有機農業・自然農法は日本の食をまかなえるか

吉田信威

日本の農業、特に戦後においては化学肥料、農薬に依存する状況となっている。これに対する問題意識から、アンチテーゼとして有機農法や自然農法を推奨し、実践する動きが一部において見られるが、農業全体に広がるには至っていない。日本農業の歴史を踏まえて、有機農業というものをとらえるとともに、今後、日本農業の中で確たる地位を占めるにいたるのか、あるいは大きな影響を及ぼしうるかについて考察してみたい。

１．日本の農業における施肥の歴史

縄文期あるいは弥生期においても畑作においては、林地を焼き払って畑地とする焼き畑農法が主体であった。焼き払いの効果としては、雑草や前植生、病害虫の抑圧とともに、地表に腐植とともに蓄積された肥料成分、中でも焼いた灰による無機質養分（カリウム、カルシウム等）供給や、地表面が熱せられることにより窒素成分が利用されやすくなる等があげられる。焼き畑農法では、肥料成分はこのような天然供給量に依存しており、人為的に施肥を行うことはなかった。

人口の増加とともに、より広い畑地が必要となった。このため広大な林地が必要な焼き畑農法ができなくなり、常畑化せざるをえなくなった。このため、不足する肥料成分は周囲の野草を刈り取って畑に入れることが行われた（刈敷、刈草敷）。そのための草刈り場は多くの場合、集落の共有地という形をとることが多かった。

平安時代、「延喜式」（律令の施行細目）の中には「馬寮で出来た厩肥を内膳司の園に施用する」と記されているが、一般の農民においては家畜の飼養は一般的ではなかったため、厩肥の利用は広まることはなかった。

人糞尿の肥料としての利用は世界的には一般的なものではなく、日本においても鎌倉期以前は忌避されていた。しかし、鎌倉期に肥料としての有用性が認識され、室町時代を経てその利用が一般化した。

江戸時代、江戸市中より出る人糞尿（下肥）は周辺の農家により引き取られ、肥料として利用された。当初は「市中の汚物の処理」という江戸の町方側のメリットと「肥料」と

しての農家側のメリットがバランスし、農家側における無料での引き取りであったが、寛政期（11 代将軍家斉治政下）には江戸の町方と周辺農村の間における下肥の値下げ論争の記録が残されており、既にこの時期には既に農家側が下肥の代金を町方に支払っており、しかもそれが高騰してきたことがわかる。

江戸時代に各地で商品作物（綿花、藍等）の栽培が盛んになると、高価ではあるが取り扱いの便が良く、肥効も高い魚肥（干鰯や搾油したあとのイワシやニシン等）が流通することとなった。

明治以降、第二次世界大戦敗戦までは下肥の利用は広く行われた。しかし敗戦後、GHQは、野菜に人糞尿由来の細菌や寄生虫が付着していることを問題視し、日本政府に人糞尿利用の中止を命じた。国内的にも人糞尿を腐熟させたり、施用した際に発生する悪臭や衛生害虫の発生源になる等と問題視されるようになった。またこのようなことを背景に都市部を中心に下水道が作られるようになった。加えてこの頃より化学肥料の利用も進められた。これらのことを背景として人糞尿の肥料としての利用は行われなくなった。

他方で戦後の経済成長と食の西欧化等から畜産物（肉類、鶏卵、牛乳・乳製品）の需要が高まり、国内の畜産も発展した。このため、耕畜連携による堆厩肥の利用も期待されたが、耕種農家側における大規模化、高齢化等を背景として、その利用に多くの労力がかかる堆厩肥の利用はあまり進まずに現在に至っている。

２．有機農業や自然農法の動き

このような農業の有機質離れ、化学肥料・農薬依存体質を問題視し、そのアンチテーゼとして「有機農業」の動きが各地にでてきた。さらに家畜排泄物の施用さえも否定し、稲わらや刈り取った野草のみ施用できるとする自然農法や、全くの無施肥を唱える動きもある。

これら有機農業・自然農法に関しては一定の信奉者・実践者はいるものの、日本農業全体からすれば極めて一部にとどまっている。また特定の消費者とのつながりはあるものの、一般消費者へのアピールはほとんど見られない。更には例えば比較的考えの近い有機農業の実践者同士であっても、横の繋がりもほとんど見られない。

また、これらを提唱する人たちにおいても、施用する有機質として何を使うか（使わざるべきか）、どのような調製、利用方法とすべきか等まちまちである。あるいは一部においては〇〇菌を使わねばならない等との主張をする者もいる。ただし、土壌中の微生物相は

複雑であり、特定の菌を投入してもそれが容易に定着し、期待した効果を発揮できたとの科学的実証はほとんどなされていない。

３．農業関係試験研究における対応

農業関係の研究者は公的な試験研究機関に属する人がほとんどである。公的機関における試験研究では戦後に一般化した化学肥料を利用する等の慣行農法が「言わずもがなの前提」としているものがほとんどである。作物の育種改良もこのような栽培方法を前提としてなされている。加えて消費者、特に農業をほとんど知らない都会の消費者の嗜好に合わせた品種改良、栽培方法を目指している。

このため、農業研究においては有機農業や自然農法に関するものはそれが肯定的なものであれ、あるいは反対に懐疑的なものであれ、非常に数少ない。

４．有機農業はどうなる？

近年、地球温暖化の関係で化石燃料の利用が大きく問題視されている。慣行農法で多用される化学肥料・農薬はその製造に多くのエネルギー（化石燃料）を使用する。一方で有機農業においては堆肥の調製や運搬等により多くの化石燃料を使用する琴も考えられるが、全体としてはエネルギー消費を節減できる可能性もある。今後において永続的に化学肥料が使えるという保証はない。そうなれば農業を継続するためには有機肥料に頼らざるをえなくなる可能性もある。状況によって日本農業全体が有機農業に回帰せざるをえないようになるかもしれない。しかし有機農業には長い歴史があり、復帰は可能であると考える。

現在の有機農業は意識の高い一部の農家のみが担っている。しかし有機農業が今後継続し、かつ日本農業における重要な地位を占めるようにするためには、一般の農家においても容易に取り入れることができるような技術とする必要がある。そのためには試験研究機関による科学的解明と容易に取り組めるような技術の開発・体系化やこれに必要な機械・用具等の開発が必要である。また例えば畜産農家における家畜糞尿がどのように調製され、どのようにしてこれを必要とする耕種農家に届けられるか等も体系化される必要がある。

なお、化石燃料が使えなくなる等により慣行農法が継続できない事態に至れば、堆肥源として期待されている畜産（輸入飼料に依存している）もともに打撃を受け、ここからの家畜糞尿も利用できなくなるということも考えられる。

５．　自然農法、無肥料栽培はどうなる

長い歴史の中で農業における生産性を高めるために施肥が行われ、また施肥技術も改善

されていった。自然農法ではこれを信奉・実践する人により詳細は異なるが、枯れ草やわら等の植物質資材のみを投入するというものや、全くの無施肥で野草と野菜を混在させて生育させるというものもある。いずれも人為的な施肥（化学肥料、時には堆肥さえも）を否定しつつ、そこから農作物を得ようとするものである。

植物質資材の投入による農法が成立するには肥料源となる植物質資材を得るために畑地の何倍もの草刈り場が必要となる。草刈り場をも含めた全体面積を考えれば、面積あたりの農業生産性は極めて低いものにならざるをえない。

また全くの無施肥ということであれば、長期的には土壌中の肥料成分が漸減し、作物栽培ができなくなるということも考えられる。そこまで行かずとも作物の生産性は極めて低い水準となり、多くの人々の需要に応えることは不可能であろうと考える。

自然農法が経営的にも永続的に成り立ち、国民への食糧供給の一翼を担えるのかどうか、科学的観点から検討されることが望まれる。

＝＝

≪参考となるインターネット情報≫

［1］有機農業（ウィキペディア）
https://ja.wikipedia.org/wiki/有機農業

［2］自然農法（ウィキペディア）
https://ja.wikipedia.org/wiki/自然農法

［3］ 肥料の歴史
https://www.jstage.jst.go.jp/article/kagakutoseibutsu1962/22/9/22_9_671/_pdf/

［4］刈敷（ウィキペディア）
https://ja.wikipedia.org/wiki/刈敷

［5］日本における人糞利用（ウィキペディア）
https://ja.wikipedia.org/wiki/日本における人糞利用

［6］ 江戸の下肥流通と屎尿観
https://hdl.handle.net/10114/5289

［7］干鰯（ウィキペディア）
https://ja.wikipedia.org/wiki/干鰯

［8］ＥＭ菌 ｜ 疑似科学とされるものの科学性評定サイト
（明治大学コミュニケーション研究所）
http://www.sciencecomlabo.jp/health_goods/effective_microorganisms.html

［9］日本有機農業学会
https://www.yuki-gakkai.com/

［10］公益財団法人自然農法国際研究開発センター
http://www.infrc.or.jp/

［11］「奇跡のリンゴ」という幻想–無肥料農法は長続きしない–
https://locust0138.hatenablog.com/entry/20130726/1374841207