

# 堆肥の生産と利用におけるストックポイントの役割 「三浦半島の特産野菜安定生産のための堆肥づくりと土づくり」

神奈川県農業総合研究所 三浦試験場  
主任研究員 岡本 保

## 1. はじめに

東京湾と相模湾の間に突き出した神奈川県の上三浦半島は、年平均気温15.4℃、年降水量1530mm、年日照時間2,171時間と温暖な気候に恵まれ、豊かな自然条件を利用した露地野菜栽培が盛んである。半島南端の上三浦市の平成12年度市町村別粗生産額をみると、ダイコンは全国1位、キャベツ5位、カボチャ4位、スイカ18位となっている。中でもダイコンの粗生産額全国1位の座は永年ゆらいでいない。

同市の露地野菜の代表的な輪作体系では、夏作にスイカ、秋冬作にダイコン、春作にキャベツの計3作を1年間に栽培する。このような高度な土地利用率による高い生産性を永年にわたり維持してこれた理由として、前述のような温暖な気候の他に、上三浦の土壌が耕土が深く耕作しやすい火山灰土壌であったこと、土壌病害(ダイコン萎黄病)に対して自然の発病抑止力を有する土壌であったことなどが考えられる。しかし最大の理由は、地域を挙げて取り組んでいる土づくり対策が功を奏していることであろう。生産者や関係機関が一丸となって、様々な手段による有機物の確保や、土壌診断の実施による適正施肥に取り組み、全国有数の野菜産地を維持してきた。この地域はまた、生産性に配慮しながらも環境への影響を最小限に抑える、いわゆる環境保全型農業に早くから取り組んでいることでも有名な産地である。

本報ではこのような産地を支えてきたキーワード、上三浦半島の野菜農家による「個人堆肥舎」を利用した「地域外購入有機物」の「分散型管理」の事例を中心に、特産野菜安定生産のための堆肥づくりと土づくりについて紹介する。

## 2. 野菜栽培の歴史と有機物の役割

上三浦半島では戦後の化学肥料時代の到来と共に、昭和25年頃から上三浦ダイコンとスイカが産地化し、それ以前に栽培されていた陸稲の作付けが激減した。野菜の作付けの増加に伴い化学肥料が連用され、土壌の酸性化が急激に進み、昭和30年代には微量要素欠乏やダイコンのウイルス病が多発した。土壌の悪化と病害虫対策が最大の関心事となり、化学肥料の限界をすでにこの時期に知った。

昭和40年代になって耕耘機が普及すると、これまで農耕作業の主役であった役牛が半島内から姿を消した。それまで役牛から排出される糞尿は、地域内で発生する重要な有機物源であった。しかしそれが途絶えることにより、畜産業がほとんどないこの地域は、他の地域、例えば秦野市や伊勢原市などから有機物、すなわち家畜ふんを大量に購入するようになった。初めは購入してきた家畜ふんをそのまま施用することもあり、未熟有機物による弊害が出はじめた。

こうした反省から昭和50年代になると堆肥舎設置の必要性を強く感じるようになり、市の補助を受けて1戸1棟を目標に堆肥舎の建設が始まった。地域外で発生した一次製品を搬入し、各自の堆肥舎で二次発酵させて利用する、三浦半島地域における現在の有機物確保と利用の形態の基本パターンが確立されたのはこの頃からである。

### 3. 三浦半島の野菜生産における堆肥の役割

野菜生産における堆肥の役割は土壌の物理性や化学性の改善など、いまさら言うまでもないことである。とりわけ年3作という高度な土地利用率で高い生産性を上げている三浦半島の野菜生産者にとって、畑地への堆肥の施用は安定生産のために不可欠である。地域内の一般的な農家は、年間10aあたりスイカ3 t、ダイコン10 t、キャベツ6 tの収穫物を得るために、堆肥を平均で10aあたり3～4tは施用している。またこの地域は深耕や客土および天地返し等、表土へ未熟土壌の混合を伴う土層改良をしばしば行う。このような圃場では早期熟畑化のために堆肥を1回に10t程度施用する場合がある。半島全体では約1200 haの野菜畑に年間約4万t程度の堆肥が施用されていると試算できる。大きな畜産業のない三浦半島地域で、これだけの堆肥を確保することは、農家にとって容易なことではない。家畜ふんを求めに遠隔地まで出かける他、生ゴミの利用、緑肥の作付け等の代替手段で不足する有機物を補う場合もある。

### 4. 有機物確保の手段

#### ①家畜ふんの購入

三浦で利用されている堆肥の主流はおが屑混合牛ふん堆肥である。これらの牛ふん堆肥は県内の他地域の畜産農家から農協、農家グループまたは農家個人が一次発酵品を購入して搬送する。一部の農家は遠く千葉県や静岡県などにも牛ふん堆肥を求めに行く。いずれにせよ畜産農家から購入した一次製品は、多くが各戸自の堆肥舎内で3～6ヶ月程度の二次発酵を行った後に畑地に施用されている。しかし近年は家畜ふんの安定的確保や遠隔地からの搬送が、徐々に困難になってきた。これに代わり、家畜ふん以外の有機物や緑肥に頼る農家も多くなった。

#### ②生ゴミ等の利用

家畜ふんの入手が困難になり、家畜ふんに代わる安全で有効で安定的に供給され、かつ近郊から入手可能な有機物として、生ゴミの利用が試みられた。代表的な事例は200名ほどの農家で組織された「三浦半島有機物再生利用組合」による、食品工場から排出されるコーヒーかすとウーロン茶かすを主原料とする堆肥作りである。その堆肥製造工程を図1に示した。まずコーヒーかすとウーロン茶かすに、工場でも過剰として使用した珪藻土を混合し10日間発酵、さらに食品工場の排水汚泥と近所の乗馬クラブの馬ふんを混合し20日間発酵させ一次発酵品とする。一次発酵が完了した堆肥は各農家の堆肥舎に搬送され、さらに農家によって二次発酵が行われる。このときに家畜ふん堆肥や野菜くずが混合される場合が多い。また生のコーヒーかすとウーロン茶かすを入手し一次発酵から自分で手がける農家もある。これらの原料に、さらに入手可能な他のあらゆる有機物を混合して堆肥を作る農家もある。このようにして各農家独自の完熟堆肥を完成させている。

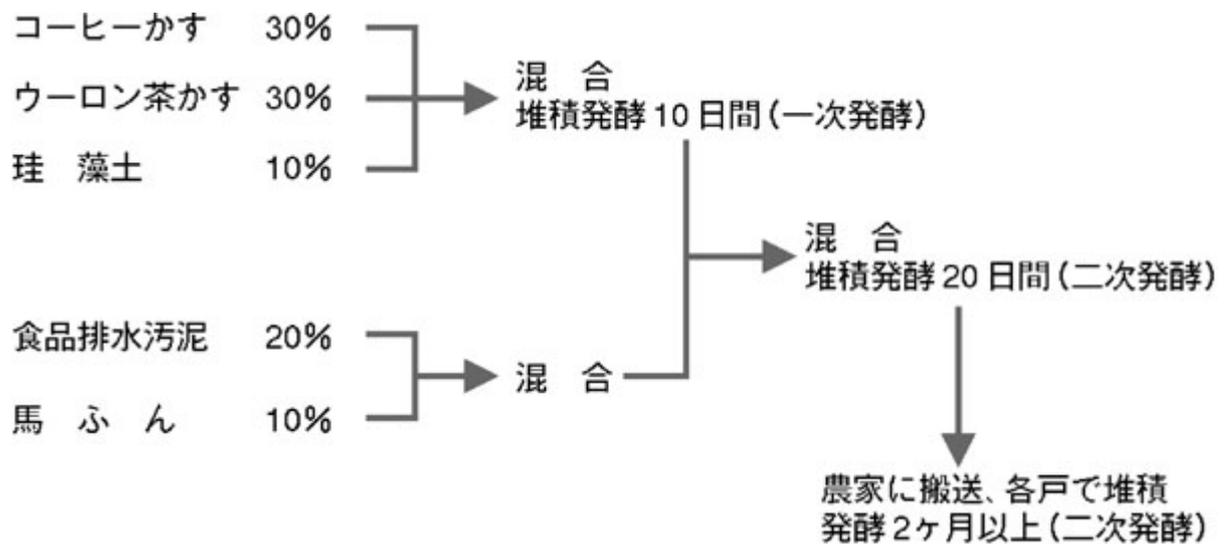


図1 三浦半島有機物再生利用組合によるコーヒーかす、ウーロン茶かすの堆肥化処理工程（松崎・田村1977）

### ③緑肥の利用

不足する有機物を補うもう一つの手段は、緑肥の栽培と鋤込みである。三浦ではキク科のマリーゴールド、イネ科のヘイオーツおよびギニアグラスなどが夏作のウリ科野菜の代替として5月初旬頃より作付けられる。これらの緑肥作物は8月初旬までには刈り倒されて圃場に鋤き込まれる。その後9月中下旬頃よりダイコンの播種が行われる。とくにマリーゴールドはダイコンを加害するキタネグサレセンチュウに対して、高い防除効果を有する対抗植物として、減農薬栽培のために利用されている。半島内の毎年の緑肥作付け面積は約100 ha程度と推定されているが、夏作のスイカ等の価格低迷とコスト増から、夏作を緑肥に切り替える農家が近年は増えている。

## 5. 三浦市による堆肥舎設置補助

どのような有機物を堆肥の材料に利用するにせよ、半島外から一次製品を購入し、各自により二次発酵させて完熟堆肥を生産する三浦独特の堆肥生産利用形態を維持するためには、個人堆肥舎の設置が必須となる。そこで三浦市では地力維持と野積み解消を図る目的で、個人の設置する堆肥舎に補助金を交付する要綱を昭和52年に制定した。これは堆肥舎本体の建設費の2分の1（床面積12 m<sup>2</sup>から40 m<sup>2</sup>まで、建設費 m<sup>2</sup>単価1万円を上限とする）または3分の1（床面積40 m<sup>2</sup>以上、同2.4万円を上限）を補助するものである。床面積によって補助率と m<sup>2</sup>単価の上限が決められているだけで、堆肥舎の構造や材質等には基本的に規制はない。平成9年までの20年余りの間に、市の補助により約300棟の堆肥舎が設置された。その床面積別内訳は6坪型が23%、8坪型が56%、12~20坪型が9%、20坪型以上が12%となっている。当初の10年間は6~12坪型の需要が多かったが、それ以降は堆肥舎内でバケットローダーによる切り返し作業が容易に行えるように、20坪以上の大型堆肥舎の需要が多くなった。市の補助を受けないで個人で建設した堆肥舎や構造改善事業による堆肥舎を合わせれば、ほぼ三浦市のすべての野菜農家に堆肥舎が設置された。

写真1は最もポピュラーな8坪型堆肥舎、写真2はローダー作業が行える20坪型堆肥舎の例である。また写真3は遠くに大島を臨む三浦市内のダイコン畑の風景であるが、圃場のあちらこちら

に堆肥舎の屋根が見える三浦半島ならではの風景である。



写真1 最もポピュラーな8坪型堆肥舎



写真2 ローダー作業が行える20坪型堆肥舎



写真3 圃場のあちこちに堆肥舎の屋根が見える三浦市内のダイコン畑

## 6. おわりに

大規模で近代的な堆肥センターやコンポストセンターによる、家畜ふんや生ゴミの集中管理方式が主流となる中、三浦は地域外からの購入有機物の分散型管理による堆肥生産を成功させている。この背景には東京から船で人糞尿を搬入した農家の経験や、ぼかし堆肥製造の伝統などが生かされていると思われる。しかし良質な堆肥確保の問題を地域の重要問題ととらえ、通常は個人の財産とみなされる堆肥舎に対して補助を実施した三浦市役所の姿勢にも敬意を表したい。屋根と壁だけの小型でシンプルな堆肥舎を有効に活用し、品質の高い完熟堆肥を製造している農家を見ると、私の廃棄物農業利用研究の師匠である松崎敏英博士がよく口にした「分ければ資源、混ぜればゴミ、格好いいのは高く付く」という言葉を思い出す。

本稿を執筆するにあたり資料提供をいただいた、三浦市役所農産課三宅尚道係長に深謝いたします。