

堆肥を投入して土を再生

資源循環型農業

西村山地方事務所農業振興課

佐藤 勇二



農業生産過程の中で土壌から生産物に移動した物質は、作物・家畜・人間などを経てこれらの遺体や排せつ物となる。したがって、

動植物の遺体や排せつ物という有機性廃棄物を土壌に戻すことは、土壌資源・土壌活性（地力）の再生にとって基礎的な条件である。

しかし、農村の住環境の変化、耕種農業と畜産業の分離、農業の機械化・大規模化、農業労働力のせい弱化の進行はこのような有機性廃棄物の土壌還元を次第に困難にしていた。そのため、日本の農地は地力が低下し、さまざまな障害が発生している。そこで、有機物の積極的な施用による土作りの推進が極めて重要な課題になってきている。

農業生産を増やし、品質のそろった農産物の生産だけを追求した化学肥料・農薬依存型農業の展開は、極めて深刻な不可逆的な問題をもたらしている。

有機肥料と化学肥料を比較した場合、有機肥料はその効果が土壌微生物の分解能力に依存する一方、化学肥料は作物が必要としてい

る時期に施肥すればすぐにその効果が現れるという利点がある。

一九五〇年代後半の米の生産量の急増はこの化学肥料によってもたらされたと言っても過言ではない。つまり、これは土壌微生物による分解を待つことなく作物がそのまま吸収できる形になっている化学肥料の施肥により、密植が可能になったことによるものである。

しかし、化学肥料の施用により有機肥料が使われなくなったため、有機物を分解する土壌微生物が急激に減少し、土壌の団粒構造が保てなくなり、緩衝機能の低下がもたらされた。「化学肥料は、土壌の酸性化をもたらし、その中和剤として使われた石灰は土壌の壁土化を招き、団粒構造（注1）はさらに失われていくことになる」と主張する学者もいる。

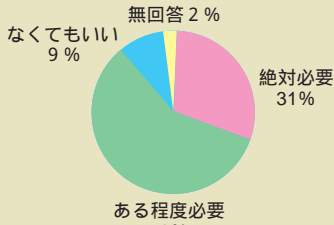
化学肥料に頼り、密植により増産を図ってきた農業は、品種の画一化とともに病害虫の大発生の条件がそろい、対症的・局所的な農薬使用ではなく、今度は病害虫の発生の

有無に関係なく予防と称し定期的に広域な全面散布へと発展していくことになる。農薬には殺菌剤、防カビ剤、殺虫剤、除草剤等があるが、大量に全面予防散布されるのは殺菌剤と殺虫剤である。

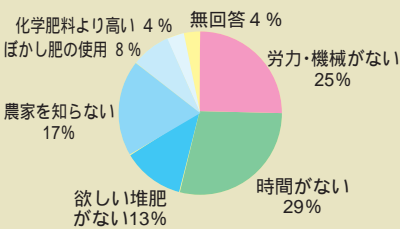
環境への蓄積性が高く、変異性や発がん性を持つ有機塩素剤や有機リン剤が含まれているこれらの薬剤の不適切な使用が、環境に対して悪影響を与えたことは一九六二年にアメリカのレイチエル・カーソンが著した『沈黙の春』で既に指摘されているところである。日本においても、一部における化学肥料の過剰な施用や農薬の不適切な使用が環境に大きな負荷を与えているとし、農林水産省は平成六年「環境保全型農業推進の基本的な考え方」をとりまとめた。

その基本的な考え方では、環境保全型農業を「農業の持つ物質循環機能（注2）を生かし、生産性との調和等に留意しつつ、土作りを通じて化学肥料、農薬の適正使用などによる環境負荷の軽減に配慮した持続可能な農業」と

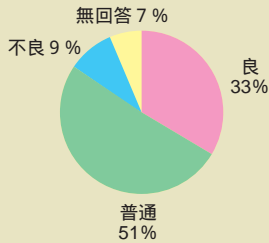
【図1】堆肥の必要性(耕種農家103戸)



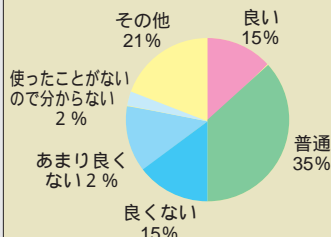
【図2】堆肥を使わない理由(不使用農家16戸)



【図3-1】畜産家からみた堆肥の品質(肥育・乳用牛55戸)



【図3-2】耕種農家からみた堆肥の品質(耕種の農家103戸)



定義している。
また、平成十一年の「食料・農業・農村基本法」に関連する法律として「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」が制定され、「持続性の高い農業生産方式」を「土壌の性質に由来する農地の生産力の維持増進、その他良好な営農環境の確保に資すると認められる合理的な農業の生産方式」と定義し、具体的には、堆肥などの有機質資材による土づくりに関する技術、化学肥料の使用を低減する技術、化学農薬の使用を低減する技術を一体

化して持続性の高い農業生産方式の導入促進を図ることとしている。
山形県においても、「持続性の高い農業生産方式」の普及拡大により、本県農業の自然循環機能の維持増進と持続的な発展に寄与することを目的として導入に関する指針が策定されている。
しかし、このような環境保全型農業を声高らかに叫び推進しなければ国民の安全・安心のニーズや環境問題にこたえていけないことや、これを推進すれば県産品の差別化に向けた先導的な取り組みとして位置づけられるということは、それほどまでに、耕地の土壌が物質循環を断ち切られてしまったということなのである。作物という生物の生産物を生み出す「生きた」媒体である土壌が死に掛けていると言われても仕方ないのかもしれない。

平成十年に西村山地方事務所農業振興課が、管内の農業者(畜産農家百二十二戸、耕種の農家百三戸、計二百二十五戸)に対して実施した土づくりのアンケートの結果をみると、耕種農家の約九割(図1)、堆きゆう肥を耕地に施用することは、土にも作物にも大変効果的であることは十分に知ってはいるものの、その散布の手間ひまがないと回答した農家が五割を占めていた(図2)。また、堆肥の品質の評価についてみると、耕

種農家と畜産農家との間で大きな差があった(図3-1、2)。

これらの結果を考察すると、今後堆肥センターを整備する場合は、「いわゆる完熟堆肥」をきちんと製造し、散布組織を整備した「土づくり」機能を有する「堆肥センター」の設置を考えなければならないということであることがわかる。

二十一世紀の農業の振興を考える場合、農業というものは工業とは異なり生物を生産する場であることを改めて思い起し、資源循環型農業の実現に向けて、まず環境容量を大幅に越えた現在の物質収支の是正を図り、有機性廃棄物の循環利用の促進を図り、持続的循環システムの導入、農産物の自給率向上という課題に総合的に取り組むべきである。

また、地域営農の展開方向としては、家畜導入などを通じた新たな有畜複合経営の創出を図り、家畜有機物を輪に取り込みしっかりと循環の輪を創っていく必要がある。

【注1】個々の土の粒子が集団化し塊を作ったものであり、作物の栽培上極めて重要である。粒子の結合には有機物が大きな働きをし、またその結合力を維持するには有機物の補給が必要不可欠である。

【注2】農業生産活動が自然界における生物を介在する物質の循環に依存し、かつ、これを促進する機能を指す。

佐藤 勇二

山形県西村山地方事務所農業振興課 畜産振興主査。1953年、川西町生まれ。1977年 宇都宮大学大学院農学研究科中退、同年東南村山地方事務所勤務。1998年から現職。