

アメリカにおける環境保全型農業への取組動向

—— IPMからみたアメリカ農業 ——

〔要 旨〕

1. 大規模化、近代化をひた走ってきたアメリカ農業は、食料生産の増大と引き換えに、土壌流亡、塩類集積、地下水位の低下等を発生させてきた。
2. 昨(2002)年5月、新農業法が成立したが、その特徴の一つが環境保全プログラムでの土壌保全留保計画等の規模拡大と増額であり、環境保全関連予算の農業予算に占める割合は8.8%にも及んでいる。
3. 土壌留保計画による農地の草地、林地等への転換も農地面積の約10分の1にのぼり、環境に配慮した耕起法による農地面積も約110百万エーカーに達している。これらにより土壌流亡量も減少傾向をたどっている。
4. 一方、農薬・化学肥料多投による環境汚染の顕在化対応への中心プログラムとして位置づけられてきたのは有機農業ではなくIPMである。IPMは経済性と環境負荷軽減を両立していくところに最大のねらいがある。
5. 94年に、2000年には耕地面積の75%をIPMによって生産するという国家目標を決定したが、農務省はその実績を71%と報告している。
6. しかしながら、議会の諮問に対して報告義務を負う会計検査院は、93年以降、農薬の使用量はむしろ増加しているとして、IPM推進はきわめて不十分であったとの判断を明らかにしている。
7. カリフォルニア州、テキサス州、フロリダ州等では、農薬の削減も含めてIPMの取組みが浸透している。また、認証制度、産直を含めた流通体制の整備・多様化、環境負荷軽減のための社会的取組み等、IPMは面的、質的に一定程度の広がりをみせているのも事実である。
8. 今後とも、伸長著しいもののごく一部での取組みにとどまっている有機農業ではなく、IPMが環境保全型農業の軸になって持続性確保の役割を担っていくものと想定され、当面アメリカ農業の持続性が急激に低下する可能性は低い。
9. 一方で、アメリカ農業はEUとの同質化傾向等、多様な面をみせつつも、競争力の低下、国内保護の強化など、近代化農業の最先端をひた走る強いアメリカ農業というイメージとは次第に乖離しつつある。

目 次

- 1 . はじめに
- 2 . 環境政策の流れと実態
 - (1) 環境政策の流れと予算
 - (2) 環境実態
- 3 . IPMの定義と有機農業
 - (1) IPMの定義と概念
 - (2) IPMと有機農業
 - (3) 有機農業への取組実態
- 4 . IPM取組経過・実績と評価
 - (1) IPMへの取組経過
 - (2) 国家目標設定と実績結果
 - (3) 会計検査院の評価と農務省の反論
- 5 . IPM生産の取組内容とこれをめぐる動き
 - (1) 全米での取組概況
 - (2) 取組事例 1 ——州レベル
 - (3) 取組事例 2 ——個別農家
- 6 . IPMにかかる販売と認証
 - (1) 認証機関
 - (2) 販売
- 7 . IPMに関連しての注目すべき動き
 - (1) CSA
 - (2) 遺伝子組換え作物
- 8 . IPM取組実績をどう評価するか
- 9 . もう一つのアメリカ農業の実像

1 . はじめに

アメリカ農業といえば、基本は大規模、近代的農業で、一部にみられる有機農業への取組みは例外であって、効率的農業による食料増産を可能にした一方、土壌流亡、塩類集積、水位の低下等によりその生産能力は低下しつつあるのではないかと、^(注1)の見方も多い。

そのアメリカでは、昨(2002)年5月新農業法を成立させ、固定支払い等による強力な経営支援が盛り込まれた。そして新農業法のもう一つの特徴が環境保全プログラムの増額である。すなわち土壌保全留保計画の対象上限面積の拡大、牧草地保全の新設、湿地回復の目標対象面積の拡大等環境政策の拡充がはかられている。

これらは土壌の流亡化防止等、しいて言

えば物理的側面での措置であるが、もう一方の農薬・化学肥料等による化学的側面については、予算面ではとらえ難いものの農薬・化学肥料の大量使用による環境負荷を軽減していくために、それらの使用を最小限にとどめる手法であるIPM (Integrated Pest Management「総合的病害虫管理」)を軸に取組みを積み重ねてきた。

食卓の相当な部分をアメリカに依存している我が国は、アメリカの食料生産が先細りすれば、食料不足のリスクにさらされかねないとして、我が国の食料安全保障や食料自給率を向上させていくために、ひそやかにこれを期待する向きがあることも事実である。

しかしながら、アメリカにとって食料は経済的にも政治的にも重要な戦略物資である。そのためにも持続的な環境保全型農業による農業生産能力の維持に相当な努力を積み重ねてきており、そう簡単にはアメリ

力農業の先細りに対する期待は実現せず、むしろ当面はアメリカからの輸入圧力は強まりこそすれ弱まりはしない、という見方、仮説を筆者は抱いてきた。このためIPMにスポットを当て、アメリカ農業の実態と我が国農業の課題等についての整理を試み^(注2)てきた。

アメリカではIPMを中心とする環境保全型農業による農業生産を拡大していくために、94年に、2000年に全米の耕地面積の75%をIPMによって生産することを国家目標として決定し、00年の取組実績は農務省(USDA)から71%と報告されている。この数字の評価をめぐるには多くの議論があるところではあるが、大学・普及組織・生産者一体となって一定程度の取組みを積み重ねてきた事実を軽視することはアメリカ農業の実態を見誤ることにもなりかねず、またアメリカ農業先細り論を軽々に唱えることは許されない。

本稿はIPMの00年実績を軸に最近の環境保全型農業への取組実態をあきらかにすることによって、環境という面から変質しつつあるアメリカ農業の実態に迫ろうとするものである。

(注1) レスター・ブラウンほか。

(注2) 拙稿「アメリカにおける持続型農業への取組実態」(総研レポート99年10月)

2．環境政策の流れと実態

(1) 環境政策の流れと予算

アメリカにおける環境問題としては、土

壤流亡、農薬汚染、塩類集積、地下水の水位低下等があげられる。

環境問題としてはじめに顕在化したのが、1930年代のダスト・ボールと言われる砂嵐による土壌流亡である。その後、農業の近代化がすすむにしたがって農薬・化学肥料の大量使用による環境負荷、過度の地下水汲み上げにともなう水資源の枯渇等を発生させてきた。

環境保全政策の導入でエポックを画したのが85年農業法である。70年代の穀物価格高騰から農業への過剰投資が行われるとともに、輸出も大幅に増加したが、80年代にはその反動による価格低迷から農業・農村不況に陥った。こうした状況から脱却するため85年農業法は、目標価格の毎年5%引下げと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下げ、等を柱とする市場志向の強いものへと改革された。^(注3)

こうした一方で、同農業法では土壌保全留保計画(The Conservation Reserve Program; CRP)、土壌罰則(Sodbuster)、湿地罰則(Swampbuster)、保全遵守(Conservation Compliance)とともに、LISA(Low Input Agriculture「低投入持続型農業」)が導入された。すなわち競争原理・市場志向型の政策と併行していくつかの環境保全政策が打ち出されたものである。ただし、土壌留保計画については82年にスタートしており、85年農業法であらためて位置づけられることになったものである。

その後、90年、96年、02年とあらたな農業法の成立をみているが、環境保全対策に

については食品安全対策，消費者対策となら
んで，逐次強化されてきた。また，環境保
護局(Environmental Protection Agency；
EPA)も，環境保全型農業(Agriculture in
Concert with the Environment：ACE)等
に取り組んでいる。このようにいくつかの
プログラムが用意され，これらが地域，ケー
スによって使い分けられ，総合的に持続的
な環境保全型農業が推し進められている。

直近の02年農業法では， 土壤保全留保
計画対象面積の上限引上げ(1,556万a→
1,568万ha)， 牧草地保全対象面積の新設
(80万ha)， 湿地回復の目標面積引上げ(25
万→90万ha)， 農地保護計画対象面積の引
上げ(4万→80万ha)， 野生動植物保全計画
対象面積の引上げ(64万→720万ha)， 環境
の質助成計画(家畜糞尿貯蔵庫の設置コスト
助成)の支援増額， 保全保証計画(環境保
全に資する耕作方法などへの支援)の新設の
ように，環境保全プログラム予算の増額・
拡充が行われている。^(注4)02年度の予算内容は
第1表のとおりで，環境保全関連予算の農
業予算に占める割合は8.8%をも占めてい
る。^(注5)ただし，この中でのIPM関連予算につい

ては不明である。

(注3) 嘉田良平『世界各国の環境保全型農業』

(注4) 服部信司「米国の農業と新農業法」(大日本
農会『農業』2002号)

(注5) 我が国での農業予算の中での環境関連予算
を集計した数値は不明であるが，農林水産省環境
保全型農業対策室関連事業予算の合計値は2000
年度42.6億円(有機農業研究年報Vol. 2, 21頁)
であり，農業予算全体に占める割合は0.1%にす
ぎない。

(2) 環境実態

IPMを中心とする環境保全型農業への取
組実態の前に，土壤流亡の実態等について
確認しておくこととする。

砂嵐による土壤流亡は1930年代からみら
れるようになったが，70年代には，穀物価
格が高騰したことを背景に，生産性を上げ
るため耕起が過剰に行われたことから土
壌の流亡が激しく進行した。80年代までに，
3百万エーカーの表土に相当する30億トン
もの土壌が流失したとされる。^(注6)

30年代の土壤流亡は風が主因で，大平原
地帯に集中していたが，80年代のそれは
もっぱら水流によつての流亡で，コーンベ
ルト地帯中西部に集中した。^(注7)

このため長期休耕とともに，休耕地への
植物による被覆や植林を義務づけた土壤留
保計画等が企画・実行されることとなり，
2000年5月現在では農産物栽培面積の約10
分の1にあたる31.4百万エーカーがその対
象となっている。^(注8)

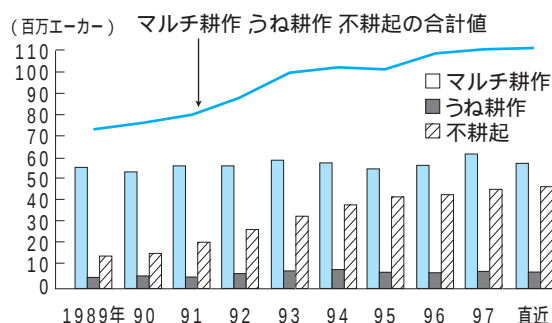
また，畑地とされている部分について
も，環境保全型の耕作方法への取組みが増
加しており(第1図)，00年には不耕起によ
る栽培面積が51百万エーカー(1エー

第1表 2002年度農務省予算(政策目的別)
(単位 百万ドル，%)

	金 額	構成比
商品政策	18,371	54.9
環境政策	2,955	8.8
輸出政策	2,672	8.0
農家貸付政策	217	0.6
農作物保険政策	1,890	5.7
管理	2,570	7.7
食品安全・検査	776	2.3
販売・規制政策	1,464	4.4
調査・普及・統計	2,529	7.6
合 計	33,444	100.0

出典 農務省2003年度予算要約

第1図 環境保全型耕作による農地面積推移



資料 ファームビューロ「form FACTS」
(注) タイプ別環境保全型耕作

マルチ耕作	土壌は植付の時のみいじられる。雑草処理は除草剤と(もしくは)耕起によって行われる。
うね耕作	土壌は肥料投入以外は収穫時から植付時までいじられない。雑草処理は除草剤と(もしくは)耕起によって行われる。うねは耕起する際につくられる。
不耕起	土壌は肥料投入以外は、収穫時から植付時までいじられない。雑草処理は主に除草剤が使用される。

カー＝約0.4ha), 最小限の耕起によるものが約57百万エーカー, 合計で約110百万エーカーが環境保全型の耕作方法によって取り組まれている。主要作物別にその内訳をみると, トウモロコシ30百万エーカー, 大豆約42百万エーカー, 小麦・その他穀物約27百万エーカーとなっており, トウモロコシ栽培面積の37%, 大豆の57%, 小麦・その他穀物の30%がカバーされている。^(注9)

これら取組みによって, 水による土壌流亡は, 82年4.1トン/エーカー/年, 87年3.7トン,^(注10) 00年3.1トンと減少しており, 18年間での減少率は24%となっている。しかしながら依然として相当量の土壌の流亡は続いているのである。

なお, ここで水資源の枯渇問題にもごく簡単に触れておけば, 地下水の汲み上げ, 灌漑により, テキサス, オクラホマ, カン

サスの大平原に位置する各州でのオガララ帯水層の水位低下が顕著である。このため節水運動の展開, 精密農業 (Low Energy Preci-sion Agriculture: LEPA) 等による水の有効活用等により, 節水に向けての取組努力がなされている。^(注11)

(注6) レスター・ブラウン「THE EARTH POLICY READER」35頁。

(注7) 同35頁。

(注8) 同36頁。

(注9) 同54頁。

(注10) ファームビューロ「farm FACTS」

(注11) ポール・ホーケン他『自然資本の経済』341～345頁。

3. IPMの定義と有機農業

農薬・化学肥料の大量使用にともない, 土壌流亡と併行して, これらによる環境汚染が顕在化してきたことから, 農業の持続性とともに, 安全性の確保, そして何よりも経済性との両立を目指して, IPMの導入が必然化されてきた。

(1) IPMの定義と概念

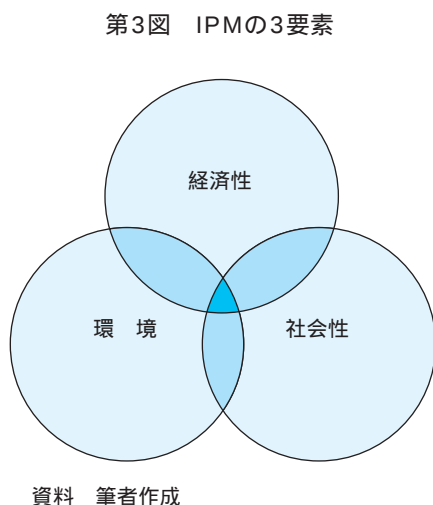
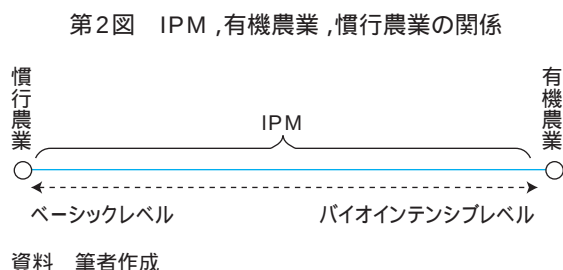
アメリカでのIPM定義は「経済・健康および環境に対するリスクを最小にすべく, 生物的, 耕種的, 物理的および化学的手段を組み合わせるにより病害虫などを制御する持続的アプローチ」とされている。^(注12)

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るが, 単なる減農薬・減化学肥料にとどまらず, 環境負荷を軽減するとともに持続的で

あるところにその本質がある。同時に経済性の確保にも重きがおかれており、環境保全と経済性の両立をねらいとしているところにポイントがある。

また、IPMは農薬・化学肥料の使用、遺伝子組換え作物を認めるといった意味では有機農業とは本質的に異なっているものの、手法的には共通しているものが多い。したがって、IPMには農薬・化学肥料の使用程度によって、慣行栽培に近いベーシックレベルから、ほぼ有機農業に近いバイオインテンシブレベルまで大きな幅がある（第2図）。

また、IPMは農業だけでなく、学校の花壇、ゴルフ場の芝生等々、広く社会的領域にまで適用されている（第3図参照）。



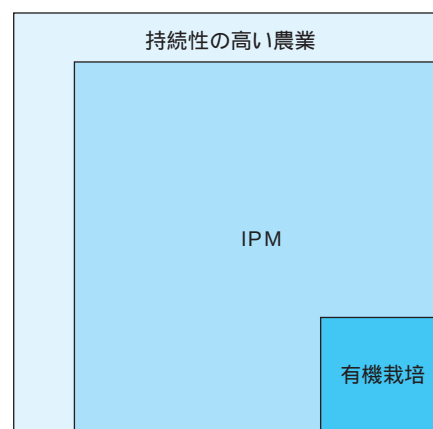
（2）IPMと有機農業

有機農産物は「収穫前3年間に化学合成^{（注13）}資材を含む禁止物資を使用していない」農産物とされている。

したがってIPMとの関係を図示すれば第4図のとおりとなる。

ただし、有機農業とIPMとを連続的にとらえて理解するものと、農薬・化学肥料の使用や遺伝子組換え作物を認めるIPMとこれを認めない有機農業とでは基本的に異なったものであると理解するものの二つに分かれる。

第4図 持続性の高い農業、IPM、有機栽培の関係



資料 筆者作成

（3）有機農業への取組実態

ここでアメリカにおける有機農業への取組み、及び有機食品の販売状況等について簡単に確認しておきたい。

有機食品の売上高は110億ドルで、食品全体に占める割合は2%未満となっている。しかしながら過去10年間、年率15～20%の伸びを示しており、食品全体の伸び率の5

倍にも達するなど、いわゆる有機食品ブーム(注14)と言われる状態が続いている。このため専門スーパーが増加するとともに、一般スーパー、小売店等での有機食品コーナー等設置が増えている。

こうしたブームの背景には健康に対する強い関心があると言われている。

アメリカでは90年に有機食品生産法が成立しているが、その基準と表示については長い間議論が続けられ、昨(02)年10月にやっと農務省の有機表示規則がスタートした。この間、有機業界、各州政府は自ら有機認証機関を設けて認証を行ってきた。

しかしながら、農地面積に占める有機栽培面積比率は0.2%にとどまっている。

なお、こうした動向とは別に、「すでにカリフォルニアでは、オーガニック市場の半分近くを5大農場が占めてしまうほど寡占化が進んでいる。スーパーマーケットをはじめ、大手量販店が参入する中で、低価格化が進み生産価格割れの価格暴落が有機市場でも起き出した」との報告もあり、有機農産物の一般商品化、市場化がすすみつつある。

(注12) 農業工業会「IPMパネルディスカッション」(1997年2月)資料による。

(注13) 基本的には我が国と同様の国際基準であるコーデックス基準に基づいて作成された。

(注14) ニューズウィーク(日本版)2002年10月9日号41頁。

(注15) 本誌2002年6月号(古沢広祐氏報告)35頁。

4. IPM取組経過・ 実績と評価

マスコミでもよく取り上げられているア

メリカの有機食品・農業も、全体の中ではいまだごく一部での取組みにとどまっている。これに対して広範な展開をみせているのがIPMであり、IPMはアメリカにおける環境保全型農業のメインプログラムとして確固とした位置を占めており、アメリカ農業の持続性について考えるにあたってはIPMについての取組実態の把握がキーポイントになってくる。

(1) IPMへの取組経過

——LISAからIPMへ——

IPMの歴史は古く、1860年ごろ、オーストラリアから入ってきた害虫対策として、バイオセンターを設置し、テントウムシを天敵として導入したのが始まりとされている。IPMに関する論文も1950年代からみられるようになってい(注16)る。

農業生産による環境問題の深刻化にともない、IPMは広く注目されるようになり、77年には農務長官によって健康や環境への負荷を軽減していくための重要な政策としてIPMの普及の必要性が強調された。そして85年農業法ではLISAが打ち出され、この中でIPMは中心的位置づけを与えられることになった。

すなわち、LISAは「資源の再生産と再利用を可能にし、農業・化学肥料の投入量を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、より安全な食料生産に寄与しようとする農法の体系」であり、その目標として、

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
 三つが掲げられていた。そして、これら
 目標を達成していくための具体的手段とし
 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

糞尿その他の有機物および緑肥作物の
 さらなる利用

耕種と畜産との複合化

(注17)
 があげられており、IPMには高いプライオ
 リティが置かれているのである。

なお、LISAは“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等から、
 農家の抵抗が大きく、さほどの普及がみら
 れなかったため、現在ではLISAに代わって
 LISAの中の教育プログラムであるSARE
 (Sustainable Agriculture Research and

Education)の名前で呼ばれている。

このようにIPMは、SAREの中心的手法
 の一つとしても位置づけられることにな
 り、一段の普及をみるようになったのである。

(2) 国家目標設定と実績結果

環境保全型農業への取組みを本格化する
 ため、93年、農務省、環境保護局、食品医
 薬品局(FDA)合同の公聴会で、00年に全
 米の耕地面積の75%をIPMによって生産し
 ていくことを国家目標とすることが提案さ
 れ、翌94年に戦略プランとして正式に決定
 された。

年次を追ってIPM普及の実績をみると、
 97年51%、98年57%、99年58%、そして00
 年71%と推移してきた。

そこで農務省は、00作物年度のIPMの実
 績は約70%と、目標の75%には達しなかつ
 たもののほぼ目標に近い実績をあげること
 ができたとしている。その内訳を第2表に
 よってみると、作物別では綿花、野菜が86%
 と最も高くなっており、これに次いで大
 豆、トウモロコシ、大麦、小麦が続いてい

第2表 IPM取組割合(2000年度)

(単位 %))

	USDAの IPMレベル 評価	生物的IPM手法				
		害虫抵抗性 遺伝子組換 え作物	除草剤耐性 遺伝子組換 え作物	天敵	有用微生物	フェロモン
綿花	86	15	a	47	32	14
果実・ナッツ類	62	b	b	30	16	18
野菜	86	b	b	27	15	4
大豆	78	a	a	7	3	a
トウモロコシ	76	18	a	18	3	a
大麦	71	a	a	4	8	b
小麦	65	a	a	5	3	a
その他農作物・牧草	63	a	a	9	12	2
アルファルファ	40	a	a	3	6	a

資料 USDA農業統計局「Pest Management Practices, 2000 Summary」

(注) a:1%未満, b:データ不十分。

る。また、手法的には、天敵、生物農薬の利用が盛んである。

また、優良事例として、ワシントン州、オレゴン州、カリフォルニア州のリンゴ、ナシが取り上げられており、80%もの農薬削減がはかれるとともに、コスト削減と高品質生産がもたらされたこと等が強調されている。^(注18)

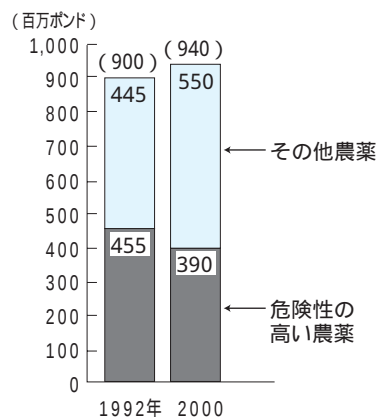
(3) 会計検査院の評価と農務省の反論

以上のような農務省からの報告結果に対して、議会の諮問に対して報告義務を負う、独立行政法人である会計検査院(General Accounting Office; GAO)は、93年以降、農薬の使用量はむしろ増加していることからIPM推進はきわめて不十分であるとともに、その原因として連邦政府にはIPM実施にあたって必要とされるリーダーシップ、コーディネーション能力、マネジメント能力が欠如していると指摘している。したがって連邦政府は、IPMプログラムに対して、もっとコーディネートされたリーダーシップを発揮するとともに、IPM計画の達成度が判断可能な目標を設定すべきであり、そのための測定手法の開発と、農務省と環境保護局との協力が必要である旨の勧告を行っている。^(注19)

会計検査院から公表された農薬使用の実態は第5図のとおりであり、リスクの高い農薬の使用量は8年間で1割強減少しているものの、全体での使用量は逆に約4%の増加を示している。

このようにIPMはたしかに70%の農地で

第5図 化学合成農薬使用量
(1992, 2000年)



資料 GAO資料(注18)に同じ)

導入されているとしても、農薬の使用量そのものが増加している実態の中では、会計検査院は目標達成の度合いをIPM取組農地面積比率でみるのは不適當であり、判断の基準そのものがおかしいとしている。

これに対して農務省は、農薬の使用量を減らすことだけが目標ではなく、農薬削減になるかどうかにかかわらず、各種の作付方法をカウントしたとしている。また農薬使用量は全体では増加しているとしても、EPAが危険性の高いとしている農薬については減少していることも強調している。^(注20)

このように農務省と会計検査院はIPMについての国家目標の達成度、IPM取組みの成果をめぐって厳しい応酬を展開しており、IPMの基本的概念にまでさかのぼった議論にまで発展している。

(注16) カリフォルニア大学フランク・ツァロン教授からのヒアリングによる。

(注17) 嘉田良平『世界各国の環境保全型農業』36頁。

(注18) GAO「Agricultural Pesticides-Manage-

ment Improvements Needed to Further Promote Integrated Pest Management」

(注19) (注18)に同じ。

(注20) 農務省資料による。

5. IPM生産の取組内容と これをめぐる動き

農務省と会計検査院のいずれの見方が妥当であるか判断するにあたっては、現場でのIPMへの取組実態を確認しておくことが不可欠である。

(1) 全米での取組概況

IPMによる農地面積割合は2000年度実績で71%とされているものの、地域(州)別、作物別の面積割合については公表されていない。

農務省担当者がみるところでは、農薬削減の実効が最もあがっているのがカリフォルニア州で、テキサス州、フロリダ州等の多様な作物が生産されている地域でのIPMへの取組みがすすんでいる。特定作物で見ると、ウィスコンシン州のジャガイモ、中西部のトウモロコシをあげることができるとしている。

(2) 取組事例1——州レベル

a. カリフォルニア州^(注21)

(取組状況・経過)

ほぼ目標レベルに達しているものとみられており、野菜での普及は低いものの、果樹、ナッツ等ではかなりの普及をみている。

1950年代に牧草であるアルファルファの

害虫対策を手始めに、州政府と大学とは長年にわたって緊密な連携が保たれてきたが、79年にはカリフォルニア大学が州政府からの助成を受けてIPMプロジェクトを立ち上げ、IPMの普及・推進に大きな役割を果たしてきた。

こうした取組みの結果、カリフォルニア州では農薬の使用量削減に成功している。^(注22) 01年農薬使用量は151百万ポンドと前年比30百万ポンド以上減少しており、98年以降では約60百万ポンド、30%近い大幅な減少となっている。作物別ではブドウ、ワイン用ブドウ、砂糖大根、加工用トマト、オレンジ、ニンジン、アーモンドでの使用量減少が大きくなっている。

(推進体制)

カリフォルニア州は、政府と大学との緊密な連携のほかに、農薬についての厳しい規制とそれを可能にしていくためのシステムを設けているところに特徴がある。

農家段階での農薬使用コントロールをリードしているのが農薬コントロール・アドバイザー(Pesticide Control Adviser; PCA)である。本制度は70年代にスタートされており、農家に農薬使用についてのアドバイスをするだけでなく、農家が農薬を購入するためには所定の様式にアドバイザーの同意が明示されている必要がある。アドバイザーは基本的に民間人であり、専門教育を受けたうえでライセンスを取得するが、現在アドバイザーは約3,500人にも及んでいる。

農産物への残留農薬の有無等についても

徹底したモニタリングが実施されており、ロスアンジェルス、サンフランシスコ等都市部の販売店から年間約6千件ものサンプルを収集し、チェックを行っている。連邦レベルではサンプル調査の結果は3日以内に出されることになっているが、当州では24時間以内に出されることになっている。違反はほとんどなく、その違反も意図せざる偶発的なものがほとんどであるが、違反とされた農産物は廃棄され、再発しないよう生産条件の整備が求められることになる。

なお、農薬の取扱いについては、当州ではEPAの農薬製造許可基準よりも厳しい基準を適用しており、たとえ他州で許可を受けEPAに登録したとしても、当州での製造は禁止されている。

（具体的内容）

作物ごとに農薬をはじめとするリスクを削減していくためのプログラムが網羅されており、これらプログラムは大学、生産者、NPO等が連携しながら作成したものである。

アーモンドについてプログラムの内容をみると、冬にサニテーションプログラムとして耕起等により害虫が発生しにくい条件を作ること、開花時には微生物による環境にやさしい生物農薬の利用、また、天敵の導入等多くの手法が盛り込まれている。そしてこれら手法選択の前にスカウティング（調査）を行い、害虫と天敵の数を確認し、害虫による影響度を判断するようになっている。

（IPM普及の理由）

農薬使用量減少の原因としては、気象条

件、健康に関する規制とあわせて、農産物価格の低迷があげられている。別の見方をすれば、穀物中心の中西部とは異なり、同州では果樹をはじめとして付加価値の高い作物が多いことが農薬削減に大きく影響しているということもできる。

これをも含めたIPM普及に、大学、生産者、NPO等の連携とともに、州政府の助成も重要な役割を果たしている。しかしながら同州は目下、厳しい財政難に陥っており、02年度1.4百万ドルあったIPM関連助成が、新年度には学校関連予算を除いて0となるとともに、多くの州政府担当職員の解雇が懸念されている。

（遺伝子組換え作物）

同州では穀物生産が少ないこともあって、遺伝子組換え作物はさほどは導入されてはいないが、その研究は強化されているということである。

（注21）カリフォルニア州政府、カリフォルニア大学、普及組織、生産者等からのヒアリングによる。

（注22）California Department of Pesticide Regulation News（2002年10月）による。ただし、2001年数値についてはKern郡から数値が提出されていないため、集計数値は若干低めに出ており、正確な数値とは異なる。

（注23）

b．テキサス州

（取組状況・経過）

作物全体では75～85%程度とみられ、最もすすんでいるのが綿花で、98%程度にまで達している。逆に野菜での取組みは少ない。

70年代に綿花での多大な害虫被害が発生し、州立大学が害虫駆除のためのIPMプロ

グラムをつくり、害虫駆除と殺虫剤の使用量削減に成功したことがベースとなり、トウモロコシ、ピーナツ等へと拡大してきた。

（推進体制）

130名もの公務員が検査員として配置されている。

これとは別に大学、特に州立大学は生産者と直接的・一体的な活動を展開しており、生産現場からの要求に大学やその他の専門家による技術移転がなされてきた。

具体的には農学、植物病理学、雑草学、昆虫学等の学者専門家を中心とする役員35名によって構成されるテキサス農業改良普及協会（Texas Agricultural Extension Service）が軸になって現地検討会の実施や情報提供が行われる。

（具体的内容）

さらに綿花の場合には、農家サイドによって生産実態にあわせてテキサス州が10の地域に区分され、各地区ごとにアドバイザー委員会が設置されている。この委員会は委員長が任命する各郡1名の委員によって構成され、そこで綿花栽培についての規制が策定される。

さて、綿花の茎の中において、そこで産卵するBull Weevil（以下「BW」）といわれる昆虫が最も危害を加える害虫とされており、これを排除するため綿花の収穫後、BWの餌をなくすよう土を6インチ掘る耕作方法が基本とされている。

先のアドバイザー委員会は、その地域にあった害虫の駆除方法、耕作方法を決めるとともに、地域によっては使用可能な殺

虫剤をも決定する。

これに基づき、まずモニタリング（検査）が行われ、検査員が害虫の数と天敵の数を調べ、州立大学が作った基準と比較し、駆除が必要な場合には、天敵を守っていくことを前提としての殺虫剤の使用方法等が指示されることになる。具体的には、BWがいて駆除が必要となれば7日以内にBWを駆除するよう指示がなされ、8日目に駆除されたかどうかをチェックするためのモニタリングが行われる。その時点でもBWがいればその旨を知らせるポスターが掲示され、3日以内に行政の指示によって、専門の業者がBWの駆除を行うことになる。

郡条例によって、行政が指示した期日までにBWを駆除することが強制されており、これに従わない場合には1日500ドルの罰金が科されることになるが、これまで罰金の支払いを求められたケースは、この20年間で1件にとどまっている。

なお、テキサス州の北の地域では冬期、土が凍ってしまい耕起しての害虫駆除が不要であるなど、比較的容易にIPMが可能であることから、行政の支援は受けず、独自に民間コンサルタントと契約して、農薬使用等についてのアドバイスを仰いでいるところもある。

（IPM普及の理由）

上記の推進体制、規制等もIPM普及に大きな役割を果たしているが、農家への最大のインセンティブは、害虫を大量に発生させた場合には地域全体に多大な被害を発生させることになるため、IPMへの取組みが

利益を守ることにつながるということにある。また、同州の柑橘類のように、IPMプログラムに沿って生産することによって、ジューシーで糖度が高く、低酸化性で、かつ害虫なしの高品質のものが生産可能となり、経済的利益を確保することが期待できる。一方で、安全についての消費者ニーズへの対応手段としても受け止められている。

（遺伝子組換え作物）

特にタバコで、害虫が発生しやすい地域での遺伝子組換え作物の導入が多い。ここでは遺伝子組換え作物が除草剤を減少させていくためのIPMの重要な手段として受け止められている。

（注23） テキサス州政府、テキサスA&M大学、普及組織、生産者等からのヒアリングによる。

（3） 取組事例 2 —— 個別農家

いくつもの個別農家のIPM取組事例をあげるわけにはいかないが、次章との関係からオレゴン州のボボ・エッガー氏の農場だけ紹介しておく。

（場所・経営規模）

オレゴン州北端にあり西海岸に面した都市ポートランドから車で東北に30分程度走ったところにあるソービアイランドで約100エーカーの農場を経営している（ただし、所有面積は約600エーカーで、約500エーカーは借地に出している）。91年に親から経営の委譲を受けたが、収入を維持していくためには規模拡大せざるを得ないとして、面積を増加させてきた。

労働力は夫婦2人と、10～20名メキシコ

人労働者を季節によって変動させながら雇用している。

（経営内容）

トウモロコシ、カボチャ、小麦、牧草等でローテーションを組んでいる。

そして近隣の農家と一緒に敷地内に直販施設を設けるとともに、観光農場として農作業体験、トラクターに貨車を引かせての農場遊覧を行っている。当施設での全体に対する販売比率は約40%となっている。また、農産物はIPMによって栽培しているだけでなく、IPMとしての認証を受け、これを表示して販売している。

さらには休耕地を狩猟場としており、水をはる冬場にはたくさんの鴨が飛来するため、11、12月の2月間、1人1,000ドルで狩猟をする権利を販売している。^{（注24）}



農場からいっせいに飛び立つ鳥たち。生態系の豊かさを象徴している。

（IPM）

有機栽培よりも高品質、見た目もきれいであることから、自らが農業に従事するようになって以来、IPMに取り組んでいる。

有機たい肥を投入するとともに、除草では農薬を使用しないようにしている。また、スカウティング、モニタリングを行っ

ているとともに、害虫発生抑制のための収穫後の土壌耕起も実施している。

（経営収支）

直近での収入は全体で1.4百万ドル、支出は1.2百万ドルとなっている（ただし、口頭ベースであり、以下のコメントと数値的に一致しているかどうかは不明）。

農場主からの若干のコメントを付記すれば、収入に関してはまず穀物栽培はわずかなことであることから固定直接支払いはもらっていない。借地料収入は年間・エーカー当たり50～125ドルで、借地するほうにとってみれば農地を買うための借金の利子よりも借地料のほうが安いのが現状とのことである。ちなみに、近隣での農地売買価格はエーカー当たり3,500～6,000ドルの水準にある。また、狩猟権を8人に販売しており、これから8千ドルの収入を得ている。なお、近隣にはこれによって3万ドルもの収入を得ている農家もあるとのことである。

一方、支出についてみると、農産物の販売価格はあまり変わらないものの、雇用労賃、保険代、機械代等は増加している。支出の最大のものが労賃、2番目が肥料代とのことである。ちなみに雇用労賃は時給6.50～12.50ドルで、仕事の内容によって差がつけられている。またこれらにIPMの認証料支払い等も加わる。

したがって、直接的な農業収支は年々苦しくなっており、これをカバーするためにIPMの認証をうけて消費者、業者等に安全性や環境保全をアピールするとともに、観光農園、狩猟場からの収入を得るようす

るなど、収入の多元化をはかりつつ対応している。

（注24） 獲ることができる鴨の羽数は連邦政府規制によって7羽／日・人とされている。

6．IPMにかかる販売と認証

IPMによる生産は州によって取組みにバラツキはあるものの、幅広く展開されているが、有機農産物に比較すれば付加価値が低く、差別化が難しい面もあって、IPMの認証、表示についてはごく一部にとどまっているのが現状ではある。限られた中での事例を紹介しておきたい。先に認証機関を取り上げる。

（1）認証機関

——フード・アライアンス——^{（注25）}

（IPM認証の全米での状況）

ニューヨーク州にあるスーパーでワグマンがコーネル大学と提携してIPMの認証制度を設けているが、これを除くと唯一の認証機関がフードアライアンスである。

（組織）

97年にフードアライアンスは発足しているが、これに先立ち92年からワシントン州立大学とオレゴン州立大学とによってIPM認証のためのプロジェクトが設けられてきた。

現在、ポートランドとミネアポリスの二つに事務所があり、メインのポートランドはワシントン州、アイダホ州、オレゴン州、カリフォルニア州、ハワイ州を対象に認証

業務を行っており、ミネアポリスはミシガン州、ミネソタ州、ウィスコンシン州を対象としている。

（業務内容）

認証基準は三つの分野、すなわち、病虫害防除、土壌・水資源の保全、人的資源・地域の維持発展、に分かれており、IPM農産物・食品の認証を軸にしながら、有機農産物・食品、さらには土壌生物の多様化、雇用労働力の適正な管理等まで認証の対象としている。

農家がIPM認証を受けるためにはまず申請料500ドルを支払い、3年経過したところで認証を継続する場合にあらためて500ドルを納付する。あわせて売上高の0.25%を認証料として支払う。

（IPM認証の必要性）

基本的に減農薬・減化学肥料栽培、生態系豊富な環境、適正な労働等は消費者のニーズに対応したものであり、これらは今後ますます成長していくとともに、これらをビジネスの対象としていく食品等業界での認証に対するニーズが増加することを見込んでいる。

そして有機農産物・食品は価格が高く、一般消費者にとっては日常的に消費することは難しい、というのがIPMの認証を取り上げ、これを主としている大きな理由だとしている。

また、生産者にとっては、若干ながら価格でプレミアムを獲得することが可能、

生産農家、コンサルタント等での横のつながりを広げることができる、小売業者

との関係をつくることができる、消費者へのアピールが可能になる、等のメリットがあげられている。

（遺伝子組換え）

内部に科学委員会を設け、遺伝子組換え作物・食品への対応について整理を行っており、遺伝子組換え技術に対する将来期待は残しながらも、現状は消費者の意向に沿ってこれを認証対象から除外している。

（注25）フードアライアンス、ジョナサン氏からのヒアリングと資料による。

（2）販売

——スーパー「スリフト・ウェイ」——^{（注26）}

（店舗）

スリフト・ウェイはオレゴン州32店舗を有する中堅スーパーで、我々が訪問した店舗は売り場面積53千㎡で、中間所得層が多い環境の中に設けられている。

（IPMと有機食品）

IPMの表示をした農産物・食品の全食品に占める割合は夏場で35～40%、秋では20%程度となっている。あわせて有機農産物・食品もおかれており、その割合は約12%という。有機が増加する傾向にある。

价格的には有機が慣行栽培の25～50%高。ものによっては倍近いものもある。IPMは慣行栽培に比較してあまり変わりはなく、むしろ安いものもある。

（IPM食品を取扱う理由）

当スーパーからしてみるとIPMの認証があることから安心して、直接、生産者から仕入れることができ、中間流通を排除でき

ることから仕入価格も安くすることができ
る。また、見た目がきれいでもある。

こうした農産物・食品にかかる直接的な
理由に加えて、IPMによって栽培されてい
る農場の土、水は汚染されていない、ある
いはフード・アライアンスが農家の暮ら
し、農村環境をよくしていくために真摯な
活動を展開しており、そういったフード・
アライアンスが持つストーリー性が当店の
マーケティング・イメージにいい影響を与
えていることも大きい、としている。

(注26) スリフト・ウェイ、ポウル氏からのヒアリン
グによる。

7. IPMに関連しての 注目すべき動き

IPMによる生産と販売等についてみてき
たが、さらにこれに関連して流通・担い手
として注目しておきたいのがCSAの動き
とGMOの位置づけについてである。

(注27) (1) CSA

CSA (Community Supported Agriculture) は、「地域で支える農業」と訳されて
いるものである。CSAは、農産物や食品を
対象に、地域という枠組みの中で、農業者
と消費者とが連携して地域農業を発展させ
ていくことをねらいにつくられた小グルー
プによる活動組織で、基本的には二つの特徴
を持つ。その一つは、消費者は生産者から、
前払いされた資金を使って生産される農産
物のシェアをあらかじめ購入しておき、都

度、生産者から収穫された農産物を調達す
るものである。第二に、消費者も生産に参
画して作業の一部を分担することができる
ようになっているものである。

すなわち、生産者はあらかじめ営農に要
する資金を消費者から調達し、消費者が労
働の一部を分担することによって農業経営
の安定を図るとともに、消費者にとっても
安全・安心を確保できる環境にやさしい地
域農業を生産者とともに作り、食と農の距
離を接近させていこうとするものである。

CSAは85年、ロビン・バン (Robin Van
En) がマサチューセッツのエグレメントに
「インディアンファーム」をつくったのが最
初であるとされるが、そもそもは日本の産
直がスイス、ドイツ経由でアメリカに伝わ
り、発展したものといわれている。93年に
400あまりであったものが、97年には600、
00年春現在では1,019と急激な増加をみせ
ており、また42の州で設けられているな
ど、全米で展開されている。97年のCSA参
加者(シェアホルダー)は10万人と報告され
ており、1 CSA当たりの平均参加者数は
167人となる。これを単純に引き伸ばして計
算すると直近での参加者数17万人となる。

CSA農場での栽培方法は、有機栽培から
慣行栽培まで幅があるが、安全性確保、環
境汚染軽減についての志向性が強いことか
ら環境にやさしい農業への取組みが増加し
ており、全体では有機栽培とIPMとの組み
合わせが多く、CSAがアメリカにおける有
機農業、IPMの推進役としての役割を果た
している。

また、CSAの数は1千強とまだわずかにすぎないが、CSAの農家所得への貢献度をみると、CSA農家の57%強でCSAからの所得が2万ドルを上回っており、平均でのCSAからの所得は2万6千ドルと、農家経営の安定、家族農業支援に大きな役割を果たしているといえることができる。

(注27) CSAファーム・センサス99年版、ウィルソン・カレッジ ロビン・バン・センター インノ・オンウメ教授等からのヒアリングによる。詳細については拙稿「産直からCSAへ——アメリカでの地産地消への取組——」(『農林統計調査』2003年2月号)を参照のこと。

(2) 遺伝子組換え作物

アメリカでの遺伝子組換え作物は、2000年、日本等での反対運動や表示義務制度の導入等の動きから減少をみたものの、01年には再び増加に転じ、遺伝子組換えトウモロコシでは全トウモロコシ栽培面積の25%(前年24%。ピーク99年33.9%)、除草剤耐性大豆では同68%(前年54%。99年55.8%)、遺伝子組換え綿では同68%(前年61%。ピーク99年74.4%)にまで広がりをみせている。^(注28)

アメリカでの遺伝子組換え作物の導入理由は、農薬代圧縮のためであり、遺伝子組換えの種子代は高くなっても、それ以上に農薬代の削減が可能であり、トータルではコストは低下するとの判断によるものが多い。

IPMには遺伝子組換え作物は含むべきではないとの議論もあるが、「遺伝子組換え作物は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」との見方が多数占めている。^(注29)

しかしながら、先にみたIPM等認証機関であるフードアライアンスは認証対象から遺伝子組換え作物を排除している。また、オレゴン州では、否決はされたものの、昨年11月に、遺伝子組換え食品の表示制度導入についての州民投票が行われている。

このようにアメリカでも遺伝子組換え食品に対する消費者の不安には根強いものがあり、また生産者の中にも遺伝子組換え作物に疑問・不安をもつものも多い。

(注28) 河田昌東「遺伝子組換え作物—深まる健康と環境に対する影響の懸念」『世界』2002年10月号113頁。

(注29) テキサスA&M大学トーマス・ファックス教授。

8. IPM取組実績を どう評価するか

IPMの目標に対する達成度については農務省と会計検査院との間で大きな見解の開きがあることは、先に述べたとおりである。そこで我々なりにこれをどう評価し考えていくかにあたって、カリフォルニア、テキサス両州での取組み、個別農家、認証機関、スーパー、さらにはCSA等、直接間接にIPMに関連した動き、実態についてみてきた。

達成度をどう評価するかについては基本的にはIPMの概念をどう規定するかにかかっており、その意味では農薬の使用量、しかも危険性の程度に関係なく総使用量で判断すべきであるとする会計検査院と、農薬使用量削減だけでなく、農地でのスカウ

ティング、モニタリング等、環境負荷軽減につながるさまざまな手法も含めて総合的に判断すべきであるとする農務省とで、その評価が大きく分かれるのは当然である。その意味では、あらためて概念規定を明確にしたうえでのさらなる取組みが必要である、ということになる。

ところで我々の主要関心事であるアメリカ農業の持続性、ひいては我が国での食料調達の安定性の行方という視点からすれば、事例で取り上げた具体的活動も踏まえて、実態としてのIPMへの取組みをどう評価するかが問題となる。筆者はIPMのねらいが「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」ることによって、農薬・化学肥料の使用を最小限に抑制するところにあるとするならば、会計検査院のいうとおりIPMの達成度は農薬の使用量で評価することが妥当であるように思われる。ただし、農薬の危険性という質的な面をも勘案すべきではあろう。

その意味ではIPMの達成度、成果としては、耕地面積ベースの達成度71%というような高い評価を与えるわけにはいかない。しかしながら、大学、普及組織、生産者等が連携して、さまざまな手法を開発・普及させ、また認証制度、産直を含めた流通体制の整備・多様化、さらには環境負荷軽減のための社会的取組み等、IPMがかなり面的、かつ質的広がりをみせており、農薬・化学肥料の削減を可能にしていくための技術的、生産的、消費的基盤は着実に形成さ

れつつあるように受け止められる。

すなわちアメリカで環境に配慮された持続的な農業が形成されているかどうかについては、その過大評価は慎むべきであるが、過小評価をしてもまた判断を誤りかねない。少なくとも当面、持続性が急激に低下する可能性は低く、アメリカの我が国等への強い輸出圧力は続くと考えるのが妥当であるように思われる。

なお、さまざまな環境政策が講じられているが、具体的な農業生産としてこれを具現化し、その柱となっていくのは、伸長著しく注目度は高いものの、いまだごく一部の取組みにとどまっている有機農業というよりは、IPMである。そのIPMを普及させていくためのインセンティブは、LISAがSAREに取って代わられた事実、あるいは多くの取組事例からうかがわれることは、決定的に経済的メリットの有無にあるということである。よりコスト低下をもたらすIPMの手法等技術開発と、プレミアムをつけて販売可能な流通のさらなる構築、そして国等行政の支援強化が必要とされよう。

9．もう一つのアメリカ農業の実像

アメリカ農業は、飼料穀物等基礎食料では世界生産シェアで、大豆46.6%、小麦10.6%、トウモロコシ39.9%、世界の輸出に占めるシェアでは、大豆57.4%、小麦24.9%、トウモロコシ66.2%と圧倒的であり、まさに世界の食料基地といっても過言ではな

い。アメリカの貿易収支 3,583億ドル(01年)からしても農業部門は、経済的にはもちろん、政治的にもきわめて重要かつ戦略的な部門であることは明白である。

アメリカ農業は大型機械利用、農薬・化学肥料多投による近代的・大規模農業経営が基本をなしていることは間違いなく、その弊害として土壌流亡、塩類集積、地下水の水位低位等、深刻な環境問題を発生していることも事実である。しかしながらこうした問題に対処していくため環境対策を講じ、我が国とは比較にならない予算も計上し、持続性確保になみなみならぬ努力を払ってきているのである。このようにIPMをはじめとする持続型農業という切り口で眺めてみると、アメリカ農業が多角的な顔をのぞかせていることにあらためて気付かされるのである。

ここであらためてアメリカ農業の質的変化の根底に存在する力学の変化として感じられるいくつかの点をあげておきたい。

一つはアメリカ農業の競争力低下である。量的に世界で圧倒的な輸出シェアを誇ってはいるものの、価格の低下、ケアンズ諸国、EU等との競合激化等から、アメリカ農業者の経営収支は悪化し、苦しい経営を余儀なくされている。02年農業法での手厚い生産者支援を講じざるを得なかった背景がここにある。^(注31)

したがって、IPMへの取組みもコスト低下がインセンティブになる限りにおいて普及し、またその取組内容・レベルも限定されてきたわけであり、「農薬代削減と環境負

荷軽減」を期待して遺伝子組換え作物が広がっていった理由もうなずかれる。遺伝子組換え作物はアメリカ農業の競争力低下と環境負荷軽減をはかろうとする矛盾の産物でもあるのである。さらにはこれがEU等への輸出を不可能にしているというさらなる矛盾を抱えることにもつながっている。

第二が直接支払いと環境対策の強化というEUとの同質化傾向を強めているということである。アメリカでも環境、安全性に関心を持つ消費者、市民が増加し、相応の力をもちつつある。有機食品の売上増加もその一つの表れではあるが、CSAによる前払い機能、消費者の労働参画をも盛り込んだアメリカ型産直の進展、IPMの対象領域が社会的広がりをもちつつあること等、食と農の接近をはかろうとする動きが活発化しつつある。すなわち市民、消費者がアメリカ農業を徐々に変化させつつあるのである。

ただし、EUの環境対策は直接支払いと一体化されているが、アメリカのIPMは大学・普及組織・生産者一体となったNPO的色彩が強いところに特徴がある。

以上のように競争力を低下させると同時に、環境への配慮を余儀なくされ、一方では内向きに手厚い国内農業保護を余儀なくされているアメリカ農業は、近代化農業の最先端をひた走る強いアメリカ、というイメージからは次第に乖離しつつある。

今後の我が国の食料戦略を考えていくうえで、アメリカ農業の持続性についての正確な実態を把握していくことが一段と重要性を増してくるものと考えられるものである。

(注30) FAO『生産年鑑・貿易年鑑』(1999年)

(注31) 小麦,飼料穀物,コメ,綿花を合計した99穀物年度の主要作物収入構成をみると,総収入を100として,市場販売収入64.2%,直接固定支払い11.6%,緊急直接支払い11.6%,マーケティングローン支払い11.3%,土壌保全支払い1.4%となっており,総収入の3分の1以上を政府助成が占めている。(全中「国際農業・食料レター」No. 64による。)

<参考文献>

・拙稿「アメリカにおける持続型農業への取組実態——IPMを中心とした取組のカギを握る遺伝子組み換え作物——」総研レポート99年10月

(常務取締役 蔦谷栄一・つたやえいいち)