

# 生ゴミ再利用のすすめ

高橋 弘志

リサ研究所代表取締役

## 1 生ゴミは資源として見直す

今日われわれの食生活を脅かしている、狂牛病問題といわれる現代を象徴する事件が進行している。この原因は周知のように、畜産業の効率を追い求めて、本来草食動物である牛に肉骨粉を与えたということと、海外からの警告を無視して、安易に濃厚飼料を輸入し続けたことである。

行政上の問題はここでは扱わないとして、この問題を解決するためにはまず第一に、牛は本来草食動物なのだから、草・葉・穀類を飼料にすること。第二に、その飼料の多くを国内の圃場（稲ワラ麦ワラ等）から自給すること。そのためには多種多様な穀類生産の復活と、そのワラ類を燃やさずに、飼料に加工する取組みが必要なのである。

以上のような畜産業と農業の相互連携を復活させ（ひと昔前では、この連携は各農家であたりまえのことであった。これを大きな産業間の枠組みとして改めて構築する）、飼料の国内自給率を向上させることによって、健全な畜産業の発展が可能となる。

さて問題は、狂牛病対策だけでなく、養豚や養鶏、ペットフード等のいわゆるエサの輸入についてである。特に養豚のエサは、濃厚・配合飼料として、ほとんどを輸入にたよっている。養豚業者は、良質ブタ肉の供給のためには、配合

飼料を輸入せざるを得ないと信じており、飼料コストを圧迫している。さらに加えて数年前「家畜フン尿の野積み禁止法」（俗称）が施行されたため、これらの対策による経営コスト圧迫に悲鳴をあげている。養鶏業者も同様であろう。

われわれはこの問題の解釈は、きわめて単純だと考えている。つまり、雑食の豚や鶏のエサは、雑食の人間の食料残渣（生ゴミ）を再利用すればよい。それによって養豚業者のエサ代は安くなるし、同時にある程度、今日深刻なゴミ問題がリサイクルの方向で解決に向かうことになる。

生ゴミの再利用は飼料だけではない。有機質肥料の原料にもなる。有機質肥料、特にそのなかでも堆肥（コンポスト）は、伝統的な農業における基礎的な肥料であった。今日いわゆるJAS法の改正による有機農産物がブームになっているが、化学合成肥料や農薬を使用しない健全な農産物は、有機質肥料によって栽培される。ところが牛フンや骨粉、ナタネ等特定資材による有機質肥料はつくられ活用されているが、生ゴミを原料とする堆肥は、ほとんどつくられてはいない。

## 2 なぜ生ゴミは再利用されないのか

まず、生ゴミの発生量とその処理の実態をみていただきたい。「食品廃棄物の発生量及びリサイクルの状況」（第1表）によると、生ゴミの一般廃棄物1,600万トンのうち肥料化は5万トンで

第1表 食品廃棄物の発生量及びリサイクルの状況

	発生量 (万トン)	処 分 (万トン)				
		焼却埋立	再 生 利 用			
			肥料化	飼料化	その他	計
一般廃棄物	1,600	1,595	5	—	—	5
うち事業系	600	(99.7%)	(0.3%)	—	—	(0.3%)
うち家庭系	1,000					
産業廃棄物	340	177	47	104	12	163
		(52%)	(14%)	(31%)	(3%)	(48%)
事業系の合計 (合計から家庭系一般 廃棄物を除いたもの)	940	775	49	104	12	165
		(83%)	(5%)	(11%)	(1%)	(17%)
合 計	1,940	1,772	52	104	12	168
		(91%)	(3%)	(5%)	(1%)	(9%)

(出展: (旧) 厚生省資料に基づき農林水産省により推計)

引用資料 「食品リサイクル法への対応」中小企業総合事業団

全体の0.3%、残る1,595万トンは99.7%で、全部が焼却埋立されている。食材の加工部門の産業廃棄物は、一般廃棄物よりも分別が安易なため再利用しやすく、全体発生量340万トンのうち肥料化47万トン14%、飼料化104万トン31%となっている。

同じ生ゴミ(食品廃棄物)であっても、再利用においてなぜこんなに差が生じるのか。いくつかの理由はあるが、ここでは最も決定的な点として分別収集の精粗の度合いを指摘しておきたい。

産業廃棄物は、食材の加工製造部門なので比較的廃棄される物は、単体ないし多くて数種類で分別しやすく、それを原料にした飼料ないし堆肥はつくりやすい。ところが、一般廃棄物(一般家庭、流通部門、外食産業等から排出される生ゴミ)は、その多くが余り物や食べ残し物であるため、食材以外の異物の混入も多く、きわめて分別が困難である。生ゴミとプラスチック等の異物との分別、生ゴミそれ自体に含まれる塩分、油分等の分別等の度合いに応じて、飼料や堆肥の品質が左右される。これらのことが経験的に判断されているため一般廃棄物の再利用が進まない。

生ゴミが再利用されない、さらに大きな理由は、国も県もさらに多くの自治体も、生ゴミを高温熔融炉(1,000度以上)による焼却方式で処理しようとしていることである。特にここ数年、埋立地の限界やダイオキシン問題で、全てのゴミを超高温で熔融しそれによってゴミの容積を減らし、さらにダイオキシンの発生を抑制することが、一番安易な解決策として進められてきた。

その結果、これまでの焼却炉は撤却され、ゴミ処理行政区の広域化を進めることによって、一基当たり数百億円もする24時間操業型高温熔融炉の導入切り換えが、全国的に進行している。あまつさえ、従来型の膨大な数の焼却炉を解体処理する業界が繁昌するという事態まで生来している。ゴミ問題に対するこのような対処が、天然資源のさらなる消費と膨大なエネルギーを必要とし、大量のスクラップを発生させているわけである。

政府のゴミ問題に対するタテマエは、(1)「大量生産、大量消費、大量廃棄型の従来の社会のあり方や国民のライフスタイルを見直し」「できる限り廃棄物の排出を抑制する」、(2)

第2表 生ゴミ再利用技術

再利用目的	技術分野	その特徴
堆肥 飼料	発酵技術	バクテリアや酵素による発酵
	乾燥技術	加熱乾燥、気流乾燥 油圧減圧乾燥、真空乾燥 ボイル乾燥
	脱水乾燥	スクリュウ加压脱水 フィルタープレス脱水 真空炉脱水、遠心脱水
有機液肥 バイオガス	メタン発酵技術	嫌気性メタン菌および通気性メタン菌による発酵液肥とメタンガスの生成
ディーゼルエンジン油	廃油利用技術	廃食用油のエステル交換反応によるメチルエステル燃料
石鹼	廃油利用技術	廃食用油に苛性ソーダを入れて加熱

「廃棄物となったものについては、再使用、再生利用、熱回収の順にできる限り循環的な利用を行う」、(3)「なお適正な循環的利用が行われないものについては、適正な処分を確保することを基本とする」(環境省「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」、というものである。

しかし、莫大な国家財政からの補助金を投入しての高温熔融炉によるゴミ処理は、決して上記の政府の「方針」にそうものではないことは、誰の目にも明らかであろう。特に既存の焼却炉を廃棄し新しく超高温化する理由が、他のゴミと生ゴミを一緒に入れて燃やすと、生ゴミの水分が炉内の温度を低下させ、その結果ダイオキシンが発生する。したがって超高温の新しい熔融炉を導入することによって、解決しようというわけである。

このゴミ処理行政の方向は、二重の意味で、「方針」と逆行している。第一に、莫大な投資をともなう高温熔融炉は、効率至上の操業を求められるので、24時間稼働をし、ゴミを抑制する方向よりも、広域からゴミをかき集め、安易なゴミ化促進意識を培養しているように思える。

第二は、生ゴミを他のゴミと一緒に処理することによって、飼料や堆肥の原料としての「再生利用」やバイオガス等による「熱回収」を、結果として阻害している。

### 3 先端技術による生ゴミの再利用

前節でみたように生ゴミを埋立や焼却処理をするためには莫大な費用が必要であるが、それを原料にして有用製品を生産すれば、官民間わず処理費用がかからないだけでなく、逆に収益を生むことが期待できる。近年生ゴミ再利用の技術開発が進み、事業化も軌道に乗り始めた。

第2表によれば、バクテリアや酵素の発酵技術を機軸にして、良質な堆肥や飼料を生産するため乾燥・脱水技術が多様に開発されている。

生ゴミ再利用の技術問題は、有機物が腐敗するのを、乾燥させたり発酵させたりして防止できるか、この一点にかかっている。そして事業化となれば、製品の品質が問われるので、何んといつて多様な発酵技術が重視されることになるだろう。

そして今後、メタン菌等のバイオ技術の展開によって、食材生ゴミだけでなく、家畜や人間の糞尿（これが最大の有機廃棄物）を原料とするバイオガスを生成し、リサイクル社会の基盤を構成する、エコエネルギーを供給することも可能となる。

しかし、今日これらの技術はすでに開発されているが、事業化が全面的に展開できないでいる。その理由は、社会システムとして生活や生産分野、流通分野に属する常識、経済行為、価値判断が、資源のリサイクルの方向に向いていないことにあるのではないだろうか。

#### 4 生ゴミ再利用の社会システムの構築に向けて

生ゴミ再利用のための社会システムを構成しているのは、生ゴミ排出部門、生ゴミを再生加工する製造部門、その製品を消費する部門である。前で問われてきたのは、生ゴミ再生製造部門に関してであって、残る排出部門と消費部門が、リサイクルをなう方向に進まなければ、社会システムは機能しない。

ところで生ゴミのリサイクル問題の前提として仮にリサイクルされれば、全面解決かという問題がある。

つまり我が国の食料供給は、海外からの膨大な食材・飼料の流入に依存している。ところが他方、食材供給基地の農村では広大な耕地が放棄され、わざわざ食材を大量に輸入しなくても良いはずである。しかしながら、実態が上記のようになっているのは、大量生産・大量消費の思想と、安い物ならば国内外を問わず獲得する経済行為のなせる結果である。この仕組みが機能している限り、必要な物は、世界中から安く集められ、いくら浪費しても困らない。

しかしこの経済システムは、予想される世界的な食料危機を深刻化させ、さらに重大な点は、この食の遍在の実態が地球生態系システムに反するのである。ゴミは人間が最も自然の恵みを利用した結果として生みだされたものであり、それを一方的に特定地域の自然から収奪していくことは、地球生態系を混乱させ破壊させ、人間に決定的なしっぺ返しをもたらすことになるということを自覚すべきなのである。

それでは、生ゴミ再利用の社会システムの構築のためには、どのような取り組みが必要なのだろうか。最後に、問題点について簡単に項目に集約して指摘しておきたい。

##### ①食材消費者

- (イ) 生活上、工作上、ゴミは目の前から他の所に移されれば、処理されたとする意識が根強い。この意識があるかぎり、ゴミの抑制は進まない。
- (ロ) このことは、ゴミの処理には、それなりのコストを掛けなければならないという考え方も欠落することになる。つまり生活者および事業者は、自らの行為の結果として生じるゴミには処理コストが、生活や事業コストに組み込まれるということを覚悟しなければならないのである。
- (二) しかし、いくらコストをかけても、生ゴミが再利用されるためには、それだけでは十分でない。つまりゴミ全体の徹底的な分別が不可欠なのである。生ゴミと他のゴミの分別および処理、さらには、生ゴミのなかの油とその他と分別が必要である。これらの分別の精度が向上するに応じて、飼料や堆肥の品質が向上する。

## ②生ゴミ排出業者

- (イ) 消費者と同様に、この分野では生ゴミの分別が最も重要である。社会的な現状からいえば、ただちに家庭生ゴミの分別は、厳密におこなうことは難しいが、事業系生ゴミを排出する外食産業、流通業者等は徹底的に正確な分別をおこなう必要がある。

## ③生ゴミ再生製造業者

- (イ) できるかぎり、自らが製造する堆肥や飼料の最終需要者の要望をたえず取り入れ、品質の向上に努めなければ、輸入圧力等のもとに事業の存続は難しい。
- (ロ) そのためには、この事業者に全てをまかせるのではなく、事業立上げや技術開発および導入について、何らかの公的資金の導入は不可欠である。

## ④生ゴミ運搬・流通業者

- (イ) ゴミ（産業廃棄物・一般廃棄物）運搬業者は、生ゴミを焼却炉へ運ぶことより、再利用工場へ運ぶことが、社会的に意義があり、切に要請されていることを理解し、配慮すること。
- (ロ) この点を当事者にだけまかせるのではなく、料金上においても、生ゴミ再利用工場への運搬が有利になる、公的資金の投入が必要となる。

## ⑤生ゴミ再利用製品の最終需要業者

- (イ) この最終需要事業者は堆肥使用の農家であり、飼料を必要としている養豚業者である。彼らの求めている品質の堆肥や飼料は、それをつくる再利用製造業者とのきたんのない対話によって、自分の求めているものを手に入れることができる。つまり、このようなりサイクル社会の堆肥や飼料は、単なる一物一価の法則が支配する市場では実現できない。そもそもその製造段階から最終需要者が参加し、自分の合ったものを購入する、いわば組織化された市場が必要となる。

## ⑥行政等の公的機関

- (イ) 以上みてきた、生ゴミ再利用をになう各主体を、相互に関連づけ、調整する機能を受け持つのが、公的機関の役割である。
- (ロ) この役割を果たすためには、それを施策として実現させるための実態把握と指導力を発揮しなければならない。

以上みてきた社会システム構築へ向けた提言は、ただちに全国展開できるものでなく、むしろ適正な地域レベルでこそ実施される必要がある。地域こそ21世紀循環社会の基盤である。

(たかはし ひろし)

