
農業と自然と地球環境と

—農業には生産性の向上が求められている—

東北農業試験場水田利用部 西山 岩 男

農業と自然，自然と地球環境，あるいは農業と地球環境との関係について，巷間にさまざまな誤解や理解の不足があり，そのことがまた，現在及び今後の日本農業のあり方に関する不適切な考え方の原因にもなっているように思われる。これらの問題について思いつくまに論じてみた。読者から賛否のご意見を伺えれば幸いである。

人 工 と 自 然

以前は，人工的なものの価値が高く評価されていた。自動車，テレビ，抗生物質，高層ビルなどはみな人工の産物であり，新しく開発されたときには目を見張り，それがまた，多くの人々の努力により着実に改良され発展していく。これはとりもなおさず文化である。文化とは，「人類が技術を通して自然を人類の生活目的に役立てていく活動（及びその結果）」であり，人工的なものはまさしく文化そのものと言っても良い。文化には宗教・芸術のような精神的なものも含まれるが，これらも広い意味での人工と考えて良いであろう。文化は，これまで，長い人類の歴史とともに休まずに発展してきたし，今後もさらに発展していくに違いない。

近年，自然を重視する考え方が広まっている。例えば，自然保護，自然農法，自然食品，などがそうである。自然とは，「人の手を加えない，

物のありのままの状態」であり，つまり，人工の反対である。したがって，自然の重視はある意味での文化に対する批判として捉えることができる。文化は全ての領域・事柄で均等に発展していくものではなく，発展に不均等・歪みがあれば，不合理が生じ，弊害が起こる可能性がある。そのような不合理・弊害は修正・除去されるべきであろう。そして，文化の発展過程における歪みに対する反省からその修正・除去を考えることも，また，広い意味での文化の一部を構成する要因として考えられる。自然を重視する諸説は，人工の行き過ぎを指摘しているので，その意味で評価し，文化の一層の展開に組み入れていく必要がある。農業関係でみれば，自然農業・有機農業には，近代農業に対して提出されたアンチテーゼとしての意味があり，そのよってきたる由縁を解析して，ジンテーゼである未来農業につなげる努力が求められるが，それについては別のところで論じた（西山，1991）。

農 業 と 自 然

都会と田舎との関係はしばしば人工と自然との関係として捉えられている。田舎には都会よりも自然の要素が相対的に多いことは確かである。けれども，田舎にあるものはなんでも自然だと考えるならば，それは正しくない。田舎で

は農業が行われている。農業は工業よりも相対的に自然に近い産業であるとは言えるであろう。しかし、農業も工業と同様に人類が築いてきた文化の一部である。近ごろでは、農業も環境に対する公害の発生源として指弾されることが多くなっている。

農業が文化の一部であるとすれば、それは自然ではなく、むしろ人工の方に入れなければならない。農耕地や作物などは全て人工的なものである。そして、それらは高度に歴史的・文化的なものであり、われわれの先祖から伝えられてきた遺産であるとともに、今後さらに発展させ子孫に伝えていかなければならない貴重な財産である。

巷間に行われている諸説の中の自然の考え方にはいろいろな誤解が含まれている。正しい論議を行うためには、用語の使い方が適切でなければならない。以下に、農業に関連した話題で、“自然”の語の使い方が不適切だと思われる実際の例をいくつか挙げてみよう。

田園の自然

地域によって若干の前後はあるが、6～7月ころに水田地帯にいくと緑色をした稲が勢いよく育っていて、その葉をなびかせながら渡ってくる風は香わしい。“薫風”は6月の季語になっているくらいである。深呼吸をすると心身ともに健康になれそうな気がしてくる。こういう状況で、「自然はいいなあ。自然を大切にしなければいけない。」という人がいる。この人の気持ちは分かるが、この中には危険な誤解が含まれている。

田園は決して自然ではない。農業者にとって、田圃は労苦をかけて作り上げたものであり、しかも、放っておけばやがて自然に帰ってしまう

ので、絶えず管理をしていなければならない貴重な財産（高度な人工物）である。管理がよい田圃と悪い田圃とは農業関係者であれば一見して分かる。それほど巧妙に“人手がかけられ”ている。

植物生態学的な観点からみても、イネという1種（それも1品種）の植物が広い面積にわたって生えている状態は不自然である。それも、ほとんど均一に生育しているのだから、極めて不自然であるといえる。

田圃風景やゴルフ場を自然であるとする考え方は、農業者の営々たる労働の効果を無視しているだけでなく、人間にとって何が大切であるかを考えるときに誤った結論に導く恐れがある。

作物の自然

自然食品と称して、有機肥料を使い農薬を使わないで栽培した大根を売っている。化学肥料や農薬は人工的な資材だから、それを使用しないで作った大根は自然のものであるという意味であろう。有機農法と自然農法とは別のものであるし、また、一般論として、それらの農法によって作物の品質が向上するか否かにも問題があるが、良質のものが得られて高く売れるのであればそれは結構なことである。

それはさておき、そもそも自然の大根とは何であるか。田圃が自然からは遠い存在であるのと同様に、作物も自然ではないのである。読者の方々は、大根というものについてよく考えてみたことがあるだろうか。大根は葉も食べることがあるが、主として食べる部分はその名の通り太い根である。野生の大根の根はあのように太くはない。丸まると太ったあの根は、植物の側から見ればたぶん醜いであろうと思われる奇形である。これは、人間が人間の利益のために

人工的に作り出した著しい不自然なのである。

たれをつけて焼くトウモロコシのあの香ばしい匂いは食欲をそそる。そのわれわれが食べる部分は穂であって、種子がたくさんついている。種子はいうまでもなくトウモロコシが繁殖するためにある。よく熟し、乾燥して穂からはなれ、地面に落ち散らばって子孫を殖やす、ということになるはずであろう。鳥などによって運ばれて分布を拡大する植物もある。しかし、栽培されているトウモロコシはどうだろうか。大きくて立派な穂にたくさんの種子がかたまっているが、脱粒性がなくなっているので穂のままかたまってドスンと落ち、そのままそこに留まることになる。翌年には一斉に発芽するが、胚乳を使い果たすとみんな共倒れになって、運がよい1~2個体だけが生き延びる。繁殖の方法としては最悪である。

トウモロコシも大根と同様に、人間が永い年月にわたって手を加え作り上げてきた価値の高い歴史的な作品である。一方、自然の植物としてはとんでもない奇形であって、明らかに落第生であるといつてよい。トウモロコシと大根ばかりでなく、作物は一般的に高度な人工の産物であり、人類の文化の中でも、人工衛星やコンピュータにも劣らない貴重な一部をなしている。

森林の自然

これまでに述べたことによって、田園や作物が人工の産物であるということが理解されたかと思うが、森林もまた自然ではないと言えば読者は抵抗を感じるであろうか。

江戸時代以前には、関東の台地はススキの草原であったといわれている。森林にならなかったのは、縄文時代から行われていた焼き畑農業

の故である。江戸時代中期から新田（常畑）の開発が行われ、それにともなって、肥料・燃料の供給と防風を目的とする植林が行われ、いわゆる武蔵野の雑木林が成立した。山村に残っていた焼き畑も、人口の増加にともない、杉、桧などの用材林に変わっていった。武蔵野の雑木林は自然の景観ではなく、全く人工の産物である。

江戸時代には、老農が全国各地で活躍しているが、それらの治績の主要なものは新田開発と植林である。千葉県に“山武杉”と呼ばれる杉の産地がある。火山灰土で水はけが悪く、杉の生育に適さなかったが、松の木の下に杉の苗を植える“二段林仕立て”法を開発したことにより、有名な杉の産地ができあがった。現在ある日本の山野はほとんど全て人手がかかっており、原生林と言えるものは特殊な場所にごくわずか残っているに過ぎない。

1992年8月26日付けの朝日新聞に、国有林に関する記事がでており、「台風禍の復旧進まず」として、倒木処理に20年にかかるという樹齢30年前後の杉林が倒れている写真、途中で折れた杉が墓標のようにになっている写真などが掲載されていた。松食い虫の被害を防ぐための薬剤散布が水源を汚染するといって批判されたことがある。山火事には登山者の不注意によるものもあるが、自然発火によるものもある。台風は自然の現象であり、松食い虫の大発生には人為的な要因が関与しているとしてもそれ自身は自然の問題であるが、これらの被害は放置しておいて良いのであろうか。自然に起こった山火事ならば、消さなくても良いのであろうか。山林はわれわれ人類にとって掛替えのない財産である。自然に放置するのではなく人工的な管理を十分に行うべきであろう。

砂 漠 の 自 然

地球上のあちこちで、いま、砂漠化が進行しているといわれている。砂漠は、いうまでもなく自然であるが、そこに住んでいる人々にとっては恐ろしい存在でこそあれ、けっして楽しい場所でもなければ恵みの源泉でもない。各国が砂漠化の進行を止めようと懸命の努力をしているが、どうも焼石に水の程度であるらしい。日本人の多くが自然は美しい良いものであると思っているようだが、よその国には自然を恐ろしく厳しい存在と捉えている人達もいる。

自然を単純に良いものと考えて、自然のままにすることを強調し過ぎる考え方には、大きな危険性が含まれている。このような意味での自然保護というのは明らかに誤った考え方である。

地 球 上 の 食 糧

日本国内で最近有機農業あるいは自然農業が増加している背景には、米などの農作物の供給過剰や労働が高価であるために競争上付加価値をつける必要性などの問題がある。農業は商売であるから売れなければならないし、そのためには市場原理を考えなければならない。この点には十分理由がある。付加価値をつけるために有機農業・自然農業を利用する。有機農業・自然農業は本来付加価値をつけるためのものではなく、環境問題から出てきたものであるが、付加価値がついて普及することには異存がないであろう。

問題は、有機農業・自然農業が、“有機”あるいは“自然”を強調し過ぎるあまり、結果的に農業や地球環境を破壊する恐れがある点にある。日本国内だけを見ていると、このような農業形態と供給過剰・付加価値の問題とはうまく結びつくように見え、好都合である。しかし、

農業問題あるいは環境問題は、現在、地球規模で考えなければ正しい判断ができない。

農業関係の国際研究機関を管理している国際農業研究協議グループ(CGIAR)によれば、世界の人口は、2025年にはおよそ68億人になるであろうと予想されている。それまでに食糧の生産量は増加するものの、1人当りの食糧供給量はほとんど増加せず、現在約5億人いる飢餓層(1,500 cal/day以下の層)は6億人以上に増えるものとみられる。以前に食糧の輸出国であった開発途上国の多くが輸入国に転落しているが、この傾向はさらに続くであろう。

旧ソ連が穀物の輸出国から輸入国に変わったのは、国民が肉類をたくさん食べるようになったためであることはよく知られている。われわれの食糧を穀物から肉類に変えれば、穀物としての生産量は数倍に増やさなければならない。ロシアに限らず開発途上国の人達も生活レベルの向上を願っており、肉類を食べたいと思っているに違いない。日本人に、“彼らは肉類を食べるべきではない”という権利があるだろうか。しかし、上記の予測では、開発途上国における肉類の消費量を増やせるどころか、穀物の消費量さえ現在より減らさざるをえないということになる。この例によっても分かるように、食糧が余っていると考えるのは視野を日本国内だけに限っていることから起こる謬見であり、地球上における食糧の増産は、現在でもまた将来においても、基本的に重要な問題である。

食糧生産と地球環境

それでは、どのようにして食糧を増産するのか。食糧の増産には2つの方法がある。すなわち、耕地を新しく造成するのと既存の耕地の収量を増加させるのとである。現在地球上におけ

る耕地の増加はほとんど限界に達しており、今後広い面積を追加することはあまり期待できない。耕地を広げるためにアマゾンの森林が焼き払われているのは衆知の事実である。アマゾンの森林は、狭い意味ではブラジルの財産であり、焼き払ったとしても先進国が干渉することはできないのかもしれない。しかし、見方を変えてみれば、アマゾンの森林はわれわれ人類全体にとっても貴重な財産である。それは、珍しい動植物の遺伝資源の宝庫であるというばかりでなく、地球の環境を人類にとって心地よい状態に保っていくために必要な資源でもある。ブラジル側の論理は、“先進国はこれまで自分の土地の森林を開いて耕地にし発展してきたのだから、開発途上国にも同じことをして発展していく権利がある”ということである。それはその通りであるが、地球上の森林が相当に限定された量にまで減ってきて、今後、地球全体の環境に悪影響を及ぼしかねないという時に、ブラジルの国内事情だけによる判断で貴重な熱帯雨林を壊滅させてしまっても良いものであろうか。

アマゾンには1つの例に過ぎない。いま、地球全体の環境を人類にとって良好な状態に保つために、アマゾンの森林のようなところを切り開くことなしに、しかも、人類に十分とはいかないまでも相応の食糧を供給していくためには、既存の耕地の生産性を向上させる以外に道はないのである。それも、多少の向上では間に合わない。相当な努力を傾注して、飛躍的な収量の増加を早急に達成することが重要であり、この点について日本も例外ではない。

自然との調和ある戦い

人類の文化の発展過程は、自然との絶えざる戦いであったということもできる。しかし、こ

の戦いはどちらが勝つかという単純な問題ではなく、絶えずお互いに妥協し合う調和ある戦いではなければならない。化学肥料や農薬の極端な否定は、人類に対する食糧の供給や地球の環境を危うくする可能性がある。そしてそれは、人類の文化そのものの否定にもつながっている。

ここで、農業生産は自然ではないこと、むしろその反対で、自然との戦い、つまり高度に人工的なものであることをしっかりと認識すべきである。もちろん、自然との戦いとは自然をむやみに破壊するという意味ではない。自然を改変・開発して、人間にとってさらに好適なものにしていくことである。そして、農業の場合、その主たる目的が人類に対する食糧の供給と人間生活のための好適な環境の提供である。これらの目的を達成するためには、農業はさらに一層高度に人工的になるように努力しなければならない。

以上のように、地球全体に目を向けた立場に立ってみると、日本国内においてもはやされている“低収でも良いから化学肥料を使用しない農業”といった類のものは、実は、地球規模における環境の劣悪化をもたらす非常に危険なものであることが明瞭になってくる。既存の耕地の生産性を高めることは、もはや、差し迫った問題であるといっても良い。

耕地において化学肥料を有効に使用することは作物の収量を増加させるし、環境への悪影響はないか、あってもわずかである。この場合、“有効に”というところが大切である。肥料を必要以上に施用すれば、それは耕地外に流出し、環境劣化の原因になる。ただし、これはいわゆる有機肥料でも全く同じで、堆肥を多量に施用すれば収量は増加するが耕地外への流出も多量になる。一方、既耕地における収量の向上は、

間接的に、熱帯林の保全等の地球規模での環境の劣化防止に寄与することになる。

地球環境の人工的管理

地球の環境は、われわれ人類にとって掛替えのないものである。しかし、いくら価値があるからといっても地球自体が価値なのではなく、それはあくまでも人類のための価値である。その環境をどのようにするかは、われわれの判断にかかっている。無計画に放置しておけば、あるいは、それぞれの国・地域などの事情や視野の狭い判断にまかせておけば、次第に劣悪化が進行して、取り返しがつかないことになるであろう。地球の環境を積極的に人工的に管理していく姿勢が強く望まれる。

ここで、環境の人工的管理というと、以前にはやった“列島改造論”のようなものを思い出して、危惧の念を抱く人がいるかもしれない。しかし、それはアセスメントの問題である。アセスメントの重要性は論を待たないし、性急な実行は弊害が大きい。地球を人工的に管理することには大きな危険が伴っていることは銘記しておかなければならない。けれども、管理しないことはもっとも危険であることも十分に認識する必要がある。夏目漱石の小説の中に、“世の中が住みにくくなると何処かへ引っ越したくなる。人の世が住みにくいからといって引っ越すとすれば、人でなしの国ばかりだ。人でなしの国はもっと住みにくからう。”というような1節があったのを思い出す。結局、相対的な問題である。危険が伴うからといって放置しておくわけにはいかない。地球の環境は、人類にとって価値が高いものであるからこそ、それを大切に、その価値を維持し高めていくように、管理することが必要である。地球環境の人

工的な管理については、真剣に考えなければならない時期にきている。

農業と地球環境

地球の環境を人類にとって好適な状態に維持していくことは農業だけの問題ではないが、農業の主要な目的に深く関わっている。その中で、例えば、農薬による河川の魚の中毒死とか農業排水中の窒素による湖沼の富栄養化のように、農業が環境の劣化を引き起こしている場合も少なくない。このようなことは可能な限り防止すべきであるが、どんな意味でも全く害がないというようにすることはできないであろう。そこで問題は、食糧供給と地球環境の保全という目的の重要性との兼ね合いで、どの程度の害であれば許容できるかということになる。人類の行為、つまり、人工には、長所と同時に必ず短所が付随している。単に短所があるというだけでは、その行為を行っていけない理由にはならない。長所との相対的な関係として把握しなければならない。すなわち、全地球的・長期的な視点を踏まえて、十分なアセスメントを行った上で、何が最善であるかの判断をするべきである。

何か1つの面だけを捉えてそれを絶対的だと考えることは、大局的な判断を誤らせる。農薬の使用に反対する意見を聞いていると、絶対的反対論が多いのに驚かされる。どんなにわずかでも検出されるのは非常に悪いことだと思っているのである。醤油や塩でも多量に摂取すれば死ぬことがある。ガソリンなどはなおさらである。ガソリンは引火し易いので危険物であるが、だれも毒物だとは思っていない。このような物質は身の回りにたくさんある。農薬でも、ガソリンよりも毒性が低いものも多い。それでも農

業であるが故に悪いと信じられているようである。

1993年5月9日付けの朝日新聞に五十嵐邁氏（信越半導体社長）が、「公害報道には定量的論拠を」と題して、いくつかの具体的な例を挙げて、「定量的でない報道は集団ヒステリーを引き起こし、かえって人間にやさしくない結果にもなりかねない」と指摘されている。

農業生産には、肥料・農薬などの資材の使用は欠かすことができないし、家畜の糞尿のような廃棄物も出てくる。このようなものが環境に悪影響を与えるとすれば、それを最小限に抑える努力が必要である。しかし、皆無にすることができないのであれば、それは、農業の本来の目的である食糧供給や環境保全に関してどれだけ人類が利益を受けるのかという評価と比較して、長期的・全地球的な視点から、相対的に判断しなければならない。

農業の生産性の向上

多くの人々が“自然”という言葉に甘い幻想を抱いているようである。自然の中で自然にしていれば、豊かで安らかに生活することができると思っているようである。たしかに、うらかな春の日に緑の牧場で家族と弁当を広げるときには、何か自然の恵みというような表現をしたい気持ちになる。しかし、自然には雨の日も嵐の日もある。嵐の夜に暖かい家の中でくつろいでいるときには、家があることのありがたさを感じ、われわれ人類は人工を追い求めることによって文化を発展させてきた。

いま、“自然”という言葉に人気があるのは、文化の発展に何か歪みがあることが原因となっ

ているのであろう。もしそうならば、その歪みが何であるかを調べて対応策を講じる必要がある。そのためには、“自然”という言葉の意味をあいまいに情緒的に捉えるのではなく、科学的に正確に理解するように努めなければならない。

巷間に行われている“自然”の理解には大きな誤りがあることを指摘した。そして、地球の環境を人類にとって好適な状態に維持していくためには、1国・1地域内の限られた知識による判断ではなく、地球全体を視野にいたした思考が必要であることを強調した。

地球の環境は、成行きに任せておいてもよい段階はもう過ぎてしまい、人工的な管理を真剣に考えなければならない時点に至っているものと筆者は考えている。そして地球環境の管理には、農業活動がもっとも大きな関係と影響力を持っている。生産性の向上や肥料・農薬等の使用量・使用法やその他のいろいろな要素も含めて、地球と人類を全体的に捉え、長期的にバランスがとれた適正な判断をしていくことが緊急に望まれる。

このような世界的な流れの中で、日本農業も例外ではない。収量の向上・収穫量の増大は昔に変わらず、というよりも昔以上に重要である。そしてそのためには、技術改良・作目選択・経営形態・環境対策等を全地球的な規模で検討し、地球環境を維持・発展させていく世界農業の一環としての、新しい日本農業の構築を目指さなければならない。

文 献

西山岩男 植調 25, 362~368, 1991.