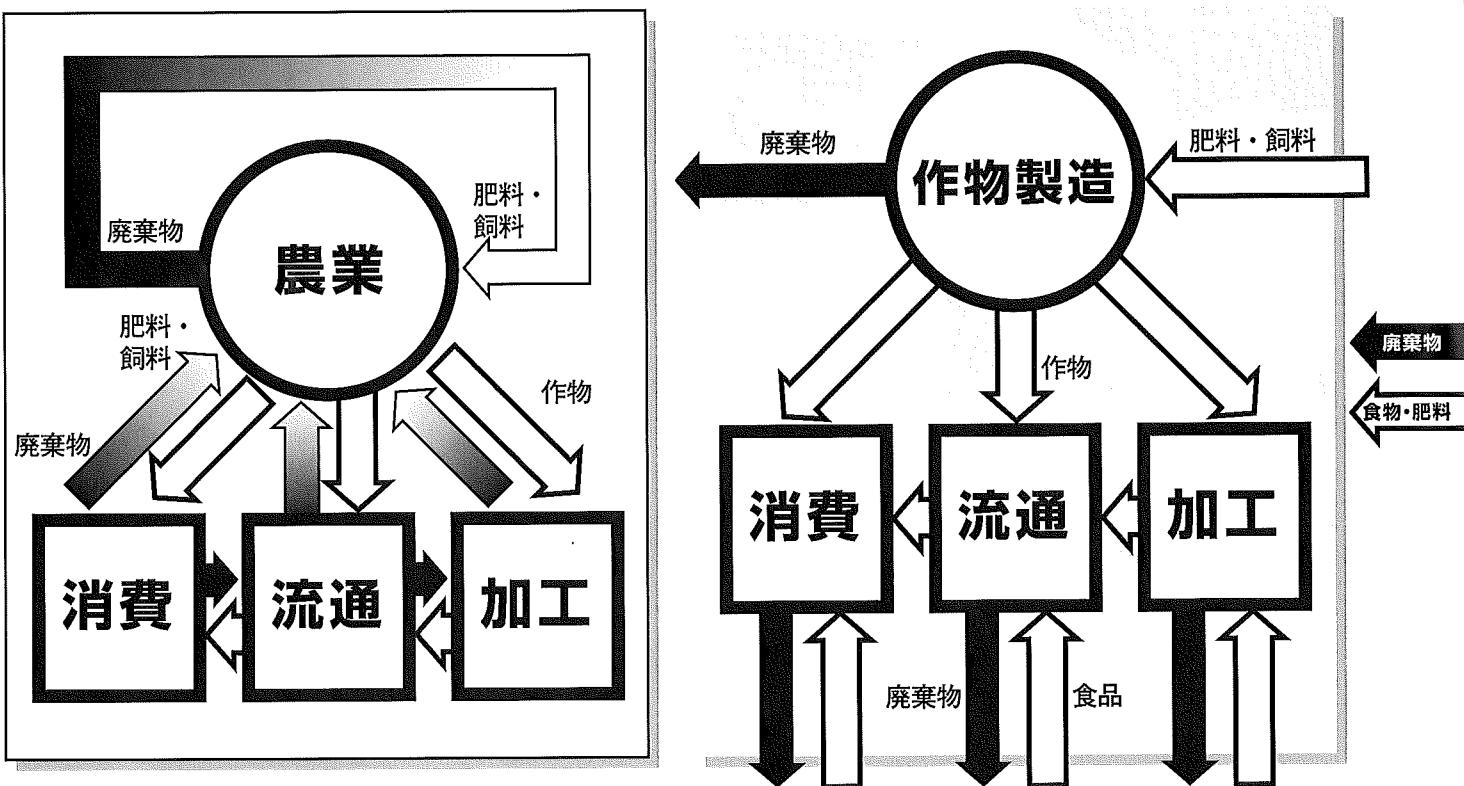


有機物循環業

言
言

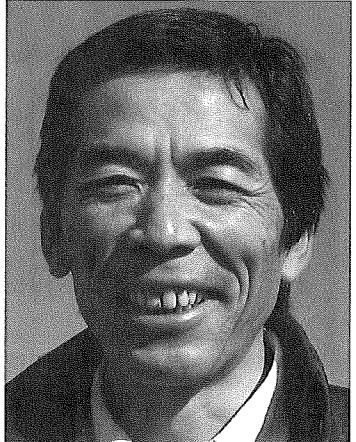


「食品加工業も流通も、安いからといって原料や商品を海外から輸入するといふばかりだ！」そう嘆く人は多い。だが、われわれのうちいつたい何人にそれを批判する資格があるだろうか。「これを使ったほうが安上がりだ」といつて撒いている化学肥料の成分で、国内に産するものはいくらかなものだ。それを使う判断をした人が、加工や流通の輸入依存を批判しているのは、いささか滑稽というものではないか。そして、その加工も流通も農業も、輸入品の利用で原材料の「コストダウン」に成功したうそつきながら、背中には山ほどの廃棄物を抱え、その処理のために莫大なコストをかけているのではないか。問題は、農業が製造業の真似をしたところにあります。農業が「作物製造業」であるならば、原材料の「コストダウン」とそのための海外依存はむしろ道理である。しかし本来の「農業」にとって、作物の生産はその仕事の一部に過ぎなかつたのではない。加工、流通、消費が、農業から生まれた作物を呑み込み、彼らが吐き出した廃棄物を農業が呑み返す。そのことで、貴重な資源を国土中で循環させる。農業とは、その循環を司る重要な仕事であつたはずだ。この循環の環の頂点に農業の確固たる「居場所」を取り戻せば、もう誰も国内の農業をないがしろにはできない。そこにこそ、農業の本当の利益があるはずだ。

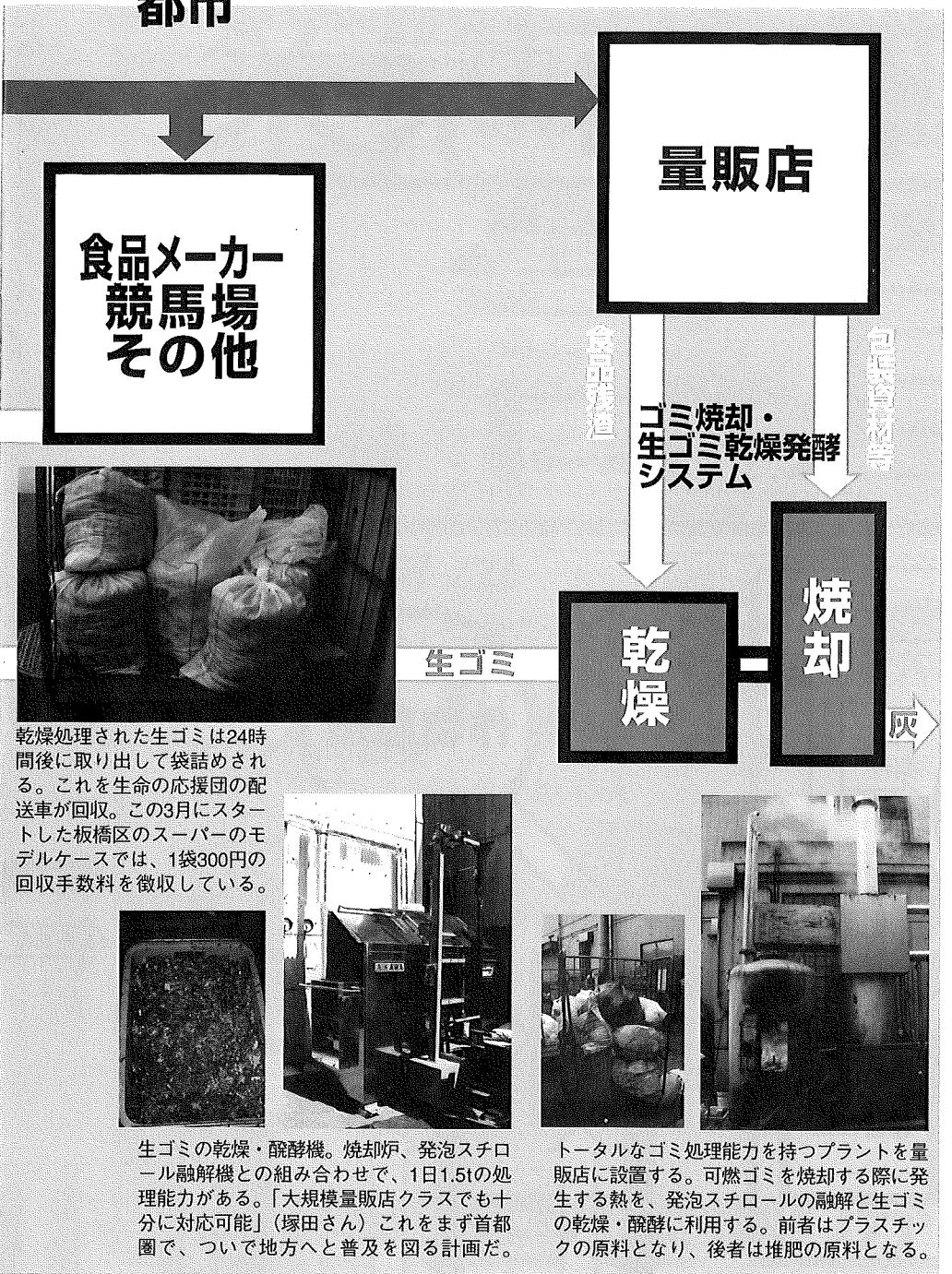
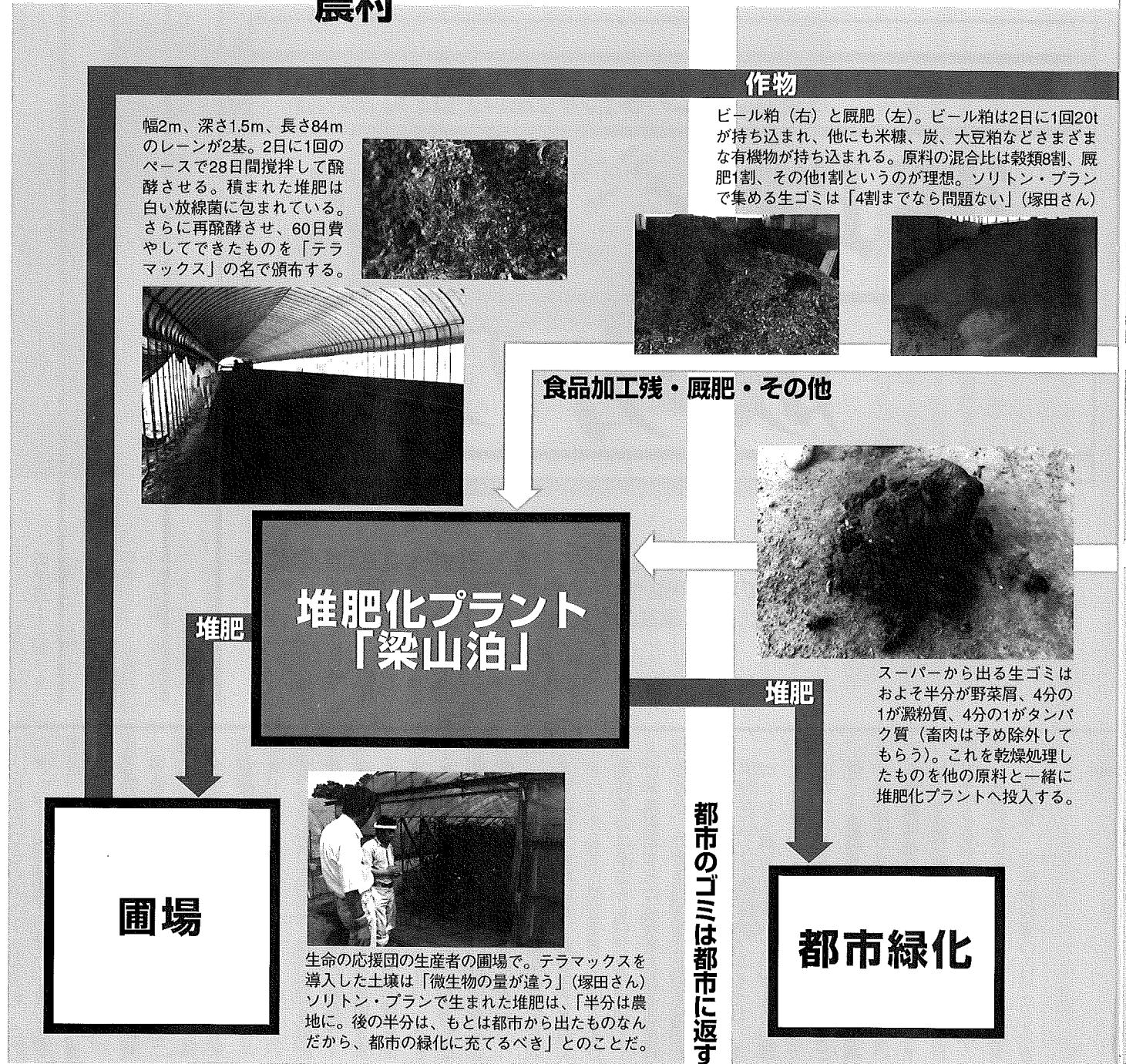
ソリトン・プラン 生命の応援団がめざす 循環の事業化

ソリトン・プラン

堆肥原料を出す顧客、堆肥化プラント、堆肥を活用する生産者、そして作物を配達するトラックの「戻り力ゴミ」という堆肥原料を運ぶ手段。産直組織は循環ビジネスにはうつつけのシステムだった！



生命の応援団代表・塚田猛さん



「生ゴミの資源化を、農家の側から仕掛けられないか……」
本誌14号の「農業経営者ルポ」にも登場した「生命（いのち）の応援団」代表の塚田猛さん（44）はこう考えた。
1988年に塚田さんが発足させた、産直組織「自然派ネットワーク」は、生産者と消費者の垣根をとりはらった、食糧を中心とする生活者同盟」をめざして、昨年5月発展的に解消、現在の名称の組織になった。その彼らが新たに着手したのが、上の図に示した、都市と農村を結ぶ「循環の環」をビジネスとして展開することである。
産直の取引先が増え、新たに売場を開設したスーパーへ納品で訪れるようになった塚田さんは、そこで毎日出るゴミの山を目の当たりにする。300m程度の標準的な売場面積を持つスーパーで、1日のゴミの量は約1t。その2～3割に相当する生ゴミの処理に手を焼く現場の声を耳にした。そしてほぼ同じ時期、塚田さんの友人が試作を開始していたのが、生ゴミの乾燥・醸酵プラントだった。
アイデアが浮かんだ。可燃ゴミを燃やす焼却炉にこの乾燥・醸酵プラントを組み合わせてはどうか。それをストーバーに設置してもらい、処理後の生ゴミを回収すれば堆肥の原料となる。運搬は簡単。野菜の納品を終えて帰る車の空の荷台に積んでくればいい。
堆肥の生産には、既に6年ほど前からつくば市谷田部で稼働してきたプラントが使える。もともとはビール粕の処理依頼を受けたもので、まだ能力的に余裕がある。いまでは関東一円のビール工場から搬入される粕や、車の空の荷台に積んでくればいい。

地方競馬場からくる厩肥、食品加工場の残渣などを扱い、できた堆肥（塚田さんの表現では「微生物の食糧」）は、各段階の役者がそろう。この循環モデルを、塚田さんは「ソリトン・プラン」と名づけた。孤立しながら動き続ける波を意味するソリトンという言葉に、「生命の循環」の思想を代弁せながら。

今年2月、塚田さんは、プラント製造・販売メーカー、プランの導入主となる生ゴミの排出事業所、さらには生産者団体、商社などに呼びかけて、生ゴミの資源化を目的とする「日本ソリトン協会」を設立。堆肥原料の回収実務や、それに要する費用微収などの細則を決めた上で、事業の本格化に向けて動き出した。既に試験段階を経て実用化に踏み切った例としては、東京都板橋区を中心に約10店を展開するスーパーのローカルチェーンがある。もともとこのプラントは大型のショッピングセンターの規模に合わせて設計したものだが、同社の場合、自社の配送網を利用して生ゴミを1店舗に集め、そこで乾燥し、生命の応援団の配達車に引き渡す形をとっている。また、この秋には小規模単独店でも設置可能な小型プラントの開発がなされる予定で、普及の促進が期待されるところだ。ゆくゆくは全国に協会の支部ができ、各々の守備範囲で「地域内循環システム」が機能していくのが理想だと、塚田さんは語る。

「生ゴミの資源化を、農家の側から仕掛けられないか……」
本誌14号の「農業経営者ルポ」にも登場した「生命（いのち）の応援団」代表の塚田猛さん（44）はこう考えた。
1988年に塚田さんが発足させた、産直組織「自然派ネットワーク」は、生産者と消費者の垣根をとりはらった、食糧を中心とする生活者同盟」をめざして、昨年5月発展的に解消、現在の名称の組織になった。その彼らが新たに着手したのが、上の図に示した、都市と農村を結ぶ「循環の環」をビジネスとして展開することである。
産直の取引先が増え、新たに売場を開設したスーパーへ納品で訪れるようになった塚田さんは、そこで毎日出るゴミの山を目の当たりにする。300m程度の標準的な売場面積を持つスーパーで、1日のゴミの量は約1t。その2～3割に相当する生ゴミの処理に手を焼く現場の声を耳にした。そしてほぼ同じ時期、塚田さんの友人が試作を開始していたのが、生ゴミの乾燥・醸酵プラントだった。
アイデアが浮かんだ。可燃ゴミを燃やす焼却炉にこの乾燥・醸酵プラントを組み合わせてはどうか。それをストーバーに設置してもらい、処理後の生ゴミを回収すれば堆肥の原料となる。運搬は簡単。野菜の納品を終えて帰る車の空の荷台に積んでくればいい。
堆肥の生産には、既に6年ほど前からつくば市谷田部で稼働してきたプラントが使える。もともとはビール粕の処理依頼を受けたもので、まだ能力的に余裕がある。いまでは関東一円のビール工場から搬入される粕や、車の空の荷台に積んでくればいい。

地方競馬場からくる厩肥、食品加工場の残渣などを扱い、できた堆肥（塚田さんの表現では「微生物の食糧」）は、各段階の役者がそろう。この循環モデルを、塚田さんは「ソリトン・プラン」と名づけた。孤立しながら動き続ける波を意味するソリトンという言葉に、「生命の循環」の思想を代弁せながら。

今年2月、塚田さんは、プラント製造・販売メーカー、プランの導入主となる生ゴミの排出事業所、さらには生産者団体、商社などに呼びかけて、生ゴミの資源化を目的とする「日本ソリトン協会」を設立。堆肥原料の回収実務や、それに要する費用微収などの細則を決めた上で、事業の本格化に向けて動き出した。既に試験段階を経て実用化に踏み切った例としては、東京都板橋区を中心に約10店を展開するスーパーのローカルチェーンがある。もともとこのプラントは大型のショッピングセンターの規模に合わせて設計したものだが、同社の場合、自社の配送網を利用して生ゴミを1店舗に集め、そこで乾燥し、生命の応援団の配達車に引き渡す形をとっている。また、この秋には小規模単独店でも設置可能な小型プラントの開発がなされる予定で、普及の促進が期待されるところだ。ゆくゆくは全国に協会の支部ができ、各々の守備範囲で「地域内循環システム」が機能していくのが理想だと、塚田さんは語る。

●生命の応援団 〒305 茨城県つくば市谷田部3570 ☎0298-37-0909

役に立つなら利益が出て当然

循環ビジネス

成功の鍵

いまは有機物循環の“環”が切れてしまっている。それをつなぎ直せば昔の農業が享受していた本来の農の利益が得られるはずである。それはもちろん、一獲千金的なものではないが、事業の永続性を保証する貴重な利益である。

最近はひどいニュースが多かったのでややそれに隠れてしまつた観もあるが、いまや都市はゴミ問題の花盛りである。

「焼却場は処理能力の限界」、「最終処分場はパンク寸前いやパンクした」とテレビも新聞もかまびすしいこと甚だしい。そば屋の親爺は「12月から東京都は事業系ゴミを全面有料化」のニュースにはあーとため息を吐いている。区や市の広報紙には「生ゴミ堆肥化パケツを貸し出します」、「簡易ゴミ焼却器を買うなら市が半分負担します」と記され、役所に主婦が行列を作つてはいる。子供は学校で牛乳パックを古紙再生用に回収することになつたと兄弟で奪い合う。電車に乗ればゴミを出すのは犯罪者のようなポスター。

どうも誰かの陰謀に煽られている気もしないでもないが、処理能力を超えるゴミの多さに処分業者が悲鳴を上げているのは本当らしい。その声はとくに事業所がもろに浴びせられることになるが、外食業の店舗にとっては、とくにこんな厳しさとなる。

「当協会会員企業の既存取引では、生ゴミから瓶缶まですべてのゴミを処理してもらつて1店舗当たり月10～13万円のコストです。しかも大手企業だと値上げ要請も受けている。コスト意識だけではもはや生き残れないんだといふ意識はどの企業も抱いてはいますが、やはり厳しいです」（社団法人日本フードサービス協会上島光雅氏）

確実に言えることは、これは昔の美化運動や、危険物投棄の告発など公害

をなくそうとする運動とは違う種類の騒ぎだということだ。特定の廃棄物が槍玉に上るのでなく、すべてのゴミ、廃棄物が攻撃されている。だいたい行政が家庭や小規模店の生ゴミを回収したくないというような趣旨のことと言いくつては、やはり尋常ならざることだと言うほかない。

一方、農村では別な問題が起きてつある。一つは、昨年の旱魃。もちろん天候に由来することはあるが、それでも最近の畑の作物は乾燥に弱い。思うにそれは、土壤に有機物が不足しているのであろう。経営として圃場に粗大有機物を施用することが減つたことが、その原因ではないか。

そうかと思えば、「山の向こうで畠地の基盤整備事業が行なわれるゾ」といつた知らせ。膨大な面積にわたって、均平で広大な圃場が出現するという。ただしその表土はもとはといえば砂漠である。そこでまともな生産をするには、気が遠くなるほどの粗大有機物の投入が必要になるはずだ。ところが近隣には畜産がない。いつたいどこから有機物を手に入れてくるやら。……そんな話が最近は増えている。

産地化と化学肥料が

都市と農村を引き離した

都市と農村のこの二つの話は、おかしな話である。

「食べ物や資源を焼却炉にくべてなく

本當の農に戻る・本當の利益をつかむ

地域資源活用に総国費枠160億円の予算。1地区への平均事業費8億円、単独融資事業3億円。使わない手はないー

地域農業基盤確立農業構造改善事業

まで書いてある

（みのり産業株式会社）

その一つだが、それ以前に、肥料が別のところから金で買えるようになったからに他ならない。電話一本で化学肥料は庭先に届くし、服も汚れない。それを選ぶなというのは酷な話だ。

「未利用資源等の活用」には、「地域農業基盤確立農業構造改善事業」の一環として、国から補助金が出る。

「善事業」、「地域連携確立農業構造改善事業」、「農村資源活用農業構造改善事業」、「地域農業気象情報施設整備事業」の4つの事業からなるが、「未利用資源等の活用」はこのうちの「地域連携確立農業構造改善事業」の中の「地域資源循環型」といふ枠の中に入る。

画の段階で事業主体をどうするかを考えておく必要もあるが、当然のことながら、受益者は農家でなければならない。それも3戸以上の受益者がいると認められなければ補助金は出ないという点に注意する必要がある。

農水省としては、当面40地区での実現をめざしており（総国費枠160億円）、その後の波及効果を狙うとしている。事業期間は3年で、その後2年間のフォローフォロップを行なへ、平成2年までにこな

悪いのたかたやそれを「三」と呼んで、その過剰に悩み、かたや圃場に不足しているものとして頭を痛めている。山を崩して谷に埋めるようなことをするなら、それと同様に多いところから少ないところへ動かせば八方丸く収まるはずではないのか……。

昔はこんなばかげた話はなかつた。それは、行政がよく働いて、せつせとゴミを集めていたから、ではない。

「昔は農家が家々を回つて、糞尿を汲

循環の形を捨てさせてしまったのだ。これにはオカミも一役買っている。例の「特定産地育成事業」がそれだ。これによつて農家の仕事はいよいよ作物生産業となつて、経営と資源のバランスを崩すことになつてくる。

「われは一農業・農村から抜け出でられるて
さまざまな未利用資源を活用し、農業生産
に寄与するためのリサイクルシステムを
確立するために、ソフト・ハード両面か
ら総合的に応援」するというもの。具体
的には、家畜糞尿、農業副産物、古タイ
ヤ、生ゴミ、大鋸屑等地域に依存する未
利用資源を活用し、高品質堆肥の製造、

トするという目標があるが、これははなむちウルグアイラウンド対策という性格も持つた事業だということだ。

悪いのだと、かたやそれを「ニミ」と呼んで、その過剰に悩み、かたや圃場に不足しているものとして頭を痛めている。山を崩して谷に埋めるようなことをするなら、それと同様に多いところから少ないところへ動かせば八方丸く收まるはずではないのか……。

昔はこんなばかげた話はなかつた。それは、行政がよく働いて、せつせとゴミを集めていたから、ではない。「昔は農家が家々を回つて、糞尿を汲んで野菜を置いていったものです。都市と農村との間で資源の交換があつたのです。わけです」（アグリバイオ技術協会会長関根一五郎氏）

これなど御記憶の向きも多いに違いない。つい数十年前まで普通に行なわれていたことである。今日都市にゴミ

循環の形を捨てさせてしまったのが、ある。有畜農業や輪作という地域内循環の形を捨てさせてしまつたのだ。これにはオカミも一役買つてゐる。例の「特定産地育成事業」がそれだ。これによつて農家の仕事はいよいよ作物生産業となつて、経営と資源のバランスを崩すことになつてくる。

「どう考へたつておかしいぢやないですか。毎年毎年同じものを作るんですよ。この近辺で言えど、ずっとメロンばかり作つてゐる。ほかに地方によつてキャベツばかり作つてゐるところもあれば、豚ばかりやつてゐるところもある。昔は違いました。農家は1軒ごとに米と麦と野菜を作つて、家の回りには鶏と豚がいて、それらの間で資源を循環させていた」（山本氏）

石油代替エネルギーとして農業栽培に活用する固形燃料の創出、生産施設等に對しての排熱の利用などを行なうとする。このプログラムに則つた事業を行なうことが決まった場合、1地区当たり、ハーデ面の整備に平均事業費8億円、単独

また単にハードの整備をするということよりも、この事業のめざすところにはあります。まず地域資源を循環させる系を組み立ててください。堆肥化施設を考えるなら、その系の一環として堆肥を作ること考えてほしい。肥料工場が受益者だとい

悪いのだと、かたやそれを「三」と呼んで、その過剰に悩み、かたや圃場に不足しているものとして頭を痛めている。山を崩して谷に埋めるようなことをするなら、それと同様に多いところから少ないところへ動かせば八方丸く收まるはずではないのか……。

昔はこんなばかげた話はなかつた。それは、行政がよく働いて、せつせとゴミを集めていたから、ではない。「昔は農家が家々を回つて、糞尿を汲んで野菜を置いていったものです。都市と農村との間で資源の交換があつたわけです」（アグリバイオ技術協会会長関根一五郎氏）

これなど御記憶の向きも多いに違いない。つい数十年前まで普通に行なわれていたことである。今日都市にゴミがあふれているのは、もちろんこれが行なわれなくなつたからだけのことではない。使い捨て商品の氾濫や過剰包装、OA機器による紙の浪費など、都巿側の罪には枚挙にいとまがない。

循環の形を捨てさせてしまったのだ。これにはオカミも一役買っている。例の「特定産地育成事業」がそれだ。これによって農家の仕事はいよいよ作物生産業となつて、経営と資源のバランスを崩すことになつてくる。

「どう考えたっておかしいじゃないですか。毎年毎年同じものを作るんですよ。この近辺で言えば、ずっとメロンばかり作つてゐる。ほかに地方によつてキヤベツばかり作つてているところもあれば、豚ばかりやつているところもある。昔は違いました。農家は1軒ごとに米と麦と野菜を作つて、家の回りには鶏と豚がいて、それらの間で資源を循環させていた」（山本氏）

「生命というものはタンパク質の存在形態ですが、これは循環のシステムがあつて始めて安定して存在するものです。ところが、いまはその循環を断ち切るような圃場政策が採られていて、

融資事業3億円の合計11億円が活用できる他、ソフト面のフォローアップにその2分の1程度の補助も下りる。

手続きとしては、まず農業者の間で計画を立て、これを計画主体である市町村へ申請する。市町村は補助事業者である県へ上げ、そして国の同意を得られたと

「いじどばい」の補助金は出ません。」
また松尾氏は、「この事業は特定のしくみを奨励して画一的な普及を図るものではない」ということも強調している。個々の農業者自身で、自分たちの経営と環境にもっとも適したしくみを考え取り組んで世じごとの「いじどばい」である。

ただいはずれにせよ、都市と農村の間の資源の交換がなくなつたことは確かである。それはなぜか。それはもちろん、汚くきつい作業はしないで済むものなら誰だつてしたくはないからだ。しないで済むようになつたのには理由がある。下水道の整備ということも

業環物循機有

あらゆる有機物を20日間で完熟堆肥にしてしまう最強の
プラントは昔の堆肥作りをそのまま再現しているだけ!?

(株)県南衛生工業

理屈なんかない!

ハザカ・プラントを訪問した人はみな、口をそろえて「どうして、このやり方で完熟堆肥ができるのか?」と質問する。そして、葉坂さんに一喝される。「理屈なんかない!」と。昔の農家が堆肥を作っていた作業に、科学的な裏づけなどあつたか、といふわけだ。

全部で6棟設置された「プラント」は、1棟につき2本のレーンが並ぶ。1つのレーンは深さ2m、幅3m、長さ100m。それぞれのレーンの上には、スクープと呼ばれるベルト式の攪拌機が1台ずつまがつてある。このスクープが、端から端までの距離を1日2回、ゆっくりと運転される。スクープが通過すると、レーンに投入された廃棄

物は天地をひっくり返されながら、1回の運動につきスクープの奥行きの長さである2mずつ、したがって1日4mずつ、奥へ奥へと移動する。この過程で、微生物的作用による嫌気醸酵と好気醸酵とが交互に繰り返される」とになる。醸酵が盛んなレーンの手前側は、攪拌のたびにモウモウと湯気が立ち上がる。レーンの底の部分の温度は、実際に80℃にも達する。

レーンの奥へ行くにしたがって、醸酵日数が経過していることもあって、温度は低めに落ちていく。そしてそれにしたがって、最初は投入時の姿に近い形を保つていたものの、次第に粒子が細くなる。レーンの終端ではもはや温度は気温と同じになり、そこになると動物の骨や貝殻に至るまで、影も形もなくなってしまうのだ。

そして100mのレーンを25日かけて進

み終わったときには、完熟堆肥となつている。成分比に占める窒素総量は0・64%とさきわめて低く、1kg中に含まれる細菌数は10の9個にも上る。でき上がった堆肥の成分は、投入する廃棄物の種類のバラツキにはほとんど影響されず、常にほぼ一定を保っているといつ。

これを最終的には保水性の高い团粒構造に加工して、「土に混ぜなくとも、そこに

種をまけば芽が出る」状態になつたものが、土壤改良用コンポストとして出荷される。

主な利用先となるのは、都市近郊のハウス栽培農家や稻作農家、そしてゴルフ場だ。

この「プラント」の最大の特徴は、醸酵のために種菌を投入したりすることが一切ない点である。また脱臭設備も皆無だし、廢液もまったく出ない。葉坂さん自身が「一番コストが低くなるように設計した」というとおり、スクープを乗せたコンクリートのレーンをビニールハウスの天井で覆つただけで、設備はシンプルこの上ない。

処理されるのは、一般家庭、食品工場、食肉加工場から出る動植物性の残渣、下水処理場から運ばれる汚泥など、有害物質を除いたほぼあらゆる有機性廃棄物である。

水分含有率が85%を超えるものは脱水装置

るのは、山本・関根両氏の本意でも本稿の趣旨でもない。ただ、それが今日現在最も良の經營かどうかを、もう一度考えてみたい。現実に、いま都市も農村も、困っていることがあるのだ。

ということは、それらを解決してそれが場所に住む人々に喜ばれる方法をみつければ、そこには必ず利益が生まれてくるはずだと考へるからだ。

先の人糞回収の話に戻るが、江戸時代の都市生活者にとって、これは結構な現金収入であつたらしい。長屋の店主が大家にいじめられると「それじゃ金輪際おめえのところじゃあ糞をしねえから、大家そう思え」などとスゴんだという。逆にいえば、農家はそれだけの支払いをしていたわけで、都市と農村との間に有機物を介した軽視できない経済社会が存在したことの証左ともいえるのである。いま金を払うのはどちらとは言えないが、そのような有機物循環のビジネス化を、今日再び実現できないかを考えたい。

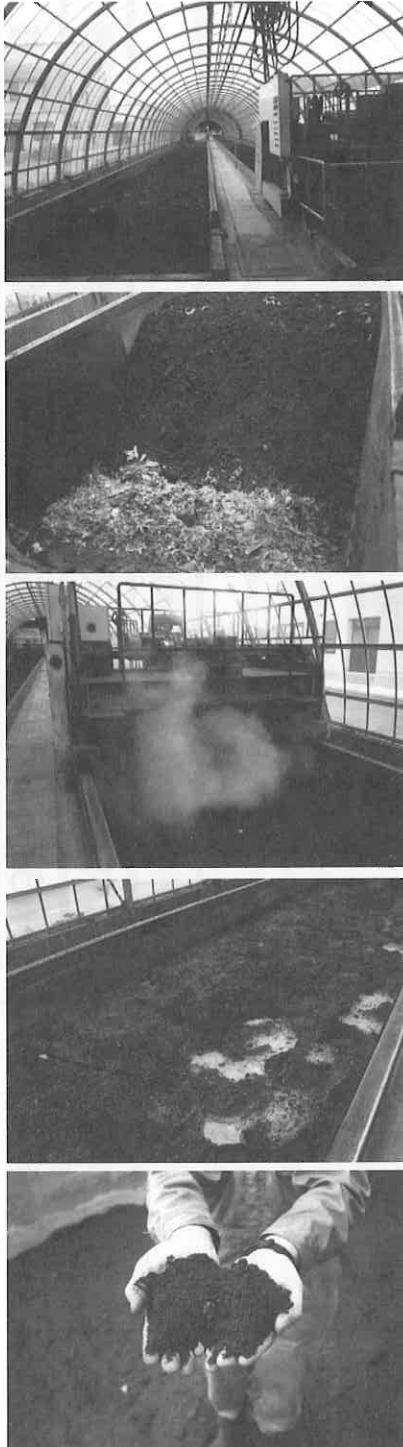
堆肥を売るのではなく

高品質の作物を生産する

有機物循環のビジネス化とは、たとえばこの特集の最初に紹介した生命の応援団のソリトン・プランのようなどである。代表の塚田氏は、どうして

このようなことを考えついたのか。氏は「自分が儲かるだけでいいという時代は終わった」と言う。

「いま社会が抱える問題の解決の方は、農業にしかない。土を持つていてる者にしかできないんです」(塚田氏)



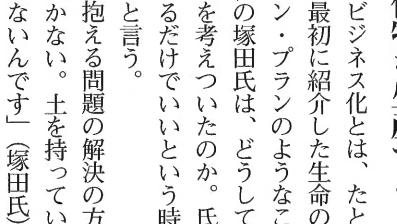
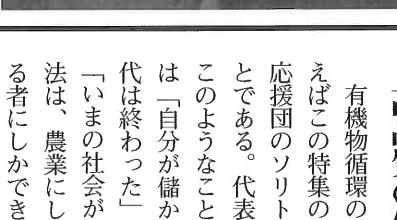
屋根と中央の通路を2レー
ンで共有しコストを抑える。

スクープの奥行きの2m分
が次の投入スペースとなる。

スクープが切り返すそばか
ら湯気がもうまつと上がる。

行程半ば、乾燥した頃に灌
水を兼ね夜伏発酵物を投入。

80tも過ぎると温度も下がり
有機物は土にしか見えない。



本當の農に戻る・本當のかみつ

にかけて投入したり、汚泥は微生物を大量に含むコンポストと混ぜ合わせてから投入したりといつ工夫がある。

牛乳や血液などの液状の廃棄物は、レンジの中央に近い部分、つまり投入時から一週間ほど醸酵が進んだ位置から撒き始める。この付近は醸酵時の熱で乾燥状態になる。この付近は、醸酵時の熱で乾燥状態になつてからの辺りで、液状の廃棄物の投入で灌水を兼ねるわけである。

至つて簡単。細かなノウハウといつてもこの程度だから、冒頭述べたように「なぜこれで?」という質問が出るのも、当然ではある。しかし正真正銘タネもシカケもない、ただこれだけのことであるから、やはり理屈なんかないものである。

農家から聞いたまま

葉坂さんが「プラントの設計に当たつて考えたことはただ一つ。「農家のお年寄りが教えてくれた、完熟まで4~5年という堆肥の作り方を、どうすれば短時間で、機械によって再現できるか」ということだつた。

「深さを2mにしたのは、堆肥を積み上げるときの高さが6尺5寸だと聞いたからです。微生物が育つには、それだけの深さが必要だと思った。幅3mというのは、スクープの幅をこれより広げると「スト」が倍になるというギリギリの長さです。そして、昔の農家では、堆肥ができるまでに40回以上切り返しの作業をしていました。この攪拌機で同じ回数を行なうには、1回に2m移動するわけだから、レーンの長さが80mいることになる。あと20m分は安全策です。うちは会社ですから、社員が休みといつこともある。それで稼働日数に誤差が生じたときなどのために備えているわけです」

日本古来の堆肥作りの基本にある、土着の微生物が働きやすい環境を整えるという発想。それを踏まえていたのだから、理屈

などなくとも「成功する自身はあつた」と葉坂さん。しかし一方では、「自分はあくまで清掃業者であつて、肥料製造業者ではない」とも語る。清掃業者として身を立ててきた誇りがあるだけに、清掃業以外で利益を得ることに抵抗がある様子。自分のプラントからできたコンポストをどう生つかは、本来は農家の領分だと考える。

その農家に対して何らかの形で貢献したいと、昨年の9月、プラントと隣接した敷地内に研究所を設けた。できた堆肥の成分分析を行なう傍ら、土壤分析機器も導入し、たとえば1反の土壤にどれだけのコンポストを投入すれば効果的なかといった、「健康な土作り」に役立つデータを集めようというのが狙いだ。そして、これまで文献らしい文献がなにも存在しなかつた日本古来の堆肥作りの方針について、はつきりと記録に残すという目的もある。

ハザカープラントはいま、各地に急速に広まりつつある。たとえば、秋田県河辺町の養鶏団地では、畜産公害の解消のためにハザカープラントを導入した。そして、そこでできたコンポストを利用する形で、付近の

稻作農家が有機農業への転換を図るところである。

また琵琶湖や霞ヶ浦など、水質汚濁に悩む湖で異常発生中の水草類や、湖底を浚渫して出てくるベドロを、ハザカープラントで処理することを検討する動きもある。

昨年の12月には、北海道浜頓別で、ハザカープラントが稼働を開始した。宗谷岬から50kmほどしか離れていない道北の町。ハザカープラント最北端の地である。

でき上がったプラントのレーンにモミ殻を敷き詰め、パークと野積堆肥を撒ぎ、廃棄物として撒入された汚水を散布してから、攪拌。気温は零下10℃だった。

「気温の低いところでは、なにか特別の配慮が必要なのでは?」という記者の質問も、愚問として葉坂さんに一喝されてしまつた。

「そんなど、誰が決めた!」(笑)

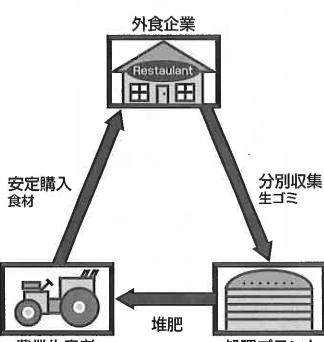
実際、プラント運転開始の監督に当たつた葉坂さんが、その結果を見届けるでもなく同地を後にしてからほんの数日も経つと、醸酵の開始を告げる湯気が、うつすらとレーンから立ち始めたといつ。

すべて計画を進めている。稼働開始後は堆肥利用農家からの作物を購入することにしている。ただし、分別の徹底、生ごみの店舗での保管方法、回収コストなど、解決すべき問題もまだ少なくない。

(社)日本フードサービス協会(略称JF・ジェフ)は91年に環境問題対策委員会を設置し、環境問題に対し積極的な取り組みをみせていくが、95年からはこの分野の主要事業として生ごみの堆肥化実現に取り組んでいく。外食企業では、ごみにファミリーレストランの場合、生ごみは廃棄物の約半分を占め、1日の量も100kg~130kgと大量なため、この部分の解決が急務と考えられたためだ。

生ごみ堆肥化を主要事業に据える 日本フードサービス協会

日本の外食産業界を代表する公益法人(社)日本フードサービス協会(略称JF・ジェフ)は91年に環境問題対策委員会を設置し、環境問題に対し積極的な取り組みをみせていくが、95年からはこの分野の主要事業として生ごみの堆肥化実現に取り組んでいく。外食企業では、ごみにファミリーレストランの場合、生ごみは廃棄物の約半分を占め、1日の量も100kg~130kgと大量なため、この部分の解決が急務と考えられたためだ。



農業者にはそれをやる責任と義務がある、と塚田氏は熱っぽく語るが、もちろんソリトン協会はゴミ処理の団体ではないとも強調する。あくまで本業はよい作物を作つて売ることだ。

「みんながモノを追つかける時代はもう終わつたんです。いまはもう健康であること、生命を求める時代になつてゐる。そこで中心になつていかなくてはいけないのは土壤です。俺たちは違ひなく土壤に生かされているんだから。そして、その土壤にいちばん近いところにいるのが、われわれ農業者じゃないですか」(塚田氏)

最も大きな狙いは、良質な土壤の確保にある。それによつて高品質な作物を生産し、その対価として得る利益が農業者が循環ビジネスで得るべきうまみなのだ。昨今、廃棄物処理業者の間でも、堆肥を作つて農業者に売ることが新しい儲け話ということで注目されているが、作った堆肥自体をペットフレードよろしく高付加価値商品として売ろうとする彼らのビジネスと塚田氏のビジネスとでは、めざすところがまったく違うことがわかる。にしろ、「もともとの処理業者その他、廃棄物から堆肥を作らんがために廃棄物処理の許認可を取つた肥料メーカー系の会社などがござつて堆肥作りに参入してきていますが、現実には堆肥を作ることよりも、売ることの方が難しい」(株式会社日報『産廃タイムス』、月刊廃棄物編集部新倉充氏)

ということで、こちらはずいぶん辛そうである。農業は農業だけが持つ強

宣言 食品メーカー等の廃棄処分品を廃鶏などの畜産に食べさせ業界環循物有

高付加価値の鶏卵・食肉を生産。障害者にも雇用を創出

富士福祉農場

廃棄物を食べるには廃鶏と廃牛

「いうなれば」は、生「」を卵や肉に変える「第2工場」ですよ」

有限会社みのり産業社長、山本勝さん

(2) はいみじくもこの語る。「」とは

どこをさす言葉かといえば、茨城県は鹿島郡大洋村に営業所と工場を置く同社に隣接して広がる富士福祉農場のことである。

山本さんと祐也さんの親子は、そこで畜産指導にあたっている。

その農場には、毎月250tもの食品廃棄物が搬入される。パン工場から来るパン、餅・米飯類・ラーメン工場から来る乾麺や生麺が大半を占め、さらには各種冷凍食品、加工素材のジャムやクリーム類、清涼飲料水などもある。農家からは四季折々の野菜類が、外食産業からは鶏肉や牛肉が、破棄

処分となつて届けられたりもする。農場で飼育されている、廃鶏4000羽、豚100頭、肉牛350頭(うち廃牛20頭)の

エサは、すべてがこれら食品廃棄物でまかなわれているのだ。その「飼料」化に使われるのが、みのり産業が開発した「菌体飼料・肥料製造機」というわけである。

社長の山本さんは、今から約40年前、畜産機器メーカーの代理店として、まず独立

を果たす。まだ配合飼料が出来る前の、いわゆる残飯養豚や、芋養豚、草養豚が主体

だった時代に、山本さんは「畜産飼料と菌の関係」の重要性にいち早く気づいた。たとえば鶏のエサの場合。「大麦やトウモロコシや米糠に魚のアラを加えただけの飼料では、肝臓肥大になつたりして産卵休止が続出した。そこに雑草や牧草や野菜クズを混合すると、この被害が少なくなつた。そ

して、その当時は主として、「」じん菌であったが、「これを発酵して与えると、殆ど病気がなくなり特に嗜好性も抜群で、アラ養鶏に普及した」(山本勝著「菌体飼料の理論と実際」より抜粋)

菌体の効果に着目した山本さんは、昭和40年代初頭から、発酵促進機の研究開発に着手する。かくして、バーナーで熱した回

転ドラムの原材料の食品廃棄物や畜産廃棄物を投入し、粉碎・乾燥・殺菌・搅拌・発酵の一連の作業を行なつ、「みのり式」菌体飼料・肥料製造機が世に出ることとなつた。その機械に使用する菌体は、安全性と安定性に優れたものを、おびただしい試行錯誤を経て自社開発。

「動物のエサになるものだから、問題が起きては困る。昔からあるタイプの菌で、繁殖力の強いものを中心に、数種類を組み合わせる。それに苦労した」

と山本さんは語る。この発酵菌は、「ミラーゼ」と名づけられ、前記「みのり式」菌体飼料・肥料製造機との「コンビ」で、全国

各地の畜産関係者が導入するに至つてい

る。この2~3年は、産業廃棄物処理業者や、一般廃棄物処理業者が、「生「」処理機」として購入する例が多いといつ。

廃棄物の循環が「雇用」を産んだ

さて、話を再び農場に戻そう。

そこでは飼われている鶏が廃鶏であること既に述べた。生まれて2年が経過し、産卵率が8割を切つて、通常の養鶏場では採算が合わなくなつて捨てられる運命の雌鶏を、無料で引き取ってきたものである。それが放し飼いの鶏舎で、雄鶏と一緒に元気よく歩き回つていている。案内してくれた祐也さんが言つ。

「廃鶏でも、4000羽いれば1日100

みを遺憾なく發揮すべきであろう。

「堆肥の原価はタダだつたんだから、タダで分けてあげればいいじゃないですか。採算が合えばいいんです。そこで利益が上がる必要なんかない」(株

式会社県南衛生工業社長葉坂勝氏)

ただ、これを実際に使うのことは簡単ではないかもしれません。ですから、そ

ういうものを使えるかどうかは、勉強して身につけた能力以上に、考え方や姿勢といったその人固有の資質に左右されます。堆肥を使い始めて、その人がずっと長く使い続けるとは限りま

せん」(茨城県高松求氏)

葉坂勝氏は、「なぜ農家は堆肥を使おうとしないのか」と嘆くことしきりであったが、問題はここにあるのだ。その点、塚田氏も苦立ちを隠さない。

「土壤のことなんか考へてる農家なんてほとんどいない。誰も自分の圃場の状態なんか心配していない」(塚田氏)



運び込まれた廃棄物。賞味期限切れのものなどが多い



みのり式菌体飼料製造機。



廃鶏の足は最初歩えきつて、いるが直に力強く歩き回る。

は、相当な覚悟なり意識改革なりが必要かもしれない。堆肥作りではなく、菌体飼料の製造という形で循環ビジネスに取り組んでいる山本氏も、同じ意見だ。ただし、氏はそれをむしろある人々にとつてのチャンスと考える。

「これはみんなができる仕事ではありません。でもみんなにできることだつたら、原料の取り合いになつてしまふ。これができない人、あるいは大手だと

豚・光合成細菌・クロレラの間で物質を循環させ完全に閉じた循環系の創造を期する異色の実験農場

アグリバイオ技術協会

昔から利用されていた現象を整備

秩父水生生物研究所の試みは、いわば一つの閉じた生態系を作る試みである。所長でアグリバイオ技術協会会長の関根一五郎さん(72)が昭和38年に設立した同研究所は、昭和59年に秩父盆地の中心部、埼玉県横瀬町に実験農場を建設し、現在に至る。そこで関根さんは、長年かけて独自に育成した品種の「秩父黒豚」を育ててきた。現在は母豚が約20頭、全体で150頭ほどを飼育している。その場所が「水生生物研究所」というのは、こいつことである。関根さんが作り上げた養豚のシステムは、豚の尿を一滴も外に出さない。そして、その尿をもとにクロレラなどの藻類を培養し、豚のエサとして利用しているのだ。さらにはその培養層の一部を利用すれば、実

験的に魚を飼つことまでが可能だという。左ページの図式を見れば何やら複雑そうだが、その原理はきわめて単純なところにいきつく。しかしそれを理解するには、関根さんがこの研究所を開くべきかけとなつた、クロレラ培養法の研究の道のりをたどつておく必要がある。

中学校の理科の教師をしていた関根さんは、昭和26年から東京大学農学部水産学科に籍を置き、川魚とそのエサである藻類の「資源学」的な生態研究を行なつた。その後、教職を辞して実家の農家を継いだ関根さんが考えたのは、未利用資源である豚の糞尿を何とかできないかということだった。ちょうどその当時、中国でクロレラの大量培養が成功を収め、農業への利用が広まっているというニュースが入つてきました。ともあつて、地球上で最も増殖力が強く、

関根さんはこのことを応用して、豚の尿からクロレラを安定して培養するシステムを作り上げた。それはいわば、水槽の下層から上層まで、それそれで起きている現象を順番に組み立てることである。尿を嫌気的に処理して、次に光合成細菌で処理し、その後クロレラを培養する。しかし、これ

は何も特別な発見ではないのだと関根さんはいつ。

「昔から畑にあつた尿溜では、これが普通に起つていたわけなんです。尿溜に雨水が入り、尿が熟成してくると表面が緑がかる。藻類が繁殖しているからです。その下が赤っぽい色をしていましたが、光合成細菌。私の方法は、農家があたりまえに行なつていたことと原理的に同じといつていい」

有用生物群は農家が自給すべき



秩父黒豚。粗食性を示す。
藻類などもよく食べる。

豚舎から出た糞は別個に堆肥化し、耕種へ譲つている。

研究所の入口で培養している光合成細菌。

必須アミノ酸の大部分を含み、タンパク質も豊富な完全栄養食品として、クロレラは注目を集めていた。そこで、関根さんも豚の尿でクロレラを培養してみたのだが、成功したり失敗したり、どうも安定しない。試行錯誤をくりかえすうち、サケ缶にたまつた雨水にクロレラがよく繁殖することにヒントを得て、豚の尿にアミノ酸や糖質を加えて培養してみたところ、中が3層に分かれた。何度も結果は同じだった。それは、「緑色をした上層」「桃色の中層」「黒ずんだ下層」からなつっていた。

顕微鏡で調べると、上層はクロレラやワニ藻やユーグレナ(鞭毛を有し、泳ぎ回る藻類)これが好みの光の条件を求めて移動するので、場合によつては上層と中層が入り交じつたようになる。中層は光合成細菌。下層は嫌気性細菌。以上が棲み分け状態で繁殖していたのだ。

葉坂氏が言うのは街の真ん中などでなく、人が集まる風光明媚な小高い丘の上などのことをイメージしている。ただ、こういう意見もある。「なかにはレストランの敷地などに堆肥化装置を置くなんていうことを考へる人もいますが、まとまりがつくわけがない。苦情がきますよ。ところがそれを街中ではなくて山間地にもつてくれる。仕事になる。そこに雇用も生まれる」(山本氏)

これはそれぞれの処理方法、経営の考え方方にしたがつてじっくり検討してみるとよいだろう。

なお、法令でもう一つ付け加えておくと、でき上がつた堆肥を自家以外の人々に有償で渡す場合には、特殊肥料として売るということになるはずだが、この場合は都道府県知事宛に届出をしておく必要がある。これは普通肥料とは違つて保証成分の表示義務はない。しかし利用者の便宜を考えるなら、成るわけである。

ちなみに、焼却炉の設置場所については、塙田氏は決めていることがある。「生ゴミ乾燥・醸酵機は、量販店の駐車場のド真ん中に置いてくれって言ってるんです。世の中のしくみを子供に見せなきゃ」(塙田氏)

実はこれと同じことをずっと以前から言つているのが、葉坂氏だ。

「堆肥化プランはできるだけ見晴らしのいいところに作るべき。後ろめたいことをやつているのじゃない。大事なことをやつているんだから、みんなからよく見ていてもらうこと」(葉坂氏)

塙田氏は、焼却炉の設置場所について決めている。そこでは、焼却炉の設置場所について決めていた。そこで、関根さんも豚の尿でクロレラを培養してみたのだが、成功したり失敗したり、どうも安定しない。試行錯誤をくりかえすうち、サケ缶にたまつた雨水にクロレラがよく繁殖することにヒントを得て、豚の尿にアミノ酸や糖質を加えて培養してみたところ、中が3層に分かれた。何度も結果は同じだった。それは、「緑色をした上層」「桃色の中層」「黒ずんだ下層」からなつっていた。

顕微鏡で調べると、上層はクロレラやワニ藻やユーグレナ(鞭毛を有し、泳ぎ回る藻類)これが好みの光の条件を求めて移動するので、場合によつては上層と中層が入り交じつたようになる。中層は光合成細菌。下層は嫌気性細菌。以上が棲み分け状態で繁殖していたのだ。

葉坂氏が言うのは街の真ん中などでなく、人が集まる風光明媚な小高い丘の上などのことをイメージしている。ただ、こういう意見もある。「なかにはレストランの敷地などに堆肥化装置を置くなんていうことを考へる人もいますが、まとまりがつくわけがない。苦情がきますよ。ところがそれを街中ではなくて山間地にもつくれる。仕事になる。そこに雇用も生まれる」(山本氏)

これはそれぞれの処理方法、経営の考え方方にしたがつてじっくり検討してみるとよいだろう。

なお、法令でもう一つ付け加えておくと、でき上がつた堆肥を自家以外の人々に有償で渡す場合には、特殊肥料として売るということになるはずだが、この場合は都道府県知事宛に届出をしておく必要がある。これは普通肥料とは違つて保証成分の表示義務はない。しかし利用者の便宜を考えるなら、成る

本當の農に戻る・本當の利益をつかむ

は、菌体飼料機にかけたりせず、どんどん食べさせる。

「食品衛生法にパスしたものなのだから、飼料としての品質も、安全性も高い。だから肉質も食味もよくなれる」

とは祐也さんの弁である。

実際、「みのり式」菌体飼料・肥料製造機を購入して、食品廃棄物を飼料とする小規模養豚や養鶏を始めた脱サラ組が、福島県や宮城县で成功を収めている例がある。彼らが商品の宅配先の消費者にあてた宣伝パンフを見れば、「手作りのバクテリア餌」、「薬物とは無縁」などと大書されている。

0個は卵を産む。富士福祉農園では、それを1個30円で売っていますが、一元手が限りなくゼロに近い卵が、自然養鶏の有精卵として高く売れるんですよ。食品廃棄物から堆肥や肥料を作るよりも、鶏や豚に食べさせて卵や肉にしたほうが売りやすいし、付加価値もつく」

争うように、カスターでくりこむしやぱりつく豚。
0個は卵を産む。富士福補を1個30円で売っています
なくゼロに近い卵が、自然して高く売れるんですよ。
堆肥や肥料を作るよりも、
せて卵や肉にしたほうが売
加価値もつづく

廃棄物を飼料にするとい
イナスイメージを与えやす
いえば加工食品として人間
もの。賞味期限が切れています
ものなど、鮮度は十分に高い
そのまま与えてまつたぐ
は、菌体飼料機にかけたり
食べさせる。

「食品衛生法にパスしたま
餌料としての品質も、安全だ
ら肉質も食味もよくなる」

とは祐也さんの弁である

実際、「みのり式」菌体
機を購入して、食品廃棄物
規模養豚や養鶏を始めた脱
県や宮城県で成功を収めて
彼らが商品の宅配先の消費
パンフを見れば、「手作りの
「薬物とは無縁」などと大

「牛だって生フーメンは大好きなんですよ」と祐也さん。

は、それ
手が限り
有精卵と
糞物から
に食べさ
いし、付
どこかマ
もとはど
入るべき
れてくる
主麵など
ないもの
どんどん
のだから、
い。だか
肥料製造

「なるほど
訴求効果
そばは
場で鶏や
場主夫婦
ルバ一人
食品廃棄
までも産
たとえ

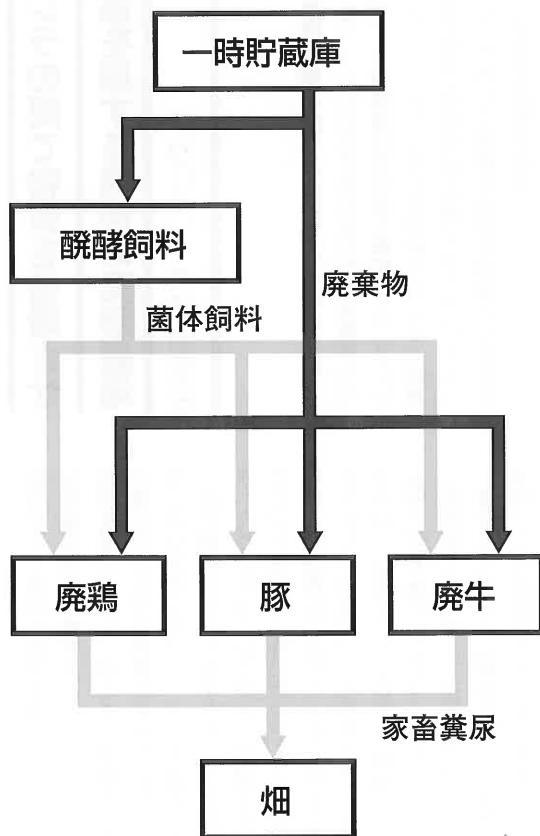
一時貯蔵庫



```

graph TD
    A[醸酵飼料] --> B[菌体飼料]
    C[廃棄物] --> A
    C --> B

```



訴求効果につながる時代なのだ。
「なるほど！」ではないか。これが十分な
それがかりではない。現在 富士福祉農
場で鶏や豚の飼養の実務にあたるのは、農
場王夫婦の他に、知的障害者が14人と、シ
ルバー人材（老人）が3人。これはつまり、
食品廃棄物が、めぐりめぐつて雇用の機会
までも産んだことを意味する。
たとえば、高知県宿毛市の「たま」村

しかしそれを、「誰にでもできることがないし、やられても困る。」「いいがなくなつたらエサもなくなるわけだから」と、山本社長は半分冗談めかして笑う。ある意味でこの言葉は、現代社会の構造が産んだ「隙間」の何たるかを、如実に物語るものだろう。その隙間に埋められるのが「農の発想でしかないといつ」とも、またしかりである。

は、「みのり式」菌体飼料・肥料製造機を導入して、約20000羽の規模の養鶏場を運営、郵便局とタイアップした「有精卵のふるさと小包便」で人気を博している。その養鶏場では今春、以前から園外実習のかたちで働きに来ていた地元の養護施設「宿毛授産園」の退園生の名を、正社員として採用するに至ったのだ。

こうした事実からも理解できるように、みのり産業が視野に据える「ビジネス」は単なる「廃棄物処理」にとどまらない。いわば「食品工業と畜産家の共栄」とでも表現すべきなのだ。

堆肥の作り方は変わった

か輸入ものだとがあるからこそ、特徴のある商品を売ろうとする仕事が際立つことができる」（山本氏）
これらを厳しい話とどるか、エールとどるかは、読者次第である。

「生ゴミ乾燥・醸酵機に使う焼却炉は
炉の大きさが1㎥までは許可がいらな
いんですよ。これで1日1・5tまで
の処理ができる」（塚田氏）

ソリトン・プランの場合、これに従
つて十分な処理能力でしかも許可のい
らない焼却炉を開発して導入した。こ
のようしなしつかりしたチェックが、し
くみ全体の簡素さや低コストを実現す

必要になつてくるでしよう」（新倉氏）
この点については、新廃棄物処理法を始めとする諸法令をよく調べておく
しかない。これらは一般に厳しいと言
われているが、中には意外と甘いと見

とかということであれば、収集運搬の許可が必要です。さらに、堆肥化等をするために原料を収集運搬業者から引き取るのであれば、中間処理の許可が

一排出する側にとっては廃棄物などしても、それを買い取るということであれば仕入れですから、廃棄物処理等に関わる許認可は必要ないでしよう。しかし、お金を取るとか無料で引き取る

さて、廃棄物と呼ばれるものを実際に集めたり加工したりするには、いろいろとクリアしなければならないことがあります。まずは許認可だ。

豚の尿の成分はアミノ酸や低級脂肪酸のかたちにまで分解され、飼料生産層であるウルスリックス培養層やクロレラ培養層に行きつく。ウルスリックスとは緑色をした付着性糸状藻類のことと、1日で3~4mも伸び、その生育速度はクロレラ並みだ。クロレラより繊維が多く、栄養的には若干劣るが採取は容易で、そのまま豚のエサとして与えることができる。

クロレラは乳酸発酵層で雑菌を処理して、パイプラインで豚の飲料水として給与する。この乳酸発酵液に、先の糸状藻類を混ぜて飼料にしたりもする。乳酸に漬けておくことで、クロレラや藻類の細胞が軟化し、体内での栄養摂取がよくなるという効能もあるからだ。

こうして見てくると、関根さんのシステムでは、細菌の働きを仲立ちとする「生態系」が成立していることがわかる。光合成細菌によってクロレラや糸状藻類が繁殖し、それが乳酸菌の働きで豚のエサとして安定化する。また、光合成細菌をエサとして増殖するウオルフィア(ミニンコウキクサン)が水面を埋め尽くす槽では、それを食べる魚たつて飼える。これは豚に限らず、鶏など「家畜全般に応用がきく」システムだと、関根さんはいう。

さらには、培養液を作物栽培に利用することも可能だ。関根さんによると、光合成細菌の菌体には成長促進物質のユビキノンやメチニオンが含まれ、メチニオンは分解すると酸化チレンとなり、殺菌力を示す。また、同様に含まれるウラシルという核酸は、花芽の分化を促進し、結実性を高める働きを持つ。光合成細菌自体が土壤改良資材として用いて効果があるもので、農場の一画で試験的に栽培されている。稻をはじめとする作物の生育ぶりが、その効果のほどを実際に物語っている。

そして、昨年9月、関根さんの飼養する豚の肉を一手に買い取って販売している「大地を守る会」では、秩父水生生物研究所との協同で「アグリバイオ技術協会」を発足させた。「物質循環システム」を個々の農家や地域社会に広めていくことが目的である。



家畜の糞尿処理から、あるいは生ゴミの処理から出発しながら、その過程で生成される光合成細菌は水田や畑で利用し、藻類・発酵菌群は家畜の健康や環境の維持に役立っていく。その根底にあるのは、「有用生物群は農家自身が自給していくべき」という考え方なのである。

塙田氏の場合は、収集する生ゴミの中には肉は入れないことと頼んでいます。塙田氏は、畜肉はいい醜化をしないと思っていたことと、これを厳守してもらうことが条件という。

「たぶん微生物は菜食主義」(塙田氏)

これに対してハザカプランツのほうは強烈である。プランツの投入口付近には、屠畜場からきたまだ生々しい豚の足や耳が散らばっている。「いずれ土に戻るものはなんでも処理できる」というのが、葉坂氏の弁である。

この違いは、恐らく能力の差ではなく、それぞれの醜化の目的の違いによると思われる。ハザカプランツが完熟堆肥を作るためのプランツであるのに

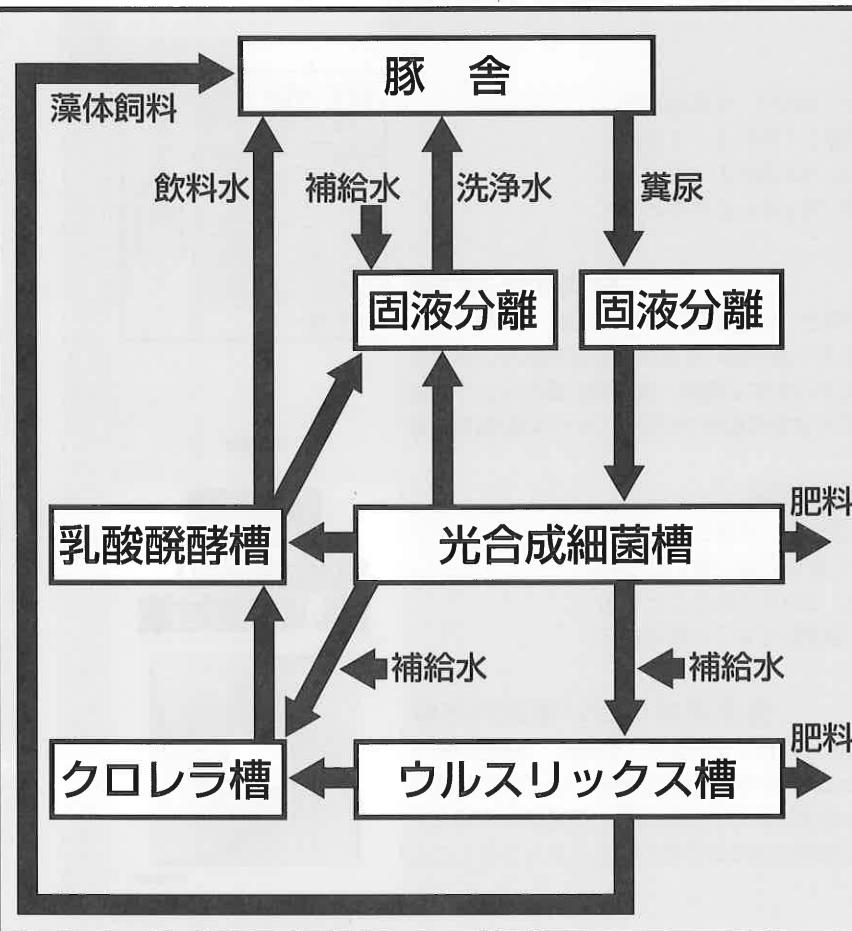
対し、塙田氏のプランツは未完熟の堆肥を求めるものなのである。

「堆肥を土壤にとつての間にとどらえるかで、作り方、使い方は変わつてく。肥料や粗大有機物だとどうえれば完熟堆肥でいいでしょう。しかし私の場合は、これは微生物の食糧だと考えている。だからもう微生物には分解しようがないという状態になつた完熟で

分を明らかにすること、安定させることと、そして安全性の保証に努めることは、必要となつてくるはずだ。

そのためにも、肝心なのはどんなものを集め、どんなものを作るかである。

塙田氏は「排出する相手には合わせないこと」が重要だと訴える。



循環ビジネス・参考書



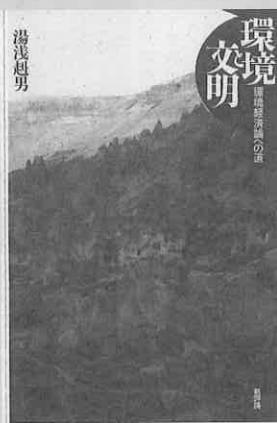
●環境保護運動はどこが間違っているのか?

横田敦著・宝島社・980円(本体951円)
利益の上がる経済活動として定着しない限り
あらゆる運動はウソに終わってしまう。間違
った努力をしないための行動指針が示される



グリーンの地球 クリーンな資源 ●

D.ビメンテル他編・農林統計協会・2575円(本体2500円)
狩猟採集生活と農耕とでエネルギーの費用対
効果はどうかすぐれているか? 優れた生
産の方法のなんたるかを数字で実証的に解説



●環境と文明

湯浅赳男著・新評論・3605円(本体3500円)
人類の土地からの収奪とそれによって受けた
報いの歴史。愚かしいのは現代人ばかりでは
ない。愚行をもう繰り返さないためのヒント



廃棄物学入門 ●

田中勝著・中央法規出版・1800円(本体1748円)
日本や諸外国の廃棄物と廃棄物処理の現状を
わかりやすく解説。廃棄物に携わる上で注意
すべき危険な物や行為についての記述も豊富



●産業廃棄物処理施設

芝田稔秋著・日報・2200円(本体2136円)
「有効利用」と称して自分の畑に撒いたもの
が法律上「不法投棄」とみなされることもあ
り得る。法令をよく理解しておく必要がある



食品産業の賢い環境対策 ●

本多淳裕著・日刊工業新聞社・3100円(本体3010円)
食品工場の環境対策実務についてかなり細か
な記述がある。当然農業との連携を前提とし
た技術もあるので手の内をつかんでおくこと

は意味がないんです」(塙田氏)
その場合、やはり動物由来のものは
扱いが難しいようだ。
「肉だけでなく家畜糞尿など動物由来
のものは、生き物がもうこれ以上使え
ないといつて排泄したものなんだか
ら、やはり障害が出やすいでしょう。
植物性のもののほうが遙かに扱いがラ
クということは言えます」(アリティ
ー・ローズ主幹関祐一氏)

決め手は技術ではなく
人集めと組織作り

さて、ここに紹介した諸氏の試みを
待つまでもなく、実際にはこれまでに
もさまざまな堆肥化プラントなど、農
業向けの有機物活用機器・資材は販売
されてきた。ところが、発表された機
種の数に比して導入例や成功例が少な
いのは、多くのメーカーやユーバーが、
堆肥化のメカニズムばかりに目を向け
てきたからだといえる。
しかし、いくら優秀な機器をそろえ
たところで、堆肥原料の供給元とそれ
を利用する圃場や農業者、そしてそこ
で産する作物の買い手を安定的に確保
していかなければ循環の環はたちどこ
ろに停止してしまう。このビジネスの
本当の急所、成功の鍵はここにある。
したがって、循環の環はたちどこ
ろに停止してしまう。このビジネスの
技術ではなく組織作りである。本当の
成功者たんとするならば、まず第一
歩として人集めと組織作りに邁進すべ
きだ。有機物を返し、返される間柄を
搖るぎないものにすれば、この仕事の
半分以上は成功である。(齋藤訓之)

さて、ここに紹介した諸氏の試みを
待つまでもなく、実際にはこれまでに
もさまざまな堆肥化プラントなど、農
業向けの有機物活用機器・資材は販売
されてきた。ところが、発表された機
種の数に比して導入例や成功例が少な
いのは、多くのメーカーやユーバーが、
堆肥化のメカニズムばかりに目を向け
てきたからだといえる。

しかし、いくら優秀な機器をそろえ
たところで、堆肥原料の供給元とそれ
を利用する圃場や農業者、そしてそこ
で産する作物の買い手を安定的に確保
していかなければ循環の環はたちどこ
ろに停止してしまう。このビジネスの
技術ではなく組織作りである。本当の
成功者たんとするならば、まず第一
歩として人集めと組織作りに邁進すべ
きだ。有機物を返し、返される間柄を
搖るぎないものにすれば、この仕事の
半分以上は成功である。(齋藤訓之)