

自然と共生する有機農業

—小規模循環農業の取り組み—

石塚修
須賀貞
樹

いしづか・おさむ
1961年、川崎市生まれ。商
社勤務を経て93年から道分
町にて農業。

すが・さだき
1956年、名古屋市生まれ。
教職を経て95年から厚沢部
町にて農業。

共に日本有機農業研究会会員

本文のねらい・要点

これまで私たちは、利便性、効率、経済的成長ばかり追求してきたが、その結果、見せかけの豊かさの代償に自然環境は破壊され、生命の生存が危うい状況になっている。今こそ、地球の循環構造に気付き、農業の持っている力……人間の生存を保証し同時に環境を永続的に保全する力、を引き出すことが求められている。

自然を食いつぶすことによって繁栄してきた現代社会であるが、地球には限界があり、このままでは続かない、というものはやがて皆が気付いている。どうしたらよいかを考え実行する段階に来ているのである。

私たちの取り組んでいる「有機農業」は、規模は小さく、様々な種類の作物を植え、家畜も共存する、いわゆる「循環農業」だ。そこでは物質や養分を一定の場で循環させることにより自然の営みを保全し、人間も含めた多様な生命の永続性を保証することを最優先している。今はあたりまえではなくなりましたが、それが本来の農業の姿であるはずだ。

一、小規模循環農業とは

一口に「有機農業」といっても、大きく二つのタイプに分けられそう。ひとつは、農業や化学肥料を使用しないか制限することで商品としての価値を高め販売を有利にしようとするもの。もうひとつは、環境と生命はそもそも一体であり、農業や化学肥料によって環境に負荷を与え続けては

自らも生きられない、という考え方に立つ有機農業だ。

ここでは、私たちが取り組んでいる後者の「小規模循環型有機農業」のポイントを述べたい。

①循環農業を成立させる要は、家畜である。

田畑で得られる穀物クズや野菜クズは家畜の口に入り、糞尿は田畑に還元される。馬や牛を山野に放てば、そこからも養分を集めてきてくれるし、川から海へ流れた養分は貝殻や魚粕として鶏のエサになり、鶏糞となって田畑に入る。これら循環構造の副産物として肉や卵などの畜産物も生産してくれる。

②循環農業においては、土づくりが基本となる。

堆肥、ボカシ肥、緑肥などを組み合わせて土づくりをするのだが、それらを作る過程では多くの土壌生物たちがかかわっている。堆肥とは、わら、草、落ち葉などの粗剛な植物体を家畜糞などの窒素分の多い材料と混ぜてゆっくり(1〜2年)発酵させたものである。ボカシ肥とは、鶏糞、魚粕、大豆粕、米糠などの分解されやすいものを急速に発酵させたものをいう。また、緑肥とは、休耕地に蒔いたエン麦やクローバなどを結実前に土中にすき込んで分解したものである。

堆肥やボカシ肥は土に養分を供給するだけと思われがちだが、実は、発酵過程で増殖した大量の有益微生物が根の周りに共生することで病原菌を牽制したり、微生物が根から分泌物を貰う代わりにビタミン類や植物ホルモンを合成して根に与えてやることにより植物の健全な生育を助けている。一方、堆肥や緑肥の材料に含まれるリグニンな

どの粗剛な有機物は、土中の小動物や微生物の働きと化学変化によって「腐植」という高分子化合物に変化し、それが土中に増えることで土は肥沃になっていく。それと同時に、それらの生物たちの働きによって土は団粒化して水はけが良くなり地温が上がる。

このように、堆肥などに含まれる有機物は土壌微生物にとってのエサとなり、それによって増えた有益な土壌微生物は、植物との共同作業で自らの棲みやすい環境へと土の状態を変えていく、と考えることができる。植物と有益な微生物のこの共生関係は、おそらく長い年月をかけて進化してきた中で生じたものだろう。当然のことながら、農薬や化学肥料はこれらの共生関係を妨げていることが予想される。

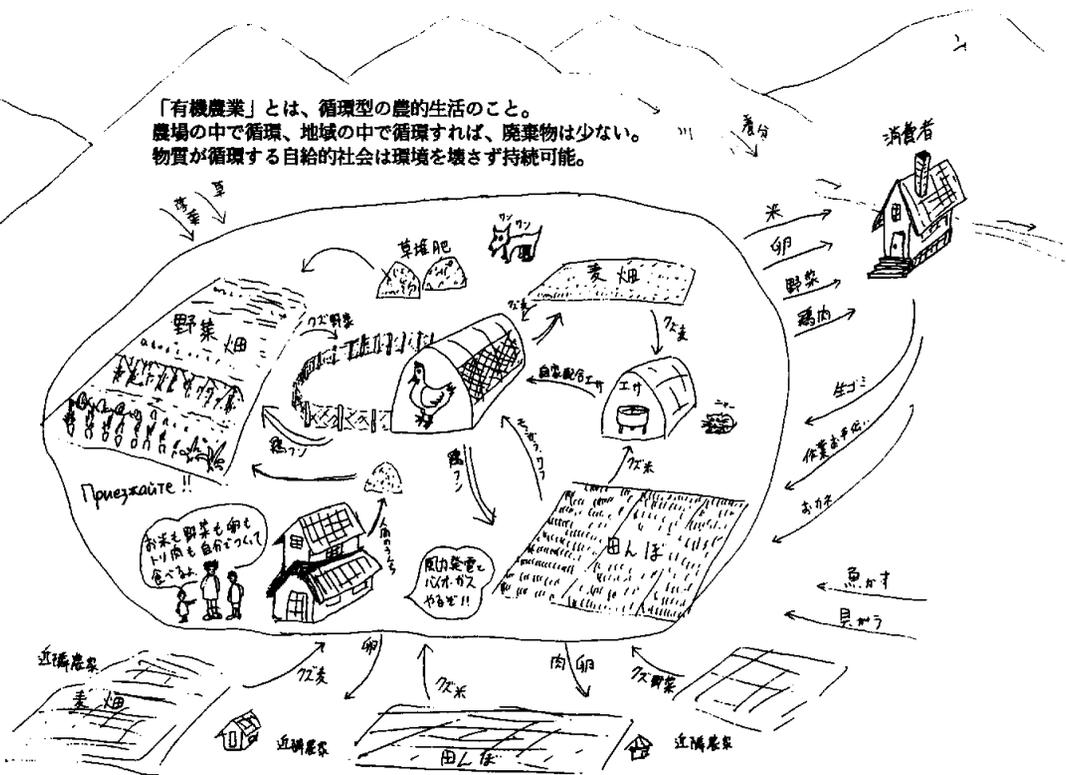
③多品目栽培で多様性を維持する。

有機農業では、「有機物を投入する」というだけでなく、多品目の作物を少しずつ同時に栽培することで農場内に生物の多様性を作り出すことも重要だ。そうすることで、森の生態系と同様に、害虫や病原菌は天敵や拮抗微生物に押さえ込まれ、作物への被害を許容範囲に抑えることができるし、もし抑えられなくても、異なる種類の作物にまで被害が及ぶことはまず無いと言ってよい。その際、様々な種類の作物をただ漫然とつくるのではなく、輪作（豆↓イモ↓麦などのように、同一ほ場で異なる科の作物を順番につくる）、間作（異なる科の作物を間に植える）、共栄作物（イネ科と豆科など、相性の良い作物を隣り合わせに植えると助け合って育つ）などの技術を使ったり、農地の一部に雑草地帯を残したりもする。雑草があること

で、多様な共生微生物が耕地上に生き残ることもできる。

ちなみに、近代農法ではこれとは反対に、単一の作物を市場向けに大量に作るので、一度害虫や病原菌が増殖し出すと全滅してしまう恐れがある。そのため、農家は保険をかけるようにして予防的に農薬をかけて経営を守ろうとするのだが、農薬は得てして食物連鎖の上位にある天敵や拮抗微生物に大きなダメージを与えてしまい、生き残った害虫や病原菌が農薬に対する抵抗性を獲得して逆に増えってしまうということが起こる。そのために農薬の使用量が年々増えたり農薬の種類を変えざるを得なくなるなどの悪循環に陥ってしまうことになる。

「有機農業」とは、循環型の農的生活のこと。
農場の中で循環、地域の中で循環すれば、廃棄物は少ない。
物質が循環する自給的社会は環境を壊さず持続可能。



④ 種子をできるだけ自家採取する。

循環農業をする上で忘れてならないのは、品種の問題である。どんなによい環境をつくっても品種そのものが、その土地に合っていないければ元も子もない。現在、種苗店などで販売されている種子は、農薬と化学肥料を使用してつくり出された大量生産用の市場向け品種がほとんどで、有機農業に適したものが少ない。

一方、農薬や化学肥料を使わずに長い年月をかけて地域で栽培されてきた品種は、病虫害やその地域特有の天候の中で生き残ったものが代々選抜されてきているので、その土地での「最適品種」である可能性が高いし、自分で比較的簡単に種子を採ることができる。自家採種を毎年繰り返していけば、自分の農地の環境に適したものとや自分の好みにあったものが選抜されて残っていく。実際、道外各地では、そのような各自の自慢の種子が種苗交換会などで交換され、栽培技術の交流と同時に遺伝子の交流も行われている。

⑤ 支援してくれる消費者をつくる。

以上のような方法で循環農業を実践しても、それを支えてくれる消費者が近隣にいないれば継続は不可能だ。この消費者とはただの生産物を買ってくれるお客ではない。支援者という言葉に置き換えてもよいだろう。消費者は新鮮で安全な旬の生産物が手にはいるだけでなく、環境保全にも寄与することができ、消費者自身の生活の見直しにもつながる。消費者は「畑に合わせて食べる」とことも必要になる。その時にとれるもので、かつ間引き菜や傷野菜も無駄なく食べれば、生産者はそこで節約した農地や労力を他の有意義な仕事、つ

まり豊かな生態系を作るという仕事に振り向けることができる。旬のものを無理せずつくるので農薬や化学肥料がいらないし栄養が豊富である。したがって消費者も生産者も健康になるし、結果として医療費の節約にもなるはずだ。

この関係下で渡される農産物はいわゆる「商品」という概念には当てはまらない。だから価格も一般の市場の価格とは連関しない決め方になる。お互いが納得できる範囲で農家の生活の維持発展そして再生産が保証される価格を話し合いで決めていくのである。

消費者は自分のところで出る生ゴミを堆肥や飼料として農家に還元することもできる。

二、現在の社会のしくみと農業の実状

国はこれまで農業の大規模化、機械化、化学化、単作化、自由化をすすめてきたが、これらの施策は、農業や農村、また地域の環境に不可逆的なダメージを与えてしまった。

① 大型農地造成のための森林の減少や地形の無理な改変などにより、生態系の不安定化、気候の異変、水の枯渇や悪化、洪水、表土流失。

② 化学肥料多投による地下水、伏流水、河川、湖沼、海の汚染。さらに土壌中で分解されて発生する一酸化窒素によるオゾン層の破壊。農作物への硝酸態窒素の残留、栄養価の低下。

③ 農薬の使用による農業従事者への危害、生態系の破壊、農作物への残留。

④ 農家数減少による地域社会の崩壊。

⑤ 輸入飼料使用を前提とした大規模畜産により、国内では糞尿汚染が発生し、飼料輸出国では、土

地の疲弊が起きている。

⑥ 季節を無視した作付けのため石油製品の過剰使用。使用後の焼却処分によるダイオキシン汚染。

国は現在、「農政改革」に取り組んでいるが、そこには以上の点についての反省が少なく、「循環」の思想にも乏しい。大きな視野で見ても、基本的には現実の流れを追従する形になりそう。すなわち WTO（世界貿易機関）が中心となつて推し進める「グローバリズム」路線への同調である。確かに現在の世界は運送や通信の技術の進歩により、モノや情報を自在に移動することができるようになったが、これは地域の生態系を無視して循環の環を断ち切ることにつながる。少なくとも、生存の基盤である環境と農業はしっかり守り、食糧は自国で完全に自給するという姿勢が不可欠だ。それが「グローバリズム」に反するというなら、それこそが間違っているのだ。

三、循環農業を基礎とした循環型社会構築を

手回しオルガンというものをご存知だろうか。大きなハンドルを回すと、木の箱の中に風が送り込まれ、柔らかな素朴な音が自動的にハーモニとなって流れ出してくる。その森の魂のような音に誘われるようにして周りに人々が集まってきて、自然と会話が始まる。

小規模循環農業は、実はこれとよく似ている。循環の環を回すのはそこに集う人々や様々な生物たち。そこから紡ぎ出される生産物や環境は人をなごませ、安心感と幸せを感じさせてくれる。そのような輪があちらこちらにできてくれば、世の中も大分変わってくるに違いない。

しかし残念ながら、このような流れを作り出すには、行政をはじめとして今後やるべきことが山積している。

第一に、循環の環の中にダイオキシンなどの有害物質が入ってこないような社会のシステムづくりが急務だ。

第二に、農村周辺の林野を積極的に残して、地域の生態系を安定させることが必要だ。そういった林野からは、循環農業にとってなくてはならない資源が得られるし、身近な自然と密接なつながりができれば、その保全にも敏感にならざるを得ないだろう。

第三に、今の大規模農業優遇の農政を抜本的に転換して、地域環境を保全する小規模循環農業を増やすことが必要だ。伝統的な手仕事を多く必要とする小規模循環農業が増えることで、健康、福祉、教育、雇用などの諸問題に解決の糸口を見い出すことができるかもしれない。

何よりも重要なことは、いつでもどこでも誰でもが循環に加わることが可能な社会にしなければならないという点だ。そういう視点から考えると、意外と「家庭菜園」は大切な存在かもしれない。人々が多く居住する都会でこそ、もっと積極的に菜園を増やすことが今後求められてくるに違いない。休日にはガソリンと時間を費やして都会を抜け出すのも良いが、例えば札幌の場合、大通り公園は「大通り市民農園」に、また知事公館の敷地は「知事公館附属市民農園」にするなどしてはどうか。都会でも生産的な手仕事を楽しむ人が増える方がよりまともな社会と言えないだろうか。

参考文献

- 「未来をみつめる農場」金子美登著 岩崎書店
- （小学高学年以上向け）
- 「絵ときー生きている土の世界」「絵ときー地球環境を土からみると」「絵ときーヒトの命を支える土」 松尾嘉朗著、他著 農文協（中学生以上向け）
- 「土は生命の源」岩田進午著 創森社（一般向け）
- 「有機農業ハンドブック」日本有機農業研究会編 農文協（やや専門的）
- 「作物と土をつなぐ共生微生物」小川眞著 農文協（やや専門的）

