

## アジアの目

21世紀の農業をめぐる最大の焦点は遺伝子組み換え作物と持続型農業の確立へと移りつつあるように思われる。もちろん食料の需給、安全保障といった重要な問題は存在しているわけであるが、需給と安全保障は言ってみれば量確保に還元される問題である。ところが食料大国アメリカでの遺伝子組み換え作物による生産が全体の半ば近くを占めるに至っており、同時に土壌流亡・環境汚染等による負荷で自然循環機能の低下が懸念されていることからもうかがわれるように、量の確保は質の問題と渾然一体となっている。このように需給・安全保障の問題は遺伝子組み換え作物や地力低下・汚染等の問題と切り離しては考えられなくなっており、世界の農業生産・貿易構造はより複雑な要因を増し加えてきている。

ご承知のとおり目下の欧米の新たな貿易紛争の種となっているのが遺伝子組み換え作物である。EUは遺伝子組み換え作物に関するEU指令を修正し、2002年までこの種の作物の販売認可を事実上凍結することを宣言したのに対して、アメリカはこれを「科学に名を借りた保護貿易主義である」として激しく非難している。一方で、ベルギー産の鶏肉、卵からダイオキシンが検出されたとしてアメリカはEU加盟国からの鶏・豚肉の輸入停止を決めている。こうした問題が次期WTO交渉での争点になることは確実である。

また、欧米は激しい火花を散らしながらもそれぞれに農業生産能力をキープしていくために熱心に持続型農業の確立に取り組んでおり、不安要因は抱えながらも農業の重要な輸出産業としての位置づけには変わりがない。

こうした動向のあおりをまともに受けるのが、結局は我が国なり同様な生産等条件・需給構造を持つアジアを中心とした国々である。所得の向上にともない肉食が増加し食生活の洋風化が進行しているが、飼料・油脂等生産基盤の形成がこれに追いつかず、飼料穀物、油脂、小麦粉の大半は輸入に依存することを余儀なくされ、遺伝子組み換え作物等を受け入れざるを得ない構造が形成されている。

ところで我が国では今般成立した食料・農業・農村基本法と合わせて注目されるのがいわゆる環境三法といわれる「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」「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」「肥料取締法の一部を改正する法律」である。付言すればさらに「持続的養殖生産確保法」も成立している。合わせて2001年4月から遺伝子組み換え食品について表示する方針も打ち出された。欧米に比較すれば大幅に遅れ、しかも一部を除いてひっそりと産み落とされた感なきにしもあらずではあるが、きわめて重要な措置が矢継ぎ早に打ち出された。これにともなって我が国農業の喫緊の課題は食料の質と量を掛け合わせた長期戦略の策定と具体的実践にあるが、これはまたアジア共通の課題でもあり、近隣諸国は我が国の動向をひとかたならぬ関心をもって注視しているのである。

今月のテーマ

農業再編のカギを握る持続型農業

今月の窓

(株)農林中金総合研究所取締役基礎研究部長 蔦谷栄一

アメリカ，スイスの事例から。カギを握るIPMを軸とした具体的実践

我が国における持続型農業展開の課題 蔦谷栄一 2

東アジア型持続型農業確立への挑戦

韓国・中国の持続型農業政策の現状 蔦谷栄一 27

資源循環と土づくりに向けて

畜産環境問題の現状と課題 清水徹朗 44

生ごみ堆肥化と地域農業の持続的発展

農業を軸とする資源循環システムの形成  
木原 久 58

談話室

持続型農業の発展を

東北大学名誉教授 山内文男 42

統計資料 80

本誌において個人名による掲載文のうち意見にわたる部分は、筆者の個人見解である。

# 我が国における持続型農業展開の課題

アメリカ、スイスの事例から。カギを握る IPM を軸とした具体的実践

## 〔要 旨〕

1. 次期ラウンド交渉では一段と関税率が低下し、これまで以上に安い農産物の輸入は増大し、食料自給率のさらなる低下が懸念されるが、そうした中での我が国農業の存在意義は多面的機能・公益的機能の発揮、環境にやさしく安全で安心できる農産物を安定的に供給していくところに求められる。すなわち持続型農業を我が国農業の柱とすることなくしては日本農業は存続が難しい状況に追い込まれつつある。
2. 今般、新農業基本法とあわせて改正JAS法、持続型農業促進法も成立したが、これら各法を連動させての議論はほとんどなく、有機農業等を日本農業全体の中でどう位置付けていくのかが見えなくなっている。
3. しかしながら今後、本腰を入れて大々的に持続型農業に取り組んでいくにあたって、JAS法の改正と併行して持続型農業促進法が成立したことは大いに評価されてしかるべきである。
4. 我が国では1960年代からの有機農業、90年代に入っの環境保全型農業への取り組みが行われてはきたが、直近の調査での環境保全型農業への取組状況は水稲・果樹で5%、野菜で1%と低位にとどまっている。
5. こうした原因として、行政なり、農協の取り組みが不十分であったと同時に、“農業危害”を減少させるために推進されてきた総合防除が十分には浸透できなかったことなどが挙げられる。
6. 先進国の持続型農業をみると、アメリカではIPMへの取り組みを国家目標として掲げており、目標には及ばないものの相当な普及をみている。これには州立大学が大きな役割を果たしており、基本的には民間主導型での取り組みが行われている。アメリカ農業は環境負荷の軽減と経済性の確保の両立を指向しているが、IPM普及の最大のカギを握っているのが経済性の確保である。経営が厳しさを増している情勢下、この両立をはかるために急速に普及しているのが遺伝子組み換え作物であり、すでにこれによる生産が構造化している。
7. スイス農業の73%はIPによって生産されているが、98年の農業法の改正によりこれまでエコロジカルな農業に対しての直接支払いは任意参加であったものが、直接支払いを受けるための必須条件とされ、数年のうちには慣行栽培はほとんど存在しなくなるものとみられている。こうした中でIP生産物の認証が開始されるとともに、さまざまなブランド化によるIP生産物内での差別化、競争が激しくなっている。
8. 今後我が国の持続型農業を強力に推進していくにあたって、その軸になるのがIPMで、総合的に技法を組み合わせ、地域の実態に合った取り組みを行っていくことが肝要である。
9. このほかにも、助成措置の強化、地域一体となつての普及・推進、付加価値実現の仕組みづくり等が必要であり、農協系統への期待は大きいだが、決定的なインパクトを与えていくには国の強力な支援が不可欠である。
10. これまでの3次にわたる有機ブームを持続型農業発展の第一段階とすれば、今般の法的手当てはその第二段階を切り開くものであり、その第二段階が形成できるかどうか我が国農業の存続を決定的に左右することになる。

---

## 目次

- 1. はじめに
  - 2. 持続型農業等の概念
  - 3. JAS法改正，持続型農業促進法成立までの議論と経過
  - 4. 持続型農業への取組経過と現状
    - (1) 有機農業，環境保全型農業の全般的経過と取組状況
    - (2) 行政，農協系統の対応
    - (3) 技術的対応
  - 5. 海外先進国の取組状況
    - (1) アメリカ
    - (2) スイス
  - 6. 我が国における持続型農業展開の課題
    - (1) 持続型農業の軸はIPM
    - (2) 直接所得補償とのリンク
    - (3) 地域一体となった普及・推進
    - (4) 差別化・付加価値実現の仕組みづくり
    - (5) 社会的広がりと「エコ農産物」「エコ農法」
    - (6) 求められる農協の大いなる役割発揮
  - 7. むすび
- 

### 1. はじめに

先般，食料・農業・農村基本法(以下「新農業基本法」とあわせて，農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律の改正(以下「改正 JAS 法」)，持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律(以下「持続型農業促進法」)も成立した。新農業基本法で我が国農業は市場原理の徹底をめざそうとする一方で，「自然循環機能の維持増進」の必要性，農業のもつ多面的機能等非経済的価値の重視をも打ち出した。国際競争力に乏しい我が国農業の存在意義を食料の安全保障にとどまらず，食の安全性の確保，多面的機能の強化等，非経済的価値の重視にも求めたわけである。そして自然循環機能の維持増進とこれをつうじての安全

性の確保をはかるために持続型農業促進法が成立し，またすべての飲食料品に品質表示を義務づけるとともに「ニセ有機食品」を規制するために JAS 法の改正が行われた。

改正 JAS 法，持続型農業促進法は消費者の食の安全性に対する不安や，農業における自然循環機能低下の存在等への対応，さらには次期 WTO 交渉での戦略上，必要かつきわめて重要な意味を担っていることはあらためて言うまでもない。

しかし，残念ながら法案をめぐる論議の中で JAS 法の改正と農業基本法の改正とを連動させての議論，すなわち有機農業，さらには環境保全型農業を日本農業全体の中でどう位置付けていくのかについての議論はみられなかった。また，持続型農業促進法についてはいかにも唐突に出てきたという印象を拭い難い。日本農業の自然循環機

能の維持増進による持続性の確保と国産の農産物に対する消費者の理解と信頼を獲得していくことが、今後の新たな農政展開のカギを握っているといっても過言ではなく、もっと突っ込んだ、かつ国民によくわかる議論を展開してほしかったという感慨を持つのは決して筆者一人だけではなからう。さはさりながらいずれも重要な意味合いを担った法律であり、これら法律が成立したことについては積極的に評価されてしかるべきである。

ここであらためて持続型農業の必要性について述べておくと、次期ラウンド交渉での難航は必至であって、現在の生産・需給等構造を前提とする限りは、一段の関税率引き下げ圧力によって、内外価格差の大きい農産物の輸入が増加し、むしろ自給率は低下することが懸念される。こうした中で我が国農業の存在意義は、多面的機能・公益的機能の発揮、環境にやさしく安全で安心できる農産物を安定的に供給していくところに求められる。すなわちこうした農業を可能にする持続型農業を我が国農業の柱とすることなくしては日本農業はもはや存続していくことが難しい状況にまで追い込まれつつあると考える。

今回の法律の成立・改正にともなって、いよいよ持続型農業等の具体的実践・普及の枠組みが整ったわけであり、待った無しで一定以上の成果を出していくことが日本農業を維持していくための必要条件として求められる客観情勢にあるのである。

そこで本稿では持続型農業のこれまでの

展開、海外での取組実態等を踏まえて、技術的にはその取り組みの中心に位置付けられるものがIPM(Integrated Pest Management「総合防除」と訳されている)であり、これを普及・推進させていくにあたっての課題、取組方向等について展開していくこととする。

## 2. 持続型農業等の概念

まずはじめに、これから議論を展開していく前提として、持続型農業、環境保全型農業、有機農業等これに関連する概念の我が国における定義についてみておく。

まず持続型農業であるが、持続型農業促進法の第2条で次のように定義されている。

「この法律において『持続性の高い農業生産方式』とは、土壌の性質に由来する農地の生産力の維持増進その他良好な営農環境の確保に資すると認められる合理的な農業の生産方式であって、次に掲げる技術のすべてを用いて行われるものをいう。

- 一 たい肥その他の有機質資材の施用に関する技術であって、土壌の性質を改善する効果が高いものとして農林水産省令で定めるもの
- 二 肥料の施用に関する技術であって、化学的に合成された肥料の施用を減少させる効果が高いものとして農林水産省令で定めるもの
- 三 有害動植物の防除に関する技術であって、化学的に合成された農薬の使

用を減少させる効果が高いものとして  
農林水産省令で定めるもの」

次に環境保全型農業については、1992年に打ち出された「新しい食糧・農業・農村政策の方向」(いわゆる「新政策」)の中で「農業の持つ物質循環機能を活かし、生産性ととの調和などに配慮しつつ、土づくり等を通じて化学肥料、農薬の使用等による環境負荷の軽減に配慮した持続可能な農業」であるとされている。その具体的内容については、94年に農林水産省より出された「環境保全型農業推進の基本的考え方」の中で第1図のようにイメージが掲げられている。

なお、新農業基本法、持続型農業促進法ではかなり一般化しつつあった「環境保全型農業」という用語は一切登場していない。

また、有機農産物等については、93年に「有機農産物及び特別栽培農産物に係る表示ガイドライン」で第1表のように定義づけられている(96年、97年改正)。

これが今般のJAS法改正によって有機食品の検査認証制度が創設され、コーデックス基準に準拠して特別栽培農産物は除外されることとなり、有機農産物と転換期間中有機農産物のみが認定対象とされた。

第1図 環境保全型農業のタイプのイメージ

各タイプの農業の実践の条件				
・作物 ・気象 ・地形etc		・技術 ・経営 ・etc		・出荷,販売etc ・立地etc
区分	タイプ	タイプ ...タイプN	減~無化学肥料 減~無農薬栽培	有機農業
内容	土づくり等既存の技術を活用して可能な範囲で化学肥料、農薬を節減(例えば慣行の2割程度節減)すること等により環境負荷を軽減	リサイクルの推進,施肥・防除基準の見直し,新技術・資材の活用の推進等により、一層環境負荷を軽減	環境負荷の軽減と同時に、消費者ニーズに対応して、化学肥料、農薬を慣行のおおむね5割以下~全く使用しない栽培方法により農産物供給	環境負荷の軽減と同時に、消費者ニーズに対応して、化学肥料、農薬に基本的に依存しない栽培方法による農産物供給
具体的な技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>土づくり</li> <li>田畑輪換,合理的作付体系</li> <li>緩効性肥料</li> <li>側条二段施肥(水稲)</li> <li>フェロモン</li> <li>天敵昆虫・微生物,拮抗生物</li> <li>施肥基準,防除要否の判断基準の見直し</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>未利用有機物の高速肥料化技術</li> <li>高精度発生予察と迅速情報伝達</li> <li>耐病・耐虫性を備えた高度抵抗性品種</li> <li>地形連鎖を利用した養分の合理的利用技術</li> <li>廃プラ等農業廃棄物の適正処理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在来種苗の再導入</li> <li>あいがも導入</li> </ul>	
経営・生産等	単収,外観の低下,コストの上昇等を伴わないように推進	できる限り単収,外観の低下,コストの上昇等を伴わないように推進	単収,外観,コスト等には必ずしもこだわらない	
全国的に推進 条件の整った経営体で推進 消費者の評価が得られることが必要				

資料 農林水産省

第1表 有機農産物及び特別栽培農産物に係る表示ガイドライン

	名 称	農 薬	化学肥料
有機農産物	有機農産物 転換期間中	使用しない 半年以上3年未満	使用しない 半年以上3年未満
特別栽培農産物	無農薬栽培(農産物) 無化学肥料栽培 減農薬栽培 減化学肥料栽培	使用しない 特に定めない 慣行の1/2以下 特に定めない	特に定めない 使用しない 特に定めない 慣行の1/2以下

資料 農林水産省

以上の類似概念の関係については後に掲げる第2図を参照願いたい。

### 3. JAS法改正, 持続型農業促進法成立までの議論と経過

環境保全型農業については持続型農業という新たな用語に衣替えはしたが、新農業基本法で多面的機能の強化等について議論される中で持続性の高い農業の必要性は強調<sup>(注1)</sup>されてきた。

一方、持続型農業と一体的関係にある有機農産物については、その認証基準の設定に限定して論議が展開されてきた。すなわち農林水産省は(社)日本農林規格協会に委託して、97年7月「有機食品の検査・認証制度検討委員会」を設け、この場をつうじて論議を積み重ねてきた。

有機食品認証基準の法制化にあたっての最大の論点となったのが、ガイドラインで特別栽培農産物として位置付けられていた減農薬・減化学肥料によって栽培された農産物の取扱いについてであった。結局はコーデックス委員会による国際基準<sup>(注2)</sup>(案)に沿って特別栽培農産物を除外した限定的な基準とするという結論が出され、消費者サ

イドからの不当表示排除についての要請に応えるものとなった。しかしながら一方では現状では高温多湿で無農薬・無化学肥料による有機栽培の一般化が困難な我が国にとって、特別栽培農産物、すなわち減農薬・減化学肥料栽培による農産物が除外され、こ

れまで「特別栽培農産物」を表示することをつうじて消費者の信頼を獲得し差別化してきたことが不可能になるとともに、有機表示農産物の相当部分が輸入ものに代替されかねないことを意味するものであった。

こうした整理が行われるようになった原因はひとえに我が国の有機認証基準をコーデックスの国際基準に準拠しようとした政府の姿勢によるところが大きい。農業という全面的に自然風土に左右される産業であるにもかかわらず、これをグローバル・スタンダードで統一しようという自然の理に反した、農産物を単なる商品としてしかみない行為であると言えよう。

しかしながら一方で持続型農業促進法が手当てされたことによって、別途、消費者の信頼獲得とブランド化によって付加価値を実現していく枠組みは整ったわけで、逆に考えれば四囲の情勢と我が国の立場からしてグローバル・スタンダードとせざるを得なかった有機基準は認証・表示だけの問題として棚上げしておき、むしろ現実的に有機農業よりも優先度が高らかに高い減農薬・減化学肥料による栽培なり、その流通を持続型農業促進法によって本格的に取り組んでいくことを意図したものであるとす

るならば、今回の一連の法的手当てはきわめて高等な戦術によるものであったと言えよう。現時点ではむしろあえてそのように考え、発想を転換していくことが大事なのかもしれない。

こうした観点からすれば、本腰を入れて大々的に持続型農業に取り組んでいくにあたって、JAS

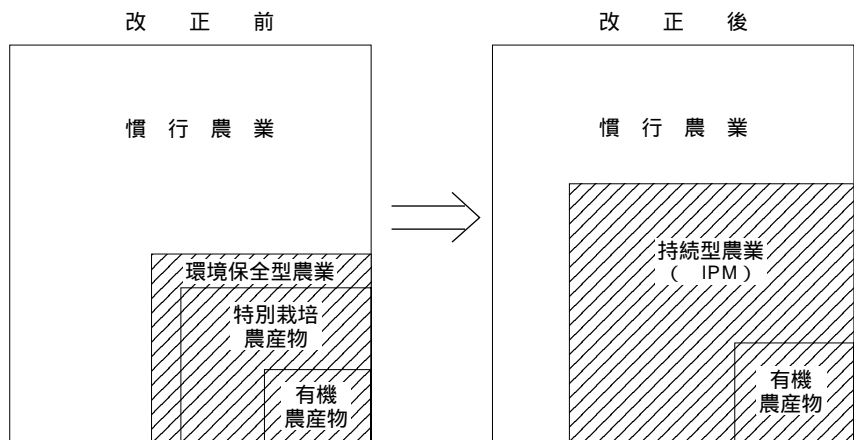
法の改正と併行して持続型農業促進法が成立したことは結果的に大いに評価されてしかるべきものである。

それにつけても有機農業と持続型農業とが別個の法律で規定されることになり、これによって有機農業の意味付けが表示の問題だけに還元されてしまったことは残念であると言わざるを得ない。有機農業は究極の持続型、循環型農業なのであって、持続型農業は有機農業および慣行農業と有機農業との中間段階・発展段階を含む概念として位置付けられるべきものであって、本来は一本の法律で規定することによって相互の関係・意味付けを明確にし、かつ総合的に推進されるべきものなのである。

ここで様々の概念、定義が入り組んでいることから今回の法成立・改正の前と後とでどのように変わったかそのイメージを図示すれば第2図のとおりである。

なお、筆者は従来の特別栽培農産物に該当する農産物、すなわち環境にやさしく、

第2図 環境保全型農業、持続型農業等関係図



資料 筆者作成

生態系を大事にした農産物を「エコ農産物」、そのための農法を「エコ栽培」と呼んで、これを新農業基本法で農業再編をはかっていく際の基軸とすべきことを提唱しているが、本稿では概念についての混乱を回避するため、特に必要な場合以外はあえて「エコ農産物」「エコ栽培」の用語は使わないこととする。

(注1) 食料・農業・農村基本法(農業の持続的な発展)第4条「農業については、その有する食料その他の農産物の供給の機能及び多面的機能の重要性から、農地、農業用水その他の農業資源及び農業の担い手が確保され、地域の特性に応じて望ましい農業構造が確立されるように効率的に組み合わせられるとともに、農業の自然循環機能(農業生産活動が自然界における生物を介する物質の循環に依存し、これを促進する機能をいう。以下同じ)が維持増進されることにより、持続的な発展が図られなければならない。」

(注2) FAO, WHOにより設置された国際機関である食品規格委員会がコーデックス委員会と呼ばれている。本委員会は1962年、消費者の健康の保護及び食品の公正な貿易を確保すること、国際政府機関、国際NGOにより取り組まれているすべての食品規格業務の調整の促進等を目的として設置されており、我が国は66年に参加、97年現在では156カ国が参加している。コーデックス規



格は参加国に対して強制力は有しないとされているが、WTO協定下のTBT協定において、地理的な条件等合理的な理由がない限りは、国内規格は国際規格を基礎とすることとされている。

(注3) 拙稿「日本農業再編からみた有機農産物認証問題 有機農産物認証制度を考えるにあたっての今一つの視点」本誌1998年10月号

#### 4. 持続型農業への 取組経過と現状

##### (1) 有機農業、環境保全型農業の全般的経過と取組状況

次に我が国における持続型農業の歴史を概観しておくことが必要であるが、とりあえずその中心となる有機農業と環境保全型農業の経過を振り返っておこう。

戦後、農地改革をはじめとする食料確保政策、自作農農政が推進されてきたが、1961年に農業基本法が制定され、農業と非農業の生産性・所得格差の是正、農業総生産の増大、農業従事者の福祉の向上、等を柱とする近代化農政へとカジを切り替えた。これにともない農業機械なり化学肥料、農薬が導入されるようになり、近代的農業の展開によって生産性は大幅に向上した。

しかしながら、この「光」の裏側には1975年に出版された有吉佐和子の「複合汚染」に象徴されるような、生産者や消費者の健康障害や地力の低下が発生するなど「影」の部分が顕在化してきた。

このような状況に対応して75年には「環境破壊を伴わず地力を維持培養しつつ、健康的で味の良い食物を生産する農法を探求し、その確立に資すること」を目的にし

た日本有機農業研究会が発足した。「有機農業」という言葉も確立し、食物の安全性を求める消費者と生産者との直接の結びつきをベースにした産直への取り組みも開始された。これが第一次ブームと呼ばれるものである。

80年代半ばのチェルノブイリ原発事故等にもなると環境問題が強く意識されるようになり、第二次ブームとして安全・健康指向が強まり有機農産物の需要は増大した。87年度の農業白書でも「高付加価値農業」としての取り上げ方ではあるが、「有機農業」がはじめて取り上げられることとなった。

そして現在は第三次ブームといわれているが、有機食品、有機農産物を差別化商品として量販店、外食産業が活発に導入するようになるとともに、宅配便をはじめとする宅配方式が有機農産物の家庭での消費拡大に大きな役割を果たしてきた。

しかしながら有機農業の普及・拡大は未だしの感があり、有機農産物・食品はかなり普及してきたとはいうものの特殊な商品としての域は超えていないと言わざるを得ない。

一方、環境保全型農業は先に述べたように92年に打ち出された概念であり、市町村、農協ともその推進につとめてきたが、残念ながらその普及状況は低位にとどまっている。98年度の農業白書で環境保全型農業への取組状況(97年、環境保全型農業調査耕種部門)が取り上げられている。ここでは環境保全型農業を別途「地域の通常の使

第2表 農業者の環境保全型農業への取組状況

(単位 戸, %)

	水稲	野菜			果樹	
		果菜類		根菜類		葉茎菜類
		露地	施設			
実数	107,300	14,900	17,700	16,200	25,300	23,200
割合	5	1	1	1	1	5

資料 農林水産省「環境保全型農業調査(耕種部門)」(9年)  
 (注) 1.ここでの「環境保全型農業」とは、地域の通常の使用量に比べ化学肥料または農薬を節減した、もしくは使用しない農業である。  
 2.調査対象は、全国の農協で水稲、野菜及び果樹の生産指導・集出荷に取り組んでいる約2,400の農協である。  
 3.割合は、95年農業センサスにおける各作物別農家戸数(水稲2,301千戸、野菜1,968千戸、果樹494千戸)に対する割合である。  
 4.各区分ごとの農家戸数には相互に重複があり得る。

用量に比べ化学肥料または農薬を節減したもしくは使用しない農業」と定義づけ、全国の水稲、野菜、果樹の生産指導・集出荷に取り組んでいる約2,400の農協を対象に行った調査の結果であるが、これによれば取り組んでいる農家の比率は水稲、果樹で5%、野菜は果菜類、根菜類等いずれも1%にすぎない(第2表)。

(2) 行政、農協系統の対応

環境保全型農業に対する市町村なり農協

の支援状況は第3表のとおりで、半分弱の市町村で支援をしているが、その中でも農協よりは市町村で支援体制を講じているところが多いのが現状である。

また、有機農業・環境保全型農業に関して栽培基準を設定している農協数をみても第4表であるが、米については8割近い農協で設定しているものの、畜産については約半数の農協で設定しているにとどまっている。

JAグループでは1997年に第21回全国農協大会を開催し、今後の中期展望、取組指針である「21世紀の展望をひらく 農業の持続的発展とJA改革の実現」を決議している。この中の「農業の再構築への取組みと政策確立の推進」で「環境保全型農業の推進と品質競争力の確保」環境保全型農業の確立に資するふん尿処理・活用対策の確立」等が打ち出されており、全体における位置付けは小さいものの、全国の農協あげてこれに取り組んでいくこととされている。しかしながら概して農協における体制

第3表 環境保全型農業の実施・支援等状況市町村割合

(単位 %)

	市町村数	現在行われている				現在行われていない			わからない	
		市制町村採が支持体	農協採が支持体	特採に支持体ない	市及行町・村働ときいける	市及行町・村働ときあてけり	市及行町・村働ときあてけし			
計	100.0 (3,258)	44.3	24.7	5.7	13.9	44.7	3.7	17.9	23.1	11.0
都市的地域	100.0 (671)	42.6	23.7	5.5	13.4	44.3	2.7	13.4	28.2	13.1
平地農業地域	100.0 (796)	48.1	23.9	8.2	16.1	40.0	3.5	15.8	20.6	11.9
中間農業地域	100.0 (1,053)	45.4	27.0	5.3	13.1	44.9	3.9	20.1	20.9	9.7
山間農業地域	100.0 (738)	40.4	23.3	3.9	13.1	49.9	4.7	20.9	24.3	9.8

資料 農林水産省「農業農村環境整備状況調査」(平成6年9月調査)  
 (注) ( )内は市町村数。

第4表 有機農業・環境保全型農業に関し  
栽培基準を設定している農協数

(単位 農協数, %)

		米		野菜		畜産	
		1996年	93	96	93	96	
合計	農協数 (構成比)	735 (100.0)	827 (100.0)	663 (100.0)	827 (100.0)	427 (100.0)	
設定なし	農協数 (構成比)	162 (22.0)	242 (29.3)	238 (35.9)	389 (47.0)	198 (46.4)	
設定している	行政庁	農協数 (構成比)	41 (5.6)	48 (5.8)	64 (9.7)	47 (5.7)	43 (10.1)
	県連	農協数 (構成比)	89 (12.1)	146 (17.7)	40 (6.0)	30 (3.6)	33 (7.7)
	農協独自	農協数 (構成比)	300 (40.8)	229 (27.7)	192 (29.0)	185 (22.4)	87 (20.4)
	生協等と協議	農協数 (構成比)	103 (14.0)	70 (8.5)	77 (11.6)	81 (9.8)	24 (5.6)
	その他	農協数 (構成比)	40 (5.4)	46 (5.6)	50 (7.5)	59 (7.1)	41 (9.6)
不明・無回答	農協数 (構成比)	- (-)	46 (5.6)	2 (0.3)	36 (4.4)	1 (0.2)	

資料 農協全中「農協の活動に関する全国一斉調査結果報告」  
(注) 1996年の数字は暫定値。

整備は遅れているのが現状である。

### (3) 技術的対応

農業の歴史が始まって以来、病虫害対策として様々な工夫がこらされてきており、戦前には注油駆除法(「水面に油を滴下しておいてから、稲に寄生するウンカ類をほうきのようなもので払い落とし、これを殺滅するのがねらいたが、当初この油には鯨油が用いられた」)<sup>(注4)</sup>誘ガ灯、耕種的防除法(「耕種的方法を通じて害虫による作物の被害を回避しようとするもので、その内容も多岐にわたる」)<sup>(注5)</sup>)をはじめとする様々な対応が行われており、これらは薬剤にはほとんど頼ることがない、自然的・有機的な防除方法であった。

しかしながら農業の近代化とともにあって農薬、化学肥料が大量に使用されるように

なり、1960年代には“農薬危害”等の発生がみられるようになった。こうした中で有機農業への取り組みとは一線を画して、“農薬危害”を軽減させるために「総合防除」が提言・推進されてきた。総合防除は Integrated Pest Management (= IPM) の訳語で、総合的病虫害管理等とも言われている。IPMは「(1)複数の防除法の合理的統合、(2)経済的被害許容水準、および(3)害虫個体群のシステ

ム管理」であって、「防除手段の統合には、土着天敵の働きなど自然制御要因を基本にし(基幹的防除法)、その働きが不十分な時に化学的防除などを付加する形で行われる(副次的防除法)。合理的統合にあたっては、後者が前者に与える影響を最小限に留めなければならない。...IPMは無農薬の思想ではなく、IPMのスキームに合う化学的防除法などの積極的開発と利用を目指し」<sup>(注6)</sup>たものであって、FAOの呼び掛けにより各国で取り組みが行われるようになり、我が国では深谷昌次氏、桐谷圭治氏らが中心となって提唱・推進してきたものである。

しかしながら「総合防除」の用語自体はかなり流布されるようになったが、現状でもさほどの広がりはない。その原因として、

「発生量や被害の予測モデルの研究が

十分でない。

化学農薬以外の防除手段の開発が遅れている。

地域の害虫密度を低下させるには、地域全体で防除を実施する必要がある。

化学農薬によるスケジュール防除が慣行化している。

作物の外観、品質が極めて重視され、EIL以下なら害虫の存在をも許容するという気風に欠ける。

総合的害虫管理は化学農薬による防除より高度な技術を必要とする。」

が指摘されている。

また、IPM推進当初の複数の防除法の組み合わせにより農薬・化学肥料の使用量を減少させていくという考え方が、逆に推進する過程では農薬・化学肥料の使用がここまでは可能であり、むしろ積極的に使用すべしという考え方へと転換し、これが農薬・化学肥料の販売促進と結びつくことによって、総合防除、IPMが「農薬売らんかな」の誤ったイメージで受け止められるようになったことを指摘するむきもある。

このように総合防除はまさに持続型農業を先取りする考え方・技法であったが、現在では過去の遺物と化した感もなきにしもあらずであった。しかしながら昨今の自然循環機能の重視等の中でにわかに脚光を浴びつつある。

ところで環境保全型農業ではどのような技術的な取り組みが行われているのかをみ

第5表 環境保全型農業の主な実践状況(全国、複数回答)

(単位 %)

		実践状況	うち重視事項
土 肥 ・ く り	土壌診断による施肥量の適正化	41.3	15.8
	側条施肥等の効率的な施肥形態の導入	21.0	4.3
	緩行性肥料の導入	20.9	3.4
	堆きゅう肥の投入(家畜ふん尿等)	81.2	49.8
	地力増進作物(れんげ等)の栽培	30.2	5.3
防 除	化学農薬の投入量の節減	59.0	35.3
	発生予察による適期防除の徹底	40.3	20.3
	病害虫抵抗性品種・台木の導入	17.1	3.7
	べたがけ資材の利用	11.7	2.1
	性フェロモン剤の利用	8.4	2.8
	天敵の利用	7.0	2.3
輪 作 系 等	対抗植物(マリーゴールド等)の栽培	6.0	1.1
	畑作物・野菜等の輪作体系の確立	37.8	29.1
	田畑輪換	15.3	8.8

資料(注) 第5表に同じ

1. 本調査は、全市町村(3,258市町村)を対象に行ったものである。
2. 実践状況とは、市町村が、該当する項目すべてに回答した割合であり、重視事項とは、施肥・土づくり、防除、輪作体系等の区分ごとに一つ回答した割合である。

たものが第5表である。堆きゅう肥の投入が大宗を占め、化学農薬の投入量の節減、土壌診断による施肥量の適正化、発生予察による適期防除の徹底等がこれに次いでおり、天敵の利用、対抗植物の栽培、性フェロモン剤の利用等海外先進国で広く導入されている IPM 技法はほとんど普及しておらず、土づくり、農薬の節減の単発での取り組みに限定されている。

(注4) 深谷昌次・桐谷圭治『総合防除』10頁

(注5) (注4)に同じ。13頁

(注6) 中筋房夫『IPMの概念と現状』

(注7) 「経済的被害許容水準(economic injury level,EIL)」中筋房夫『総合的害虫管理学』48頁

(注8) 中筋房夫・大林延夫・藤家 梓『害虫防除』141頁

## 5. 海外先進国の取組状況

我が国の持続型農業への取組経過・現状は以上のとおりであるが、こうした経過・現状を踏まえて今後、持続型農業を本格的

に展開していかなければならない。農業はきわめて地域性が強く、かつ自然に大きく左右されるものであることから、海外の取り組みを単純に我が国に移入することはきわめて問題が多いと判断されるが、その先進国で取り組みが進展してきた理由を確認しておくことは、我が国での展開に一定の示唆を与えるものであると思われる。<sup>(注9)</sup>

以下、持続型農業の先進国であり、好対照の関係にあるアメリカとスイスにおける展開でポイントとなる点を中心に紹介する。

なお、これと合わせて気候風土等自然条件をほぼ共通にする韓国等近隣諸国についてもみておくことが必要であるが、スペースの関係から本誌今月号別稿「韓国・中国の持続型農業政策の現状 東アジア型持続型農業確立への挑戦」として別建てにしているの、これを参照願いたい。

(注9) 世界各国の有機農業への取組状況については、拙稿「オーストリア、スイスの有機農業の動向と農業政策 有機農業最先進国が教えているもの」本誌1998年10月号を参照

#### (1) アメリカ

アメリカでは1985年から LISA (Low Input Sustainable Agriculture, 低投入持続型農業) によって環境負荷の軽い農業を推進してきた。その軸になっているのが IPM であり、93年、全米の耕地面積の75%が2000年には IPM によって生産されることを国家目標とすることが打ち出されている。この LISA と IPM を中心にアメリカにおける持続型農業への取組実態、その必然性、さらには課題

<sup>(注10)</sup>  
等を見てみる。

(注10) 詳しくは、拙稿「アメリカにおける持続型農業への取組実態 IPMを中心とした取り組みのカギを握る遺伝子組み換え作物」(『総研レポート』1999年9月発行予定)を参照のこと。

#### a. 農政の展開と助成措置

アメリカでは1996年農業法により生産調整と不足払いとを廃止し、7年間を限度とする固定支払いを導入するとともに、野菜・果樹を別として作付けを完全自由化するなど抜本的改革を実施したが、環境保全政策という面でエポックを画したのは85年農業法であった。

80年代に入ってアメリカ農業は深刻な不況に陥ったが、「この不況の主な要因は、マクロ経済の面からは80年代中頃までの高金利・ドル高政策であり、農業サイドからは70年代の好況時における農業への過剰投資であった。つまり、70年代のアメリカ農業が過度に輸出依存型になってしまった反動が、国際農産物市場の価格低迷とともに現れたことが、この80年代の農業・農村不況の主因であった。」<sup>(注11)</sup>

こうした不況を打開するために「農業保護的色彩の強い181年農業法に抜本的な改革を加え、政府の介入を極力避けることにより、財政負担の軽減をはかることを主なねらい」として、「<sup>(注12)</sup> 目標価格の毎年5%引き下げと5年後の不足払い制度の廃止、不足払い限度額の段階的引き下げ、そして減反の廃止であった。一言でいえば、市場原理にもとづく市場志向型の農業政策が目標とされたのである。」<sup>(注13)</sup>

こうした一方で環境保全政策としてLISAが導入されたわけで、競争原理・市場志向型の政策と併行して環境保全政策が位置付けられることになった。環境保全政策の中心を担ってきたのがLISAであるが、これに先立って82年には長期休耕とともに休耕地への植物による被覆や植林を義務づけた「土壌保全留保計画」(CRP)が導入されている。そして85年農業法でこれに加えてLISAのほか、土壌罰則(Sadbuster)、湿地罰則(Swampbuster)、保全遵守(Conservation Compliance)が導入された。90年、96年農業法で価格支持や農業補助金などの農業計画関連条項が見直されるとともに、食品の安全性、環境保護、消費者対策などについても維持・強化されてきた。すなわち85年農業法で導入された土壌罰則等は若干の修正、調整がはかられながらも基本的には継続され、さらには90年農業法で次の6項目があらたに導入された。

農薬使用の記帳義務

水質保全助成

湿地保全計画

有機農産物の基準設定と表示

「持続的農業に関する研究」への支出

農務省内に「環境評価室」を設置

96年農業法では85年、90年導入・継続された諸政策が維持・強化されるとともに、「環境の質改善計画」(EQIP)が導入され、「土壌流出の防止、湿地帯や森林の保全あるいは復元、水質汚染の防止」のほか、「特に畜産地帯における糞尿処理方法の改善を通じて、河川や湖沼への環境負荷防止措置」

も講じられるようになるとともに、「野生生物生息地促進計画」(WHIP)が導入され、「休耕地、非休耕地、湿地別に、野生生物、とりわけ絶滅危惧種のリストに掲載されている動植物の生息地を積極的に守るために環境改善を奨励するものであり、今後7年間は毎年5000万ドルの政府資金が投入」されることになった。

(注11) 嘉田良平『世界各国の環境保全型農業』36頁

(注12) (注4)に同じ。36頁

(注13) (注4)に同じ。36頁

(注14) (注4)に同じ。59頁

## b. LISAとSARE

### (a) LISAの定義

まず持続型農業(Sustainable Agriculture)の定義をみておくと、「人類の食糧ニーズを満たし、農業が関係する環境の質と天然資源の生産力をともに増進させ、再生不可能な資源とその他の農業資源を最も効率的に利用し、自然生態系の力を可能な限り活用すること、農業経営を経済的にも自立可能とすること、農業者および社会全体の生活の質を高めること、という五つの条件を長期にわたって満たすところの、地域固有の植物および動物生産にかかわる包括的な農業システム」とされている<sup>(注15)</sup>。

こうした農業を推進していくものとして85年農業法でLISAが打ち出されたわけであるが、これはさらに「資源の再生産と再利用を可能にし、農薬・化学肥料の投入量を必要最小限に抑えることによって、地域資源と環境を保全しつつ一定の収益性を確保し、しかも、より安全な食糧生産に寄与

しようとする農法の体系」と定義されると  
(注16)  
している。

(b) LISAの取組内容

そしてLISAでは、

生産性・収益性の維持

資源・環境の保全

農業者の健康と農産物の安全性確保

という三つの目標が掲げられており、その  
具体的手段として、

作付体系の見直し、特に輪作(ローテー  
ション)の導入

IPMの推進

土壌と水の保全のための耕作方法の見  
直し

ふん尿その他の有機物および緑肥のさ  
らなる利用

耕種と畜産との複合化

(注17)  
があげられている。

ところで持続型農業を推進していくため  
のメインプログラムがLISAということに  
なるが、USDA(U.S. Department of Agriculture  
米農務省)が所管する他のプロジェクトと  
してIPM, CRP等があるほか、EPA(Environ  
mental Protection Agency 米環境保護局)が  
所管するACE(Agriculture in Concert with  
the Environment)があり、これらが地域、  
ケースによって使い分けられ、総合的に持  
続型農業が推し進められている。

LISAは研究開発と普及・教育に大別さ  
れて推進体制が構築されており、研究開発  
は農業研究局(Agricultural Research Ser  
vice)と各州にある農業試験場にそれぞれ

予算が交付され、取り組みが行われている。  
また、普及・教育についてはSARE(Sustain  
able Agriculture Research and Education, 持  
続的農業研究・教育プログラム)によって進  
められている。  
(注18)

(c) LISAからSAREへ

LISAは当初USDAから交付される助成金  
により、州立大学での研究・教育から取り  
組みが開始された。

しかしながらLISAはLow Inputが“低投  
入・低収量”という誤解なり否定的イメー  
ジを与えたこと、主に穀物生産に重点が置  
かれたこと、さらには政治的なものとして  
受け止められたこと等から農家の抵抗が大  
きく、現在ではLISAとは呼ばれずに、その  
中の一つのプログラムであるSAREで代表  
して呼ばれるようになってきている。これにと  
もないSAREの概念は単なる研究・教育の  
プログラムにとどまらず、土壌管理、害虫  
管理はもちろんのこと、環境問題、生活の  
質等社会的側面をも含むようになってきて  
おり、利益・マーケティングをも重視し、  
付加価値を実現していくこともねらいとす  
るようになってきている。

(注15)(注4)に同じ。1990年における定義であ  
る。45頁

(注16)(注4)に同じ。37頁

(注17)(注4)に同じ。37～38頁

(注18)(注4)に同じ。47頁

c. IPM

(a) IPMの定義

このLISA(SARE)の取組内容の柱となっ  
ているのがIPMである。IPMは、アメリカでは

「経済・健康および環境に対するリスクを最小にすべく、生物的、耕種的、物理的および化学的手段を組み合わせることにより病虫害などを制御する持続的アプローチ」<sup>(注19)</sup>と定義されている。

IPMは「生物的、耕種的、物理的および化学的手段」を組み合わせ、農薬・化学肥料の使用を最小限に抑えるものであり、とすればIPMイコール減農薬・減化学肥料のように、表層的にとらえられがちであるが、あくまでその本質は環境への負荷を軽減し、持続的であるところにある。

#### (b) IPMへの取り組み

アメリカでも早くからIPMへの取り組みは行われてきたが、農業生産による環境問題が深刻化し、LISA等により持続型農業の必要性が強調されるようになったのともなう、そのための具体的手段としてIPMが広く注目されるようになった。

こうした流れを受けて、93年9月のUSDA、EPA、FDA(Food and Drug Administration 食品医薬品局)合同の公聴会で、2000年に全米の耕地面積の75%がIPMによって生産されることを国家目標とすることが打ち出され、翌94年に戦略プランとして正式に決定された。既にUSDAはIPMプロジェクトを設けてはいたが、これによりLISA、SAREの基本柱としてIPMが位置付けられるようになったものである。

ただし、国家目標が設定されたとはいえ、EU等と比較してボランティアでの取り組みが多く、民間のコンサルタントも多数

存在しており、大学はこうしたコンサルタントの教育についても重要な役割を担っているなど、基本的には民間主導型での取り組みが続けられている。

#### (c) IPMの普及状況

IPMの現時点における全般的な普及状況については、全国集計数値はなく、けっこう普及してはいるものの、目標とは大きな乖離がある、と言わざるを得ない。

IPMへの取り組みが特に熱心なのがカリフォルニア州、テキサス州、フロリダ州など、総じて農業の盛んな州であるが、州によって取り組みには跛行性が大きい。IPMは「定期的モニタリングと経済的な生産デザイン」を行っているベーシックレベルからほとんど有機栽培に近いバイオ・インテンシブなレベルまで幅が大きく、どこで線を引くかによって普及レベルの評価は異なってくる。最も取り組みが進んでいるカリフォルニア州の場合で、ベーシックレベルでは70%、バイオ・インテンシブレベル<sup>(注20)</sup>では8~10%とみられている。

また、テキサス州では主要作物である綿花の68%、マイロの85%、トウモロコシやピーナッツのほとんどがベーシックレベル<sup>(注21)</sup>でのIPMによって生産が行われている。

IPMへの取り組みがすすむにしたがって、農薬の使用量は大きく減少しており、品質の改善や生産コストの低下もみられる。<sup>(注22)</sup>

また、IPM普及のカギを握っているのはIPMの実行が現実に生産者に利益をもたらすかどうかであり、ある程度以上の経済的



側面での満足が得られることが普及の現実的条件となっている。

なお、大豆、トウモロコシ、小麦生産での IPM への取り組みは少なく、野菜・果樹・畜産での小規模・家族経営での取り組みが増加する傾向がある。<sup>(注23)</sup>

ところで、生産農家には広く知られるようになった IPM も、一般国民、消費者への浸透は不十分であり、これからの大きな課題となっている。<sup>(注24)</sup>

#### (d) IPMをめぐる議論

IPM の普及・拡大にともなって様々な角度、レベルでの議論が展開されており、我が国での取り組みを検討していくにあたって貴重な示唆を与えている。

#### ア．IPM と有機栽培

第 2 図でみたように持続性の高い農業、IPM、有機栽培を関係づけることができるが、技術的には類似点が多く、むしろ相違点は少ない。最大の違いは有機栽培では一切合成農薬・化学肥料は使わないこと、遺伝子組み換え作物は含まないことにある。

手段なり技術的な面については当然のことながら認識は統一されているが、IPM と有機栽培の相互の関係についての考え方については学者・研究者等によって見解が分かれている。すなわち、究極の目標として有機栽培を位置付け、IPM をそこにたどり着くまでの中間的段階として考えるものが一つである。<sup>(注25)</sup>

もう一方の見解は、IPM はあくまで慣行

農業をベースに減農薬・減化学肥料をはかったものであり、行き着くところが有機栽培になるわけではない、だからこそ適当な手段を組み合わせた懸命な方法であり、より広範に普及する可能性があるとするものである。<sup>(注26)</sup>

この見解の相違は有機栽培についての哲学の違いから派生したものであるが、後者の場合は有機栽培はエコロジカルブームを背景にした消費者需要に対応したものであって、価格も高く、あくまでマーケティングを指向したニッチな商品と考えているところからの発想と言うこともできる。

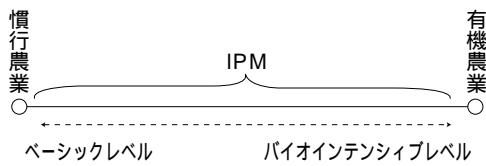
#### イ．IPM とSARE

IPM は、当初は特定の害虫に対するアプローチという色彩の強いものであったが、現在では輪作、堆肥、水管理にとどまらず社会的・経済的要素をも包含するようになってきており、実態的には SARE(LISA)と きわめて相似した概念へと発展し、テキサス州のように IPM を前面に打ち立てて持続的農業を推進しているところもみられる。このため IPM では害虫(Pest)のイメージが強く、総合的なものであることをより明確にするため、例えば IP(Integrated Production)、ICM(Integrated Crop Management)に呼称を変更すべきであるとの意見も多い。

#### ウ．基準・認証制度

IPM でも有機食品と同様に安全性をアピールするとともに差別化をはかっていこうということからその認証制度、表示の創

第3図 IPM, 有機農業, 慣行農業の関係



資料 第2図に同じ

設を求める声があり、これを巡って様々な議論が展開されてきた。議論の中心は二つに分かれており、一つは認証制度を設けるにあたっては IPM の具体的基準を策定する必要があるが、IPM の定義からして当然のことながら IPM には第3図のように幅があり、どのレベルで線を引くかである。地域によって自然条件はそれぞれ異なっており、農薬・化学肥料をはじめとする各手段の許容量が異ならざるを得ない。したがって、全米統一基準の作成はもとより、州基準の作成も容易ではなく、多くの議論が積み重ねられながらも集約の方向は見いだされてはいないのが現状である。「有機食品の基準策定ですら10年近くかかってまとまきれずにいるのに、まして IPM の場合には…」というのが議論に参画している多数の人たちの実感を代表している。

今一つの論点が、IPM、有機食品の表示のないものは安全ではないとの誤解を招きかねないとの懸念である。食品会社が農家を対象に行った調査では、IPM の表示をすることについて反対の意見が多数を占めている。一方、カリフォルニア州政府の研究所による一般に販売されている農産物の90%は EPA が定めた基準以下であるとの調査結

果も出されている。<sup>(注27)</sup>

このほかに仮に認証制度、表示制度を導入するとして、これにかかる諸費用を誰が負担するのかという問題も提起されている。

### エ．遺伝子組み換え作物

LISA(SARE)は環境負荷の軽減と経済性の確保の両立を指向したものであるが、IPM 普及の最大のカギを握っているのが経済性の確保であり、コスト低下なり付加価値の実現である。

今回ヒアリングを行った農家でも遺伝子組み換え作物を導入しているものもあったが、その導入理由は直接的には農薬を減らすためではあるが、コスト的にも種子代は高くなっても、それ以上に農薬代の削減が可能と見込まれ、トータルでは遺伝子組み換え作物のほうが有利であるとの判断がこれを後押ししている。

生産者にも遺伝子組み換え作物に対して不安をもつものも多いが、全般的には「遺伝子組み換え作物は IPM の一部で、手段そのものだ。環境負荷の軽減と生産能力の確保が両立できベストウェイ<sup>(注28)</sup>」との受け止め方が多数を占めており、こうした状況を決定づけているのはコストであると言うことができよう。すなわち近代的農業、大規模農業の典型であるアメリカ農業でも、環境保全とコスト低下の両立は労働力不足も含めて困難化しており、これを一挙に“解決”していくものとして遺伝子組み換え作物が位置付けられ、急速な普及をみているもの

である。

すでにアメリカでは遺伝子組み換え作物がトウモロコシで耕地面積の40%、大豆で44%、綿花で43%(98年、USDA調べ)にまで広がっており、完全にアメリカ農業の骨格を形成するに至っている。その安全性については激しい議論があるところであるが、それにしてもあまりにも速く、かつ急速に広がりすぎたことによって、大きなリスクを抱え込むことになってしまったということができよう。

(注19) IPMは1967年にFAOが「あらゆる適切な防除手段を相互に矛盾しないかたちで使用し、経済的許容水準以下に有害生物個体群を減少させ、かつその低いレベルを維持するための個体群管理システム」として提唱されたもので、EU各国、アメリカ、アジア等で採用されており、発展途上国に対して国際機関が支援に力を入れており、特にインドネシアではIPMを国家政策として取り上げていることがよく知られている。

(注20) カリフォルニア大学Frank G. Zalom教授からの聴き取り調査による。

(注21) テキサスA & M大学Thomas W. Fuchs教授からの聴き取り調査による。

(注22) カリフォルニア州農務局からの聴き取り調査による。

(注23) NORTH CENTRAL REGION SARE Ken Schneider氏からの聴き取り調査による。

(注24) USDAからの聴き取り調査による。

(注25) テキサス州農務局からの聴き取り調査による。

(注26) (注21)に同じ。

(注27) (注22)に同じ。

(注28) (注21)に同じ。

## (2) スイス

スイスでは「国は環境にやさしい農産物を安く提供するものに対して直接支払いをする」との方針を打ち出しており、もはやスイスにとっては環境に負荷をかける慣行農法による農業は不要であり、慣行農業以

外のIP、有機栽培を対象に直接支払いを行うなど、行政のスタンスは明確である。

また、IP(Integrated Production、「統合的生産」と訳されることが多く、減農薬・減化学肥料栽培を指す。)による生産が既に70%を超えていることから、IPにかかる認証制度も確立しており、流通でも新たな動きをみることができる。

我が国での持続型農業を展開していくにあたって参考になるとと思われるものに絞って述べることにする。

### a. 農政の展開

第2次世界大戦によりスイスでも食糧をはじめとする物資不足に陥ったが、このため1951年農業法により国民に必要な食料を供給し、食料自給率を向上させるとともに、農家の所得向上のための施策が講じられるようになった。

その後生産が順調に増加し、80年代半ばにはミルク等主要食料の100%自給を達成し、ミルク、穀物についてはむしろ過剰状態を呈するようになった。あわせて高コスト生産、小規模経営が問題とされるようになった。

こうした状況に加え、GATTからの助成金減少圧力を受けると同時にEU統合も手伝って、農業法改正の気運が盛り上がり、92年に改正が行われた。そのねらいとするところは価格と所得との分離、環境保全目標達成のための支援措置導入、食品分野での競争原理の導入と政府の市場介入の抑止にあった。そしてこの農業法見直し、農政

改革は1992～1997年を第1ステップとし、1998～2002年を第2ステップとしてエコロジック的要素をより強化しようとするものであった。

この第2ステップは、“農業政策2002 (Agricultural Policy 2002)”と呼ばれ、98年4月に新農業法として成立し、食品分野での競争促進と農業を全面的に持続型農業に誘導していくことを意図したものであった。

#### b. 直接支払い

##### (a) 1992年農業法による直接支払い

そもそもスイスでは1955年の小農民と農業労働者のための家族手当開始以来、農業のための直接支払いが行われてきたが、92年の農業法改正にともない農業法31 a条で補完的な直接支払いについて、第31 b条では特にエコロジック的給付に対する直接支払いが規定された。すなわち第31 a条は価格支持がなくなったことともなう収入の減少分を補填するもので、ほとんどの農家を対象とするものであったが、第31 b条はエコロジックな条件を満たすものに対する直接支払いで、任意参加とされており、上・下水の特に窒素、りん酸による汚染、農薬使用の抑制、農地での動植物の種の多様性増進、人道的な畜産システムの導入を意図したものであった。<sup>(注29)</sup>

##### (b) 農業政策2002での直接支払い

92年農業法で第31 b条による直接支払いは任意参加とされてきたが、第2ステップ

の農業政策2002ではこれを直接支払いのための必須条件とした。農業法第31 a条と第31 b条はなくなり、代わって一般的直接支払いとエコロジックな直接支払いとに分けられ、この二つは重疊的關係に置かれ、一般的直接支払いを受けるためには次にみるようなエコロジックな直接支払いを受ける条件をクリアしておくことが必須とされた。また、これにともない IP という呼び方はなされなくなり、ER (Ecological Performance) という呼び方になっている。

#### 化学肥料のバランスのとれた使用

農地面積の7%が給付対象のエコロジックな地域であること

定期的な穀物輪作

適当な土壌保全、適切な IPM

家畜の保護

なお、適切な IPM については、作物ごとに農薬使用に関するリストが作成されており、栽培期間等も勘案した使用量がわかるようにされている。

これら条件を満たしているかどうかを書類に記入・作成し、その地域の役場に提出し、内容的問題がなければ直接支払いを受けられることになる。<sup>(注30)</sup>

#### c. 有機農業及び IP への取組状況

スイスではエコロジックな農業をつうじて環境負荷の軽減をはかっていくことを至上命題としており、IP なり有機農業が急速に拡大している。

97年の農法別の農地面積割合は、IP が73%、有機栽培は6%、従来型の慣行農法

は21%にすぎず，数年内には慣行農法はほとんどなくなり，15～20%の有機の栽培と80～85%のIP生産によって占められるものとみられる。

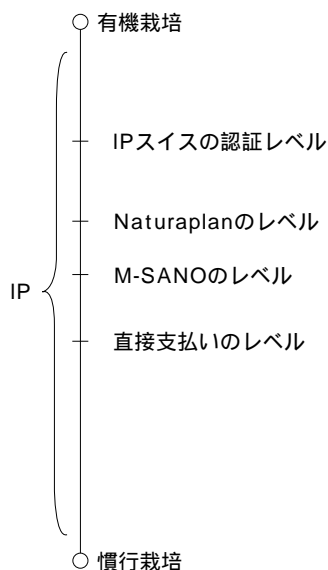
d . IP 認証・基準

スイスにおいてはIP農産物・食品の認証が行われている。検査・認証を行っているのがABグループで，これと一体となってIPスイスが認証マーク(第4図)の表示管理

第4図 IPスイスのマーク



第5図 有機栽培，IP，慣行栽培等の関係イメージ図



資料 第2図に同じ

業務等を行っている。

IPスイスのスタッフは4人。これに加盟している農家は約3万人で，実際に“IPスイス”の表示をしている農家は1万～1万2千人である。

IPは有機栽培と異なり最低限の農薬・化学肥料の使用が認められているが，慣行栽培も含めての相互の関係は第5図のとおりである。

IPスイスの話では，「IPの認証を受けた農産物は品質もよく，安全，かつ経済性にもすぐれていることから，消費者にとってもIPマークのついたものを購入することがベストである」としている。

IPスイスの認証レベルは政府の直接支払いのレベルよりは高いが，有機栽培との間のどの線にするかについては大いに議論の対象となるところであるが，品質，安全性，経済性の三つが最もよくバランスがとれたレベルが消費者が最も望んでいるレベルであって，あくまでこれがIPスイスの認証レベルについての考え方であるとしている。

認証を受けてIPスイスの会員になれば，IPスイスの基準に沿った生産を証明するための記帳等を要求されるとともに，年1回の検査が行われる。また，IPスイスのマークを添付して農産物等を販売し，付加価値を実現することも可能となる。

なお，IPスイスの収支構造をみてもとABグループが行った検査・認証料をIPスイスが支払っているが，その財源は農家会員と製造業者から徴収している。農家会

員は直接支払いの受取額と IP 生産によって付加価値増加額に応じて計算された金額を負担することになる。

#### e . IP 農産物の流通

スイスの農産物および食品流通の最大の特徴は生協のシェアがきわめて高いことで、最大手のミグロ、これに続くコープスイスの二つで流通の 6 ~ 7 割を占めると言われている。そして、両生協とも食品の安全性・環境問題にはきわめて力を入れており、有機農産物の取扱いはもちろんのこと、IP 農産物の取扱いにもみなみならぬ力を注いでいる。すなわちミグロは M - SANO , コープスイスは Naturaplan という独自のブランドをつくり、それぞれのブランドごとに独自の生産基準が設けられている(ただし、認証はしていない)。

こうした流通実態から IP 農産物・食品の流通は 4 種類にわかれており、IP の表示が一切ないもの、M - SANO もしくは Naturaplan の表示があり、IP スイスの表示はないもの、M - SANO もしくは Naturaplan の表示があり、IP スイスの表示もあるもの、IP スイスの表示だけがあるもの、となる。

統計数値はないが、が過半を占めており、IP 農産物・食品でもハイレベルにあるものが ~ のラベル表示をして付加価値を実現しているものと考えられる。IP・有機生産が直接支払いの必須条件とされたことから、ここ数年のうちには 15 ~ 20% の有機栽培以外はほとんどが IP 生産となるこ

とは確実に、同じ IP 農産物での差別化競争がスイスでは既に開始されているとみることが出来る。なお、有機商品についても国産もの、輸入もの、転換期間中のものと三つに分類されており、全般に表示の多様化が著しい。

(注29) 拙稿「オーストリア、スイスの有機農業の動向と農業政策」本誌1998年10月号

(注30) 詳しくは、拙稿「スイスにおけるIPをめぐる農政動向と取組実態 環境保全型農業の先頭を行くスイスIPにかかる直接支払いと認証制度等」(『総研レポート』1999年9月発行予定)を参照のこと。

## 6 . 我が国における持続型 農業展開の課題

以上民間主導型で取り組んでいるアメリカと政府主導型で取り組んでいるスイスという対照的な先進国の事例をみてきたが、それでは海外事例が示唆するところとこれまでの経過・現状等を踏まえて、肝心の我が国の持続型農業をいかにして形成・確立していくのか、本題である我が国が持続型農業に今後本腰を入れていくための課題について整理することとする。

ここであらかじめ前提として次のことに留意しておく必要があると考える。すなわち日本農業の小規模・零細性、家族経営中心、地域との一体性を強く求められる等の我が国農業の特殊性を十分意識したうえで方向性なり課題を設定すべきであって、経済的・環境的・社会的三つの要因を網羅し、かつバランスをとっていくことが重要である。

### (1) 持続型農業の軸はIPM

今後の持続型農業への取り組みにおいて技術面での中心になるのは IPM である。

認証対象の有機農産物を敢えて棚上げし、持続型農業の枠組みを別途設けたということは、我が国の気候風土、自然条件等に適合した農法なり、基準を設けていく自由裁量の場合を確保したということでもある。国内外を問わずそれぞれの地域の実態にあった対応なしには実質的な持続型農業の形成は困難である。

IPM の定義には三つの重要な概念、すなわち、複数の防除法の合理的統合、経済的被害許容水準、害虫個体群管理システム、が含まれており、「従来の「農薬主義」や「天敵主義」などの単一防除手段至上主義をとらない立場を明確にしたもの」<sup>(注31)</sup>

第6図 持続型農業・IPMの原理(プリンシプル)

技 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域性、天候等により弾力的</li> <li>・複数の防除法の合理的統合</li> <li>・経済的被害許容水準</li> <li>・害虫個体群管理</li> </ul>
そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境にやさしい</li> <li>・生態系循環・地域循環</li> <li>・適地適作、適期適作</li> <li>・地域流通</li> </ul>

資料 第2図に同じ

であるとされているように、内容的にはきわめてフレックスかつ総合的であり、すぐれて地域性を有するとともに、天候等自然条件により弾力的に対応していこうとするものである。この面ではグローバル・スタンダードで整理されてしまった有機農業にかかる基準とは根本的に異なるものである。しかしながら有機農業の本質である環境に優しく、生態系循環・地域循環をベースとし、適地適作・適期適作と同時に、流通も地域自給を基本とすることについては IPM も共通であり、むしろ農業そのものの本質を最もよくあらわしているものが有機農業であるといえる。こうした自然の理を哲学とし、技法的には先の三つの概念、これらが持続型農業、IPMを進めて行く際のプリンシプルであると考え(第6図)。

なお、技術的にはまさに日進月歩の世界であるが(第6表)、アメリカでの遺伝子組み換え作物に見られるような“拙速”での導入は厳しく規制し、十分な時間をかけ、安全性等を見極めてから導入を認可すべきである。

(注31) 中筋房夫著『総合的害虫管理学』48頁

### (2) 直接所得補償とのリンク

アメリカもスイスも基本的には市場原理の徹底と環境保全との両立をめざしてはいるが、土壌の流亡や環境汚染等がかなりすすんでこれへの早急な対応を求められているアメリカと、環境汚染もさることながら条件不利地域が大宗を占める中で農業を維持させていくためにエコロジカルな農業で

あることを必須とするスイスとではそのスタンスにきわめて大きな開きがある。

我が国はスイスに近い農業事情，構造にあるが，スイスの場合にはエコロジカルな農業を推進していく最大のモチベーションとして直接支払いを置いている。慣行栽培から IP なり有機栽培に転換した場合の減収分が補填されるわけで，その効果はきわめて顕著であった。

一方，民間主導型のアメリカでは，国際化・自由化が進行する中で環境保全とコスト低下の両立は次第に困難と化してきており，その結果として遺伝子組み換え作物に依存せざるを得ない構造ができあがりつつある。

我が国では遅ればせながら新農業基本法，持続型農業促進法が成立したものの，

直接所得補償は中山間地域等に限定され，傾斜度に応じての支払いが検討されており，新たな取り組みとしての持続型農業とのリンクはない。また，持続型農業促進法で明記されている助成措置は，農業改良資金の償還期限の延長，認定農業者が取得・製作した機械・装置に対する課税の特例措置，の二つにすぎず，生産者にとってのインパクトは希薄である。先にも述べたとおり，結果的には有機認証基準と持続型農業との一定の整理はできたものと考えられ，これをテコに持続型農業を我が国農業の基本とすべく相応の取り組みが不可欠なのであって，助成措置の強化，特に直接所得補償支払いの条件とするなど，強力なインセンティブを追加していくことが絶対に必要であるとする。

第6表 国内で一部利用あるいは利用が見込まれるIPM管理技術

作物	病虫害	IPM技術	
水 稲	縞葉枯病,ヒメトビウンカ,ウンカ,ヨコバイ,ツトムシ,カメムシ	耐病虫性品種の導入,発生予察,薬液少量散布法の採用,天敵保全,低毒性選択性農業(IGR)の導入,発生予察法の効率化,卵寄生蜂,作期変更による被害回避	
	二化メイガ	細稈(かん)品種の導入で生息密度低減,性フェロモンによる交信かく乱,天敵利用	
キャベツ	コナガ,モンシロチョウ	薬剤防除,性フェロモンによる交信かく乱	
ナス	アザミウマ	生物農薬,薬剤防除	
トウモロコシ	アワノメイガ	生物農薬,薬剤防除	
施設野菜	ハダニ,コナジラミ	天敵農薬	
果樹	リンゴ	ハマキ類	性フェロモンによる交信かく乱,天敵保全,網掛け,黄色蛍光灯の点灯,天敵採用(糸状菌)
	梨	ハマキ類,カメムシ,吸ガ類	
	かんきつ	カミキリムシ	
茶	ハマキ類,ハダニ	昆虫病原ウイルスの利用,天敵保全	
熱帯野菜	ミバエ類	不妊雄放虫	
芝生	ヨトウ類	昆虫寄生性線虫の利用	
花	オオタバコガなど	蛍光灯点灯による物理的防除法,生物農薬	

資料 日本農業新聞1999.7.30



### (3) 地域一体となった普及・推進

アメリカでは州立大学が、スイスでは研究機関である Fible がその普及・推進に大きな役割を果たしている。

我が国大学はアメリカの州立大学と其の生い立ちも違い、現時点で大学に大きな役割を期待することはできない。

行政サイドの農業改良普及員と民間である農協の営農指導員、そして高いレベルを持つ篤農家が一体となって取り組んでいかざるを得ないものとする。

そして普及・推進にあたって大事なことは地域全体による取り組みを推進していくことである。近隣の田畑は水・風によりつながり、一体的な生態系を構成しており、単独での取り組みは農薬等の拡散によって、効果が大きく減退しかねない。認証・検査等が導入されるようになればなおさらのこと地域ぐるみでの取り組みが必要であり、ブランド化しての有利販売も難しくなる。

### (4) 差別化・付加価値実現の仕組みづくり

持続型農業が成立するためには、アメリカの例をみるまでもなく採算がとれることが前提となる。持続型農業への転換により農薬代の圧縮は可能となるが、一方で手間が余分に必要となり、自家労働力で賄える間はいいとして、ある程度以上の経営規模になれば外部の労働力に依存せざるを得なくなり、コストアップ要因となる。そこで直接支払いによる補填が当面望めない現状

では、販売をつうじての差別化・付加価値実現のための仕組みづくりが大きな課題となる。

すでに産直の歴史からもうかがわれるように有機農産物だけでなく、減農薬・減化学肥料栽培農産物もブランド化して販売されるものが増加している。こうした動きをさらに促進させていくためには虚偽のない適正な表示であることが肝心で、表示の信頼性を高めていくためには減農薬・減化学肥料栽培の認証も必要であろう。この場合、その認証するにあつたの IPM のレベルが問題となり、広域を対象にしてのレベル(基準)設定は IPM の本来の主旨にはそぐわない。その意味では自然条件・営農事情等が共通した地域それぞれが、それぞれの基準を設定していく、いわゆる地域認証システムが最も妥当であると考えられる。

こうした取り組みと併行して、見映え重視の我が国消費者の認識を改めていくことが必要であり、生産者と消費者との交流をも含めた教育の強化が不可欠である。

### (5) 社会的広がりと「エコ農産物」「エコ農法」

LISA (SARE)、IPM が単なる技術的概念から、次第に社会的な概念をも包摂するものに変化してきているが、持続型農業、「エコ農産物」への取り組みが、技術的、経済的なものにとどまらず、「世直し」の具体的な取り組みの一つとして位置付けられるような広がりを持たせることが必要である。そのためにも消費者、一般市民への理解獲得

と、そのための相互交流がきわめて重要である。

ところで持続型農業を拡大していくためには、その内容について生産者の理解を得ていくことはもちろん、消費者の十分な理解をも得ておくことが重要であるが、持続型農業、総合防除、IPM等多くの概念、用語が入り乱れているのが実態である。主旨が明確であってイメージが浮かびやすく、親しみやすく、呼びやすい用語に統一しておくことが必要である。

基準を明確にしたうえで、減農薬・減化学肥料による農業、農産物等を「エコ農業」「エコ農産物」等とすることが必要であることは、従来より提唱してきたところである。

#### (6) 求められる農協の大いなる 役割発揮

我が国農業・農政の特殊性からして、以上述べてきたことを具体化していくにあたってきわめて重要な位置に存在しているのが農協系統であると言える。

すなわち地域営農を指導・推進するとともに、共販制度をつうじてその農産物の有利販売をシステム化し、社会的にも大きな影響力を有しているのが農協系統である。農協経営収支は金融の自由化等にもなつて厳しさを増し加える等課題は多いが、問題の根本にあるのが営農基盤の脆弱化であり、組合員の農協離れである。こうした動きの背景の一つにあるが有機農産物の取扱いであるといえる。今般の持続型農業への

取り組みの面的広がりには有機農業の比ではなく、市場流通をも含めた相当な広がりが必要とされるものである。持続型農業への取組強化は農協と組合員との営農関係再建のポイントとなり得るものである。そしてなによりも農協系統が持続型農業に本腰を入れることが、我が国全体の持続型農業発展の帰趨に決定的な影響をおよぼすことにもなるのであって、系統あげての積極的な取組展開を期待したい。

## 7. むすび

持続型農業展開のための課題を種々取り上げてきたが、農法的にその軸になるのがIPMであり、その他様々な方策を講じたとしてもいずれも決定的なインパクトには乏しく、やはりポイントになるのは国の支援である。

今般成立した新農業基本法はアメリカにおける1985年農業法のレベルにやっとたどり着いたというところで、先にみたアメリカ、スイスに比べれば15年近くも遅れているといわざるを得ない。市場原理を導入しつつも直接支払いにより持続型農業を確立したスイスの一方で、あのアメリカですらコスト低下と環境保全の両立は難しく遺伝子組み換え作物に依存せざるを得ない状況に追い込まれているのをみれば、我が国で持続型農業を確立していくためには国の強力な支援が必要であることは火を見るよりも明らかなことであろう。

新農業基本法を「絵に描いた餅」としな

いために、予算の組み替えも含めた必要十分な予算の確保と21世紀の食料・農業・農村政策を推進していく哲学と覚悟とがあらためて問われよう。

最後にこれまで三次にわたって展開されてきた有機ブームを持続型農業発展の第一段階、萌芽期とすれば、21世紀を目前にして有機農業というニッチのレベルから飛躍して、持続型農業や「エコ農業」という日本農業全体を環境保全型に変えていくべき第二段階、成長期に入ったとみるべきであるし、まさに現在に生きている我々は第二

段階を何としても形成・達成していく使命を負わされていることをよくよく心しておくことが必要であると考えらるものである。

参考文献

- ・拙稿「日本農業再編からみた有機農産物認証問題」本誌1998年10月号
- ・拙稿「オーストリア、スイスの有機農業の動向と農業政策」本誌1998年10月号
- ・拙稿「我が国における環境保全型農業の現状と課題」本誌1998年2月号
- ・拙稿「アメリカにおけるオーガニック生産取り組みの実態」本誌1998年2月号
- ・嘉田良平『世界各国の環境保全型農業』農山漁村文化協会1998年
- ・深谷昌次・桐谷圭治編『総合防除』講談社1973年

( 蔦谷栄一・つたやえいいち )

# 韓国・中国の持続型農業政策の現状

## 東アジア型持続型農業確立への挑戦

### 〔要 旨〕

1. 韓国では持続型農業を環境農業と称している。環境農業への本格的取り組みは開始したばかりであり、実態的にも我が国の取り組みよりも遅れてはいるが、次のとおり日本とは好対照の動きを示している。
2. 既に環境農業育成法を成立・施行させ、法的な手当ては完了している。韓国の基準を策定することが先決であり、国際基準が決定すればその時点で調整をはかればよいとの認識にたつて法的手当てが行われたものである。
3. 環境農業育成法の中で、環境農産物を一般環境農産物、有機農産物、転換期間中有機農産物、無農薬農産物、低農薬農産物の五つに分類しており、我が国のように有機農産物だけを切り離して位置づけるのではなく、あくまで環境への負荷軽減に重きを置いて、農薬の使用程度によってレベル分けしながらも一体的にこれらを扱い、生産振興しようとしている。
4. 環境負荷の軽減を現実的、段階的にすすめようとしており、そこでは冷涼乾燥した気候風土で病害虫が発生しにくい欧米と同様の基準での農産物生産はそもそも困難であって、あくまでアジア型、韓国型の基準があつてしかるべきとの認識が根底にある。
5. 行政と農協系統、農業団体が三位一体的な取り組みを行っており、三者がそれぞれ機能・役割を分担しながら環境農業の拡大という一つの目標に向かって連携プレーを展開している。
6. 環境農業を推進していくために様々な施策が講じられているが、その柱として環境農業への移行にともなう所得減少に対して所得補填のための直接支払いが1999年度から実施される。
7. 中国では有機食品等についての直接管理・指導等にあたっている機関は二つあるが、大きな影響力を与えているのが緑色食品である。
8. 緑色食品は減農薬・減化学肥料栽培によるA級と有機栽培によるAA級とに分かれるが、そもそもA級のみでスタートした経緯があり、持続型農業の中心は減農薬・減化学肥料栽培にある。
9. 我が国も持続型農業促進法等により具体的な取り組みをはかっていくにあたっては、地域重視、国内生産事情優先の基本姿勢が求められると同時に、日中韓台が連携しての東アジア型農業育成という視点からの取り組みも必要である。

---

## 目次

1. はじめに
  2. 韓国の環境農業政策と取り組みの現状
    - (1) 環境農業への取り組みの現状と経過
    - (2) 韓国農業の概況
    - (3) 環境農業育成法の概要
    - (4) 環境農産物の流通・認証
    - (5) 環境農業を推進する三位一体的体制
  3. 中国の緑色食品への取り組みの現状と経過
    - (1) 中国の有機農業にかかる仕組みと取り組みの現状
    - (2) 緑色食品にかかる制度と経過
  4. むすび 東アジア型農業確立への挑戦
- 

### 1. はじめに

本稿は本誌今月号別稿「我が国における持続型農業展開の課題」の第2部にあたるものである。

次期ラウンド交渉では一段と関税率引き下げ圧力が強まり、これまで以上に安い農産物の輸入が増大して食料自給率がさらに低下することが懸念されるが、こうした中での我が国農業の存在意義は多面的機能・公益的機能の発揮、環境にやさしく安全で安心できる農産物を安定的に供給していくところに求められ、持続型農業の確立が我が国農業生き残りのための必要条件であると考えられる。今般の新農業基本法、改正JAS法、持続型農業促進法の成立により、これを推進していくための枠組みが不十分ながらも整ったと評価することはできる。しかしながら持続型農業への取組強化は待った無しの状態にあり、これを具体的に実践していくにあたっての課題を上記論文で整理

したものである。

上記論文では持続型農業先進国であるアメリカ、スイスを事例として取り上げたが、持続型農業はすぐれて地域性を有するものであって、単純に欧米のやり方を導入することには問題が多く、これと気候風土等自然条件をほぼ共通にする韓国等近隣諸国、さらには我が国農業構造の特殊性をも重ね合わせながら課題を整理した。そこで上記論文ではスペースの関係もあって触れることのできなかつた韓国、中国について別建てにしたものが本稿である。

韓国、中国での調査で特に強く感じたいくつかの点についてあらかじめあげておくと、

韓国、中国の持続型農業への取組実態は我が国に比べて遅れており、緒についたばかりであるが、法制度等はすでに整備され、韓国では直接支払いも導入されるなど持続型農業推進のための強力な政策が展開されている。すなわち政策は明快であり、これが予算でしっかりと裏打ちされている。

そして持続型農業の中には有機農産物

と、減農薬・減化学肥料農産物等が同じ体系の中に明確に位置付けられ、有機農産物とその他が連続性をもってとらえられている。しかも現実的に環境負荷を軽減していくために減農薬・減化学肥料栽培に力を注いでいる。

韓国では地域性を重視する中で韓国の風土、自然条件に合った農法として自然農法等も含めた推進が行われている。

、 から同じ温帯モンスーン地帯にある日本、韓国、中国では、当然のことながら持続型農業の考え方・農法等について共通する部分も多く、コーデックスの国際基準とは別途に東アジア型の基準を作成するほうが自然の理にかなっており、実態的にもなじむものと考えられる。

以下、韓国に重点を置き、中国については別途論文が<sup>(注1)</sup>出されていることから本稿では必要部分に絞って述べることにする。

(注1) 章政「中国における有機農産物生産の制度と動向 「緑色食品」の生産実態と輸出余力」本誌1998年2月号

## 2. 韓国の環境農業政策 と取り組みの現状

まず韓国における環境農業への取り組みの現状からみていく。

### (1) 環境農業への取り組みの現状と経過

#### a. 取り組みの現状

韓国では我が国でいうところの有機農業

を含む環境保全型農業、持続型農業を「環境農業」、これによる農産物を「環境農産物」と呼んでいる。

<sup>(注2)</sup>  
1997年7月現在の調査によれば環境農業への取組農家は6,720戸で、全農家148万戸(96年)の0.45%にすぎない。これは低位にある我が国の環境保全型農業への農家の取組比率、水稻、果樹で5%、野菜1%に比べても、さらに低い状況にあり、取り組みは緒についたばかりであると言える。

しかしながら、環境農業への姿勢、考え方、法的手当て等、韓国農業の将来展望を確保していくために熱の入った、質の高い取り組みを開始していると言える。

(注2) 増井和夫「地域資源に活路を求める韓国農業」農業情報研究所『農業情報』No.446

#### b. 取組経過

韓国の環境農業への取り組みの特徴の一つとしてあげられるのが、日本での取り組みが消費者主導で展開されてきたのに対し、韓国ではキリスト教会が大きな影響を及ぼしてきており、昨今では生産者サイドがリードするかたちですすめられている。

(2)でみるような農業環境・農政動向にともなって、まず94年12月に農林部(日本の農林水産省)内に環境農業課を設置し、行政側の体制整備がはかられた。96年7月には「21世紀に向けての環境農業政策」なる中長期計画を打ち出し、2000年までを環境農業の基礎形成期間、その後2005年までを環境農業普及期間、さらにその後2010年までを

環境農業定着期間として位置づけ、段階的発展を期している。そして環境農業育成法が97年12月に可決・成立し、98年12月に施行されている。環境農業育成法の施行にともない99年を「環境農業元年」とし、本格的な取り組みのキック・オフの年としている。

こうした取り組みの背景には国内事情として農薬・化学肥料の過剰使用、畜産ふん尿による環境汚染の深刻化にともなって、環境の保全なり、国民への安全な農産物供給をはかっていくためには持続可能な環境負荷の軽い農業を育成していくことが必要となってきたことがあげられている<sup>(注3)</sup>。

また、国内での取り組みを促している国際的要因として、世界的な環境問題に対する関心の盛り上がり、あるいはリオ宣言、OECD、コーデックス等国際機関の活発な動向もあげられている。

そして何よりもWTO体制下で食料自給率が低下する中、韓国農業の存在意義を多面的機能の発揮に置かざるを得なくなり、とりわけ環境保全を前面に打ち出している取り組みがすすめられているものである。

(注3) 農薬使用量等推移(韓国農林部資料)

	80年	93	97
農薬使用量(千トン)	16.1	26.0	24.2
化学肥料使用量(千トン)	828.0	1,104.0	900.0
畜産ふん尿発生量(百万トン)	35.8	39.1	45.7

## (2) 韓国農業の概況

次に環境農業に関する法律、取組体制についてみる前に、その前提として韓国農業の概況について触れておくこととする。

### a. 概況

#### (a) 国民経済に占める農業

96年のGNPに占める農業生産の比率は5.5%であり90年の7.4%から漸次低下している。

#### (b) 農地面積

96年、農地面積は194万6千haで国土面積の19.6%を占めている。農地面積は畑117万6千ha、田77万haと畑地の方が多くなっているが、ここ数年の傾向をみると田の面積は横ばいで推移しているが、畑地は減少が続いている。

1戸当たりの平均耕地面積は96年1.31haとなっており、漸増傾向にある。ただし、規模別にみると、0.5ha未満層と5ha以上層が増加し、この間にある中小規模層が減少している。

#### (c) 担い手

96年の農家人口は469万2千人、総農家数は148万戸で、いずれも減少傾向にあるが、専兼別では専業が83万6千戸、兼業が64万4千戸と専業農家が56.5%と過半を占めている。兼業農家以上に専業農家の落ち込みが大きく、専業農家の比率は年々低下している。

#### (d) 農家所得

農家所得は96年2,392万8千ウォン(10ウォンは約1円)、このうち農業所得は1,083万7千ウォン(構成比45.3%)、農外所得748万7千ウォン(同31.3%)、移転収入497万4千ウォン(同20.8%)となっており、農外所得の比率は高

第1表 一人当たり年間主要食品供給量

(単位 kg)

	1970年	80	90	93	94	95(P)	95/80(%)
穀類	216.1	185.0	175.4	170.0	172.9	171.4	92.6
うち米	133.8	132.9	120.8	113.7	112.6	110.0	82.8
大麦	60.1	14.1	2.4	2.8	2.5	1.9	13.5
小麦	51.6	29.4	29.7	29.9	32.6	33.9	115.3
豆類	9.0	9.7	10.3	9.8	11.1	10.8	111.3
野菜類	65.6	120.6	132.6	153.5	140.7	158.5	131.4
肉類	8.4	13.9	23.6	28.6	29.8	31.5	226.6
うち牛肉	1.6	2.6	4.1	5.2	6.0	6.6	253.8
豚肉	3.6	6.3	11.8	13.6	13.9	14.5	230.2
牛乳類	3.0	10.8	31.8	34.8	32.8	37.6	348.1
果実類	12.0	16.2	29.0	35.1	35.1	40.9	252.5
魚貝類	23.1	22.5	30.5	31.6	32.5	34.4	152.9

出典 韓国農林部資料

(注) Pは速報値。

まっている。

なお、都市勤労者との対比では90.2%と農家所得の方が低くなっているが、85年時点では112.8%と都市勤労者の所得を上回っていた。

(e) 食料供給量

国民一人1日当たりのカロリー摂取量は95年(速報ベース)で2,980kcalと増加傾向にある。

主要食品別野菜供給量をみたものが第1表であるが、穀類と野菜の供給量が多いのが特徴であるが、一人当たり米供給量は95年(速報ベース)で110.0kgと減少はしているものの、我が国よりはるかに多くの米を食している。

80年と95年の対比からわかるように、米をはじめとする穀類の消費は減少しているが、その他の品目はいずれも増加しており、特に肉類、牛乳類、果実類の増加が著しく、食生活の洋風化

が進行している。

(f) 穀物需給

穀物自給率は96年で26.7%で、飼料用を除外しての穀物自給率は52.4%となっている。第2表にみるように飼料用穀物の需要が増大し、これに対応して穀物輸入も大幅に増加し、自給率は急速な低下をたどっているのは、我が国と同様である。

第2表 穀物需給状況

(単位 万トン)

	1980 糧穀年度	90	95	96
供給	1,478	1,994	2,309	2,290
うち生産	705	701	582	550
輸入	505	1,002	1,426	1,428
需要	1,260	1,628	1,997	2,060
うち食糧	686	630	613	613
加工	207	329	378	392
飼料	247	630	937	1,010
在庫	218	366	312	230
自給率 (飼料除外時)	56.0 (69.6)	43.1 (70.3)	29.1 (55.7)	26.7 (52.4)
食用消費量 kg (一人当たり年間消費量)	195.1 (330.4)	167.0 (379.8)	160.5 (445.3)	160.4 (455.2)

出典 第1表と同じ



なお、化学肥料・農薬の利用をはじめとする農業の近代化推進により自給率を向上させるため総産運動に取り組んできた経過がある。

#### b. UR合意の影響と農政展開

##### (a) UR合意とその影響

韓国が身土不二をスローガンに激的な米市場開放反対運動を展開したことは鮮明に記憶に刻み込まれている。この際、米輸入反対に国民の30.1%が署名したことはギネスブックにも載っているということである。

しかしながら、結果的には米、牛肉以外は関税化し、米については95年1%～2004年4%のミニマムアクセス米輸入を余儀なくされ、2004年に再交渉することとなった。牛肉は2000年7月に市場開放することとなっている。

韓国農協中央会の話では、88～94年の平均と95～97年の平均とを比べると農産物輸入は60%も増加しているということである。特にリンゴ、ニンニク、タマネギ等の輸入増加が著しく、リンゴはアメリカ、チリ、ニンニクは中国、タマネギは台湾、タイからの輸入が多い。

96年の米の輸入および在庫状況は第3表のとおりで、インド、中国から輸入されている。また、牛肉については韓国が輸入牛肉を国産と区分して売っていることは不公正な貿易慣行であるとして、アメリカが本年2月1日付けでWTOに提訴したことが報じられている。<sup>(注4)</sup>

(注4) 日本農業新聞1999年2月4日付記事

第3表 輸入米供給現況

1995年5月末現在

(単位 トン)

	輸入量	供給量	残量	供給用途
95MMA (インド産長粒種)	51,307	40,507	10,800	加工用
95MMA (中国産中粒種)	64,314	9,018	55,296	加工用
計	115,621	48,384	67,237	

出典 第1表に同じ

##### (b) 農政展開

韓国はUR、WTO体制に対応して89年の「農漁村発展総合対策」を皮切りとして「農漁村構造改善対策」「新農政5ヶ年計画」「農漁村発展対策および農政改革方策」等を展開してきた。農政改革は、15万経営の「専門的農家」と「農業会社法人」の選定・育成、農地法を制定し農地所有の資格や上限、通作距離の制限等を撤廃しての新規参入や農地流動化の促進、農村問題と産業・地域・人の問題との一体化、「42兆ウォンの投融資計画」と目的税である「農漁村特別税15兆ウォン」の創設による財源確保等、生産基盤の整備等に取り組んできている。<sup>(注5)</sup>

WTO体制についての国民の反応は、再交渉が我が国より3年後ということもあってか、今のところかつてのような盛り上がりには欠けるが、昨年(98年)行われた世論調査では国民の96.7%が韓国の農業は守るべきだとしている。<sup>(注6)</sup>

韓国では農業全体に占める米のウェイトも高いことから、面談先の多くは米の関税化だけは避けたいとしており、日本が99年度からミニマムアクセスから関税化へ切り

替えたことについては理解できない、との反応がほとんどであった。

なお、韓国政府は2004年までに米生産費の35%削減の方針を打ち出している。

いずれにしても韓国農業の国際競争力は弱く、韓国農業の将来性に対する危機感は強く、韓国農業を守っていくためには多面的機能の発揮、とりわけ環境保全に役立つ基幹産業と位置づけた新農業基本法をやはり昨年12月に成立させており、来年2000年1月からの施行に向けて具体的な政策が検討されているところである。

(注5) 金泰乾『韓国の農政改革の現状と課題』50頁以下。

(注6) 韓国農協中央会からの聴き取り調査による。

### (3) 環境農業育成法の概要

新農業基本法で強調されている環境保全型の農業を育成・推進していくために環境農業育成法が設けられている。

本法は全文で27条からなっており、第1条の目的は「この法は農業の環境保全機能を増大させ、農業による環境汚染を減らし、環境農業を実践する農業者を育成することによって持続可能で環境と調和がとれた農業を追求することを目的とする」ことがうたわれている。

本法の主な内容は、

「5年ごとに環境農業の育成計画を樹立し、農業環境の実態調査と環境技術の開発・普及などへの取り組みを規定環境農産物を有機農産物など五つに区分し、表示申告して使用することにつ

いて規定

環境農産物の生産者、民間団体、流通業者に対する支援および環境農産物の優先的購買などを規定」

したものである。

このほかに環境農業発展のための国際協力への積極的参加や、環境農産物の表示にかかる違反について1年以下の懲役または1千万ウォン以下の罰金に処することも盛り込まれている。

この環境農業育成法に関連して直接支払いが導入されたことはきわめて注目されるが、直接支払いについての規定は環境農業育成法には直接盛り込まれてはいない。

あわせて注目されるのが環境農産物を、一般農産物、有機農産物、転換期間中有機農産物、無農薬農産物、低農薬農産物の五つに区分し、有機農業も含めて一つの体系として位置づけていることである。一般環境農産物は農薬・化学肥料の使用が適正量以内であるもの、低農薬農産物は農薬の使用が適正量の50%以下のものとされている。直接支払い制度では一般環境農産物はその支払い対象とはしない等、取組レベルによって助成等に差が設けられている。

なお、遺伝子組み換え作物は環境農産物からは除外されている。

### (4) 環境農産物の流通・認証

#### a. 流通

#### (a) 流通状況

今のところ表示のある有機農産物・食品は一般の小売店等ではほとんど見かけるこ

とはない。農業団体からの聴き取り調査では、有機食品の認証は15kg単位で行われ、これについては表示も行われるが、小売りされる際にはこれを小分けして販売されるため表示はなされない。消費者も個別の商品を見ても有機食品かどうか判別ができないことから、消費者はその製造会社、出荷者、あるいはその取扱店がどこであるかによって判別しているとのことであった。

しかしながら、卸、小売り、量販店等消費者の購入ニーズに前向きに対応していこうとの姿勢から、環境農産物の専用コーナーを設置するところが増加している。農協直営の専用売り場も9、農業団体で設置した売り場も10ほど設けられている。

また、中央卸売市場に設けられた環境農産物コーナーが円滑には運営されなかったこと、流通コストの低減をはかっていくこと等から全国農協中央会は物流センター2か所をあらたに設置するなど流通体制の整備もはかられつつある。

なお、韓国でも産直への試みも行われているが、かつて生産はしたものの消費にうまく回らない状況等が発生し、頓挫した経過がこれを阻害している面もある。

生協組織は実態的には存在するものの、法的には位置づけられていなかったが、本年法律化される見通しであるということである。

ところで訪問した生産者の販売は、環境農業により栽培したのも慣行栽培したものと区別せずに一緒に出荷しているものがほとんどであった。価格は慣行栽培のもの

に比べて若干高目で販売されているものが多い。

#### (b) 消費者意識

最近行われた消費者の意向調査によれば、2～3割高いのであれば有機等農産物を購入したい、有機等農産物であると言われても必ずしも信頼できない、買いたくてもなかなか買えない等についての回答が多くなっており、消費者の農産物の安全性に対する関心は着実に高くなっている。<sup>(注7)</sup>

(注7) (注6)に同じ

#### b. 認証

農村振興庁の管轄下にある農業普及所が土壌分析結果にもとづき認証を行っている。

現状では環境農産物のほとんどは慣行栽培農産物と区別せずに一緒に売られており、認証されているのはごく一部にすぎない。本格的な認証はこれからである。

#### (5) 環境農業を推進する三位一体的体制

韓国での環境農業への本格的取り組みはスタートしたばかりではあるが、直接支払いをはじめとする国の強力な支援にとどまらず、農協系統なり農業団体もきわめて熱心な取り組みをみせており、しかもそれぞれの役割の下に十分な連携を取りながら環境農業育成に向けて済々とした取り組みを開始しているのも特徴の一つである。

## a. 行政の対応

### (a) 行政の基本スタンス

政府は環境農業の育成についてはきわめて積極的な姿勢をみせているが、取組主体は生産者、民間団体であって、政府は最終の管理・監督を分担するものであるというのが基本スタンスである。

また、農業の経済性確保と安全性確保とはどちらも欠かすことのできない車の両輪であり、高温多湿の気候風土の中で経済性と安全性を両立させていくことは容易ではなく、有機農業に必ずしもこだわらずに、環境農業という緩やかな幅の中で現実的に両立をめざしていくことを明確にしている。

### (b) 取組内容

詳細については総研レポート「韓国における『環境農業』への取り組み」(99年9月発行予定)に譲ることとしてここでは項目のみ列挙しておく。

#### ア. 環境汚染源の減少

農薬使用量の減少と技術開発

- ・発生予察による適期防除等
- ・モデル村(IPNM)の造成等とIPM等の推進<sup>(注8)</sup>

農業普及所による土壌分析

畜産ふん尿の資源化

農薬・廃ビニール集中処理等<sup>(注9)</sup>

#### イ. 農業資源の維持改良

土壌改良剤の普及等

“冬緑野原運動”の展開<sup>(注10)</sup>

#### ウ. 環境農業の教育事業支援

(注8) 農業生産の環境条件の相異にともなって平

野首都区域、上水源保護区域、農山村区域、高冷地区の四つに区分し、99年からそれぞれに総合的・体系的な環境農業のモデルを造成することにしており、ここでIPM(Integrated Pest Management総合的病虫害防除)やINM(作物養分の総合管理)への取り組みが行われる。手始めに稲作については全国で16か所のモデル村を予定している。

(注9) 農薬の空き瓶、廃ビニールは韓国資源再生公社が有償で収集するとともに、農薬の空くびんについては97年10月から農協をつうじて収集するシステムを採用し、“国土清潔運動”として取り組んでいる。

(注10) Green Cover Projectという名称のとおり、冬季に緑肥なり、裏作としての資料作物の栽培推進を運動として展開している。これによって地力の増大と飼料作物確保をはかり環境農業の土台づくりをめざしている。

### (c) 環境農業の育成

育成支援策、特に直接支払いが最も注目される所であり、以下直接支払いについて詳述する。

#### ア. 農家支援

環境農業により良質の農産物を生産し、中小農家の所得向上と環境農業推進の一体化をはかるための支援、環境農業への団地化による取り組みを推進するため土着微生物の生産施設、予冷施設等への支援、環境農業区域への支援、さらには環境農産物流通の活性化のための支援が行われている。

流通活性化支援については、農協をはじめとして専門販売所の設置、拡大等があげられている。

#### イ. 直接支払い制度の導入

環境農業のうち有機農産物～低農薬農産物栽培に取り組んでいる農家を対象に、環

境農業実施にともなう所得減少分について直接支払いによる補填が99年度より開始される。99年度予算として10,572ha分,57億3,100万ウォンが手当てされているが,99年度は第一段階として上水源保護区域,パンダン・デチョン韓江水系特別対策地域,自然公園地域を対象とする環境規制地域内の環境農業取組農家への支払いを予定している。これにともない環境規制地域は8か道にわたっているが,事業量の少ない済州道,特別・広域市は除外されている。2000年以降は第二段階として全国に広げていくことにしている。

支払いの詳細については目下検討中であるが,3年にわたって(地域によってはさらに2年の延長も検討),最高1ha当たり52万ウォン,ただし1農家当たり5haを上限として所得補填が行われる。

支払いの対象は,作目班の構成員であり,かつ環境農業に取り組んでいる面積が1千㎡以上の生産農家であるが,このほか10名以上の農家によって構成される作目班,農漁村発展措置法にもとづく営農組合法人,農業会社法人も対象に加えられている。

手続きは1月2日から31日までの間,市・郡単位の地方自治体を受付機関として申請を行い,2月中には市・郡の農漁村発展審議委員会で対象者の選定が行われる。そして10~12月にかけて支払いが行われることになっている。

支払い対象として選定されてから実際に支給されるまでの間,3~4月ごろの作付

け前に第1回目の土壌検査が行われ,4~10月ごろに第2回目の土壌検査とあわせて残留農薬の検査が実施される。土壌検査,残留農薬検査にパスした者については助成金100%が支給されるが,土壌検査,残留農薬検査のいずれか一方だけをパスした場合は助成金の半分の支給にとどまる。そして両方の検査をパスできなかった場合は全く助成は受けられない。

なお,支払い対象農家が営農指導,教育履修,肥料・農薬台帳の記録等の義務を遵守していない場合には助成金の10%以内での減額がペナルティーとして課せられることになる。

#### b. 農協系統の対応

農協系統も環境農業育成についてはきわめて熱心な取り組みをみせてきた。農薬による被害の発生等に対応して,約20年前から環境農業についての取り組みが開始されるようになったが,組合長が官選から組合員によって選出されるようになって,より農家組合員の意向を反映した事業活動が求められるようになり,環境農業について運動として取り組まれるようになった。

こうした中,92年には全国農協中央会によって農協独自の生産基準が設けられている。

行政等とは一体的な取り組みが行われており,明確に取組主体を区分することは困難なものもあるが,農協系統として強調されている方針なり,主な取り組みは以下のとおりである。

( a ) 環境農産物生産グループの育成・指導

環境農業の推進は基本的に10戸以上の農家によるグループによって担われている。97年には1,263であった作目班が98年には1,534にまで増加しており、99年には1,600をめざしている。

グループ化は部落単位での集団化が可能な地域を中心に、環境農業、資源節約型農業の実践主体を形成し、環境農業による品質の差別化・向上をはかるとともに、グループ化にともなう産直体制の確立によって流通コストの削減をはかっていくことにしている。

この作目班を対象にして支援措置が講じられており、一つは環境農産物生産に必要な資金の低利対応、二つ目が優秀・模範的な作目班に対する組合相互支援基金による支援である。低利資金供給は期間1年で利率6.5%、1農家当たり2千万ウォン以内となっており、97年140億ウォン、98年340億ウォンが供給されている。組合相互支援基金による支援は1組合当たり1億ウォンが1年間にわたって無利子で供給されるもので、97年には31億ウォン、98年22億ウォンが供給されている。98年の場合、環境農業への模範的な取組組合への資金供給のほか、食べ物の残滓の資源化に対して10億ウォンが供給されている。

( b ) 資源節約型農業及び産直の推進

環境農業のねらいの一つとして国内資源を最大限活用して資源を節約していくことがあげられている。施設園芸での太陽熱利

用等による暖房費の節減、稲わらや残滓の自給飼料化、露地栽培での土壌検査にもとづく施肥や堆肥の使用、その他資材費、流通経費の節減方策の発掘・実践にも大いに力を入れつつある。

先にも触れたように流通経費節約の一貫として直販体制の確立をもめざしており、円滑な直販を誘導していくため、作目班からの出荷量の把握にもとづき、物流センター、農協の有機農産物販売所、百貨店、大消費地等への販売斡旋を行うとともに、直販にかかる情報の提供、各種行事への参加、消費者の環境農業生産農家見学等を催している。

( c ) 農村振興庁との環境農業に関する共同研究事業の実施

環境農業の各種技術、資材の検証、経済性の分析、優秀事例の発掘・普及をねらいに農村振興庁と農協による共同での研究が行われている。98年は環境農業に関する新たな農法と資材の有効性についての検証を中心に50の研究課題が選定され、それぞれの報告書に対する評価会も実施されている。

( d ) 環境農業に関する教育の実施

資源節約型農業の専門技術の教育、化学的な営農のための効率的な土壌管理技術、農薬使用量を減少させるための病害虫防除技術、収穫物の衛生的な処理および商品性の向上などについての教育が行われており、全農協の営農指導部長1,403人は、全国

農協中央会長の指示にもとづき、5泊6日の専門技術コース研修を受講済みであり、農協による環境農業の指導・教育を可能にしている。

### c. 農業団体の対応

有機農業や環境農業に関係した団体は多いが、主な団体としては有機農業協会、自然農業協会、正農会等をあげることができる。有機農業協会、自然農業協会は環境農業の専門技術に関する教育について政府からの委託も受けており、具体的な農法の研究・指導の中心を担っているのがこれら農業団体である。

環境農業にかかる農法は多様であるが、自然農業協会の推進する自然農法は土着微生物を活用するところに一番の特徴があり、<sup>(注11)</sup>地域資源の活用をきわめて重視している。行政、農協さらには農業団体とも、環境への負荷軽減、安全な農産物の供給という目標は一つであり、技術的相異については生産者の選択の問題であるとしている。

ところで環境農業育成法の実現をはじめとして韓国における環境農業をリードしてきたのが自然農業協会の趙漢珪(チョウ・ハンギョ)会長であり、政府や農協系統にも強い影響力を有している。

(注11) 自然農業の骨格は次のとおりである。

すべての生命体が分をわきまえ、他を認め、尊重し合い、自他一体の真理と調和の中で、生命の基盤を培い育てることが自然の理であり道である。その理に従って耕し、育てていくのが農業の基本である。

食べ物を生産する時、必要な素材はその地域に伝えられてきたものを最大限活用すべきであり、しかもその地域にあるもので十分である。

農作物は生長の過程で季節の調整を受け、その種なりの特性を十分に生かして結実するものであって、過程を無視し目標を拙速で達成しようとするのが近代農畜産業である。有畜複合経営による地域循環形成を基本とする。

## 3. 中国の緑色食品への 取り組みの現状と経過

中国での有機農業への取組動向等については本誌1998年2月号「中国における有機農産物生産の制度と動向 「緑色食品」の生産実態と輸出余力」に詳しいことから、本稿では制度の概略等は簡記するにとどめ、特に強調したい緑色食品の体系と、そのような体系をとるに至った経過について述べることにする。

### (1) 中国の有機農業にかかる仕組みと 取り組みの現状

中国に有機食品等についての直接管理・指導等にあたっている機関は、中国政府農業部の傘下にある緑色食品発展センター(北京)とアメリカ・ネブラスカ州にある有機認証機関であるOCIAの出先として位置付けられる有機食品発展センター(OFDC = Organic Food Development Center of China)との二つがる。

緑色食品の体系は(2)で述べるが、96年の緑色食品は360万トンと、農産物全体に占める割合は低く、緑色食品のAA級はそのうちの5%程度にすぎないといわれている。有機食品発展センターはOCIAと同様に3年以上無農薬・無化学肥料栽培によるものを

有機農産物として認証しているが、認証された有機農産物はほぼ緑色食品のAA級と(注12)同じぐらいの量であるとされている。したがって、内容的にはさておき、中国全体に影響力を有しているのは緑色食品である。

なお、90年では緑色食品は60万トンであることから最近の伸びはきわめて高く、緑色食品のマークのついた牛乳をはじめとする食品はスーパーの店頭でもけっこう見かけることができるようになり、バスの車体に描かれた商品広告の中に緑色食品のマーク入りのものを見かけることもあるが、緑色食品について知らない消費者もけっこういるというのが現状である(第1図)。

(注12) 緑色食品発展センターからの聴き取り調査による。

## (2) 緑色食品にかかる制度と経過

緑色食品の概念は「安全、優良な品質、健康によい食品(原料および加工品を含

む)」の総称である。緑色食品の生産基準は、  
 緑色食品の生産(その原料を含む)区域内における大気、土壌、灌漑用水、工業汚染などに関する環境基準  
 生産過程における原料使用、生産管理、物質循環等に関する生産基準  
 その品質や性状などに関する品質基準  
 流通、輸送、貯蔵、販売(包装)、消費(標識、産地、原料、製造方式等の説明)などに関する流通・販売基準  
 からなる。

そして緑色食品はそれぞれの基準に沿って検査が行われ、AA級とA級の二つに分かれるが、大きく括れば国際基準に沿った有機農産物に対応するものがAA級、減農薬・減化学肥料栽培農産物に対応するものがA級である(第4表)。

ところで中国政府の緑色食品に対する基本スタンスは緑色食品の基準にかかる経過に最も象徴的に表されている。

第1図 認証マーク



第4表 緑色食品の等級基準

	AA 級	A 級
環境条件	・土壌、水質、大気条件等の環境要素に関する測定値の係数がすべて1以下であること。	・土壌、水質、大気条件等の環境要素に関する測定値の総合係数が1以下であること。
生産条件	・全生産過程において化学肥料、農薬、成長促進剤などをいっさい使用しないこと。	・緑色食品の生産基準に基づき特定の時期、特定の化学肥料、農薬は使用できる。
製品条件	・すべての化学合成物質が検出されてはいけない。	・国際化学製品連盟に使用許可されている肥料、農薬についてはその残留は国際公認基準の2分の1以下。
包装流通	・製品および環境への二次汚染がないこと。緑色食品の標識色はみどり、認可ナンバー最後の数字は偶数。	・製品および環境への二次汚染がないこと。標識色はしる、認可ナンバー最後の数字は奇数。

出典 中国緑色食品発展センター資料



すなわち89年に、農家の所得向上、生態環境の維持、消費者需要への対応、から緑色食品の基準が作成されたが、これは現在のA級の内容に相当するものであった。

これが93年に緑色食品発展センターが国際有機農業運動連盟(IFOAM)に加盟したのをきっかけに、AA級が設けられ、これまでのものがA級とされた。

このように基本は減農薬・減化学肥料のA級に置いており、国際基準に対応させてAA級も付け加えたものである。そしてあえて同じ緑色食品の中に有機農産物と減農薬・減化学肥料農産物とを包摂した体系としたものである。

#### 4. むすび

##### 東アジア型農業確立への挑戦

以上、韓国に重点を置いて紹介してきたが、高温多湿、同じモンスーン地帯にある日中韓を横並びしてみると、実態的には所得水準の高い日本での生産・取組が若干先行してはいるものの、法的手当て、助成制度等については逆に遅れをとっているのが現状であると言わざるをえない。

韓国、中国とも環境農産物、緑色食品の基準策定にあたっては、農業における環境負荷の軽減をはかると同時に、自国の気候風土等自然条件に対応して現実的にこれを

実現していくため、メインには減農薬・減化学肥料を置き、有機栽培のレベルに段階的に近づいていくことを基本としており、特に韓国では環境農業への取り組みが自国農業の存続をかけた国家戦略として整理されている。

自然条件によって大きく左右される農業にとってこうした整理はむしろきわめて自然であると考えられるが、まさに地域重視、自国重視、さらに言えば東アジア型農業確立への果敢なる取組宣言であり、WTO体制に対する挑戦であるということができよう。こうした国際比較から浮かび上がってくるのは、国際基準優先、国内生産事情軽視の我が国農政のスタンスである。

我が国農業が生き残っていくためにはコスト低下だけでは太刀打ちできようもなく、多面的機能発揮のため持続性の高い循環型農業であることが求められるが、今般の新農業基本法の成立、JAS法の改正、持続型農業促進法の成立等により、これを具体的に推進していく前提は不十分ながらも整ったとみることはできる。これを具体的に推進していく裏打ち、システムの構築が求められるのであり、日本の対応を台湾をも含めた東アジアはもとより、アジア各国が大いに注目してきていることを肝に銘じるべきである。

( 蔦谷栄一・つたやえいいち )

# 畜産環境問題の現状と課題

## 資源循環と土づくりに向けて

### 〔要 旨〕

1. 畜産環境問題とは、家畜の飼育に伴って周辺の環境を汚染したり、悪臭、害虫など人間生活にとって不快な問題を引き起こすことであり、ほとんどはふん尿が原因である。畜産経営体数が大幅に減少したため畜産に対する地域住民の苦情件数は減少したが、苦情発生率は増加しており、資源循環という観点からも引き続き対策が必要である。
2. 家畜ふん尿の発生量は家畜の飼育頭羽数に比例して増加してきた。ふん尿の処理方法は形状、畜種によって異なっているが、「野積み」「素掘り」での処理は水質汚濁、悪臭の発生源となっており改善が求められている。しかし、ふん尿処理には費用がかかり、畜産経営にとって経営圧迫要因となっている。
3. ふん尿処理に関してはこれまでも様々な対策がとられてきたが、それらを整理すると、技術的な対策、農業経営面の対策、制度的な対策、に分けることができる。ふん尿処理対策をいっそう強化するため、今年7月に「家畜排せつ物管理法」が制定された。「持続的農業法」「肥料取締法の改正」と合わせて「農業環境三法」と呼ばれており、農業環境三法の成立は政府が環境保全型農業を推進することを明らかにしたという意味で意義深いだが、その政策手法は不十分である。
4. 有機質肥料は土壌の物理性、生物性を改善し地力の維持・増進に有効であるが、日本の農地（特に水田）では堆肥使用量が減少している。水田については稲ワラ鋤き込みにより全体としてはあまり問題が起きていないが、畑では地力の低下がみられ、家畜ふん尿の有機質肥料としての利用を進めることにより土壌保全対策を強化する必要がある。
5. 畜産環境問題は苦情対策という次元にとどまるべきでなく、日本農業の資源循環や畜産業のあり方まで踏み込む必要がある。日本の畜産業は自給飼料基盤を充実させる必要があり、畜産環境対策のためにも中山間地域政策と連携して林野の畜産的利用を進めるべきである。

---

## 目次

- 1. はじめに
  - 2. 畜産環境問題の概要
    - (1) 「畜産環境問題」とは何か
    - (2) 苦情件数と苦情内容
    - (3) 苦情発生率
  - 3. ふん尿の発生量と処理・利用状況
    - (1) ふん尿の発生量
    - (2) ふん尿の処理・利用状況
    - (3) ふん尿処理コスト
  - 4. ふん尿処理対策と農業環境三法
    - (1) 技術的な対策
    - (2) 農業経営面の対策
    - (3) 制度的な対策
    - (4) 農業環境三法
  - 5. 日本の地力とふん尿処理問題
    - (1) 農業における堆肥の意義
    - (2) 堆肥利用の実態
    - (3) 地力の現状と土壌保全対策
  - 6. 日本の畜産業の将来方向
- 

### 1. はじめに

動物は生命を維持するために植物や他の動物を食べてエネルギー源(糖, 脂肪等)や自らの体を形成する原料(タンパク質, アミノ酸等)とし, 消化されなかった部分や老廃物をふん尿という形で体外に排出する。自然界においては, 動物のふん尿は土壌中で微生物により無機物に分解され, 環境中に放出されたり, 再び植物の栄養分となり, ふん尿は生態系の循環の一部を担っている。人間の必要とする肉, 乳, 卵, 衣料原料等を得るために営まれる畜産(動物の飼養)は, 発生するふん尿を堆肥として農地に還元することにより, 地力の維持・改善のため重要な役割を果たしてきた。

しかし, 化学肥料の普及, 兼業化の進展等により, 近年, 日本の農地への堆肥使用

量は減少しており, 地力の低下が懸念されている。また, 畜産の経営規模が急速に拡大した結果, ふん尿が経営内で循環できなくなり, 畜産は悪臭, 水質汚濁等の環境問題の発生源ともなっている。

こうした事態を受け, この7月に, 家畜ふん尿の適正な管理・処理を義務づけ, 土づくりのために有機質肥料の利用を促進し, 環境と調和のとれた農業を推進するための「農業環境三法」が成立した。本稿は, 畜産環境問題の現状を整理するとともに, 農業環境三法の意義と今後の日本の畜産業のあり方を検討する。

### 2. 畜産環境問題の概要

#### (1) 「畜産環境問題」とは何か

畜産環境問題とは畜産経営に伴って生ずる環境問題のことであり, 「畜産公害」とも

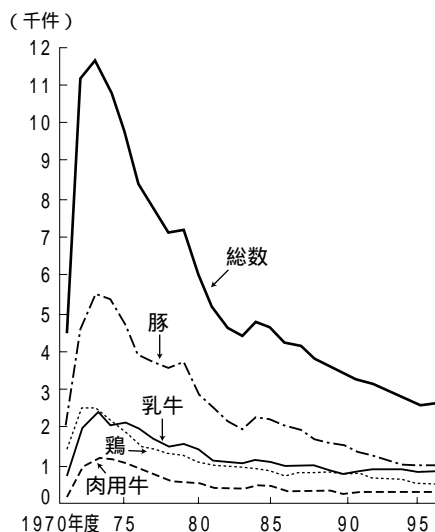
呼ばれている。具体的には、家畜の飼育に伴って周辺の環境(水、大気、土壌)を汚染したり、人間生活にとって不快な問題(悪臭、害虫、騒音)を引き起こすことである。また、家畜が排出する二酸化炭素や、ふん尿が発酵する過程で発生するメタンガスが地球温暖化の一つの要因になっているという問題もある。

畜産環境問題のうち悪臭と水質汚濁が特に問題になっているが、両者とも主にふん尿によるものであり、畜産環境問題とはふん尿処理問題のことであるということもできる。そのふん尿の管理・処理が適切でないために地域住民から苦情が出ている。

## (2) 苦情件数と苦情内容

畜産に対する地域住民の苦情件数(市町村役場に寄せられたもので農林水産省が集計)は1997年に2,518件あり、苦情件数がピークであった70年代前半に比べると約4

第1図 畜産経営に起因する苦情発生件数推移



出典 押田ほか編『畜産環境保全論』

分の1に減少している(第1図)。苦情件数が減少したのは、この間にふん尿処理対策が進んだということもできるが、主には畜産経営体の数が減少したためであり、この間(1970~97年の27年間)に、畜産経営体数は、酪農8分の1、肉用牛6分の1、養豚31分の1、採卵鶏243分の1、ブロイラー5分の1と大きく減少した(ただし採卵鶏については統計の不連続性あり)。なかでも減少が激しかったのは住宅地に接しているような地域の経営体であり、この間に畜産経営の立地が変化したといえよう。その大きな要因として地域住民からの苦情があったことが推察される。

苦情を種類別にみると、悪臭61%、水質汚濁34%、害虫発生12%、騒音その他6%(苦情の重複あり)であり、畜種別の割合は、豚34%、乳用牛33%、鶏20%、肉用牛11%である。

(注1)「環境白書」によると、97年度における日本全国の公害苦情件数(典型7公害ほか)は70,975件であり、このうち畜産に対する苦情は全体の3.5%である。苦情が多いのは、大気汚染、悪臭、騒音であり、この三種で6割を占める。

## (3) 苦情発生率

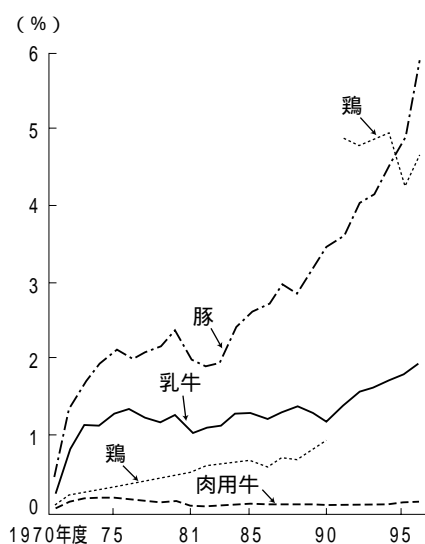
苦情件数は大幅に減少したが、この間に経営体数はそれ以上の率で減少したため、苦情発生率(=苦情発生件数÷畜産経営体数)は、逆に2倍(73年0.6% 97年1.2%)に増大している(第2図)。

苦情発生率を畜種別にみると、乳用牛2.1%、肉用牛0.2%に対して、豚6.0%、鶏5.1%であり、豚と鶏が非常に高い。また、苦情発生率を経営規模別にみると、経営規模が

大きいほど苦情発生率も高くなっている  
(第3図)。

苦情件数は減少したものの、必ずしも苦情としては現れてこない畜産由来の環境問題(例えば地下水汚染, 温暖化ガス)もあり, 資源循環という観点からも畜産環境問題への対策は引き続き強化していかなくてはならない。

第2図 苦情発生率推移(畜種別)



出典 第1図に同じ  
(注) 鶏については, 91年より飼育経営体の定義に変更あり。

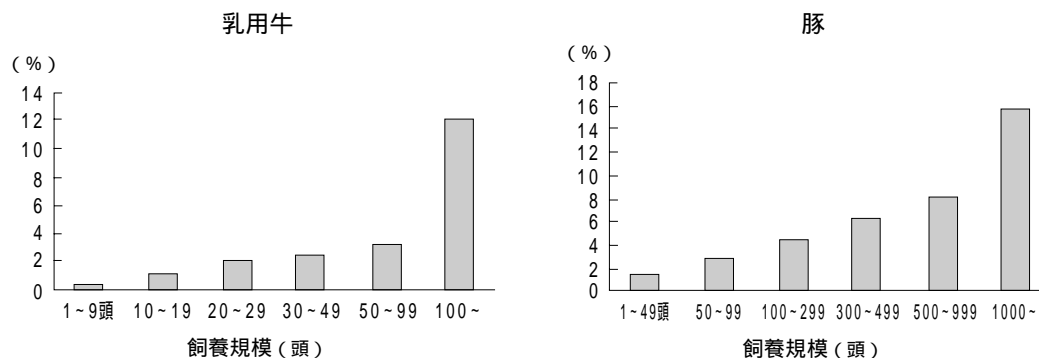
### 3. ふん尿の発生量と 処理・利用状況

#### (1) ふん尿の発生量

家畜ふん尿の年間発生量は8,545万トン<sup>(注2)</sup>(96年度)であり,これは米の生産量の約8倍である。ちなみに日本人1億2,500万人の年間し尿排泄量は7,376万kl(96年度,自治省調べ)であり,人間の場合はこれを多額の費用をかけて下水道(現在普及率55%)や浄化槽,汲み取り方式で処理している。

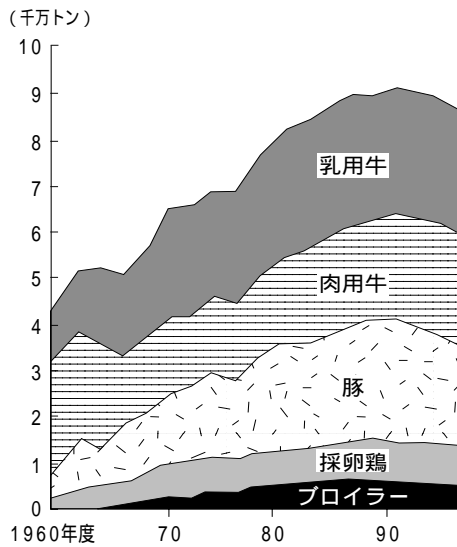
ふん尿発生量は家畜の飼育頭羽数の増大に比例して増加してきたが,91年以降は畜産物輸入増大等による国内畜産業の縮小によりやや減少に転じている(第4図)。畜種別にみると,乳用牛30%,肉用牛28%,豚25%,鶏17%であり,牛が全体の6割を占めている。当然のことであるが,畜産の盛んな地域(北海道,鹿児島県,宮崎県,愛知県,群馬県,千葉県等)での発生量が多い。

第3図 飼養規模別の苦情発生率



出典 農林水産省畜産局『畜産環境問題をめぐる現状と課題』  
(注) 1996, 97年の平均値。

第4図 家畜ふん尿発生量推移



出典 第1図に同じ

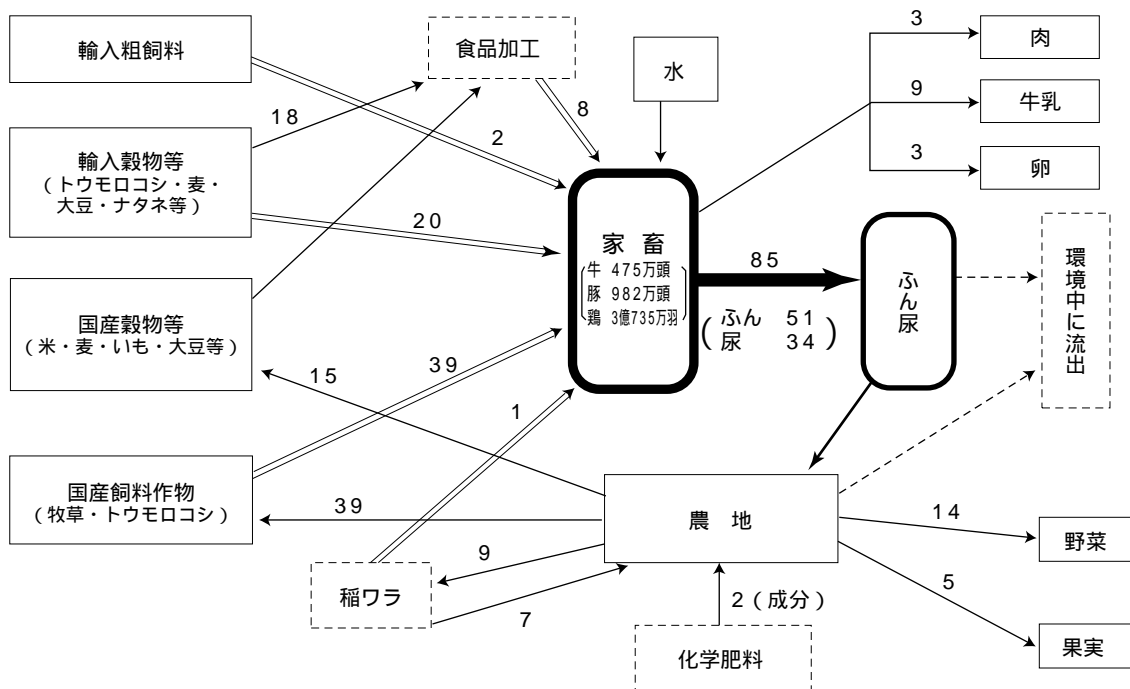
このふん尿は、米国等からの輸入飼料穀物(トウモロコシ、大豆等)と国産の飼料作物を家畜に与えたもののうち消化されなかった部分に水分が加わったものであり、米国等の土壌から吸収された栄養分(肥料成分)が日本の環境中に流出しているといえる(第5図)。

(注2) 羽賀清典氏の推計であり、他の異なる推計値もある。なお「環境白書」では、家畜ふん尿の発生量を7,221万トン(96年度)と推計しており、家畜ふん尿は産業廃棄物全体の18.4%(重量ベース)を占めるとしている。

(2) ふん尿の処理・利用状況

ふん尿は、ふんと尿が分離している場合と混合している場合があり、その形態や畜

第5図 ふん尿の発生構造



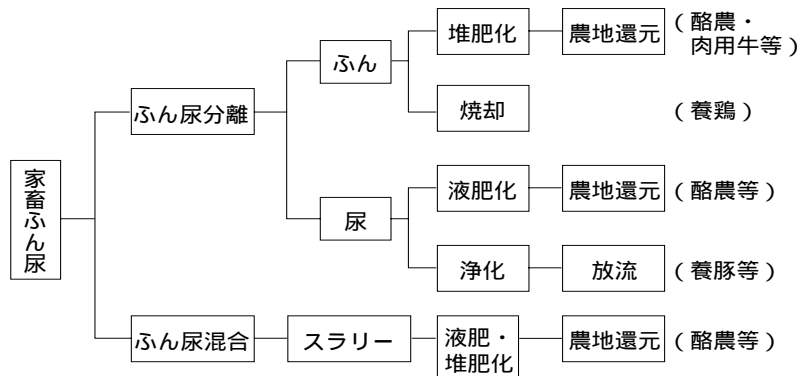
資料 「流通飼料便覧」等から筆者作成  
 (注) 数字は97年の実重量(単位:百万トン)

種によって処理方法は異なっている(第6図)。かつては敷きワラを利用し固形物と汚水(尿)が分かれているのが普通であったが、近年では自然流下式やフリーストールの導入によりスラリー(ふんと尿が混合して液状になったもの)も多くなっており、ふん尿混合の割合は酪農で4割、養豚で3割ある。

問題は排出されたふん尿がどう処理されているかであるが、堆肥舎、ハウス乾燥施設、浄化槽が徐々に普及してきたものの、「野積み」「素掘り」での処理も乳用牛で4割、肉用牛と養豚で2割ある。こうした処理方法は、悪臭、水質汚濁、害虫発生の要因となっており、改善が求められている。また、限られた農地にふん尿が過剰に散布され、地下水や河川に流出して水質汚濁の原因となっているケースもある。

ふん尿の利用については、乳用牛で94%、肉用牛で93%の農家が経営内で利用しているが、豚では経営内利用をしている経営体は40%であり、採卵鶏(同19%)とブロイラー(同17%)はさらに低い。一方、販売交換をしている経営体は乳用牛43%、肉用牛27%であるが、採卵鶏は63%と高く、ブロイラーは無償譲渡も入れると8割近い経営体が耕種農家にふん尿を供給している。このように、豚、採卵鶏、ブロイラーでは飼育規模に見合った農地を所有していない場合が多いため経営内利用が少なく、

第6図 家畜ふん尿の処理方法

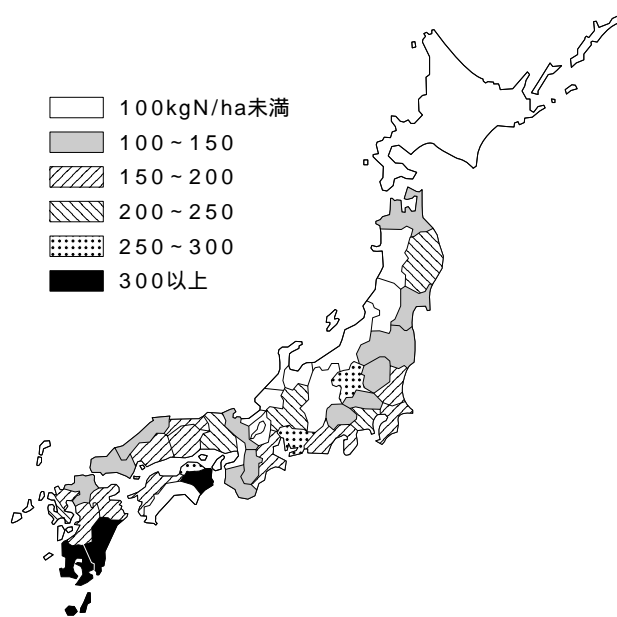


出典 農林水産省畜産局『畜産環境問題をめぐる現状と課題』(一部修正)

経営内で処理できない部分は耕種農家に使ってもらっている。

この調査によると、ふん尿は何らかの形でほとんど耕種農業に利用されているように見えるが、日本の農地では化学肥料も多量に使用しているため、地域によってはふん尿が農地に対して過剰になっており(第

第7図 農耕地1haあたりの家畜ふん尿窒素量



出典 第1図に同じ

7図),余剰分が環境中に流出している地域(注6)もあると考えられる。

(注3)「環境保全型農業調査」(97年)による。同調査は、乳用牛50頭以上、肉用牛100頭以上、養豚500頭以上を対象にしており、調査対象が全体(経営体数)に占める割合は、乳用牛23%、肉用牛7%、豚32%であることに留意する必要がある。なお「農業構造動態調査」(1993年、成畜5頭以上を対象)によると、酪農でふん尿混合の割合は20%であり、大規模農家のほうがふん尿混合の割合が高い。

(注4)(注3)と同じく「環境保全型農業調査」(97年)によるものであり、小規模経営体を含めるとこの割合はもっと高い可能性がある。

(注5)「農業構造動態調査」「畜産統計」によるデータ。ただし、これは多少でも経営内利用をしている農家の戸数割合(複数回答あり)であり、乳用牛のふん尿発生量の94%が経営内利用されているわけではない。

(注6)ある推計(90年)によると、日本の農地の窒素受け入れ可能量は122万トンであるが、化学肥料を現状程度使うとすると農地の家畜ふん尿からの窒素受け入れ可能量は58万トンである。これに対し家畜ふん尿から出る窒素は年間56万トンであり、日本の農地はふん尿受け入れの限界に達しているという(徹底討論「環境保全・持続的農業の技術開発」畜産編『農業技術』48(8),1994)。

### (3) ふん尿処理コスト

ふん尿処理には費用がかかるが、その費用は堆肥販売では回収できず経営コストになっている。ふん尿処理コストの内訳は、ふん尿処理にかかる労働費と処理施設(堆肥舎、切返用機械、尿溜等)の償却費であるが、「畜産物生産費調査」(97年)によると、酪農のふん尿処理労働(敷料搬入労働を含む)は総労働の13%、総費用の4%を占め、養豚については総労働の34%、総費用の7%を占めている。生産費調査ではふん尿処理施設の償却費を区分して公表していないが、酪農、養豚とも、ふん尿処理コスト(労

働費+償却費)は総費用の12%程度になっているとの試算もあり、ふん尿処理は畜産経営にとって無視できない経営圧迫要因になっている。

なお、農林水産省は補助事業で全国に堆肥センターを設置してきており、95年現在で全国に2,537の堆肥センターが存在しているが、その運営費用を堆肥販売でまかなえず赤字になっているものが多い。

## 4. ふん尿処理対策 と農業環境三法

ふん尿処理に関してはこれまでも様々な対策がとられてきたが、それらを整理すると、(1)技術的な対策、(2)農業経営面の対策、(3)制度的な対策に分けることができる。

### (1) 技術的な対策

技術的な対策として、飼料成分(例えばアミノ酸バランス)の改善による排出量の削減、乾燥・堆肥化技術(微生物、施設等)、汚水浄化技術(微生物、施設等)、悪臭防止技術(脱臭装置等)、ガス発生抑制技術、エネルギー利用技術(燃焼、メタンガス利用)がある。これらの研究開発は国や都道府県の畜産試験場あるいは企業で行われており、これまでも様々な成果を生み出してきたが、効率的なふん尿処理のため一層の技術開発が期待される。

### (2) 農業経営面の対策

農業経営面の対策として、処理コスト



の削減(共同施設の設置,簡易施設の開発),  
 エネルギー・有機質肥料の販売による費用回収,ふん尿処理のための労働力確保,省力化,ふん尿を還元する農地の確保,地域内でのふん尿の流通(地域の耕種農家との提携),悪臭対策としての立地・施設設計方法の配慮,がある。ふん尿処理コストを経営のなかでいかに吸収していくかが課題であり,資源循環,地力維持のためにも,耕種作物との複合経営(注7)地域内での耕種農家との提携を進めていく必要がある。

(注7) ふん尿処理の観点から複合経営,地域複合を論じたものとして,松木洋一「有畜複合経営の展開」,高橋正郎「地域複合化の論理」(金沢夏樹編著『農業経営の複合化』地球社,1984 所収)がある。

### (3) 制度的な対策

制度的な対策としては,法律による規制と施設等への助成がある。例えば,家畜ふん尿は産業廃棄物処理法(1973年制定)により産業廃棄物に指定され,不法投棄の禁止,処理の義務づけ,肥料としての使用方法の規制が行われている。また,水質汚濁防

止法(70年制定)による排水規制(BOD,COD,浮遊物質等),悪臭防止法(71年制定)による臭気強度規制や湖沼水質保全特別措置法(84年制定)の規制も受けている。

EUでは家畜ふん尿が地下水汚染の大きな原因であるため,畜産環境対策(ふん尿処理規制)が厳しく行われている(第1表)。日本では飲み水の地下水への依存度が低いため,これまで地下水汚染がEUほど大きな問題にならなかったが,水質検査では高い硝酸性窒素濃度が検出されている事例も報告されており,今年から硝酸性窒素が環境基本法に基づく環境基準に加えられた。

なお,こうした規制以外に,農林水産省は,ふん尿処理施設設置への助成や制度資金融資,畜産環境整備機構を通じたリース事業を行っており,堆肥センターの設置を推進してきた。

### (4) 農業環境三法

ふん尿処理対策を一層強化するため,今年7月に「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進にかかる法律(家畜排せつ物管

第1表 EU主要国の畜産環境対策

	オランダ	デンマーク	ドイツ	フランス	イギリス
ふん尿散布量 上限 (kg/ha)	りん酸 175(草地) 125(耕地)	窒素 24(牛) 184(豚)	窒素 200	窒素 35(草地) 20(耕地)	窒素 250
ふん尿散布時期の制限	2~8月	2月~収穫期 草地10月まで	2月~収穫期 草地10月まで	2~11月中旬	冬期,大雨時は禁止
家畜頭数上限 (/ha)	牛3頭	牛2.3頭 母豚5.1頭	2.5肥料単位 牛3.75頭	-	-
ふん尿貯蔵施設設置義務	7~8か月分	9か月分	6か月分	4か月分	4か月分
その他	記録記帳義務 過剰ふん尿への課徴金	施用計画作成 義務 散布地制限	散布地制限	施用計画作成 義務 散布地制限	記録記帳義務 散布地制限

資料 押田ほか編『畜産環境保全論』等から作成

理法)」が制定された。同時に成立した「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律(持続的農業法)」「肥料取締法の改正」と合わせて「農業環境三法」と呼ばれており、これらは、家畜ふん尿の適正な管理・処理を義務づけるとともに、土づくりのために有機質肥料の利用を促進し、環境と調和した農業を推進することを目的にしている。

このうち「家畜排せつ物管理法」は、国が利用促進の基本方針、都道府県が利用促進計画を策定し、施設整備計画の認定を受けた畜産経営体に対してふん尿処理施設設置のための公庫資金融資を行うとともに、国が定める管理基準に基づいて不適切な処理をしている経営体を指導し、勧告に従わなかった場合の罰則規定も設けている<sup>(注8)</sup>。「持続的農業法」は、都道府県が定めた持続的農業の導入指針に基づいて農業者が導入計画を作成し、その農業者を支援するため農業改良資金の償還期限延長と課税の特例を行うというものである。また「肥料取締法の改正」は、特殊肥料(堆肥等)の品質表示を規定したものである。

このように、農業環境三法は、これまでの公害対策的発想から一歩踏み出し、政府が環境保全型農業を推進することを明らかにしたという意味で意義深い法律であり、先に成立した「食料・農業・農村基本法」における環境保全型農業の推進という方針に沿うものである。しかし、残念ながら、その政策手法(助成内容、中山間地域対策とのリンク等)はEUと比較してまだ不十分で

あると言わざるをえず、今後、制度のさらなる充実が期待される。

(注8) 農林水産省は、管理基準を義務づける対象農家を、牛10頭以上、豚100頭以上とし(酪農89%、肉用牛30%、養豚62%の経営体をカバー)、罰則の適用に関しては5年間の経過期間を設ける方針であるという(日本農業新聞99.8.10による)。

## 5. 日本の地力とふん尿 処理問題

### (1) 農業における堆肥の意義

農業とは収穫を目的に特定の植物を特定の土地で人為的に育成することであり、収穫した後は土壤中から栄養分が失われる。したがって、作物をその土地で継続的に栽培するためには肥料を投入する必要がある。

その肥料の本質は何であるか、植物が栄養分をどのように吸収するのかについて、19世紀に、有機質をそのまま吸収とする「有機質説(腐植説)」「(テア)と無機質を吸収とする「無機質説(無機栄養説)」「(リービヒ)との間で論争が行われた<sup>(注9)</sup>。論争の結果はリービヒ説が正しいとされ、その後リービヒ説に基づいて化学肥料が普及していった。近年では、水耕栽培という有機物を施用しない土から離れた農法が普及するまでに至っている。

しかし、リービヒ以降の化学肥料の急速な普及に対して、ハワードは『農業聖典』(1940年)のなかで、化学肥料の多用により土壌が疲弊していることを指摘し、有機質肥料による土づくりを主張した。この八

ワードの主張とレイチェル・カーソンの『沈黙の春』(1962年)による農薬批判が有機農業運動の源流となり、有機農業論者は化学肥料と農薬を批判して有機質肥料の施用を主張してきた。

リービヒが示したように、堆肥はそのまま植物に吸収されるわけではなく、微生物により無機物に分解されてから無機物として吸収される<sup>(注10)</sup>。しかし、土壌は物理性(固さ、透水性、通気性等)、化学性(pH、養分保持力等)、生物性(有機物分解性、微生物活性等)の三つの機能がそろって健全なものであり、有機物を投入しないで化学肥料だけを使い続けると、連作障害を起こしたり土が固くなってしまふ。有機物を投入することにより土壌の物理性(団粒構造)が改善され、ミミズや微生物が増殖して肥沃度(地力)が増進すると考えられている。今日では、こうした有機質肥料の役割については十分理解されるようになってきている。

ところで、日本には「有機農業」が唱えられる前から「有畜農業」という言葉があり、戦前(1930年頃)から「耕種と養畜の有機的結合」が推奨されてきた<sup>(注11)</sup>。その意味するところは、耕種農業の副産物(稲わら、草)を家畜に与えるとともに、家畜から排出されるふん尿を堆肥として農地に還元し、経営内の資源循環によって農業経営を経済的かつ持続的に行おうというものである。

(注9) 論争の内容、経緯については、椎名重明『農学の思想 - マルクスとリービヒ -』(東大出版会、1976)参照。同書では、リービヒが農業・自然の物質循環をよく理解しており、無機肥料万能論者ではなかったことを紹介している。

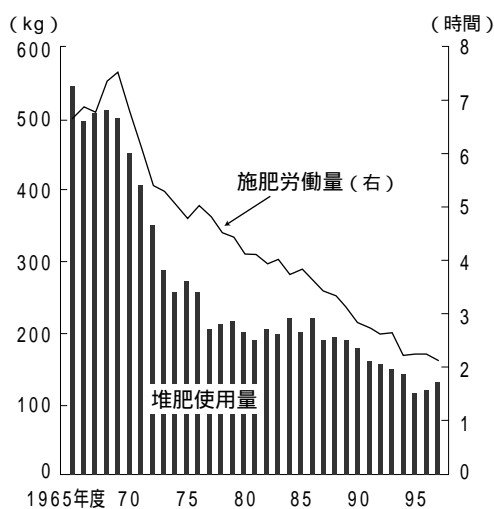
(注10) 「無機物」の化学的な定義は「炭素を含まない化合物」であり、逆に「有機物」は「炭素を含む化合物」である。なお、最近の研究によると、植物のなかにはアミノ酸等の単純な有機物を直接吸収しているものがあるという。

(注11) 有畜農業論については、岩片磯雄『有畜経営論』(農文協、1951)、桜井守正「有畜農業における技術と経営の展開」(東畑精一・磯辺秀俊編『農業生産の展開構造』岩波書店、1957)所収)参照。なお、家畜ふん尿による堆肥づくりは戦前の農本主義者によっても盛んに推奨された。

## (2) 堆肥利用の実態

しかしながら、戦後の日本農業は、有機農業論者や有畜農業論の主張とは異なる方向に進んできた。第8図に見られるように、水田に対する堆肥の使用量は70年代より急減し、水田10aあたりの堆肥使用量は<sup>(注12)</sup>この30年間で約4分の1に減少した。その要因は、化学肥料の普及、畜産と耕種農業の分離、ふん尿発生量の地域的偏

第8図 水田への堆肥使用量と施肥労働量  
(10aあたり)



資料 農林水産省「米生産費統計」  
(注) 「施肥労働量」は「基肥」と「追肥」の作業労働時間の合計。

り、農業機械化に伴う稲作農家の兼業化による堆肥散布労働力の不足、であり、堆肥使用量の減少は農業基本法に基づく「農業近代化」政策の帰結であったともいうことができよう。これを農家の立場で考えると、化学肥料は堆肥より成分あたりの単価が安く即効性もあり、また散布労働を省力化できるために、化学肥料を選択しているということになる。

農業経営の内実をみても、日本の農家は「有畜経営」とは反対の方向に進んできた。かつては、日本のほとんどの農家は農耕用の牛馬を1～2頭飼っており、庭先では鶏を数羽飼い、裏山の落葉等も利用しながら家畜ふん尿を堆肥として農地に還元してきた。<sup>(注13)</sup>ところが、現在の農業経営をみると、農家戸数329万戸(98年)に対し、乳用牛飼育農家(酪農家)は3万7千戸(農家総戸数の1.1%)、肉用牛飼育農家は13万3千戸(同4.1%)に過ぎず、牛馬を飼っている農家は激減し、畜産の大部分は一部の大規模経営体に担われるようになった。この傾向は、豚、鶏についてはいっそう顕著である。

(注12) この間に水稲作付面積が減少し(70年284万ha 97年195ha)、耕地利用率も低下したため(70年108.9% 97年95.3%)、水田に対する堆肥の総使用量はこれ以上減少したと考えられる。なお、飼料畑については、面積、生産量が増加したため堆肥使用量も増加したと考えられるが、その他の畑(野菜等)に対する堆肥使用量の増減は不明である。

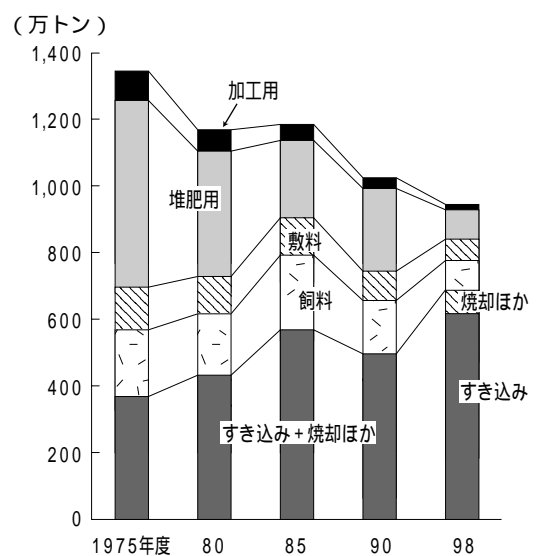
(注13) 日本の農家は、肥料不足のなかで人糞も貴重な肥料として使用していた。近世における都市下肥の利用に関しては、渡辺善次郎『都市と農村の間』(論創社、1983)参照。

### (3) 地力の現状と土壤保全対策

70年代に進行した堆肥使用量の急減という事態に対し、当時、日本の地力の低下が懸念された。<sup>(注14)</sup>そして84年に「地力増進法」が制定され(耕地培養法の改正)、この法律に基づいて地力維持・改善のための努力が続けられたが、その後も水田に対する堆肥使用量は減少を続けた。

ところが、この堆肥使用量の減少により実際に日本の土壌は病んだかということ、水田に関してはあまり問題は起きていないというのが土壤専門家の見解である。<sup>(注15)</sup>それは、堆肥投入量が減少したものの、コンバインによる稲刈が増えたために稲ワラのすき込みが増大し(第9図)、この稲ワラが結果的に有機質肥料として機能しているためであり、現にこの間、米の収量は落ちていない。水田では水を通じた栄養分の補給もあり、水田が極めて優れた生産装置である

第9図 稲ワラの利用状況



資料 農林水産省農産課

ことを証明しているということもできよう。逆に、水田では土壤の養分過剰(窒素、りん酸)のほうが問題になっている。

ただし、裏作を行っているか、稲ワラをどう処理しているか(例えば焼却処分)によっても差があり、全国どこも全く問題がないというわけではなく、水田でも一部で地力が低下している地域もある。また、畑については、水田の稲ワラ鋤き込みのような働きをもつものがないため、有機質が不足して土壤の物理性(団粒構造等)や生物性(微生物活性等)が劣化し、収獲量が減少したり連作障害を起こしている土地が出てい(注16)る。「土壤環境基礎調査」によれば、畑、樹園地では、化学肥料の多用により、りん酸、石灰、カリが過剰になっており、その一方で有機質が減少し腐植含有量が目標値に達していない割合は普通畑(非黒ボク土)で57%にも達している(水田では5%)。

土壤は農業生産の基盤であり、日本農業にとって地力維持・増進は引き続き重要な課題である。畜産環境問題を土づくりという方向で解決策を探り、家畜ふん尿の有機質肥料としての利用を進めていく必要がある。ただし、言うまでもないことであるが、有機質肥料はただ撒けばよいというものではなく、土壤診断に基づいて施用する必要があり、そのためにも土壤データの整備が求められている。

(注14) 当時の議論については、小倉武一・大内力監修『日本の地力 - 技術的・経営的解明 - 』(御茶の水書房、1976)参照。日本の土壤については、終戦直後に行われた「低位生産地一般調査(土壤調査)」の結果に基づき1952年に耕土培養法が制

定され、低位生産地の改良が進められてきた。さらに、1959年度から78年度まで20年かけて行われた「地力保全基本調査」では、水田の4割、畑・樹園地の7割が土壤に何らかの阻害要因が存在する「不良土壤」とされ、その結果を受けて84年に地力増進法が制定された。なお、79年度から98年度まで「土壤環境基礎調査」が実施され、現在結果をとりまとめ中である。

(注15) 農業環境技術研究所土壤管理科の上沢正志氏、中井信氏による。両氏によれば、土壤(地力)問題は、水田と畑を分けて論ずる必要があるという。

(注16) 駒田旦「最近の野菜産地をめぐる問題、とくに連作障害の原因と対策」(熊澤喜久雄監修・農中総研編『環境保全型農業とはなにか』(農林統計協会、1996)所収)参照。

## 6. 日本の畜産の将来方向

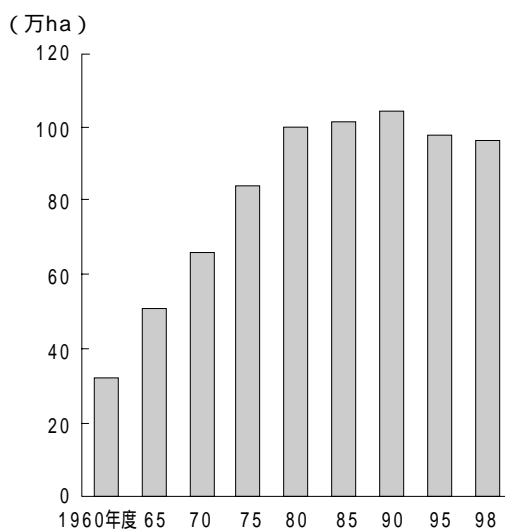
以上、畜産環境問題をふん尿処理と地力という視点から論じてきたが、畜産環境問題は悪臭等への苦情対策という次元にとどまるべきでなく、日本農業の物質循環や畜産のあり方まで踏み込む必要がある。

戦後の日本の畜産は「ゴールなき規模拡大」とも呼ばれる構造変化を遂げたが、これがふん尿処理問題で一つの行き詰まりをみせている。畜産環境問題は畜産が経済的な効率性のみを求めた結果起きている問題であるということができ、畜産経営は効率性のみでなく、耕種農業、農地との関係を重視し、環境と調和した適正規模で営むべきであろう。

このことは、自給飼料基盤を確立し、輸入飼料穀物に過度に依存した状態を是正するということでもあり、食料自給率に直結する問題である。農林水産省はこれまでもそれなりに自給飼料基盤づくりに努力して

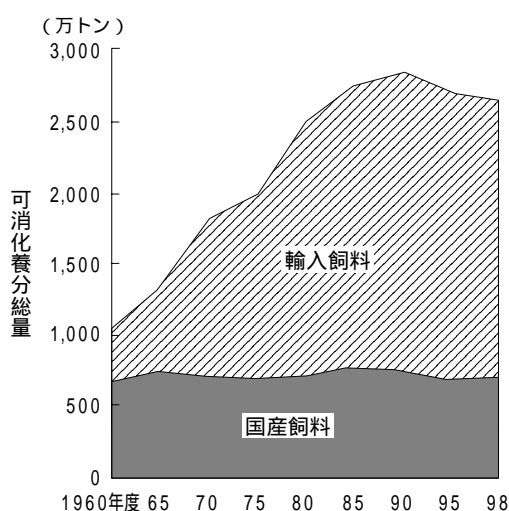
きており、80年ごろまでは飼料作物の作付面積が増加してきたものの、80年代以降は円高の進行もあって停滞しており、98年の飼料自給率は26%にとどまっている(第10, 11図)。食料自給率を維持・増大させるためにも自給飼料生産を増大させることが

第10図 飼料作物作付面積推移



資料 農林水産省「耕地及び作付面積統計」

第11図 飼料需給動向



資料 農林水産省「飼料需給表」  
 (注) 「可消化養分総量」とは、家畜が消化できる養分の総量を数値化したもの。

必要であり、そのためには休耕地、林野の活用や飼料米生産を検討すべきであろう。

日本の畜産業の飼料基盤に関しては以前から多くの研究がなされており、その先駆的研究として近藤康男編『牧野の研究』(東大出版会, 1959)がある。近藤氏は、日本には広大な林野(牧野)があり、これを畜産的に利用していくべきであると主張し、その後「混牧林」の研究が盛んになった。これらの研究成果を受け継いで、80年代にはいって梶井功編『畜産経営と土地利用(総括編・実態編)』(農文協, 1982)がまとめられ、最近でも増井和夫氏が「アグロフォレストリー」を提唱<sup>(注17)</sup>をしている。

林野の畜産的利用は、国土の有効利用を行うことにより自給飼料基盤を造成するというものであり、ふん尿処理問題も同時に解決することが可能であり、まことに理にかなった主張であると思う。日本列島に広がるゴルフ場を考えれば、牧場を造成していくことは十分可能であると考えられる。イメージ的には神津牧場や阿蘇高原に象徴されるような「牧歌的」な牧場経営を広めていくというものであり、畜産が本来の姿に戻るということでもある。近年EUでは「家畜の福祉」が唱えられ現実の政策に反映されるようになってきているが、日本でもいずれ対応が迫られることになると考えられ、今後、環境と調和し動物が動物として伸び伸び育つような畜産に改革していく必要がある。

こうした畜産を推進していくためには、<sup>(注18)</sup> 中山間地域政策との連携が重要である。現

在，中山間地域への直接所得補償が論議されているが，中山間地域こそ畜産に適した地域であり，中山間地域の畜産的土地利用を推進していくために財政支援を行うべきである。中山間地域の畜産を維持・拡大することは畜産環境問題の解決にもつながり，WTOの場で「緑の政策」として当然認められる政策であろう。

このように，畜産環境問題は単なる公害対策ではなく，食料自給率政策，中山間地域政策とリンクして考えるべき問題であり，畜産環境問題は日本の畜産のあり方の見直しを伴って解決していく問題であると考えられる。短期的対応ではなく，長期的・総合的な視野に立った政策が望まれる。

(注17) かつて林野庁，林業試験場(現在の森林総合研究所)で混牧林(林内放牧)の研究が盛んであった時期があり，その成果は武居忠雄編『林業と肉用牛経営』(地球出版，1967)にまとめられている。このほか，斉藤政夫『和牛入会放牧の研究』(風間書房，1971)，三橋時雄編『肉用牛放牧の研究』(ミネルヴァ書房，1973)があり，最近では，杉山道雄編『環境保全と山村農業』(日本経済評論社，1993)，岩波悠紀『林内放牧による肉牛振

興と森林・環境・国土保全』(『畜産の研究』48巻1号，1994)，増井和夫『アグロフォレストリーの発想』(農林統計協会，1995)がある。そのほか，林野の畜産的利用に関しては，宇佐美繁『牧野利用と地域農業』(『日本の農業(115)』1978)，宮崎昭『将来の牛肉生産』(農業信用保険協会，1979)，土屋主造編著『畜産開発論』(御茶の水書房，1981)，蔦谷栄一「地域資源活用型畜産経営の現状と展開の可能性」(『農林金融』1998.8)等があり，肉用牛生産だけでなく酪農では「山地酪農」が提唱されている。なおチューネンは，既に19世紀初頭の段階で，飼料基盤，ふん尿の堆肥利用との関連で畜産の立地問題を論じている(『孤立国』(1826))。

(注18) 中山間地域の畜産的土地利用に関しては，農政調査委員会で「中山間地域における畜産の展開に関する調査」が行われており，これまで6冊の報告書が刊行されている。

#### 参考文献

- ・押田敏雄・柿市徳英・羽賀清典編『畜産環境保全論』養賢堂，1998
- ・谷口信和「畜産経営の立地変動(1970-95) 農業の自然循環機能発揮の基礎条件」『都市と農村を結ぶ』1999年1月号
- ・矢坂雅充「酪農の糞尿処理対策」(佐伯尚美・生源寺真一編著『酪農生産の基礎構造』(農林統計協会，1995)所収)
- ・木村真人編『土壌圏と地球環境問題』名古屋大学出版会，1997
- ・前田正男・松尾嘉郎『土壌の基礎知識』農文協，1974
- ・早川泰弘「日本の地力の現状および今後の土壌保全対策」『農業および園芸』第73巻第1号1998

(清水徹朗・しみずてつろう)

# 農業を軸とする資源循環システムの形成

## 生ごみ堆肥化と地域農業の持続的発展

### 〔要 旨〕

1. 循環型経済社会への転換がさげられるなかで、本年7月に国会で成立した「食料・農業・農村基本法」には、四つの基本理念の一つとして「農業の持続的な発展」が明記された。このことは、人間にとって不可欠な食料生産が、自然循環機能に依拠した農業によってはじめて持続的と成り得ることに加えて、循環型経済社会構築の基本型が農業にあることを示唆したものといつてよい。
2. 長野県臼田町と山形県長井市では、家庭から排出された生ごみの堆肥化、農地還元、安全な農産物の生産、地場への供給という、「地産地消」の理念にもとづく、農業を軸とした資源循環システムづくりが行われている。  
この取り組みは、ごみ処理行政サイドからの要請とも合致しており、広範な地域住民各層を巻き込んだ自主的参加型の運動として展開された。なかでも、地域の各種女性組織とそのネットワークは、システムづくりを前進させるうえで大きな役割を果たした。
3. この農業を媒介とする地域資源循環システムの運営は、自治体、農協、さらには地域機関・組織で構成される地域横断的な「協議会」によって担われている。加えて、これら機関・組織は、それぞれ具体的な機能を分担し発揮しながら相互に関連しており、総意を重視した統一的な運営が保持されている。とりわけ、「協議会」に併設された実践的有機農業研究組織は、技術の開発・普及、生産者の研修・育成面で重要な役割を果たしている。
4. 両地域とも、農業労働力の減少、高齢化の進展といった構造的要因が、有機農業への取り組みを阻む格好となっている。また、生ごみ堆肥の量は管内耕地の数パーセントをカバーするにすぎず、地域農業総体へのインパクトは現状では小さい。  
とはいえ、女性や高齢者を中心とする取り組みが進みつつあり、朝市等を通じた地域住民への有機農産物の供給が増えている。また、有機農業生産者グループが結成されるなど、裾野が広がりつつある。
5. 資源循環システム形成への取り組みは、まだ緒に着いたばかりである。しかし、両地域での先駆的取り組みは、多くの教訓と可能性を与えてくれる。  
とくに、農協の果たすべき役割は大きい。農協は、すべての農家組合員の結集を図り、地域営農マネジメント機能の発揮が強く求められている。そうしたなかで、持続可能な地域農業構造への転換といった明確なビジョンを持ち、少量多品目の農業生産や地場流通を重視していく姿勢が今後一層重要となろう。



---

## 目次

### はじめに

#### 1. 臼田町，長井市の地域および農業の概況

- (1) 地域産業の構造
- (2) 農業構造について

#### 2. 臼田町，長井市の生ごみ堆肥化事業の展開過程

- (1) わが国の廃棄物処理の概要
- (2) 臼田町，長井市の生ごみ堆肥化事業への取り組み
- (3) リーダー層の果たした役割と広範な住民の参加

#### 3. 生ごみ堆肥化事業の概要と地域農業

- (1) 生ごみ堆肥化事業のあらまし
- (2) 地域循環システムの概要とそれを支える組織
- (3) 生ごみ堆肥化事業の地域農業へのインパクト 有機農業への取り組み

#### 4. 生ごみ堆肥化事業が示唆するもの 課題と今後の展望

- (1) 地域資源循環システム形成に向けて
  - (2) 地域農業の持続的発展へ
  - (3) 期待される農協の役割・機能
- 

## はじめに

本年3月，経済企画庁の構造改善推進研究会「リサイクルワーキング・グループ」（座長・寄本勝美早大副総長）は、『リサイクル社会（循環型経済社会）の実現に向けて』と題する報告書をまとめた。同報告書によると，廃棄物問題を放置すれば処理費用等の増嵩に生産活動が抑制され，2010年以降の実質国内総生産は年平均 0.6%の成長に陥ると警告を發した。と同時に，リサイクルの促進等を中心とした循環型経済社会の実現に向けた構造改革を推し進めれば，年率1.5%の安定的な成長が実現できるとし，リサイクル社会への転換を強く提言している。

加えて，本年7月に21世紀に向けての農

業の憲法ともいべき「食料・農業・農村基本法」（新基本法）が国会で成立したが，そこで掲げられた四つの基本理念の一つに「農業の持続的発展」が明確に打ち出されている。こうした視点は，旧基本法には全くなかったもので，新基本法第4条には「農業の自然循環機能（農業生産活動が自然界における生物を介在する物質の循環に依存し，かつこれを促進する機能をいう）が維持増進されることにより，その持続的な発展が図られなければならない。」と唱われている。

これは，人間が自らの生命体を維持するために不可欠な食料について，農業が有する自然循環機能に依拠することによってはじめて持続的な生産が可能となることを明記したものである。同時に，持続的な循環型経済社会構築の基本型が農業にあることを示唆したものと見てよい。

このように、循環型経済社会への転換がさげられるなかで、家庭から排出された生ごみを堆肥化し地域の農地に還元することによって、農業を軸とした資源循環システムを構築しようとする市町村が出現しつつある。

こうした地域では、生ごみの堆肥化をごみ処理の単なる一方途とはせず、有機農業の推進や地場流通の育成に取り組み、生産者・消費者が一体となった「地産地消」を理念に掲げた地域農業振興に結びつけている。そうした取り組みは、持続可能な地域農業構造への転換をめざすものであり、ひいては暮らし全般にかかる地域資源循環型社会への転換の可能性をはらむものといえよう。

本稿は、こうした取り組みを行っている長野県白田町、山形県長井市の事例を取り上げ、農業を軸とした循環型社会システムへの転換の可能性を探ろうとするものである。

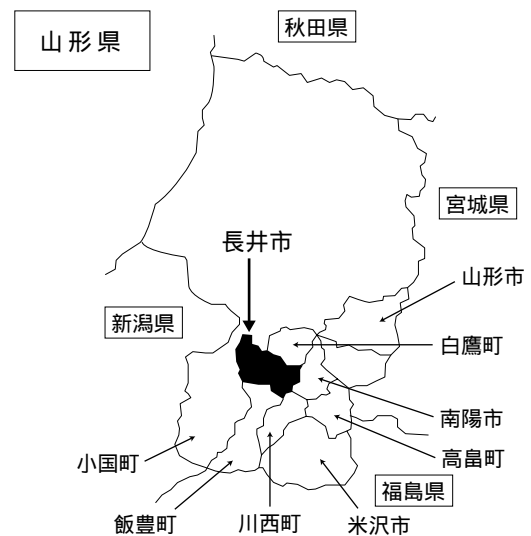
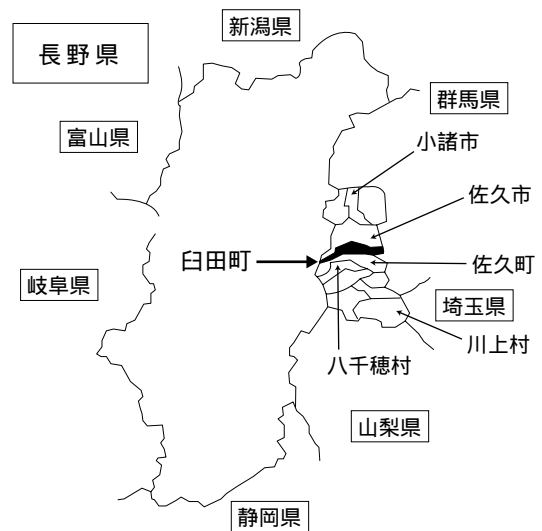
なお、本調査研究は、科学技術振興事業団・戦略的基礎研究推進事業（CREST）の助成を受けて実施されたもので、そこでの成果がベースとなっていることを明記しておきたい。<sup>(注)</sup>

(注) 本調査研究は(財)農村金融研究会内に検討委員会を設け実施したもので、その成果は『資源循環型社会システムの比較研究 - 長野県白田町と山形県長井市における生ごみの堆肥化を中心に - 』（農村金融研究会、調査資料No.208、1999年5月）として報告されている。

## 1. 白田町、長井市の地域 および農業の概況

両地区の位置は、第1図のとおりであるが、それぞれの産業構造ならびに地域農業構造についてまず簡単に触れておきたい。

第1図 白田町、長井市の位置



(1) 地域産業の構造

a. 白田町

同町の1995年の総世帯数は5,059戸で、75年からの20年間で25.7%増加したが、農家世帯数は75年の1,932戸（農家率48.0%）から95年の1,577戸（同31.2%）と大幅に減少（18.4%）している（第1表）。

一方総人口は、75年の15,794人から95年の16,178人と20年間で2.4%の増加となっているが、総世帯数の増加率と比較するとかなり低い。また農家人口をみると、75年の8,190人から95年の6,014人とこの20年間に26.6%大きく減少している。

こうした農家世帯、農家人口の大幅な減少という変化は、産業別就業人口の構成にも如実に反映されており、75～95年の間に総就業者数は7.7%増加しているものの農業就業人口は45%減と大きく減少している。代わって二次、三次産業の就業人口が

増加している。

同町は、74年の農村地域工業導入法による企業誘致や87年に開設承認された「浅間テクノポリス」に包含され、電気・機械・精密工業による就業機会が増え、また佐久市、小諸市に隣接していることもあって就業機会には恵まれている。同町の特徴は、町内最大の事業所であるJA長野厚生連佐久総合病院が存在することである。同病院は従業員1,400人余、ベッド数1,000床規模の農村医療施設(含関連施設)としては全国最大のものである。このため医療・福祉関連の就業機会が多く、これがまた町内の小売・飲食業等での就業機会増加に寄与しており、75～95年の20年間における三次産業の就業者を大きく増加(33.5%)させた要因となっている。

第1表 白田町、長井市の世帯数・人口および就業人口

(単位 戸、人口、%)

		白 田 町			長 井 市		
		1975年	95	増減率 95 / 75	1975年	95	増減率 95 / 75
世帯・人口	総世帯数	4,025	5,059	25.7	8,206	9,058	10.4
	うち農家世帯 (農家率)	1,932 (48.0)	1,577 (31.2)	18.4 (16.8)	3,209 (39.1)	2,118 (26.6)	34.0 (12.5)
	総人口	15,794	16,178	2.4	33,023	32,727	0.9
就業人口	うち農家人口	8,190	6,014	26.6	15,156	10,273	32.2
	総就業者数	7,816	8,421	7.7	16,945	17,481	3.2
	一次産業	2,099	1,131	46.1	4,890	1,864	61.9
	うち農業	1,990	1,094	45.0	4,847	1,846	61.9
	二次産業	2,743	3,313	20.8	5,520	7,718	39.8
	三次産業	2,974	3,971	33.5	6,535	7,883	20.6

資料 総務庁「国税調査」、農林水産省「農業センサス」  
(注) 総就業者数合計には分類不能の産業就業者を含む。

## b. 長井市

一方、長井市をみると、95年の総世帯数は9,058戸で75～95年の20年間で10.4%の増加となっているが、同じく農家世帯数は2,118戸と、20年間では34%の大幅減となっている(同第1表)。人口についても総人口が95年までの20年間に0.9%の微減にとどまっているなかで、農家人口は32.2%と大幅に減少しているように、人口構成も大きく変化しているのが特徴である。

就業人口から同市の産業構造をみると、総就業人口が95年17,481人と75年からの20年間に3.2%の増加となっているものの、農業就業人口は、この間62%の大幅な減少をみせ、75年の約3分の1近くまで減少している。代わって、二次、三次産業の就業者数がそれぞれ39.8%、20.6%増加している。なかでも二次産業では、近年製造業が頭打ち傾向をみせるなかで、建設業の増加が顕著となっており、公共土木事業等への依存度の高まりが垣間みれる。また三次産業では、卸・小売・飲食業が微増であるのに対して、サービス業の増加がめだっている。

同市は、近世より周辺農村部からの米等の農産物や農村工業品の集散地として商業が発達してきた。とくに、周辺農村部では養蚕業が活発に行われ、生糸・絹織物の主要産地を形成し、市街地と農村部とは強い結びつきを持ったかたちで産業構造が形成されてきた。

今日でも「長井紬」が有名だが、養蚕業

が衰退していくなかで、電子機械工業の誘致に加え、卸・小売・飲食業やサービス業といった三次産業が増加するかたちで今日の産業構造が形成されている。

臼田町、長井市の産業構造の変化の特徴は、それぞれ社会経済的、歴史的な差異を有しつつも、農業のウェイトの大幅な低下と二次、三次産業への移行が共通しており、とりわけこの20年間に急ピッチで進行した。とはいえ、こうした構造変化はなにも両地域だけの特徴ではなく程度の差はあれ、全国共通にみられた変化ともいえる。

## (2) 農業構造について

臼田町、長井市とも農林統計上は、「中間農業地域」に区分され、経営形態は稲作単一経営プラス兼業が圧倒的部分を占めている。以下両地域の農業構造について触れてみたい。

### a. 臼田町

同町の基幹作物は、かつて米・野菜、畜産、養蚕とバランスのとれたものであったが、養蚕が著しく衰退し、畜産も後退したため、近年では替わって「花き、花木」のウェイトが高まっているのが特徴である。95年の1農家当たりの経営耕地面積は52a(うち水田34a)で、全国平均(146a)よりもかなり小規模となっている。

75～95年における農業構造の変化の第一は、前述の農家戸数の減少と兼業化の進展である(第2表)。専兼別で見ると、形式的には専業は37.8%増加しているが、その内

第2表 白田町，長井市の農業構造 農家・労働力・経営耕地

(単位 戸，人口，ha，%)

	白 田 町					長 井 市				
	1975年		95		増減率 95 / 75	1975年		95		増減率 95 / 75
	実数	構成比	実数	構成比		実数	構成比	実数	構成比	
農家戸数(戸)	1,932	100.0	1,577	100.0	18.4	3,209	100.0	2,118	100.0	34.0
専業 (うち男子生産年齢 人口のいない専業)	222 (100)	11.5 (5.2)	306 (241)	19.4 (15.3)	37.8 (141.0)	141 (39)	4.4 (1.2)	132 (66)	6.2 (3.1)	6.4 (69.2)
第1種兼業	309	16.0	149	9.4	51.8	1,316	41.0	436	20.6	66.9
第2種兼業	1,401	72.5	1,122	71.1	19.9	1,752	54.6	1,550	73.2	11.5
農業就業人口(人)	2,747	100.0	1,974	100.0	28.1	4,698	100.0	2,585	100.0	45.0
(うち65歳以上)	(733)	(26.7)	(1,196)	(60.6)	(63.2)	(651)	(13.9)	(1,181)	(45.7)	(81.4)
男性	1,013	36.9	798	40.4	21.2	2,285	48.6	1,278	49.4	44.1
女性	1,734	63.1	1,176	59.6	32.2	2,413	51.4	1,307	50.6	45.8
経営耕地(ha)	1,130	100.0	812	100.0	28.1	3,560	100.0	3,104	100.0	12.8
田	573	50.7	496	61.1	13.4	3,003	84.4	2,790	89.9	7.1
畑	248	21.9	242	29.8	2.4	284	8.0	208	6.7	26.8
樹園地	309	27.3	74	9.1	76.1	273	7.6	107	3.4	60.8
耕作放棄地(ha)	31		127		309.7	20		51		155.0

資料 農林水産省「農業センサス」

訳は男子生産年齢人口のいない専業農家の増加が中心で，実質的な専業農家は減少している。また，第1種兼業も第2種兼業の減少率を大きく上回る 51.8%の減少となっている。

第二の変化は，75～95年の間に農業就業人口が 28.1%の減少となっていることに加えて，高齢化が著しく進展したことである。農業就業人口のうち65歳以上は，75年には26.7%の割合であったものが95年には60.6%にまで上昇している。一方，男女別でみると，かつてみられた労働力の女性化は，女性労働力のリタイアの進展により，男性のウェイトが上昇していることがわかる。

第三の変化は，経営耕地面積が95年までの20年間に， 28.1%と

3割近く減少していることである。とくに，養蚕の衰退から樹園地が 76.1%と大きく減少しており，一部果樹や畑地への転換が認められるが，畑地での耕作放棄もめだっている。

また，有機農業を進めていくうえで重要な部門である畜産をみると(第3表)，肉用牛を除いたその他の畜種では，飼養戸数，

第3表 白田町，長井市の農業構造 畜産

(単位 戸，頭，100羽，%)

	白 田 町			長 井 市			
	1975年	95	増減率 95 / 75	1975年	95	増減率 95 / 75	
乳用牛	飼養戸数	146	17	88.4	75	19	74.7
	飼養頭数	720	447	37.9	297	513	72.7
肉用牛	飼養戸数	15	16	6.7	378	112	70.4
	飼養頭数	37	316	754.1	984	1,195	21.4
豚	飼養戸数	46	1	97.8	142	7	95.1
	飼養頭数	1,120	-	-	2,521	701	72.2
採卵鶏	飼養戸数	234	25	89.3	155	13	91.6
	飼養羽数	16	5	68.7	145	135	6.9

資料 農林水産省「農業センサス」

飼養頭羽数とも減少しており、畜産基盤の弱体化が認められる。

b. 長井市

かつて養蚕業がきわめて活発に行われてきたが、今日では大きく後退していることがあり、同市の農業構造変化の第一の特徴は、水田単作地帯化していることである。ちなみに、96年の農業粗生産額では、米が約40億円と全体の約7割のシェアを占め、その他の作物のシェアは畜産が11.5%で野菜、果物とも1割以下にすぎない。

農家1戸当たりの経営耕地面積は、95年で147a(うち水田139a)と、ほぼ全国平均並みとなっており、近年では水田利用権設定等による農地の流動化も進展しつつある。

第二の特徴は、臼田町と同様農家戸数の減少と兼業化であり、かつ農業労働力の減少と高齢化の進展である。しかもその進展度合いは臼田町と比較しても著しい。例えば、75～95年の20年間に農家は34%と大きく減少している。しかも、専業農家は形式上69.2%増加しているものの、その約半分は男子生産年齢人口のいない農家である。また、第1種兼業農家の減少が著しいのも特徴である。

農業就業人口についていえば、95年までの20年間で45%と、約半分の水準にまで落ち込んでいることに加えて、65歳以上の農業就業人口が81%と大幅に増加し、95年におけるその割合は、45.7%(同75年13.9%)にまで上昇している。このように、長井

市では、農業労働力の著しい減少と高齢化が際立っている。

第三の特徴は、こうした農業全体の弱体化のなかにあっても、畜産基盤が相当程度維持されていることである(同第3表)。同地域一帯は、かねてより「米沢牛」の産地として、肉用牛肥育が盛んな地区であり、肉用牛飼養戸数は75年の378戸から95年の112戸へと20年間に70%と大きく減少しているが、飼養頭数は同じく984頭から1,195頭へ増加し、いわゆる戸当たりの多頭化が認められる。またこうした傾向は、乳用牛についても同様である。一方、豚、採卵鶏は、飼養戸数、飼養頭羽数とも減少傾向を続けているが、総体としての畜産基盤はかなり強固な形で残されているといつてよい。こうした、畜産から排出されるふん尿等の有機系資源は、生ごみ堆肥化の際にその質の向上(混入調整)を図るうえで重要であり、地域の資源を循環させながら有機農業を推進するうえでも不可欠なものである。

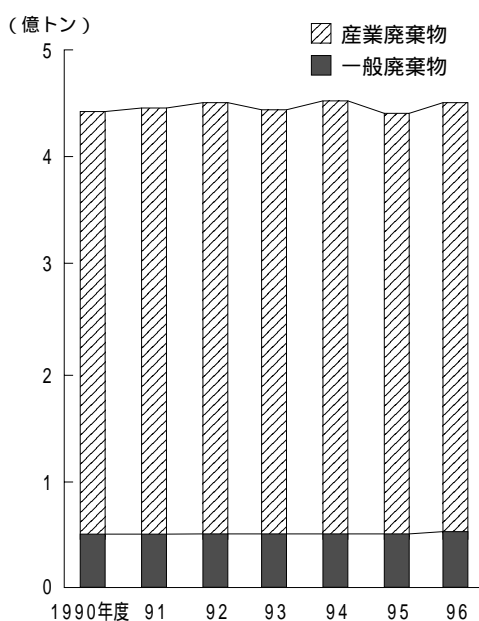
## 2. 臼田町、長井市の生ごみ堆肥化事業の展開過程

### (1) わが国の廃棄物処理の概要

両地域の生ごみ堆肥化事業を述べる前に、わが国全体の廃棄物処理についてまず簡単に触れておきたい。

96年度の廃棄物総排出量(厚生省調べ)は、4億5,610万トンで、うち家庭等から排出される一般廃棄物が5,110万トン(速報値、総

第2図 わが国の廃棄物の総排出量の推移



資料 厚生省

排出量シェア11.2%)、産業活動から排出される産業廃棄物が4億500万トン(同88.8%)で、ここ数年は横ばいないしは微増で推移している(第2図)。

一般廃棄物の組成(97年京都市調べ)は、湿重量比でおおよそ厨芥類4割、紙類3割、プラスチック1割と、この三つで約8割を占めている。また、厨芥類の内容は、調理くず53%、食べ残し36%で、圧倒的に食料品が多く、これらは水分含有率が高いが、再生可能性の極めて高い有機系資源である。

こうした一般廃棄物は、市町村によって中間処理されるが、うち直接焼却処理される割合は77.1%(96年、厚生省調べ)にも達している。このような水分の多い生ごみがプラスチック等と一緒に焼却されることによって、エネルギーの非効率性やダイオキ

シン発生等の問題を生じさせている。

また、焼却以外の中間処理(破碎・選別による資源化、高速堆肥化等)の割合は、12.6%にすぎず、最終処分量は1,297万トンとなっている。こうしたなかで、一般廃棄物の最終処理場の残余年数は、95年度全国平均で8.5年と逼迫化しつつあり、市町村共通の大きな課題となっている。

一方、産業廃棄物の種類別排出量(厚生省調べ)で最大のものは、汚泥で48%、ついで動物のふん尿18%、建設廃材15%と続いております。この三者で約8割を占めている。また業種別では建設業、農業、電気・ガス・熱供給・水道業がそれぞれ2割占めている。

農林水産省の調べでは、動物のふん尿の約9割は農地に還元されているが、未処理還元、過剰施用等によって環境問題が発生している。また食品産業廃棄物の加工残渣約250万トンもその約8割が肥料、飼料等に再利用されている。こうした、中間処理を経た後の産業廃棄物の最終処理量は約6,800万トンで、96年度末の最終処分場の残余年数をみると、全国平均3.1年となっており、一般廃棄物と比べてより厳しい状況にある。

## (2) 臼田町、長井市の生ごみ堆肥化事業への取り組み

前述のとおり、再生可能性の高い有機系資源を多く含む台所からの生ごみの9割弱が、一般廃棄物として焼却ないし埋め立てによって処理されている。

こうしたなかで、生ごみを堆肥化し、地域の農地に還元する取り組みを行っているのが臼田町、長井市である。以下、その取り組み内容をみてみたい。

#### a. 取り組みのきっかけ

臼田町が、生ごみ堆肥化事業に取り組むきっかけとなったのは、管内の畜産ふん尿や稲わらが、近隣の高原野菜地帯である川上村や野辺山地区に、有機肥料の原料として流出し続けたことである。このため、管内では有機質不足による連作障害が多発したことに加えて、60年代半ばごろ町内に設置された畜産団地から発生する畜産ふん尿とあわせて、有機資源である生ごみも堆肥化し、農地へ還元しようとする気運が高まったのである。

折しも、71年に佐久地方16ヶ市町村で広域行政組合によるごみ処理計画が持ち上がったが、公害反対運動により74年に断念、その後の3ヶ市町村構想も頓挫した。このため、町独自でごみ処理を行う必要に迫られる。しかし、これまでの埋立処理では、苦情が寄せられていたカラス、ネズミ等の鳥獣害が解決しないため、ごみの分別収集、減量化が避けられない課題となった。つまり、こうしたごみ処理行政サイドの要請と、前述の農業サイドからの生ごみ堆肥化、有機質確保といった要請が合致したのである。そして77年に、町単独事業による「堆肥化センター」の設置が決定、翌78年には、「臼田町堆肥製産センター」が完成したのである。

一方、長井市の場合は、「まちづくり」がきっかけである。88年、当時の市長の発案によって、地域の将来像を検討するため若者ら97名の市民代表による「まちづくりデザイン会議」が発足する。同会議は、五つの部会で構成されたが、その一つである農業部会では、長井市の農業のあり方の検討が重ねられた。そこでの提言は、「デザイン会議」での構想を一層深めるために設立された、「快里(いいまち)デザイン研究所」(90年、市民青年各層代表18名で構成)での検討を経て、91年10月に「快里デザイン計画(まちに恋して)」として、より具体化された計画に深められていく。

ここで描かれた長井市の農業の将来像は、消費者ニーズ(安全でおいしいもの)に応えていくこと、地域自給率を上げていくこと、地域ブランドの確立、地域環境保全と結びついたみんなで取り組む有機農業の推進等、であった。

さらに、この計画具体化のための「台所と農業をつなぐながい計画(通称「レインボープラン」)調査委員会」(91~92年)、「レインボープラン推進委員会」(92~96年)が設置される。ここでの検討によって、「生ごみと農産物が循環する地域づくり」、すなわち生ごみ堆肥センターの設置ならびにその堆肥によって育てられた農産物を市民に供給するといった「地産地消」の理念が一層明確化されていった。

こうした動きをごみ処理行政サイドから見ると、同市においても全国の市町村と同様、再生可能な資源ごみと可燃・不燃ごみ



の分別収集による減量化の課題を抱えていたのである。そして、93年から分別収集に着手する等、可燃ごみの減量化に注力してきており、そうした意味においても生ごみの堆肥化は、ごみ処理行政上の要請からも合致していたのである。

このように、両地区における生ごみの堆肥化は、地域の農業や食の在り方から要請された有機系資源の確保と、行政のごみ処理ならびに地域環境保持といった要請が合致したところに位置づけられているといつてよい。

#### b. 生ごみ堆肥化事業の展開過程

生ごみ堆肥化事業にとって具体的かつ最大の課題は、生ごみの分別収集がどこまで徹底できるかである。その成否は、堆肥の質そのものを決定するとともに、事業そのものを左右するものである。こうしたことから、堆肥化事業に対する広範な地域住民の理解・協力と参加意識が不可欠であり、それらを引き出すための明確な目的と理念が求められる。

臼田町において、分別収集指導の先頭に立ったのは、ごみ行政を担当する町民課であった。78年の堆肥化事業開始に先立って、町保健婦、栄養士、職員労組とともに町内各自治会ごとの指導を重ね、また堆肥センター見学会の実施、さらには収集所ごとの分別点検指導が行われた。こうした活動は、町農政課、旧JA臼田町等、町農政指導協議会を構成する農業関係団体にも支えられ、町民各層の事業への理解を深めて

いくうえで大きく貢献していく。同時に、堆肥化事業が単なる生ごみ処理ではなく、有機系資源の地域内循環を基礎とした、地域農業の発展をめざすという事業の根底にある理念の浸透にもつながっていった。

一方、長井市においては前述のとおり、最初から市民各層によって、草の根的に組織化された「まちづくりデザイン会議」にはじまり、「レインボープラン」にかかる「調査委員会」ならびに「推進委員会」によって、生ごみ堆肥化を環とする地域循環システムづくりが行われた。とりわけ、「レインボープラン」の具体化のため推進機関である「推進委員会」に設けられた四つの専門部会（「生ごみ収集システム部会」「堆肥流通部会」「施設管理部会」「流通部会」）では、それぞれの機能を分担しながらも相互に連携を保ちつつ、一体的な取り組みが行われた。

すなわち、生ごみの分別収集、堆肥化、堆肥の地域内農家への供給、そこで生産された農産物の地域内供給といった一連のシステムづくりが、「地産地消」の理念にもとづく地域内循環型農業の確立という共通の目標に向かって行われていく。またそれらは、「推進委員会」内部だけの取り組みにとどまらず、同時並行的に全市民に向けた啓蒙活動として、市民各層の学習会や各種講演会等を通じて精力的に行われていく。

このように、臼田町、長井市とも生ごみ堆肥化事業を展開していくあたり、この事業が単なるごみ処理ではなく、地域農業や食の在り方、さらには使い捨て・廃棄型社会ではない、もう一つの別な暮らしの在り

方、すなわち資源循環型社会をめざす運動であるという理念の深化に、当初から力が注がれてきたのである。

### (3) リーダー層の果たした役割と広範な住民の参加

#### a. リーダー層の果たした役割

次に、事業展開の過程で重要な役割を果たしたリーダー層について触れてみたい。

臼田町では、事業の推進および運動の理念を支えた組織として、82年3月に臼田町、旧JA臼田町、佐久総合病院の三者によって設立された「臼田町有機農業研究協議会」があげられる。

同協議会は、78年の生ごみ堆肥化事業開始の2年後に設立された「臼田町の実践的有機農業を考える会」(80年3月)が、発展的に改組されたものである。協議会発足の目的は、「現在の『農薬と化学肥料づけの農業』を見直し、高度に発展しつつある農業技術を駆使しながらも、従来の堆肥など地力増強の有機質肥料を活用する『有機農業』について研究調査に取り組む」というものである。

実施事項は、佐久総合病院附属農村保健センターに実践農場200aを併設、有機農業の普及・栽培技術にかかる実験、堆肥施用量の実験、生ごみ堆肥化事業の推進、完熟堆肥づくり、有機農産物の販売、生産農家と生協、食生活改善グループ、給食関係者等、消費者を含めた「安全で健康な食生活文化の確立」と、幅広い。

また、実践農場の脇に「しゅんの野菜風

土庵」を開設(92年)、実践農場でとれた有機農産物を市民に供給している。加えて、95年からは町内の有機農業に関心あるJA女性部員12名による「ゆうきクラブ」(事務局JA南佐久)を組織化し、年間10数回の農作業を行いながら有機農業に直接触れる機会を設ける等、有機農業の啓蒙活動にも力を入れている。

さらに、佐久総合病院そのものが果たした役割も極めて大きい。同病院は、戦後一貫して農薬中毒や農機具事故等による労働災害問題に取り組んできた、いわば農村医療のメッカである。こうした、農村の医療面で直接的に果たしてきた役割に加えて、地域住民に向けての啓蒙活動(98年度で第52回目となる「病院祭」、訪問看護制度を設け町内関係団体とともに実施している町在宅介護支援活動、生産者、消費者、販売業者、各種地域住民組織を地域横断的に組織化した「食と農をおこすネットワーク」の結成等)においても、中心的な役割を果たしている。

このように、臼田町においては「臼田町有機農業研究協議会」ならびに佐久総合病院が、生ごみ堆肥化事業はもとより、有機農業の具体的推進や理念部分にあたる食の安全性や地域農業の健全な発展、さらには地域環境問題に至るまで、住民の意識を深めるうえで極めて重要な役割を果たしてきた。

一方、長井市においては、生ごみ堆肥化を軸とし、農業を媒介とする地域循環システムづくりを進めるうえでリーダー的な役割を果たしたのは、前述の「まちづくりデザイン会議」とその後創設されたレイ

ポープラン（「台所と農業をつなぐながい計画」）にかかる「調査委員会」「推進委員会」であった。「地産地消」を理念に掲げたものの、農産物の地域内自給率は、5%程度まで低下している。農薬や化学肥料に依存し、高齢化と労働力不足に悩む地域農業の現状、大量消費に慣れ親しんだ生活様式のなかで、農家、市民に「地域の食生活は地域の農業が支え、その農業はまた市民によって支えられる」という運動の理念は、にわかには理解されるものではない。

この困難な課題に取り組んだのが、農家出身の「推進委員会」メンバーである。彼等を中心に、有機農業や地域農業のあり方をテーマに幾度かの学習会、講演会が開催された。

こうした活動を、側面から支えてきたのが長井市商工会議所であった。同市は古くから後背地としての周辺農村と経済的結びつきが強く、農業が潤うことで市内の商工業も活発化するという地域経済構造を形成していた。このため、農業への理解も深く、同商工会議所は70年代初めから、「三園（学園・田園・庭園）都市構想」を打ち出し、独自のまちづくりを実践してきた。田園都市構想とは、豊かな生態系と景観を持つ水田・田園空間の保全をしながら情報・通信機能といった都市機能も併せ持たせようというものであり、人間性への回帰に主眼が置かれている。

こうした構想は、スタート当初のまちづくりからレインボープラン構想に反映されており、会議所はレインボープラン推進に

当たっての人的支援をはじめ、同プランを地域のアイデンティティとして位置づけ、運動理念を市内商工業者全体に浸透させるうえで大きく貢献した。

#### b. 広範な地域住民の運動参加

リーダー層の果たした役割とあわせて、生ごみ堆肥化事業の推進を住民レベルで支えた数多くの地域組織がある。自治会を基礎にした各種サークル組織等がそれぞれであるが、両地域とも共通して特徴的なのが、女性組織およびその連合組織が果たした役割である。

白田町では、地域に「JA南佐久女性部」「老人クラブ婦人部」「商工会婦人部」等の女性組織があるが、これらが相互の活動交流と連携を目的に「婦人集団連絡協議会」を結成し、学習活動の拠点となっている。

ちなみに、JA南佐久女性部の活動をみると、80年代初頭から食品添加物問題をきっかけに、「安全な食を求める自給運動」を展開してきた。自給用の安全な有機農産物を確保するために、種子、苗、コンポスター等の共同購入をすすめるかたわら、自給分を超える有機農産物を学校給食に供給するまでに至る。こうした活動のなかで、JA女性部による朝市等が創設され、佐久総合病院の玄関脇に開設された「まごころ市」（88年、当初無人市としてスタートしたが現在は部員が常駐、売上は年間約600万円）は、一般町民、病院の患者・見舞客・職員等に好評である（第3図）。その他、有機農業生産グループ「いぶき」や前述の「ゆうきクラブ」

第3図 「まごころ市」での販売時に農産物に添えられたメッセージ



も女性組織による有機農業に取り組むグループである。また特記すべきことは、「自給運動」がやがて、高齢者福祉や介護を担う地域のネットワーク組織の形成（例えばJA 女性部を母体としてできた助け合い組織「JA ささえ会」）等に影響を与えてきたことであり、暮らしにおける地域社会が抱える課題全般にまで活動視野が広がってきている点であろう。

一方、長井市においてはレインボープランの策定・推進の過程で横断的な市民ネットワークが形成されていく。それは、行政組織をはじめ、商工会議所、旧JA長井（現JA 山形おきたま）、長井市立病院、長井清掃事務所、若手農民グループ「長井農研」、地域女性組織等で構成され、全市民的な運動に広がっていった。

同市においても、女性組織の果たした役割は大きい。地域女性組織には、主として公民館活動をベースにした「地区女性会」と「長井連合婦人会」「JA 長井地区女性部」「商工会議所婦人会」等、10の女性組織があ

る。そして、これらの組織で構成されている「消費者の会」は、レインボープラン策定の当初から代表を送り、また自ら学習会、講演会を開催して組織員の啓蒙に努め、運動を進めるうえで大きな原動力となった。

このように両地域において、女性の事業・運動への参加は、極めて重要であった。すなわち、生ごみ分別にとどまらず、女性は生命に敏感であり、暮らしの視点に優れていることが、運動の主体を担うまで成長したとあってよい。さらにいえば、女性によるグループ活動とそのネットワーク化が、安全な農産物の生産供給・消費といった農業を軸とした地域循環システム形成の過程において、それらを根底から支えてきたといってもよい。また、こうした蓄積は高齢者介護等の地域が抱える諸課題にも、十分応えていく可能性を秘めているといえよう。

### 3. 生ごみ堆肥化事業の概要と地域農業

#### (1) 生ごみ堆肥化事業のあらまし

前述の経緯を経て、臼田町では78年に、長井市では97年にそれぞれ堆肥プラントが稼働した。両地区における生ごみ堆肥化のプロセスおよび堆肥の流通経路は、第4図のとおりである。

##### a. 生ごみ堆肥化のプロセス

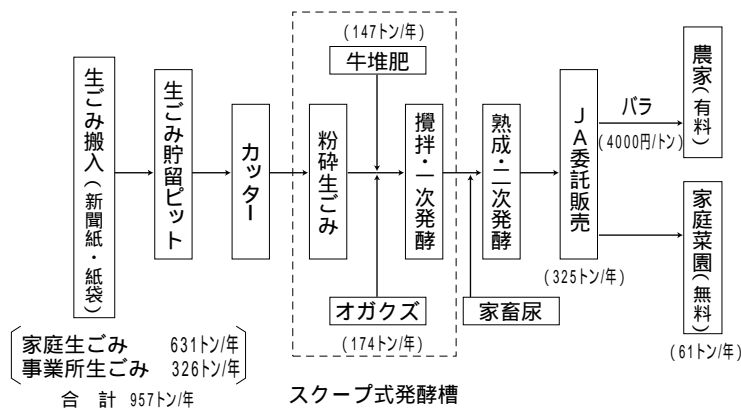
臼田町では、市街地の約1,000世帯を対象

に週2回生ごみが収集されるが、家庭で水切り後、新聞紙にくるみ、町指定の紙袋に入れて収集所に搬出される。委託収集業者によって、堆肥センターの貯留ピットに搬入され(家庭生ごみ約630トン/年、事業所生ごみ約330トン/年は、直接搬入、合計生ごみ約960トン/年)、カッターで粉碎された後、牛堆肥(約150トン/年、90年以前はし尿・下水汚泥が混入されたが、重金属等の問題で中止)、オガ

クズ(約170トン/年)が混入され、攪拌・一次発酵させる。これに、家畜尿が加えられ、熟成・二次発酵させるプロセスである。つまり、投入原材料合計約1,300トン/年から、熟成堆肥約325トン/年が出来上がる。これらは、農協に委託され農家にはバラ(販売価格4,000円/トン、別途搬送料2,000円/トン)で販売されているが、少量の家庭菜園用は無料で提供されている。

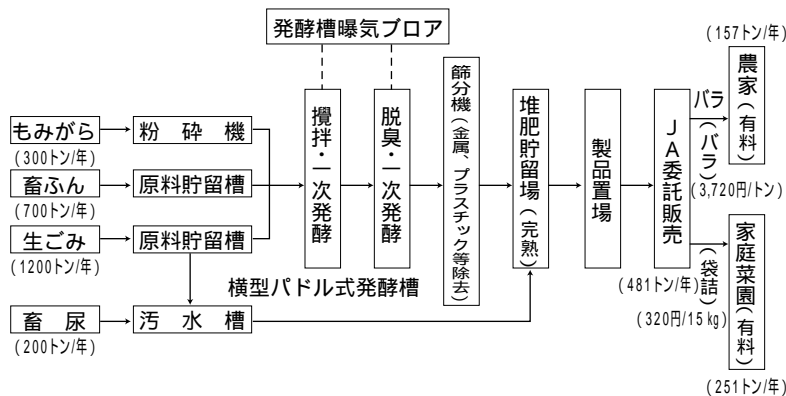
第4図 生ごみの堆肥化プロセス

(1) 白田町(97年度)



資料 「白田町堆肥製産センター資料」から作成

(2) 長井市(98年度)



資料 「長井市レインボープラン推進資料」から作成

(注) コンポスト売上数量481トンには、「研究事業等」約73トンを含む。

一方、長井市では市街地約4,900世帯を対象に週2回収集されるが、家庭用生ごみ(1,200トン/年)は、収集所の水切りバケツ・コンテナに集められ、委託収集業者によって堆肥センターに搬入される。この生ごみは、粉碎機にかけられたもみ殻(300トン/年)と畜ふん(700トン/年)と混入され、攪拌・一次発酵、脱臭・二次発酵を経て、篩分機にかけられる。その後、汚水槽に蓄えられた畜尿および生ごみ汚水を散布して堆肥貯留場で完熟するまで留置される。完熟堆肥は、まず製品置き場に移され、販売は農協(旧JA長井市)に委託されて、農家にはバラ(3,720円/トン)で、家庭菜園等には袋詰(320円/15kg)で販売されている。

堆肥化プロセスの原理お

よび原材料とも、両地区の相違はほとんどない。しいてあげれば、臼田町では分別収集が徹底したことや篩分機が老朽化したことにより、篩分けが行われていない。このため、完成堆肥にビニールの小片が混入したり、新聞紙等が残渣として残る等の課題が残されている。堆肥の質からいえば、長井市の場合は完熟堆肥として仕上がっているのに対して、臼田町の場合は、完熟度や異物混入等の問題も指摘されている。

農家サイドの需要をみると、臼田町ではスタート当初需要が旺盛で、利用農家は100戸を超え、400～500トン/年の出荷量を維持していた。しかし90年代に入って前述の堆肥の質の問題もあり、利用農家数は近年60～70戸、出荷量も300トン/年程度で推移している。ただし、家庭菜園等無料分は徐々に増加傾向にある。

一方、長井市の場合では、堆肥の質の良さもあり、農家の需要に追いつかない程である。98年度の堆肥生産量は、481トン（「研究事業」用の73トンを含む）であり、そのうち農家向けバラ出荷が約157トン、家庭菜園向け袋詰め出荷が約251トンであり、後者の方が多く、農家への振り分け分をどう確保していくかの課題を抱えている。また、投入原材料が2,200トン/年（畜尿を除く）を超えており、すでにプラントの処理能力2,400トン/年に近づいているといった課題も抱えている。

#### b. 生ごみ堆肥化のコスト

さて、生ごみ堆肥化に伴うコストは、両

地区とも埋立、リサイクル、焼却等のごみ処理と明確に区分されておらず、正確なコスト計算はできない。一部推計を含むが、そのコストは、トン当たり臼田町が3万円、長井市が2万9千円と、ほとんど変わらない。なお、主要コストは収集委託料、堆肥センターの人件費および燃料費、修繕費等である。

ちなみに、臼田町における埋立処理、焼却処理コストがそれぞれ約2万1千円、2万5千円であり、単純比較では堆肥化コストは割高になっている。とはいえ、堆肥販売収入（98年度臼田町約100万円超、98年度長井市約420万円）もさることながら、将来的に予想される埋め立て地確保の困難性や、焼却する場合のエネルギーの非効率性等を勘案すると、経済合理性ならびに環境合理性を併せた環境効率性は、従来の処理方法と比べ将来にわたり一層の優位性を発揮することになる。

加えて、長井市においては堆肥化事業開始に伴って、可燃生活系のごみ総排出量そのものが減少しており、堆肥化コストのみを取り上げるのではなく、総体としての評価が必要であろう。

#### (2) 地域循環システムの概要とそれを支える組織

地域循環システムの概要とそれを推進し支える仕組みは、第5図のとおりである。

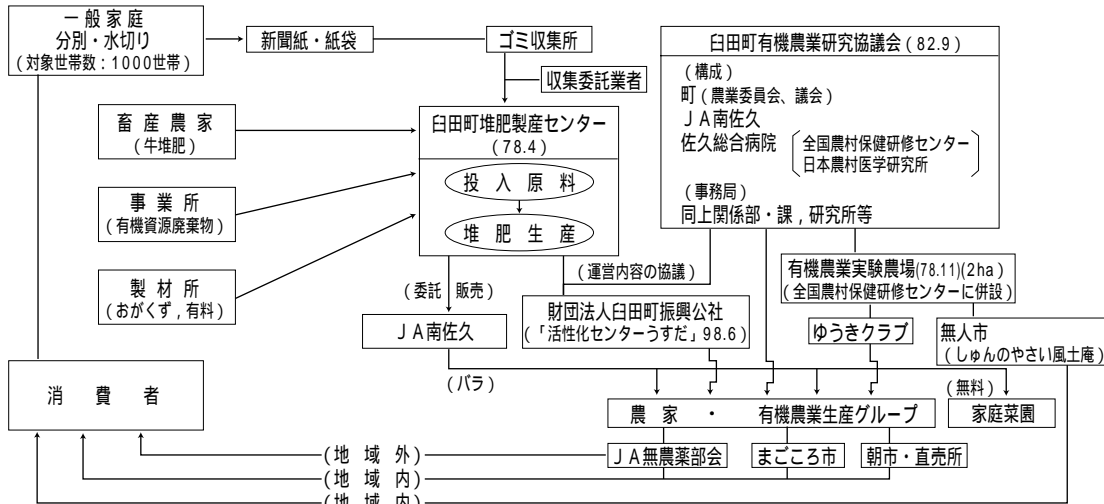
両地区で共通している特徴の一つは、穏やかな「協議会」が設置され、これがシステム全体の運営にかかわっており、かつ、

関係組織のネットワークの要となっている点である。この協議会を構成する組織は、自治体、農協が共通であり、その他の組織

では臼田町で佐久総合病院（付設機関を含む）、長井市で商工会議所、各種市民組織が加わっている。両者の違いは、取り組みの

第5図 生ごみ堆肥化を軸とする資源循環システムフロー

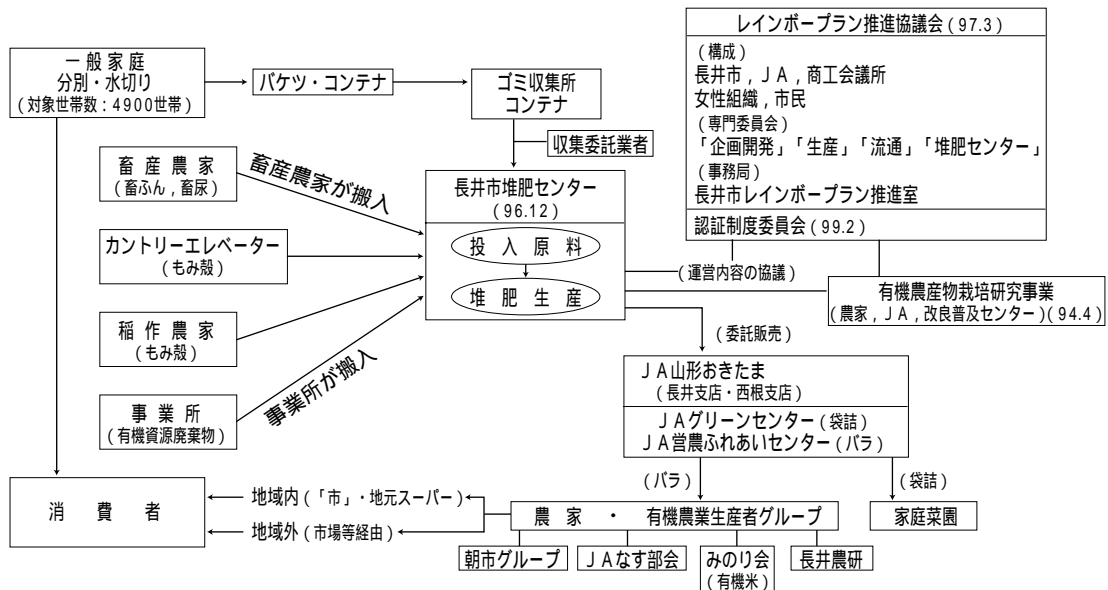
(1) 臼田町



資料 臼田町からの聞き取り

- (注) 1. は原材料，堆肥，農産物等の流れ。  
2. 86年までは原材料にし尿汚泥等を使用，91年からは牛堆肥を使用。

(2) 長井市



資料 『長井市環境基本計画』（長井市，97年3月）に加筆したもの

- (注) は原材料，堆肥，農産物等の流れ。

きっかけ、事業・運動の理念と展開過程、ならびに社会的・歴史的な地域の蓄積、風土等の差違に由来するといつてよい。

二つめは、協議会を構成する各組織が、それぞれ具体的な機能を分担しあい、かつ発揮していることである。

例えば自治体は、分別収集から堆肥化の過程で、事業費(財政)と推進力としてのマンパワーを担っている。協議会に付設されている「有機農業実験農場」(臼田町)、「有機農産物栽培研究事業」(長井市)は、関係機関の支援も受けつつ、有機農業技術の開発・普及ならびに有機農業生産者(グループ)の研修・育成を担っており、これらの実践的な研究組織は極めて重要な役割を果たしているといつてよい。さらに農協は、技術面でのサポートに加えて、堆肥の供給(委託)や有機農産物の販売機能の一部も担っている。

このように、「協議会」を構成する各組織がそれぞれの役割を十全に果たしながら相互に有機的に連関しているのである。

第三の共通する特徴は、事業・運動にかかる理念、動機づけが重視されてきたことである。

つまり、生ごみの堆肥化が単なるごみ処理の一方策ではなく、堆肥化して農地に返すことによって地域農業の振興に貢献し、関心が高まりつつある環境問題や食の安全性にも十分応えていけるという点が強調されているのである。大量生産 大量消費

大量廃棄といった現代の生活スタイルが様々な環境問題を引き起こしており、やが

て自らの生命を脅かす存在として再び降りかかるとうしていることは、すでに多くの人たちが肯定することである。そうした状況のなかで、日常生活レベルで何らかの取り組みを行いたいという潜在的意識は強い。

両地区では、こうした意識に訴え、運動の社会的優位性に裏打ちされた共鳴性、納得性を無理なく肌で感じさせる取り組みが重視されたのである。

つまり、生ごみ堆肥化をはじめ農業を軸とする資源循環型システムづくりは、事業の性格からすれば、地域のあらゆる層の参加と協力がなければそもそも成り立ち得ない。その成否は、住民および各種地域組織の自主的参加度合いにかかわっている。そうした意味では、事業参加への動機づけや理念の浸透のための取り組みは、自主的参加を促進させ、システム形成とその維持発展に欠くことのできないものであったといえる。

### (3) 生ごみ堆肥化事業の地域農業へのインパクト

#### 有機農業への取り組み

両地区の基本的な農業構造とその変化についてはすでに述べてきたが、共通していることは農家の兼業化、農業労働力の減少と高齢化、耕作放棄地の増加等、総体として地域農業の脆弱化である。

そこで、生ごみ堆肥化事業が地域の農業構造にいかなるインパクトを与えているのか、あるいはどのような可能性があるのか



をみてみたい。

a. 臼田町

まず臼田町においては、堆肥化事業のスタートに前後して、女性や高齢者を中心に有機農業への取り組みが始められた。その背景には、佐久総合病院を中心とする50年代半ばごろからの「農村の暮らしと健康を守る」取り組みがある。こうした取り組みのなかで、臼田町による「健康で安全な食べ物を生産する町」づくりや旧 JA 臼田女性部の「安全な食を求める自給運動」が進められてきた。そして、そうした経緯のなかで有機農業への取り組みが着手されてきたことはすでに述べてきた。

しかし、地域全体として取り組まれるようになったのは、78年の堆肥センターの稼働や前述の「臼田町有機農業研究協議会」の設立等、有機農業推進体制が整えられた以降である。

こうした体制のもと、80年からは農家84戸、栽培面積562 aで、春レタス、バレイショを中心に有機無農薬栽培が実施されるに至る。なお、81年から生産物は旧 JA 臼田が仲介し市場との契約栽培のかたちで生産・販売されるようになり、市場でも好評を博した。また、82年からは無農薬バレイショ（82年から東京品川区学校給食センターへ出荷、87年以降中止）の出荷契約の締結、有機無農薬米の自主流通米取り扱い（86年以降生協へ販売）、「無農薬米栽培グループ」の結成（18戸、88年）等、順調な歩みを見せた。しかし、近年に至って春レタスの出荷

量を除いて、無農薬バレイショ、無農薬米とも栽培農家、面積、出荷量とも減少傾向にある。この背景には、農業労働力の減少と高齢化があり、地域有機農業の展開を考えるとうえでは、地域農業の構造的要因が大きいのしかかった格好となっている。

こうしたことから、臼田町では98年6月（財）「臼田町振興公社」内に「活性化センターうすだ」（町と農協の共同出資）を設立し、地域農業振興の取り組みを強めている。事業内容は、後継者不足、高齢化の進行に対応した農地保有合理化事業や農作受委託事業に加えて、農産物加工事業を中心とする地域づくり事業からなっている。地域づくり事業には、「特産品開発」「直売所」等のほかに「ユーキの里づくり」の各事業があげられており、有機農業の推進も明確に位置づけられている。

また、地域農業の構造的要因があるとはいえ、「臼田町有機農業研究協議会」を中心とする有機農業推進の取り組みは、前述の JA 女性部の「まごころ市」をはじめとする「朝市・直売所」グループや「ゆうきクラブ」といったいくつかの有機農業生産者グループを育ててきている。そうした意味では、臼田町の有機農業は女性や高齢者によって支えられながら、徐々に裾野を広げつつあるといってもよい。

b. 長井市

長井市では、堆肥センターの稼働が97年2月ということもあり、有機農業への取り組みは緒についたばかりである。とはいう

ものの、レインボープラン推進下の94年に、「有機農産物栽培研究事業」の一環として、参加農家10戸、栽培面積42aで、有機野菜試験栽培がスタートしている。堆肥は、山形県立川町から購入した生ごみ堆肥が使用され、有機農産物は市内二つのスーパーを通じて試験的に販売され、好評を博した。栽培技術面では、改良普及センター等がサポートをしており、徐々に目途がつくようになっている。

堆肥センター稼働後の、97年の有機農産物栽培研究事業への参加農家は、32戸(水稲7戸、野菜25戸)であったが、翌98年には、個人参加31戸(水稲5戸、野菜等26戸)のほか、「JAなす部会」(4戸)、「みのり会」(11名)、「長井農研」(24名のうち長井市在住13名)等のグループ参加があり、参加戸数、栽培面積も順調な増加をみせている。また研究事業参加農家によって朝市組合が結成され、98年7月には初めて「レインボーカボチャ」が市民に向けて初出荷された。地元でとれた安全な農産物を地元消費者の食卓に提供するというレインボープランが実現しつつあるとあってよい。

とはいうものの、同地区においても、地域農業全体が脆弱化しつつあるという構造要因がある。生ごみ堆肥化事業と有機農業推進を軸とした地域農業振興策が、こうした要因をどのように変革させていくことができるか、今後の展開に期待したい。

#### 4. 生ごみ堆肥化事業が示唆するもの 課題と今後の展望

最後に、白田町、長井市の生ごみ堆肥化事業を通じて浮かび上がってきたいくつかの課題と今後の展望について触れてみたい。

##### (1) 地域資源循環システム形成に向けて

###### a. 農業を資源循環の軸に

地域資源循環システムを展望するにあたり、その第一ステップは、最も身近な食生活から排出される生ごみや、地域の畜産農家から排出される家畜ふん尿等の有機系廃棄物の資源化(堆肥化)から始めることが大切であるということである。堆肥が土に還元されること、すなわち農業(耕種)を媒介とすることが基本となる。しかし、今日の農業は、農薬や化学肥料の投入と輸入飼料によって成立しており、循環システムは断ち切られているのが現状である。

とはいうものの、工業製品は再利用が中心であるのに対して、農業は地域の自然資源の循環的利用によって持続的な生産活動が可能である。そうした意味で、農業は資源循環システムの基礎であり、循環の主軸をなすものといえる。

こうした点をふまえ、システム形成の展開を展望すると、

農村における資源循環システムは、農業(耕種、畜産)を基礎にすえること。

地域で生産された農畜産物を、一定以上地域に供給するシステムを構築すること（「地産地消」をベースとした地域内生産・流通システムの確立）。

地域内消費者が、積極的に地場産の農畜産物を消費できるよう、農業と食の安全性、健康性を保持すること。

システムの発展、高度化に伴って、農業と食の分野以外、すなわち地域の経済・産業をはじめ社会、生活、文化面での多様な地域資源の循環を視野に入れた、いわば総体としての暮らしのあり方をふまえたものに深化させていくこと。

以上のとおりに整理されよう。

#### b. 広範な住民参加と地域ネットワークの形成

すでに述べてきたように、両地域おける生ごみ堆肥化事業は、広範な地域住民の合意形成と自主的参加によって支えられてきた。

とりわけ、運動を広げ深化させていくうえで、地域横断的なネットワークが大きな役割を果たしてきた。

例えば長井市においては、まちづくり事業・運動の当初から広範な市民メンバー、組織によって総合的な組織体、運動体によって取り組みが担われ、いわば草の根的ネットワークが形成されてきた。

また白田町においては、当初堆肥化事業に先立って、JA 南佐久女性部による「安全な食を求める自給運動」が広範に組織化された。そして、これを母体に有機農業生産

者（グループ）や「市」開催グループが誕生する等、堆肥化事業との結びつきを強めるなかで、事業そのものをサポートするネットワークとなっていた。

加えて、佐久総合病院による食と健康を重視した地域づくりネットワークは、直接的に堆肥化事業を下支えしてきたといえるが、現在では地域保険セミナーや高齢者セミナー等による地域の健康管理活動のリーダー育成にも力を入れている。そこから毎年30～40名のセミナー卒業生が誕生し、彼女等による地域を超えた「卒業生ネットワーク」が結成され、相互の取り組み支援や連携を取りあっている。

こうした地域を超えたネットワークの形成は、生ごみ堆肥化事業を地域間の提携をベースとした資源循環システム形成の可能性にとどまらない。さらに一歩進め、農業を軸とした安心して暮らせる地域づくりにつなげる原動力となっていく可能性をも秘めている。そうした意味において、地域横断的な各種ネットワークの形成が極めて重要であることを示唆しているといえる。

#### c. 資源循環システムの規模

両地区の生ごみ堆肥化事業の規模をみると、人口規模、生ごみ収集対象世帯は、白田町で1万6千人、2千世帯、長井市で3万3千人、4,900世帯となっており、いわば中小規模のシステムとして形成されている。この事業は、その性格からして、相互に顔と顔が見え、信頼関係をベースにして成り立つ

ものであり、また事業の成果も身近に実感できる規模・範囲、すなわち堆肥化事業を安定的、継続的に行う適正規模を示しているといえる。つまり、「生ごみ(分別収集等) 堆肥化 農業(農地)への投入(還元) 安全な食料の生産 地元供給 消費 生ごみ」の循環が確実に行われるためには、おのずから身の丈にあったものにならざるを得ない。そうした意味でこの事業は、少なくともスタート時点では、一定の地域内での自己完結的なシステム、言い換えれば閉鎖的システムとしての性格を帯びたものになる。

とはいえ、農業面に限定したとしても、当該地域ですべての農産物が自給され消費されるわけではない。したがって、いずれは地域循環システムの対象を徐々に拡大し地域総体としての循環システムの高度化を図るとともに、地域相互間の提携ネットワークも視野に入れた開放的システムに変えていく必要に迫られよう。

しかし、両地域の経験をふまえて指摘しておきたいことは、農村地帯にあっては、地域農業を軸とした資源循環システムがあくまで基本にあり、それもスタート時は中小規模である方が適格的だという点である。

## (2) 地域農業の持続的発展へ

生ごみ堆肥化事業によって供給される堆肥量は、両地域とも管内のうちの数パーセント程度しかカバー(10a当たり水田1トン、畑2トンで換算)されておらず、事業所からの

生ごみの収集増加や畜産の振興による地域内の堆肥自給体制の確立が課題となっている。また堆肥の質の面でも、熟成度、均質性等、質の面でも農家が喜んで使えるように改善する必要がある。

最大の課題は、両地域とも生ごみ堆肥化を軸とした、農業を媒介とする地域資源循環システムへの参加農家が少ないことである。とりわけ、農業で生計を立てている農家層の参加が少ない。その背景には、堆肥の質、量もさることながら、いわば有機農業そのものに経営リスクを感じていることがある。

従来、専門的に農業経営を営んできた農家は、農協の指導の下、大産地の形成と一元集荷一元販売によって、市場における産地ブランドの確立と価格優位性の確立に努めてきた。こうした生産、販売方式のもとでは、減農薬・化学肥料の有機農業志向や、地場への農産物の供給といった視点は育ちにくかったといえる。

こうしたこともあり、臼田町、長井市の両地域においても、生ごみ堆肥を利用し、地域の「朝市」等への有機農産物の供給を担っているのは、高齢者や女性グループが中心となっている。

これからの課題は、地域全体で有機農業による農産物の生産と地場への供給を行う農家をどう拡大していくかにある。

前述のとおり、臼田町および長井市において、有機農業生産者(グループ)がすでに生まれており、これからの地域有機農業の確立に向けてのリーダー的農家や組織、機

関も育ちつつある。こうした、地域的盛り上がりを実に前進させるためには、有機農業の栽培技術の確立、販売ルートの開拓（地区内外）をはじめ、災害時等の保険・補償制度等を設け、農家が安心して有機農業に取り組める体制づくりが急がれる。

なお長井市においては、99年度から有機農産物（「レインボー野菜」）生産基準等にかかる独自の認証・検査制度を発足させており、地域有機農業推進体制の拡充がなされている。

### （3）期待される農協の役割・機能

地域農業の持続的発展における農協の役割は極めて大きい。すでに述べてきたように、両地域の農協は生ごみ堆肥化にかかる推進機関の主要な構成メンバーであり、他の機関とも連携しながら有機農業栽培技術の指導をはじめ、その販売ルートの開拓や「朝市」を軌道にのせていくうえで様々なサポートを行ってきた。

とはいえ、農業を軸とする資源循環システムを展望する場合、地域内に点として存在する有機農業生産者・グループを面的存在にまで広げ、足腰が弱りつつある現在の農業構造そのものを変革していく力に育て

上げていくことが重要である。

そのためには、地域資源を有効に活用する、持続可能な地域農業構造への転換といった明確なビジョンを持つことが不可欠となろう。農協は、農家組合員と最も身近な存在であり、かつ地域総体としての地域営農マネジメントの任を担っている。

具体的には、大産地化・ブランド化・一元集荷一元販売といった従来の戦略だけに固執するのではなく、有機農業による多品目少量生産や、地場流通を視野に入れた小規模多元流通販売をも、農協全体の運営方針のなかに併存しうるよう位置づけていくことが重要である。このことがまた、兼業農家をはじめ女性・高齢者、さらには地域住民を農協に引きつけることに連なっていく。

さらにいえば、こうした具体的な取り組みが、生ごみ堆肥化事業を単なるごみ処理にとどめず、事業の安定性・継続性、発展性を保証し、農業を軸とする循環システムの形成と地域づくり、さらには地域資源を有効に活用し、環境に負荷を与えない暮らしに一步でも近づけていく大きな推進力となろう。

（木原 久・きはらひさし）

# 統計資料

## 目次

1. 農林中央金庫 資金概況 (海外勘定を除く) .....	(81)
2. 農林中央金庫 団体別・科目別・預金残高 (海外勘定を除く) .....	(81)
3. 農林中央金庫 団体別・科目別・貸出金残高 (海外勘定を除く) .....	(81)
4. 農林中央金庫 主要勘定 (海外勘定を除く) .....	(82)
5. 信用農業協同組合連合会 主要勘定 .....	(82)
6. 農業協同組合 主要勘定 .....	(82)
7. 信用漁業協同組合連合会 主要勘定 .....	(84)
8. 漁業協同組合 主要勘定 .....	(84)
9. 金融機関別預貯金残高 .....	(85)
10. 金融機関別貸出金残高 .....	(86)

統計資料照会先 農林中金総合研究所調査第一部

TEL 03(3243)7351

FAX 03(3246)1984

### 利用上の注意(本誌全般にわたる統計数値)

1. 数字は単位未満四捨五入しているので合計と内訳が不突合の場合がある。
2. 表中の記号の用法は次のとおりである。  
「0」単位未満の数字 「」皆無または該当数字なし  
「…」数字未詳 「」負数または減少

# 1. 農林中央金庫資金概況

(単位 百万円)

年月日	預金	発行債券	その他	現金 預け金	有価証券	貸出金	その他	貸借共通 合計
1994. 6	28,858,989	8,699,815	5,158,946	5,512,717	16,419,714	14,124,910	6,660,409	42,717,750
1995. 6	31,367,830	9,198,292	4,912,150	6,021,745	16,849,238	14,305,240	8,302,049	45,478,272
1996. 6	29,819,175	9,188,440	4,489,402	5,411,272	14,545,498	14,960,827	8,579,420	43,497,017
1997. 6	29,857,803	8,668,767	5,578,057	5,443,514	12,993,677	14,921,338	10,746,098	44,104,627
1998. 6	26,789,930	7,651,215	13,993,745	5,003,994	10,803,092	13,582,736	19,045,068	48,434,890
1999. 1	26,612,829	7,331,312	13,534,376	3,980,308	12,715,113	14,414,634	16,368,462	47,478,517
2	26,963,472	7,282,665	14,022,616	4,404,317	13,114,406	14,684,910	16,065,120	48,268,753
3	27,694,109	7,227,589	12,251,267	2,550,967	12,978,133	17,257,422	14,386,443	47,172,965
4	28,758,850	7,267,159	11,121,449	2,140,851	13,258,147	16,912,755	14,835,705	47,147,458
5	29,847,203	7,167,832	10,534,371	3,001,519	13,703,461	17,033,861	13,810,565	47,549,406
6	30,339,725	7,169,212	11,462,961	3,735,513	14,572,095	18,089,252	12,575,038	48,971,898

(注) 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。

# 2. 農林中央金庫・団体別・科目別・預金残高

1999年6月末現在

(単位 百万円)

団体別	定期預金	通知預金	普通預金	当座預金	別段預金	公金預金	計
農業団体	26,878,583	84,959	516,463	18	263,195	-	27,743,218
水産団体	1,089,821	400	33,115	75	12,132	-	1,135,544
森林団体	2,823		2,767	25	357	-	5,971
その他出資団体	1,909	6	5,681		1,121	-	8,716
出資団体計	27,973,136	85,365	558,027	117	276,804	-	28,893,448
非出資団体計	377,725	200,792	313,284	102,078	434,986	17,411	1,446,277
合計	28,350,861	286,157	871,310	102,195	711,790	17,411	30,339,725

# 3. 農林中央金庫・団体別・科目別・貸出金残高

1999年6月末現在

(単位 百万円)

団体別	証書貸付	手形貸付	当座貸越	割引手形	計	
系統団体等	農業団体	104,684	430,349	25,626	12	560,671
	開拓団体	2,861	1,120			3,981
	水産団体	94,395	68,805	48,146	624	211,971
	森林団体	23,813	19,642	423	281	44,158
	その他出資団体	576	10,038	170		10,784
	出資団体小計	226,329	529,954	74,365	917	831,565
	その他系統団体等小計	345,839	51,208	188,126	1,260	586,431
計	572,168	581,162	262,491	2,177	1,417,996	
関連産業	3,316,958	468,156	3,796,178	131,007	7,712,299	
その他	3,019,308	5,852,488	87,161	-	8,958,958	
合計	6,908,434	6,901,806	4,145,830	133,183	18,089,253	

(貸 方)

## 4. 農 林 中 央 金

年 月 末	預 金			譲 渡 性 預 金	発 行 債 券
	当 座 性	定 期 性	計		
1999. 1	1,548,650	25,064,179	26,612,829	46,010	7,331,312
2	1,674,461	25,289,011	26,963,472	56,960	7,282,665
3	1,937,767	25,756,342	27,694,109	45,430	7,227,589
4	2,056,754	26,702,096	28,758,850	13,400	7,267,159
5	2,170,230	27,676,973	29,847,203	63,460	7,167,832
6	1,980,525	28,359,200	30,339,725	111,000	7,169,212
1998. 6	1,283,865	25,506,065	26,789,930	4,190	7,651,215

(借 方)

年 月 末	現 金	預 け 金	有 価 証 券		商品有価証券	買 入 手 形	手 形 貸 付
			計	う ち 国 債			
1999. 1	205,896	3,774,412	12,715,113	4,944,043	240,658	580,500	2,590,105
2	209,549	4,194,768	13,114,406	5,325,604	360,929	382,800	2,955,027
3	140,316	2,410,651	12,978,133	4,971,884	280,510	8,300	5,814,625
4	121,531	2,019,319	13,258,147	5,332,187	196,033	1,050,500	5,647,532
5	141,937	2,859,581	13,703,461	5,683,253	103,944	92,400	5,785,564
6	80,741	3,654,771	14,572,095	5,536,963	60,724	133,300	6,901,806
1998. 6	90,167	4,913,825	10,803,092	3,940,457	190,588		1,477,507

(注) 1. 単位未満切り捨てのため他表と一致しない場合がある。 2. 預金のうち当座性は当座・普通・通知・別段預金。  
 3. 預金のうち定期性は定期預金。 4. 62年11月以降は科目変更のため預金のうち公金の表示は廃止。  
 5. 借入金は借入金・再割引手形。 6. 1985年5月からコールマネーは借入金から、コールローンは貸出金から分離、商品有価証券を新設。

## 5. 信 用 農 業 協 同 組

年 月 末	貯 金		譲 渡 性 貯 金	借 入 金	出 資 金
	計	う ち 定 期 性			
1999. 1	46,654,714	45,055,948	146,040	22,039	911,446
2	46,890,438	45,111,015	125,170	22,036	911,450
3	46,936,251	44,967,206	172,530	18,082	913,713
4	47,474,708	45,463,343	204,690	20,282	912,694
5	48,034,577	45,846,866	211,770	20,281	912,988
6	48,997,934	46,694,972	190,050	20,272	914,924
1998. 6	47,299,560	45,610,516	179,100	69,679	899,688

(注) 1. 貯金のうち「定期性」は定期貯金・定期積金の計。 2. 出資金には回転出資金を含む。  
 3. 1994年4月以降、コールローンを金融機関貸付金から分離。

## 6. 農 業 協 同 組

年 月 末	貯 金			借 入 金	
	当 座 性	定 期 性	計	計	う ち 信 用 借 入 金
1998. 12	15,217,145	54,732,949	69,950,094	962,011	736,347
1999. 1	14,311,491	54,599,535	68,911,026	973,885	748,749
2	14,757,638	54,420,263	69,177,901	968,281	742,662
3	14,934,799	54,061,545	68,996,344	1,003,802	778,654
4	15,104,003	54,031,218	69,135,221	993,631	768,483
5	14,845,236	54,269,807	69,115,043	1,017,512	793,587
1998. 5	13,941,642	54,408,718	68,350,360	1,142,084	906,345

(注) 1. 貯金のうち当座性は当座・普通・購買・貯蓄・通知・出資予約・別段。 2. 貯金のうち定期性は定期貯金・譲渡性貯金・定期積金。 3. 借入金計は信用借入金・共済借入金・経済借入金。



## 庫 主 要 勘 定

(単位 百万円)

コ ー ル マ ネ ー	食糧代金受託金・ 金 託 受	資 本 金	そ の 他	貸 方 合 計
521,141	4,292,942	1,124,999	7,549,284	47,478,517
1,312,838	4,144,141	1,124,999	7,383,678	48,268,753
1,019,573	3,481,056	1,124,999	6,580,209	47,172,965
482,910	3,859,173	1,124,999	5,640,967	47,147,458
517,262	3,527,170	1,124,999	5,301,480	47,549,406
1,175,203	3,953,323	1,124,999	5,098,436	48,971,898
2,459,427	4,822,973	1,124,999	5,582,156	48,434,890

貸 出 金				コ ー ル ロ ー ン	食糧代金 概算払金	そ の 他	借 方 合 計
証 書 貸 付	当 座 貸 越	割 引 手 形	計				
7,245,323	4,420,452	158,752	14,414,634	5,209,466	883	10,336,955	47,478,517
7,200,882	4,376,269	152,732	14,684,910	5,495,343	169	9,825,879	48,268,753
7,030,740	4,266,313	145,742	17,257,422	4,552,312		9,545,321	47,172,965
6,944,414	4,182,371	138,436	16,912,755	4,059,354		9,529,819	47,147,458
6,931,569	4,182,539	134,188	17,033,861	3,677,671		9,936,551	47,549,406
6,908,433	4,145,829	133,183	18,089,252	3,422,115	192	8,958,708	48,971,898
7,238,427	4,709,136	157,665	13,582,736	5,995,138	115	12,859,229	48,434,890

## 合 連 合 会 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借			方			
	預 け 金		コ ー ル ロ ー ン	金 銭 の 信 託	有 価 証 券	貸 出 金	
	計	う ち 系 統				計	う ち 金 融 機 関 貸 付 金
62,042	28,694,348	27,615,059	43,000	534,954	11,779,049	6,576,278	707,555
55,922	28,763,502	27,695,520	57,000	535,864	11,862,516	6,575,227	681,886
70,098	28,776,843	27,784,350	44,000	508,908	11,927,592	6,555,167	671,872
49,324	30,091,358	29,099,719	19,000	516,906	11,290,028	6,397,660	652,871
50,803	30,728,397	29,830,548	105,000	525,314	11,244,641	6,386,235	643,071
55,977	31,790,181	30,968,757	14,000	519,511	11,358,473	6,312,472	643,071
55,363	29,683,638	28,699,771	110,000	534,486	11,263,083	6,585,324	716,332

## 合 主 要 勘 定

(単位 百万円)

現 金	借			方			報 告 組 合 数
	預 け 金		有 価 証 券 ・ 金 銭 の 信 託	貸 出 金			
	計	う ち 系 統		計	う ち 農 林 公 庫 貸 付 金		
346,792	45,319,139	44,372,633	4,556,503	1,307,110	21,754,675	533,156	1,780
298,999	44,374,725	43,573,438	4,612,784	1,363,420	21,643,085	527,224	1,775
293,772	44,429,018	43,644,857	4,650,242	1,404,620	21,754,175	517,777	1,756
312,157	44,407,429	43,563,436	4,475,562	1,337,049	22,026,040	520,616	1,724
321,706	44,520,256	43,803,067	4,339,586	1,211,919	21,961,956	522,240	1,601
327,983	44,617,433	43,909,998	4,270,273	1,185,607	21,842,173	529,616	1,595
296,141	44,272,705	43,549,210	4,307,803	1,163,701	21,428,732	564,510	1,841

## 7. 信用漁業協同組合連合会主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方				借 方					
	貯 金		借 用 金	出 資 金	現 金	預 け 金		有 証 価 券	貸 出 金	
	計	うち定期性				計	うち系統			
1999. 3	2,332,745	1,833,015	44,421	49,012	9,872	1,313,336	1,248,637	216,809	879,011	
4	2,248,711	1,849,577	52,256	49,013	5,598	1,271,345	1,239,843	211,906	855,054	
5	2,280,096	1,881,703	51,960	49,013	6,741	1,298,236	1,264,244	214,579	854,294	
6	2,303,379	1,899,917	53,820	48,323	7,385	1,318,056	1,278,255	217,185	854,381	
1998. 6	2,236,469	1,882,780	51,348	41,823	5,732	1,269,911	1,240,173	211,566	825,842	

(注) 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。

## 8. 漁業協同組合主要勘定

(単位 百万円)

年月末	貸 方					借 方						報 告 組 合 数
	貯 金		借 入 金		払込済 出資金	現 金	預 け 金		有 証 券	貸 出 金		
	計	うち定期性	計	うち信用 借入金			計	うち系統		計	うち農林 公庫資金	
1999. 1	1,506,728	1,101,970	515,070	393,384	169,663	7,810	1,318,829	1,231,579	24,501	624,065	31,076	1,004
2	1,492,543	1,087,680	506,242	390,695	167,933	7,422	1,307,811	1,222,385	24,852	615,503	30,513	986
3	1,574,333	1,084,487	521,245	402,411	167,598	9,715	1,389,950	1,293,142	25,180	618,802	29,758	972
4	1,467,682	1,063,832	494,038	377,842	166,877	7,108	1,286,017	1,200,922	25,459	603,498	29,659	953
1998. 4	1,623,643	1,187,675	551,192	420,201	178,773	8,409	1,417,833	1,320,186	25,286	663,545	35,977	1,114

(注) 1. 水加工協を含む。 2. 貯金のうち定期性は定期貯金・定期積金。  
3. 借入金計は信用借入金・共済借入金・経済借入金。

## 9. 金融機関別預貯金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都 市 銀 行	地 方 銀 行	第 二 地 方 銀 行	信 用 金 庫	信 用 組 合	郵 便 局	
残	1996. 3	675,725	483,934	2,198,667	1,677,646	613,725	962,234	227,309	2,134,375	
	1997. 3	676,963	472,553	2,144,063	1,687,316	612,651	977,319	221,668	2,248,872	
	1998. 3	684,388	468,215	2,140,824	1,690,728	606,607	984,364	213,530	2,405,460	
		1998. 6	691,180	472,996	2,147,035	1,721,636	603,856	996,245	211,336	2,454,934
		7	687,545	469,629	2,127,704	1,691,926	599,801	992,429	209,351	2,464,488
		8	687,232	471,355	2,145,647	1,691,600	597,062	993,545	208,661	2,476,914
		9	683,450	468,524	2,135,596	1,692,369	603,556	992,637	207,762	2,477,328
		10	687,068	469,290	2,144,138	1,678,048	596,156	997,417	206,463	2,487,631
		11	686,103	467,496	2,119,207	1,696,329	625,700	1,000,410	205,259	2,485,860
	高	1999. 1	689,110	466,547	2,093,843	1,687,865	627,639	1,008,752	204,889	2,522,254
		2	691,779	468,904	2,106,972	1,699,982	633,155	1,011,601	204,311	P 2,530,599
		3	689,963	469,363	2,082,600	1,715,548	631,398	1,005,730	P 202,062	P 2,525,489
4		691,352	474,747	2,145,762	1,727,364	632,297	P 1,014,542	P 202,412	P 2,538,710	
5		691,150	480,346	(P 2,088,489)	(P 1,732,311)	P 628,105	P 1,016,294	P 200,538	P 2,540,023	
6		P 701,249	489,979	(P 2,080,510)	(P 1,754,994)	P 623,790	P 1,025,628	P 200,431	P 2,559,879	
前 年 同 月 比 増 減 率	1996. 3	0.1	2.6	1.0	0.5	0.2	2.2	6.6	8.0	
	1997. 3	0.2	2.4	2.5	0.6	0.2	1.6	2.5	5.4	
	1998. 3	1.1	0.9	0.2	0.2	1.0	0.7	3.7	7.0	
		1998. 6	1.3	0.2	3.1	0.5	0.9	1.0	3.3	6.9
		7	1.1	0.5	3.0	0.3	1.0	0.8	3.8	6.9
		8	1.0	0.7	1.1	0.0	1.5	0.3	4.3	6.8
		9	0.9	0.8	0.3	0.2	1.6	0.5	4.8	6.9
		10	0.8	1.0	2.6	0.8	0.6	1.5	4.5	6.9
		11	0.5	1.2	1.1	0.4	3.8	1.1	5.1	6.5
		1999. 1	0.6	1.0	4.4	1.1	5.6	2.3	4.7	5.6
		2	0.7	0.4	3.4	1.5	6.3	2.3	4.9	P 5.4
		3	0.8	0.2	2.7	1.5	4.1	2.2	P 5.4	P 5.0
4		0.9	1.5	0.5	2.4	P 5.7	P 2.7	P 4.8	P 4.7	
5		1.1	2.9	(P 1.3)	(P 1.9)	P 4.4	P 2.5	P 5.5	P 4.5	
6		P 1.5	3.6	(P 3.1)	(P 1.9)	P 3.3	P 2.9	P 5.2	P 4.3	
発表機関	農 林 中 金 推 進 部			全 銀 協 調 査 部	地 銀 協 企 画 調 査 部	第 二 地 銀 協 統 計 課	全 信 連 総 合 研 究 所	全 信 組 中 央 協 会	郵 政 省 貯 金 局	

(注) 1. 農協, 信農連以外は日銀「経済統計月報」による。  
 2. 全銀および信金には, オフショア勘定を含む。  
 3. 都銀及び地銀残高の速報値(P)は, オフショア勘定を含まない。そのため、前年比増減率(P)は、オフショア勘定を含むもの(前年)と含まないもの(速報値)の比較となっている。  
 4. 都市銀行及び第2地方銀行の1998年11月分計数以降は、北海道拓殖銀行が中央信託銀行と北洋銀行に営業譲渡したことから数字は不連続となる。

## 10. 金融機関別貸出金残高

(単位 億円, %)

		農 協	信 農 連	都 市 銀 行	地 方 銀 行	第 二 地 方 銀 行	信 用 金 庫	信 用 組 合	郵 便 局	
残	1996. 3	189,829	92,114	2,166,716	1,353,825	531,461	698,982	186,643	11,213	
	1997. 3	199,493	59,545	2,140,890	1,359,955	532,803	702,014	172,721	10,756	
	1998. 3	208,280	61,897	2,123,038	1,380,268	525,217	704,080	168,221	10,010	
	高	1998. 6	208,366	60,583	2,187,205	1,344,431	513,852	694,329	160,597	P 9,827
		7	209,651	60,933	2,199,532	1,349,231	515,139	696,552	160,408	P 9,560
		8	210,583	61,590	2,209,304	1,349,768	514,396	695,972	160,155	P 9,673
		9	211,219	63,503	2,157,378	1,363,186	518,240	700,069	160,461	P 9,993
		10	210,831	61,426	2,202,532	1,368,802	514,041	706,006	160,277	P 10,120
		11	211,467	60,893	2,164,631	1,365,494	530,354	710,431	160,431	P 10,425
	高	1999. 1	210,690	60,512	2,203,116	1,390,576	537,647	722,203	159,283	P 9,248
		2	211,895	60,501	2,198,877	1,390,490	536,854	721,003	157,998	P 9,280
		3	214,613	60,420	2,093,507	1,382,200	527,146	712,060	P 155,122	P 9,786
4		213,961	59,016	2,108,783	1,364,612	520,399	P 707,053	P 153,131	P 9,770	
5		212,687	58,908	P 2,117,621	P 1,337,262	P 515,028	P 701,472	P 149,632	P 10,050	
6		P 212,439	58,164	P 2,122,519	P 1,333,148	P 513,850	P 700,720	P 148,302	P 9,606	
前 年 同 月 比 増 減 率	1995. 3	2.8	2.4	1.7	1.6	2.6	2.7	2.4	6.4	
	1996. 3	4.9	2.9	0.8	3.4	0.9	2.9	2.1	3.6	
	1997. 3	5.1	35.4	1.2	0.5	0.3	0.4	7.5	4.1	
	同	1998. 6	4.1	4.2	2.7	0.6	1.7	0.2	5.6	P 6.6
		7	4.1	5.9	3.2	0.5	2.0	0.0	5.7	P 5.1
		8	4.0	7.4	3.2	0.3	2.6	0.8	6.0	P 4.7
		9	3.8	6.2	2.0	0.5	2.4	0.2	6.0	P 6.3
		10	3.8	5.6	4.2	1.0	2.4	0.9	5.7	P 5.9
		11	3.5	6.2	0.3	0.0	0.0	0.9	5.6	P 5.6
	増 減 率	1998. 12	3.4	6.1	0.1	0.3	1.1	2.0	5.4	P 3.5
		1999. 1	3.3	3.1	0.1	0.3	1.9	2.1	6.0	P 3.4
		2	3.2	0.3	0.2	0.2	2.0	2.1	6.6	P 4.0
3		3.0	2.4	1.4	0.1	0.4	1.1	P 7.8	P 2.2	
4		2.7	3.0	2.3	0.1	0.6	P 1.3	P 7.2	P 2.4	
5		2.2	3.5	P 2.5	P 1.0	P 0.3	P 0.5	P 7.3	P 2.1	
6	P 2.0	4.0	P 3.0	P 0.8	P 0.0	P 0.9	P 7.7	P 2.2		
発表機関	農 林 中 金 推 進 部			全 銀 協 調 査 部	地 銀 協 企 画 調 査 部	第 二 地 銀 協 統 計 課	全 信 連 総 合 研 究 所	全 信 組 中 央 協 会	郵 政 省 貯 金 局	

- (注) 1. 表9(注)1, 2, 3に同じ。郵便局は、「郵政行政統計年報」による。  
 2. 貸出金には金融機関貸付金, コールローンを含まない。ただし, 信農連の貸出は住専会社貸付金を含む。また, 都市銀行の速報値は金融機関貸付金を含む。  
 3. 都市銀行及び第2地方銀行の1998年11月分計数以降は, 北海道拓殖銀行が中央信託銀行と北洋銀行に営業譲渡したことから数字は不連続となる。