

## 今後の堆肥利用推進のための現状と課題について

愛媛県八幡浜家畜保健衛生所  
指導第1係 係長 岡 幸宏

### 【本地域における堆肥生産利用の経緯と今後の展開方向】

本県の堆肥流通に関する取り組みは、他県と比較して若干遅れ気味である。その要因として、農家の意識が、

- ① 堆肥舎等について、土づくりのための堆肥生産施設というよりは、家畜排せつ物処理のための一次保管施設との考え方が強く、従来から堆肥は、家畜排せつ物という産業廃棄物的な概念があり、堆肥の品質等について重要視してこなかったこと。
- ② そのため、耕種農家においては、未熟な堆肥散布が作物の生育に障害となる事例や堆肥の施用効果が明確でないなど、近隣の耕種・畜産農家以外での堆肥の流通は比較的少なく、耕種農家においては、化学肥料に依存してしまう傾向にあったこと。
- ③ 特に、中山間傾斜地での農業では道路の狭小な地区等も多く、堆肥の搬入が難しかったこと。等、

従来から、堆肥利用はどちらかといえば概念的な利用の範疇（面倒でなければ利用した方が良いかもしれないが、面倒ならば利用しなくて良い等の考え）であったと考えられ、農家もあまり意識せず、また、関係機関においても特に農家の要望が少ないことから事業化等が行われることが少なかったことが要因であると思われる。

しかしながら、平成11年度に施行された「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律（家畜排せつ物法）」及び「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（持続農業法）」により、畜産農家においては、基準を満たした堆肥舎等の設置と、そこで生産される土壌還元を基本とした堆肥生産・流通の実施、一方、耕種農家においては、低化学肥料・低農薬による利用等により、農地の維持増進、良好な営農環境の確保を行うこととなっている。そのため、畜産・耕種農家ともに堆肥は重要な位置付けとなるが、特に畜産サイドにおいては、法施行による強制的な部分はあるものの家畜排せつ物の処理と良質な堆肥生産に関する意識は強くなり、個人の堆肥舎の整備、堆肥センター設置・強化が検討されるなど関心は高まってきている。一方で、持続性の高い生産方式に変更する先進的な耕種農家においても、将来を見据えた土づくりや安全性を考慮した低化学肥料等の農業生産方式に対する意識は高いものになってきている。

### 【地域レベルで必要と考えられる取り組みと課題】

#### ① 堆肥品質面を中心とした対応

そこで、堆肥に対する関心・利用を更に高めるため、具体的な堆肥に関する情報提供等が必要と考えられる。その方法の1つとして、畜産サイドでは、自分が作っている堆肥が一体どういうものなのかという確認と耕種農家への信頼、堆肥の製品アピールを行うため、堆肥の各種分析（成分分析、安全性分析等）、また、その結果に基づき製造工程の見直しを行うとともに、耕種サイドでは田畑の土壌分析・土壌診断を行い、適正な堆肥施用を推進することが、円滑な堆肥利用につながるものと考えられる。

特に最近では、食の安全性が問われているが、その土台となる土壌の内容や土づくりの基となる堆肥の内容も重要なところである。これら、堆肥の内容・効果を把握するとともに、情報を提供し利用し易くすることにより、堆肥利用者の増加、各作物に適した堆肥の効果的な施用が促進できるものと思われる。

現在、筆者が所属している八幡浜家畜保健衛生所管内は、畜産が盛んな地域であり、管内には

堆肥センターが5ヶ所存在している。うち2ヶ所は施設の増強等により、堆肥生産量を増加させる計画にあり、各堆肥センターとも地域で重要な位置付けとなっている。

この堆肥センターの堆肥分析状況及びその管内での土壌診断等は、概ね表1に示した通りであり、まだまだ改善が必要な状況にある。堆肥の品質面では、まずは堆肥センターでの機能強化を図り、農家への指導・対応を順次行っていく。一方で堆肥品質の向上(斉一性、安定性、安全性等の向上)及びデータ処理、数値化することにより、更なる数値に基づく効果的な土壌診断が可能となり、普及されていくという方向が理想的である。

表1 八幡浜家保管内各堆肥センターにおける堆肥品質把握に関する取り組み状況

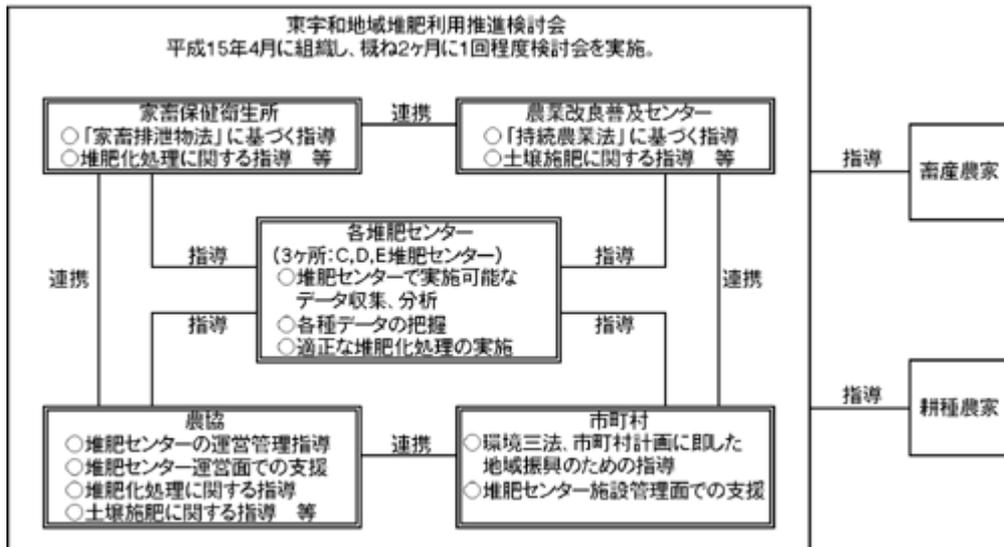
項目	八幡浜家保管内堆肥センター				
	A	B	C	D	E
定期的な堆肥分析	△	○	△	○	△
成分分析 (化学性・物理性等)	○	○	○	○	○
	(肥料取締法特殊肥料表示に基づく成分分析)				
安全性分析 (植物試験等)	—	○	—	○	—
		定期実施		定期実施	
製造過程管理 (温度管理等)	△	△	—	○	△
	日常確認のみ	日常確認のみ		常時温度記録	日常確認のみ
堆肥センター管内の 定期的な土壌分析	△	○	△	△	△
	不定期・少件数	定期的・多件数	不定期・少件数	不定期・少件数	不定期・少件数

しかしながら、問題とされる点は、それらを実施していくための経費と人員である(堆肥施用が劇的に生産量や付加価値を増加させるものではないため、長期的には必要であることは認識していても、この問題はとかくシビアである。)。組織的に展開していく場合、各指導機関ともに職員が削減される傾向にあり、限られた時間内で新しい業務を増やすことは大変なことである。特に分析・診断等は、実施すれば良いのは理解できるものの診断に要するデータの蓄積と読み取り、指導診断に伴う状況判断等に時間を要し、経費についても、各機関とも財政難にあり、分析に要する経費等を継続的に負担していくことも難しい状況にある。農家から負担を募ることも現在の農業情勢から勘案すると難しいものと思われる。

そのため、必要なことは各関係機関で認識しつつも、それを実践していくことに課題が多く、手探りながらできる限りの対応を行っていかうとしているのが現状である。

こういった厳しい状況のなか、特に管内で畜産の盛んな東宇和地域での、今後の堆肥センターの位置付けは、増加する処理量の適正な対応や品質の斉一化を図るための製造技術、また、畜産農家の堆肥化技術に対する指導的役割を果たす技術者集団としての存在が重要であるとの観点から、図1の検討会を組織し、効果的な堆肥流通の円滑化、センター職員の指導者育成等について検討しているところである。

◎組織構成概要



◎これまでの検討課題と活動概要

【堆肥センターの機能強化】

- 堆肥センターで実施可能な分析・データ収集……市、農協が分析機器等を整備(平成15年度)。(D堆肥センターのみ実施中、C・E堆肥センターについては今後検討)
- (1)堆肥製造に関する機能強化(家畜保健衛生所が中心に指導、調査)
  - ①堆肥製造工程の見直し……平成16年度から製造過程堆肥の常時温度管理と水分含量調査を実施。
  - ②堆肥の品質確認(分析等)……平成16年度から植物試験、PH・EC、熟度判定等を実施。(N、P、K等の成分分析等は定期的に外部委託)
- (2)指導的役割としての機能強化
  - 上記①②の分析方法等の習得及びデータ収集、要因分析等
  - 平成17年度以降堆肥処理に関するマニュアル作成等を行い、農家へ通知、指導を行う予定。

【堆肥利用促進のための活動】

- (1)各作物に対する堆肥施用効果の確認
  - 農業改良普及センターが中心となり、協力可能な耕種農家のほ場で調査。(平成15年度:水稲・麦作付けほ場で調査)
- (2)地域内外の耕種農家・堆肥流通業者との話し合い
  - 平成15年度は、管外柑橘農家、管内水稲農家等から要望、意見等について情報交換を実施。
- (3)堆肥流通マップ(名簿)の作成
  - 平成16年度に、地域内流通の円滑化を図るため、農業改良普及センターが中心となり作成。
- (4)堆肥散布機械の展示会の実施
  - 農業改良普及センターが主催し、堆肥の取り込み、散布が自動で行える堆肥散布機械の能力、操作について耕種農家を対象に展示会を実施。

【堆肥生産農家に対する活動】

- (1)「家畜排泄物法」に関する個別指導
  - ①家畜保健衛生所が中心に整備が充分でない農家に対し、処理に関する堆肥化指導等を実施。
  - ②多頭飼育等中核的農家の堆肥化処理について、効率的な堆肥化方法を指導。

図1 東宇和地域堆肥利用推進検討会の概要

② 堆肥運搬散布を中心とした対応

一方で、堆肥等品質面を中心とする対応のほか、流通の基本となる堆肥の運搬・散布の円滑化が重要となってくる。

そのうち、最大の問題は、堆肥施用に伴う運搬・散布労力の確保・対応である。堆肥を利用する耕種農家の中にも「大変である」との意見が多く、特に今後は、耕種農家の高齢化に伴い重労働となる堆肥運搬散布の対応、兼業農業における限られた労働時間内での対応、また中山間地等傾斜地や道路の狭小な地域における対応が課題となっている。

省力化の観点から考えると、散布作業については補助事業等を利用するなど、できるだけ散布機械等の利用促進を進めているが、費用的、また利用条件的に難しい点もあり普及には課題も多い。一方で、中山間地における運搬作業の負担軽減として、堆肥の乾燥化による軽量化や軽量袋詰・ペレット化を要望する声もあるが、堆肥センターでは可能であっても、個人での施設整備は難しく、仮に整備されても運搬作業は軽減されるものの散布作業はやはり必要であること、また、高コストとなるため、利用者が限られることなど新たな課題が残されることになる。

人員確保の観点から考えると、農家自身の散布では、割合的に運搬・散布作業を畜産農家が行

っている場合が多いが、前述したように、今後、畜産農家を含めて農業者の高齢化、担い手不足の状況が継続することが予想されるため、よく言われる農業者維持・増加のための新たな手立てが必要であることは言うまでもない。一方、散布作業を別のヘルパーや受託組織に委託して実施しようとする場合、現状では賃金等が高コストとなり、堆肥の施用に委託コストを上回る以上の効果が有ると確信できれば別であるが、やはり現状の農業情勢から考えると経営的には、大半が散布しづらい状況にあるものと思われる。

また、これらの経費を地方自治体あるいは農協等が負担していくという考え方もあるが、財政難による合併等が行われている現状では、継続的に実施していくことは難しいところである。

これらの課題に対し、現状において根本的な解決を図ることは難しいと思われるが、運搬労働時間の短縮、輸送経費のコスト低減を図ることから、極力近距離で散布できる農地を探すことが重要であり、前述した堆肥の成分品質等の把握・情報提供をもとに、近距離圏での耕種農家に堆肥の理解を深めてもらい、散布可能な農家を発掘することが必要で、各関係機関が実施しているところである。

### 【広域(県域)流通等の課題】

地域流通の円滑化に加えて、堆肥生産利用のアンバランスを解消するため、広域流通が必要であるが、本県では、堆肥流通の先進県で見られるような広域流通はあまり行われていない。本県も他県と同じように、東宇和地域のような畜産主産地とそうでない地域(耕種作物主体の地域)に分けられ、そのため、畜産主産地から堆肥の広域流通を図ることが当然であるが、うまくいっているとは言えない。これは、①運搬経費が上乘せされることによる堆肥価格の上昇。②農家・関係機関等地域間での考え方の温度差等が要因と思われる。

①に関しては、ある面仕方がないが、効率的な堆肥輸送形態等の検討が必要であり、堆肥の軽量化、輸送の際の往路(堆肥輸送)・復路(別資材等輸送)の合理化、消費地ステーション等の確保等が必要と思われる。これらは、当然、耕畜の連携が必要であるが、一般論では耕種サイドも堆肥の必要性を理解しているものの、具体論となると、②が難しい点となっている。畜産主産地は畜産サイド、また当該地域が有利となるような意見を出す一方、耕種作物主体の地域はその逆であり、話しが停滞してしまう。また、両地域あるいは耕畜が協力しないとうまくいかない事項も、現状の風潮はどちらかと言うと、どこかでやはり“堆肥を利用してやっている”“堆肥を利用してもらっている”と言う畜産サイドが風下に立っている状況にあり、温度差が生じている。

これらは、冒頭に挙げた過去からの堆肥に対する概念・イメージが植え付けているものであり、何も広域流通に限ったことではなく、地域内流通でも同様のことである。ただ、堆肥流通・耕畜連携が難しいと言われる根幹は、こういった人や地域の考え方の違いにあり、これらを払拭するためにも、畜産サイド・畜産主産地からできる限り、堆肥の品質等や運搬散布等に関して、実践・提案していくことが重要と思われる。

### 【地域に根付いた農業振興の方策】

これらの堆肥流通の円滑化を考えるにあたり、①効果的な堆肥施用のための取り組み(堆肥分析、堆肥生産工程の見直し、土壌診断等)、②堆肥利用農家の堆肥効果の理解及び新規開拓を実践していく必要があるが、これらの継続的活動の費用負担や人的負担、また、社会性の強い農業者の減少や生産物価格等に起因する問題は、最終的には農業の今後の在り方や構造を検討しないと解決し得ないものと思われる。

現状の農業の根本的な問題は、①生産物価格の低迷、生産コストの高コスト化による所得の減少、②高齢化及び①による担い手不足であり、現状が数年続くと農業経営は破綻してもおかしくない状況にあり、耕作放棄地も増加を続けている。一方で、農業が破綻すると、食糧自給率の低下はもちろん国土保全上の問題(気象災害等の発生)も懸念されており、特に農地は荒れ地となると農地再生までに数年を要してしまう。また、古来から続けられてきた日本的農耕文化も途絶えてしまうことが懸念される。

特に、本県では、第1次産業を主産業とする市町村が多く、その地域の生活基盤は、農業を中心に構成されていると言っても過言ではない。従って、こういった地域の農業の衰退は、その地域全体の衰退につながるものであり、後継者の育成、農業所得向上対策等が必要である。

農家の所得減少、地域農業の担い手不足、地方自治体等関係機関の財政難、農地保全の必要性等を考えると、堆肥散布等を含め、現状の農業者だけでは対応できない農作業について、図

2のような作業受託を中心とし、併せて新規就農者の育成、遊休農地の利用、都市部との連携交流等も行い、大がかりな第3セクター的組織が必要ではないかと考える。

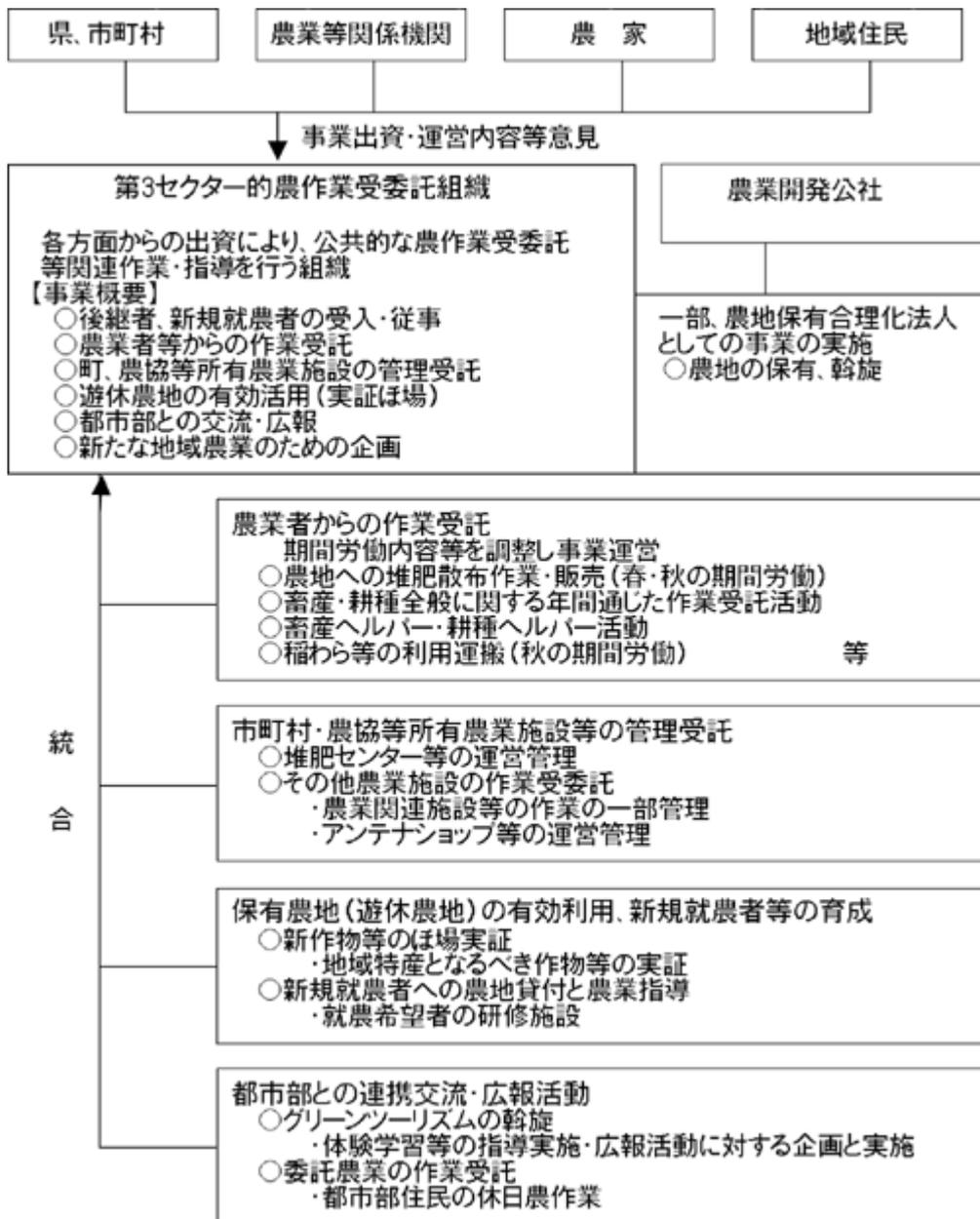


図2 考えられる堆肥散布等農作業受委託組織の構成例

但し、農作業に関係する第3セクター的な作業受託組織は、各地方で多数存在しているが、多面的機能を有していない(堆肥散布のみ等の単一作業目的である)ことや利用料金設定・必要経費等の兼ね合いから、非効率な作業環境や赤字運営となっているケースが多い。しかしながら、各組織が実施している内容は農業の維持、活性化には当然必要なものであり、統合し欠点を補うことにより、更なる農業振興、兎いては農地の保全、国土保全にもつながる公共性の高い組織となるものと思われる。

これらは、農業者、農業関係機関の関与にとどまらず、地域経済、農地等地域資源の保全に関わることであるため、地域住民全体を含めて検討・組織していく必要がある。そのためには、例えば、地域住民等からの出資等の支援を得る一方で直接、地域住民からの意見や監査を受ける、あるいは行政機関における農業維持・農地保全のための目的税制の検討、また、負担の大きい人件費等は、ボランティアネット・地域通貨等の構築・導入を行うなど、地域住民への農業の現状と今後の説明・意識啓発を行い、民意を反映しながら、地域全体で生活基盤となる農業を考えていく組織作りが必要ではないかと考えている(表2参照)。

表2 考えられる農作業受託組織の対応例

組織形態	現状の農作業受託組織	今後必要と思われる農作業受託組織
	単一作業目的組織	複合作業目的組織
組織概要	少人数で構成され、堆肥散布のみの作業受託	大人数で構成され、共同で行える畜産・農業関連全般の作業受託
	一部の農作業軽減における公共性	農業全体の作業から環境・国土保全等まで広がる公共性
作業・活動面	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 単一の作業目的であるため、期間労働となり、年間通した作業体系となりにくい。</li> <li>○ 完全雇用が難しく、農家が構成員となっている場合が多い。組織が作業を行う時期には、構成員農家自身の農作業も忙しくなっており、十分な組織活動ができない状況もありうる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 総合的に農業全体の各作物の播種・施肥・堆肥散布・収穫等の作業受託を行うため、年間の作業調整が可能となり、年間完全雇用が可能となる。</li> <li>○ 上記の農繁期以外の時期に、都市部との交流・広報活動、遊休農地の有効利用等の活動を行うなど農業振興のための公共性の高い活動が可能となる。</li> <li>○ 地域農業作物全般の農作業に対応するため、地域農業を熟知した担い手の育成が可能となる。また、新たな地域就業先となるため、雇用対策にもつながる。</li> </ul>
経費運営面	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 利用者の利用料をもって必要経費に充当されるが、高コスト化により必要経費が利用料を上回っているケースが多く、その場合、?利用料を高く設定すると利用者が減少し、?利用料金据え置きにすると、その場合、受託組織の赤字となるため、受託組織内で作業者数・活動を縮小させるなどの経費節減によりサービスが低下する可能性がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地域住民を含めた地域全体で、今後の農業を考えながら、組織することにより、利用料金据え置きのまま、以下の検討が可能と考えられる。</li> <li>○ 特に必要経費の大半を占める人件費について、一部、ボランティアネット、地域通貨等の考え方を導入し、必要経費の圧縮と農作業の理解を求める。</li> <li>○ 赤字が生じないように、地域住民・関係機関等から支援を受け入れられる体制(例えば目的税、基金、交付金等の配分)とともに、運営活動面での意見、監査等を行い、地域一体で取り組む体制の検討。</li> </ul>

社会的にも最近では、地域への税源移譲、地方交付税見直しの検討や市町村合併が進み、地域主体の変革がなされており、今後、一層地域の独自性や創造性を活かした施策が必要となってくるはずである。

本地域の今後の堆肥流通・利用の推進を進めていくには、大きく堆肥品質面を中心とした対応と堆肥運搬散布を中心とした対応を、できる限り条件に応じて効果的に実施していくことが必要であるが、将来的には、農業が健全に維持・発展していくための組織等の見直し、構造改革等農業支援方策の更なる検討が必要と思われる。