

■ □ ■ 畜産環境アドバイザーのひろば ■ □ ■

その1

耕畜連携のための第1歩

埼玉県農林総合研究センター
生産環境担当 主任研究員 相崎万裕美

農業が機械化される以前は、農家には幾頭かの家畜を飼って、そのふんは大事に肥料として扱われていた。耕畜連携という言葉は、農業の形態が変わって、分業化が進み、畜産農家の規模拡大、地域偏在などにより畜産と耕種が別れ別れになった後、環境保全型農業や、持続可能な農業という言葉が使われ始めてできた言葉のような気がする。

1. 耕種農家での堆肥施用の現状

家畜ふんは肥料として、また土壌改良資材として貴重な有機質資源である。しかし近年堆肥の施用量は減少し続けている。

耕種農家が堆肥を利用しなくなった理由の主なものとして、

- (1) 化学肥料とは肥料の効き方が異なり、効かせたいときに直ぐ効かなかったり、植物の生育に合わなかったりして、省力化が出来づらく、栽培管理がやりにくい。
- (2) 堆肥の有効な肥料成分は作物の要求する肥料成分とは成分量が合わないため、特定の成分の施用基準値を満たすように施用すると他の成分に過不足が生じ、そのため他の肥料で補ってやるなどの必要性が出てくる。
- (3) 重量があり、労力がかかる、機械散布の手段がない、
- (4) コストがかかるなどが挙げられる。

どうして減少し続けるのか、それは農業の構造的な一因もあろうが、化学肥料という便利な肥料になれすぎ、農産物生産の現場が機械的になりすぎていることも一因であろう。

しかし、その耕種農家が振り向いてくれるような堆肥を生産することはそんなに難しいことだろうか。

2. 耕種農家が使いたい堆肥とは

単に出てくる家畜ふんを処理した物を販売するのではなく、使用者である耕種農家がどのような堆肥を望んでいるかを的確に把握して、それに応じた堆肥を生産することが必要である。

- (1) 十分に腐熟していること、作物に生育障害を起こさないこと。(当然であるが)
- (2) 有害微生物や雑草の発生が無いこと、堆肥の全ての部分が発酵中に60℃以上の高温に1週間以上さらされていること。
- (3) 取り扱い易いこと、重量が比較的軽量であること、水分60%以下。
- (4) 肥料成分が一定していること、使用する毎に肥料成分の変動が大きくないこと。
- (5) 塩類濃度が高すぎないこと、戻し堆肥を副資材として使用するときは、塩類濃度が高くなりやすいので、使用する副資材の半分は、イネ科植物のワラ等を使用する必要がある。副資材におがくず等木質系のものを使うと消臭効果があるものの、堆積時間を6ヶ月以上かけゆっくり発酵させる必要がある。

耕種農家は単一の使い方をするわけではなく、堆肥の用途は多様化している。

堆肥の用途は大きく2つある。ひとつは、どんな用途にでも使えるもので、これは有機物を補給するだけの目的で使われる。肥料成分が少なくセルロースなどの植物繊維に富んでいるものが好まれる。他のひとつは、堆肥に含まれる肥料成分を利用する方法で、これからの持続型農法では重要な使い方であり、堆肥は化学肥料の上乗せ分として使用するのではなく、必要肥料成分の主供給源とし、不足分を他の肥料で補う方法である。

施設栽培農家や鉢物生産農家では、堆肥を土づくり資材(土壌改良資材)として使うことが多い。堆肥を土づくりだけの目的で施用する場合には、有機物の補給だけを考慮して、肥料成分を考慮しないことになる。言い換えれば、この時に堆肥に含まれる養分は、有機物が微生物により分

解するとき窒素飢餓にならない量だけの最低限の養分だけを含んでいけばよいのである。

そのためには、牛ふんが適しているが、これにワラなどの植物質の資材を混合し堆積発酵してつくるのが理想である。このとき、尿を混合しないようにすることと、戻し堆肥を多量に混合しないでつくるのが重要である。尿が混入すると、窒素だけでなくカリやナトリウムの濃度が高くなるので、尿を分離したふんを使いたい。戻し堆肥を何度も繰り返すと、養分濃度が濃縮されるので、土づくり堆肥には向かない。

3. 問題の解決の糸口を探るために

(1) 品質の安定化

耕種農家が畜産農家から堆肥を購入するとき、時期によって品質にばらつきがあっては品質のよい作物生産ができない。耕種農家が堆肥を必要とする時期にはかたよりのがあるので、いつも一定した堆肥を出すことは困難であるが、できるだけ一定した堆肥が生産できるよう水分や成分の品質管理を行うことが大事である。

(2) 成分の表示

堆肥は特殊肥料に区分されるが、平成12年10月より施行された肥料取締法では、表示が義務づけられ、成分には許容範囲が設定されるなど、堆肥生産農家にとってはかなり厳しい内容になっている。しかし、堆肥を利用する耕種農家にとっては、これだけの項目の成分がわかれば、安心して使うことができる。持続型農業にとって成分表示は正に必需品なのである。

(3) 堆肥施用の省力化

耕種農家は労働力の面から、堆肥施用の必要性を感じていても施用しないことが多くみられる。このため、堆肥散布の機械化や、ペレット化など取扱いやすい性状にして散布しやすくすることが、堆肥の消費拡大に結びつく。堆肥をいかにコストをかけずにペレット化するかが消費拡大のポイントとなる。

(4) 大規模堆肥センターの必要性

堆肥を効率的に生産するためには、地域でまとまりをもった大規模堆肥センターを設置し、いつも一定した製品を耕種農家に供給できる体制を確立することが望まれる。化学肥料メーカーが1ラインで様々な成分の化学肥料を作るのと同じ要領で、様々な畜種の家畜ふんを集め配合すれば、養分バランスのすぐれた堆肥を製造することができるのではないかと。ただ単に良質堆肥を生産するだけでなく、耕種農家が化学肥料に近い感覚で使用できるよう、作物の種類に合わせ、堆肥の腐熟程度、様々な畜種のふんを混合し肥料成分の含有量等を調整した成分調整堆肥や、さらに取り扱い性や肥効特性なども改善した肥効調節型堆肥を生産していけばより付加価値の高い堆肥生産が可能となる。

大規模堆肥センター化すれば、機械化しやすく、臭気対策などさまざまな環境対策がとりやすくなる。広大な用地と多額の初期投資や運転資金を必要とするが、耕種農家に期待される堆肥づくりの大きな1歩となるのではないかと。

(5) 流通の問題

堆肥は重量物であり、かさも大きく、また、現場での施用量も多いため、その貯蔵や運搬、施用のために多大のコストと労力を要する。したがって、堆肥の生産現場にできるだけ近い地域で利用するのが望ましい。地域内生産、地域内消費を前提とし、最後に県外への流通を検討するべきである。

(6) 新しい研究

農産物生産におけるふん尿の窒素の受入れ可能量は、約58?71万tとされている。これらの値は全国の平均値であって、家畜の飼育密度には地域的な偏りがあるため、地域によっては耕地への受入れ可能量の3?4倍にもなっているといわれている。したがって、排せつされたふん尿の処理や利用といった従来型の研究に加えて、ふん尿の排せつ量やそこに含まれる窒素やリンの排せつ量を低減させるための新たな技術開発への取組みがますます重要になるものと考えられる。

(7) 夢に向かって

コストをかければ何だって出来てしまう世の中である。コストをかけずに出来る方法はないのか。夢を多く語ったが、耕種農家がなにを望んでいるか、畜産農家がなにを苦労しているのか、まだ対話は始まったばかりだ。いや、まだ始まっていないかもしれない。

畜産農家だけでは解決できないことも地域の農協や市町村や県、地方農政局や試験場など、関係機関が連絡を密にしこの問題の解決に当たる必要がある。

きっとそうすればどこかで双方が納得がいく様々な堆肥が生産することが可能となるだろう。