ノートには人口減少地域に対する人的支援のあり方についての論考と、進学就職に伴う若者の移動について地域活性化の観点から考察した論考が掲載されました。いずれも現代社会における様々な側面の「持続可能性」を検証した意欲作ばかりです。ぜひ残らずお読みください。

さて、当機構は今年3月末日で閉鎖となります。「サステイナビリティ」をその名に冠した組織が存続されなかったのですから、皮肉とも冗談ともつかない事態です。当機構は、良くも悪くも幅広い人材が集結した組織であり、それぞれが描く「持続させたい社会像」が異なるなかで、現代社会の持続可能性を模索していく作業は様々な困難を伴いました。しかしながら、各自の研究領域に閉じこもってはいられないことがなかったであろう人に出会い、町を訪れ、本を読むといった経験は、豊かな学問体験を各人にもたらしめました。これらの体験を今後の研究活動に生かしていければと思います。

もうすぐ未曾有の大震災から2度目の3月11日が巡ってきます。あの日から、私たち日本人は現代社会の行き詰まりを目の当たりにし、呆然としながらも再起への道を歩み始めました。しかし、2年が過ぎようとする今、被災地の復興は遅々として進まず、一方で被災地外では一見平静を取り戻し、震災のことは記憶から薄れようとしています。折しも昨年には、現代日本を構築した当の政党が圧倒的な民意を背景に政権に復帰しました。日本は不思議な国だなと思います。行きつ戻りつしながら社会は良い方向に変化していくのでしょうか。機構は閉鎖になりますが、幸いにも小誌『サステイナビリティ研究』の発行は存続されます。豊かな社会を構築し、持続させていくことに資する意欲的な研究を奮ってご投稿ください。

2013年3月5日 編集委員会一同

『サステナビリティ研究』編集委員会

委員長：松波 淳也（法政大学経済学部 教授）

副委員長：西城戸 誠（法政大学人間環境学部 准教授）

事務局長：齋藤 元紀（サステナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ [PD]）

清水 隆（サステナビリティ研究教育機構リサーチ・アドミニストレータ [PD]）

投稿論文・査読者（あいうえお順）

関司 直也（法政大学現代福祉学部 准教授）

西城戸 誠（法政大学人間環境学部 准教授）

松波 淳也（法政大学経済学部 教授）

吉野 馨子（法政大学サステナビリティ研究教育機構 准教授）

ISSN 2185-260X

---

サステナビリティ研究  
Vol.3

---

2013年3月31日 発行

発行 法政大学サステナビリティ研究教育機構 機構長 船橋晴俊

編集 法政大学サステナビリティ研究教育機構 編集委員会事務局  
〒194-0298 東京都町田市相原町 4342  
法政大学社会学部 船橋晴俊研究室気付  
sus.edit@ml.hosei.ac.jp

印刷 朝川印刷株式会社