

## 21世紀の農業について

西山岩男\*

On agriculture in the 21<sup>ST</sup> century

Iwao Nishiyama\*

### 自然と人工（人工は文化）

「自然農業」という言葉がある。この「自然」は「人工」に対応する表現である。人類は自然の中に住みそれを改変してきたのであるが、その「改変」がすなわち「人工」である。「人工」とは、別の言葉で言えば「文化」であるといっても良い。

農業に限らず自然を大事にしようとする考えは、人類の文化の発展に伴って生じたさまざまな弊害に対応して、それを修正しようとする思想である。その意味で重要であり、傾聴すべきところが多い。しかし、自然を強調しすぎて文化そのものを否定するのなら、それは行きすぎであると言わねばならない。

世間で行われている自然農業にも、行きすぎて文化を否定し、効率が悪い低次元の農業になっているものが多い。これからの農業は、人口の増加や食生活の水準向上に対応して、多量の食料を生産していかなければならない。しかも、それを地球上の環境を良好に保ちながら実現しなければならぬのである。当然、効率がよい高次元の農業が要求されるであろう。

### 農業は自然を改造する営み

農業は、本来、自然を改造する営みである。「改造」は、「改良」と言っても良いし、「利用」、「破壊」などという表現もできる。つまり、自然を利用するというのは、見方を変えれば、自然を破壊していることに他ならない。

農業は、大昔から営々と自然を改造してきた。森林を切り開いて田畑を造成し、景観を変化させた。日本の自然あるいは景観は、農業が行われる以前とは全く異なっている。

田畑はともかく、森林は自然のものであると思ってい

る人が多い。しかし、日本には本来の自然林はほとんどない。ろくに木が生えていなかったところも多く、現在の森林の多くは人工的に作られ、管理されてきたものである。そのことは、江戸時代に老農と呼ばれた優れた農業者のおよそ3分の1が植林者であることから伺われる。森林は自然のままが良いのではなく、管理されてこそ立派な森林になる。

水田は自然改造の良い例である。水田は、言うまでもなく、食料生産の場であるが、そればかりでなく、環境を良好に維持する上でも大きな利点がある。連作が可能であり、膨大な貯水機能を有し、水の比熱が大きいので気候の変化を穏和にし、また、美しい風景がリゾートエリアとしての場を提供する。

農業は、また、自然の動植物を改造して家畜や作物を作り出した。「自然」という言葉は、「人工」に対応するだけでなく、「不自然」という言葉にも対応して用いられる。優れた作物は、まさに不自然の固まりみたいなものである。

トウモロコシの種子は、穂にびっしりとくっついている。それが、穂ごとばったりと地面に落ち、その場で一斉に発芽して、競合してほとんど共倒れになってしまう。植物の繁殖戦略とすれば、これほど馬鹿げたものはない。けれども、作物としてみれば、穂にまとまってついている種子は収穫しやすく、改良が進んだものといえる。同様に、乳房が異常に大きいホルスタインは、牛乳の生産量が多くて優れた家畜であるが、動物としては奇形であり、自然の中では生きていけないであろう。

品種改良とは、動植物を人類の利用に都合がよいように人工的に変化させることであり、自然を改造していると言って良い。農業が行っていることは自然の改造であるが、森林にしても水田にしても、あるいは家畜や作物にしても、基本的には、自然を改造して、さらに優れた

\* 前東北大学教授

現在：〒981-3341 宮城県黒川郡富谷町成田5-3-10

新しい自然を作りだしている。私はこれを、自然の調和的改造と呼びたい。「基本的には」という言葉を入れたのは、農業の全てがよいとは言えないからである。特に、これからは、その長所・短所を慎重に評価しながら進めていかなければならない。

### 有機農業などにおける誤解

今年の4月に、「有機JASマーク」の制度が発足した。これは、混乱していた有機栽培の基準を規格化し、その表示に第三者の審査を義務づけたものである。有機栽培の内容は、農薬や化学肥料を使用せず、有機物を施用することである。最高のランクでは、3年間以上にわたって農薬や化学肥料を全く使用しないことになっている。この制度は、有機栽培生産物の定義を明確にしたものとして、一定の評価をすることができる。

しかし、このような基準が、これからの農業にとって本当に最善なのであろうか。この考え方を、農業全体についての基本的な考え方として採用して良いのだろうか。多くの問題点がある。

第1に、有機物を使用すること自体が良いのではない。圃場で生産された有機物を有効に活用することは大切である。けれども、堆肥をむやみに多用すれば、圃場から流出する窒素も多量になり、地域の環境を破壊する。

日本では、穀物需要量の3分の2以上を輸入している。そのかなりの部分が家畜の飼料であるが、家畜の糞尿を全て農耕地に施用すれば、土壌中の窒素は大過剰になり、イギリスのブルーベイベーのようなことが起こるのであろう。さらには、有機農業のために、有機肥料を輸入しているという事実もある。

正しい考え方は、基本的には地域内における歪みのない正常な物質循環の下で、資源・エネルギーの有効利用を計ることである。

第2に、農薬を全く使用しないのが、農業にとって最善であらうか。1993年の大冷害では、いもち病の発生も激甚であった。その時、宮城県の無農薬契約栽培の農業者達が、契約消費者と交渉して、いもち病の農薬を使用した。それによって、なんとか食べられる米を供給することが可能になったのである。また、除草剤を利用しなければ、労力の面からもコストや収量の面からも、合理的な作物生産は非常に困難であらう。

農薬はなるべく使わない方がよいが、必要なときに適切に使用することによって、良質の食料を生産することができる。無農薬でなく、農薬の適切な使用こそ推進されるべきではなからうか。

第3に、化学肥料の使用はそんなに悪いことなのだろうか。化学肥料を全く使用しないことが最善とされているが、そんなことは決してない。生産性を上げるために

も、また、労力の面からも、化学肥料はこれからの農業にとって有力な武器である。環境に調和的な緩効性肥料が開発されているし、苗箱施用や局所施肥などとともに、積極的な利用を推進するべきであらう。

農薬にしても、化学肥料にしても、基本的に良いものであるということ認識してほしいと思う。これらは、農業研究の優れた成果であり、人類の輝かしい文化の一部なのである。さらに言えば、これからの人類の生き残りにとって、必要不可欠な技術であると言っても過言ではない。

### 作物学の概念の拡張

以前は、作物学の中に、「工芸作物学」という科目があった。それが、近年、「資源作物学」あるいは「資源植物学」と改められた。

工芸作物というのは、ワタやタバコのように、小規模の工場などで加工される作物である。資源作物では、工芸作物に、石油植物などを利用するエネルギー作物や、自動車用燃料としてのアルコール生産に利用されるバイオマス作物が加えられ、その概念もやや広がっている。すなわち、単に工業に利用される作物というのではなく、それぞれの作物を人類にとっての「資源」として捉えている。資源「植物」では、さらに広く、作物以外の植物も資源として考えている。

しかし、それだけではなく、さらに、地球上の植物（あるいは生物）を全体として捉え、人類との関係で有効に管理・利用することを目指す立場もある。これは、これまでの作物学にはなかった全く新しい思想である。農耕地や作物もその構成要素として考え、また、森林や海草なども含めている。これまでは、自然は自然、農業は農業と別々に考えていたが、そういうことを言っていないほど地球が狭くなり、地球環境が身近になってきたと言っても良い。

この作物学の概念の拡張は、今後さらに深められ、重要性を増していくと思われるし、私は、その方向に進むことを期待している。このような考え方は、雑草学の研究者にとって、作物学プロパーの研究者よりも一層なじみ易いであらう。

### 地球上における食料生産

これからの食料生産は、地球の面積や土地の生産性、他方では増加する人口などを、総合的に勘案して進めなければならない。

地球そのものは、人類にとって都合がよいように改造すればよい。それは、農業がこれまでやってきたことの延長線上にある。そして、農業は今後も更に進歩・発展

する必要がある。

しかし、人類にとって何が都合がよいのかについては、よく考えなければならない。すでに、農業・化学肥料に関する反省が論議されているが、これからは、技術が高度化し地球が狭くなってきているだけ、一面的な価値観の危険性は一層大きくなっている。それだけに、多面的かつ十分な事前評価が必要である。

地球環境管理の基本は、近視眼的な自然保護ではなく、地球上における人類の生存環境を全体的に良好に維持するよう努力することである。そして、農業活動もその中に位置づけていかなければならない。

食料生産も、広く解釈し、海洋も含めた地球の全表面について考えるべきである。その中で、工業生産や居住用の地域、多種類の動植物や特別な自然を残すための地域なども必要であるから、一定の面積内で高い生産性を確保する必要があるだろう。

そのためには、以下のような条件が考えられる。

- ①農耕地の拡大を制限し、既存の農耕地を最大限に利用する。
- ②砂漠の緑化など、未利用地・低利用地を改造し、活用する。
- ③化学肥料、農業あるいは遺伝子操作をした作物などを有効に利用する。

これらの活動を実際に行うためには、人類（あるいは地域の住民）が何が正しく、何が大事なのかを理解する必要がある。しかし、現実にはそのようにはなっていない。したがって、このことを理解できる人間（特に、研究者、技術者など）が、人類一般に対して説明し、納得してもらおう努力を続けていかなければならないであろう。人類の将来は人類が決めるのであるから、人類の構成員はそれぞれの立場で、できることを実行して行くべきであろう。