

GMOプロジェクト研究資料第2号

海外諸国の組換え農産物に関する政策と
生産・流通の動向

平成14年7月

農林水産政策研究所

まえがき

農林水産政策研究所は、農林水産省が実施している「組換え体の産業的利用における安全性確保に関する総合研究」（平成11～15年度）の一環として、平成12年度から15年度までの間、次の二つの研究課題を担うこととなった。

「海外諸国における組換え農産物の生産・流通・表示に関する政策動向の解析」

「海外諸国における組換え農産物の生産・流通・消費動向及びフードシステムに及ぼす影響の解明」

このため当政策研究所では、主に諸外国の農業・農業政策を研究対象とする研究員で構成するプロジェクト研究チームを発足させるとともに、本課題に関する外部有識者にも客員研究員としての研究を委嘱しているほか、上記「総合研究」における他の社会科学的な研究課題担当チームとも連携協力しながら、これらの研究課題に取り組んでいるところである。本書は、その平成13年度における主な研究成果を研究資料としてとりまとめたものである。

近年、遺伝子組換え体に関する科学技術は著しく進歩し、その農業分野への応用が急速に進んでいる。とりわけ米国、カナダ等の農産物輸出国において、大豆やとうもろこしを中心に除草剤耐性や害虫耐性を備えた遺伝子組換え農産物の生産が急速に拡大しつつある。しかしながら他方で、各国において遺伝子組換え農産物・食品が、必ずしも社会的に円滑に受容されているとは言いがたく、その安全性評価、表示規制等に関して、政策当局のみならず、生産者、消費者、食品業者、研究者、マスコミ関係者、倫理・宗教関係者に至る多様な人々を巻き込んだ議論が繰り広げられている状況にある。こうした遺伝子組換え農産物・食品を巡る各国の情勢は、折からの消費者の食品安全性への関心の高まりとも相まって、各国の主要農産物の生産から消費に至るフードシステム全般に大きな影響を及ぼしつつある一方、遺伝子組換え農産物・食品に係わる各国の規制の違いが、欧米摩擦にみられるような厳しい国際貿易紛争を引き起こす事態も生じているのである。

こうした遺伝子組換え農産物・食品を巡り混迷する社会経済情勢の下にあって、自然科学的研究領域のあまりにも急速な進歩に比べると、社会科学研究アプローチによる取り組みが十分に行われてきたとは言い難い状況にある。しかも、一昨年11月に取りまとめられた「遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議」の運営委員会の意見において「先端的な科学技術の研究・実用化の問題については、自然科学の立場はもとより、社会科学的な視点も重視して考えていくこと」とあったように、この分野における社会科学研究に寄せられた期待は決して小さなものではない。また政策当局にとっても、新たな規制導入の検討や既存規制の適正な運用を図っていく上で、諸外国の動向等の国際情勢を的確に把握・分析しておくことは極めて重要であるとともに、OECD、WTO、CODEX、APEC等多くの国際的な話し合いの場で遺伝子組換え農産物・食品に関わる諸事項がますます重要な 이슈となってくることが見込まれる中で、適切な交渉対応のためにも海外動向に関する多くの知見や情報が必要となつてこよう。

我々の研究は、このような社会的要請や政策対応の必要性の高まりに対応するため、社会科学的分析手法により海外諸国における遺伝子組換え農産物・食品の規制や利用の実態を把握・分析し、その影響や背景にある事情を明らかにしようとするものである。もとより、こうした研究を体系的に進めるのが望ましいことは言うまでもないが、我々メンバーのほとんどは、これまで遺伝子組換え農産物・食品に関わる研究実績が全くないこと、それぞれの研究対象国や分析手法が限られていること等を踏まえつつ、それぞれ得意の研究アプローチを駆使してまず「できることからやる」との姿勢で研究を開始した。こうした方針の下、昨年6月には、我が国に大量の遺伝子組換え農産物を輸出している米国・カナダ、最近遺伝子組換え体諸規制を大幅に見直した豪州、欧米先進国に比べて情報の少ないマレーシア、シンガポール、タイについての情勢分析、さらには、遺伝子組換え食品の表示制度とWTO協定との関連についての国際的議論の現状と論点の整理、遺伝子組換え農産物を巡る倫理的・社会的諸問題の国際的議論の整理要約を行い、研究資料第1号としてとりまとめ報告したところである。

本書は、研究資料第2号として、地域的には、米国、ブラジル、フランス、英国、韓国、豪州を対象とし、遺伝子組換え農産物・食品の環境放出・表示に関する規制や生産・流通の動向、食品安全システムの考え方や消費者意識等に関する広範な分析、さらには遺伝子組換え食品の逆淘汰メカニズムに関する経済学的分析を主要研究成果として掲載したものである。この他にも参考資料として、インターネット情報で把握した平成13年度における各国動向の一覧、欧州のバイオテク意識に関する外国文献3本、バイオテクの国際的規制に関する文献1本及びEU委員会のリリースした諮問文書1本の翻訳・解題を掲載している。このように、本報告書は必ずしも体系的整理のないままとりまとめられたものではあるが、研究成果それぞれは、国内外のどこにも存在しない先駆的なものであり、読者それぞれの目的に応じて活用していただければ幸いである。

我々は、本プロジェクト研究を通して、「海外諸国における」との限定付きであっても、遺伝子組換え問題の領域の広さと奥の深さを痛感している。これに関わる国、機関、団体、ヒト、学問の範囲は膨大かつ複雑であり、しかも一昨年のスターリンク事件発生にみられるように現実の動きは迅速かつ過激である。したがって、当面引き続いて「できることからやる」の姿勢は変えずに、このような「足の速い」研究対象を追いかけながら、関係する行政部局・研究機関あるいは一般社会に対して、その都度迅速に成果を報告・公表していくこととしたい。今後の研究成果を期待いただきたい。

なお末尾ながら、平成13年度の本プロジェクト研究の客員研究員として、特別研究会での報告や文献の翻訳・解題等をお願いした久野秀二、三石誠司の両氏に対し深く感謝申し上げます。

平成14年7月

農林水産省農林水産政策研究所
GMOプロジェクト研究チーム

目 次

まえがき

第 I 部 海外諸国の動向

- 1 [米国] 遺伝子組換え作物の生産流通動向と規制アプローチの米欧対比
.....立川 雅司..... 1
 - 2 [ブラジル] ブラジルにおける遺伝子組換え作物の認可・規制等の現状
.....千葉 典.....20
 - 3 [フランス] フランスにおける食品安全性システム—GMO 諸施策と関連させて
.....須田 文明.....29
 - 4 [英国] 英国における遺伝子組換え農産物と食の安全性に関する消費者意識調査
.....矢部 光保.....66
 - 5 [韓国] 韓国における GMO 表示制度の現況..... 足立恭一郎.....78
 - 6 [豪州] 豪州における遺伝子組換え作物・食品関連規制の動向...渡部 靖夫.....96
 - 7 GM 食品に係わる逆淘汰メカニズムに関する考察—フード・マイレージを手がかりに
.....中田 哲也..... 113
- [参考] 平成 13 年度における各国の動向一覧127

第 II 部 関連文献の解題・翻訳

- 1 GMO：何故，ヨーロッパは反対しているのか？.....（解題，翻訳） 三石 誠司

（解題）.....133

（翻訳）
「ヨーロッパ連合における農業バイオテクノロジーと人々の意識」
Gaskell, G. “*Agricultural Biotechnology and Public Attitudes in the European Union*”, AgBio
Forum, Volume 3, Number 2&3, 2000.....139

「農業バイオテクノロジー：何故ヨーロッパの人々は反対しているのか？」

Zechendorf, B. "Agricultural Biotechnology: Why Do Europeans Have Difficulty Accepting It?", AgBioForum, Volume 1, Number 1, 1998151

「ヨーロッパにおける植物バイオテクノロジーの将来と業界の再編，人々の態度」

Joly P.B. & Lemarie S. "Industry Consolidation, Public Attitude and the Future of Plant Biotechnology in Europe", AgBioForum, Volume 1, Number 2, 1998159

2 遺伝子組換え農産物・食品の国際的規制の主役は誰か

..... (解題, 翻訳) 渡部 靖夫

(解題).....167

(翻訳)

「難題：国際社会によるバイオテクノロジー製品の規制」

Donald E. BUCKINGHAM and Peter W.B. PHILLIPS "Hot Potato, Hot Potato: Regulating Products of Biotechnology by the International Community" Journal of World Trade, vol.35 (1), 2001.....170

3 欧州委員会通達「ライフサイエンスとバイオテクノロジーの戦略的構想に向けて」

Commission of the European Communities "Towards a strategic vision of life sciences and biotechnology: Consultation Document" September 2001

..... (翻訳) 佐藤 恵美.....196

第 I 部 海外諸国の動向

1. 遺伝子組換え作物の生産流通動向と規制アプローチの米欧対比

立川 雅司

1 アメリカにおける GM 作物の生産流通動向と IP ハンドリング

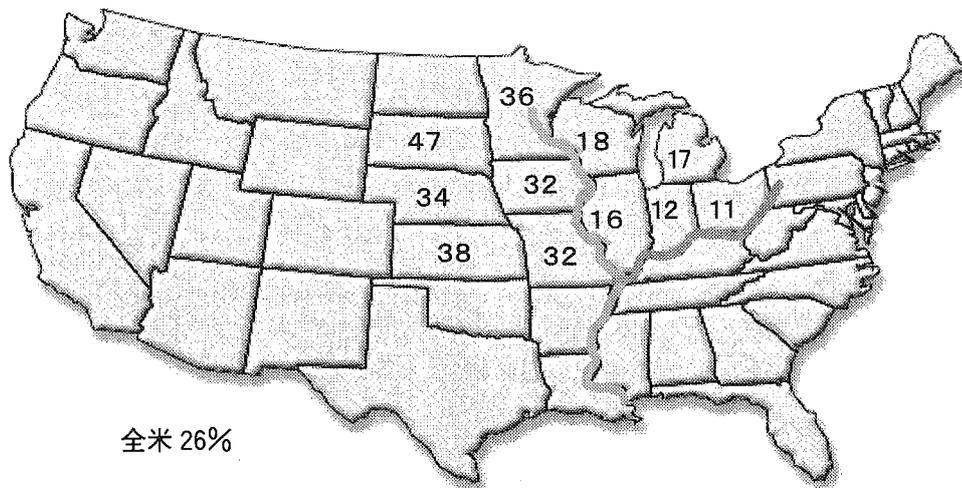
1. 拡大をつづける GM 作物

2001年6月にアメリカ農務省が発表した作付面積統計（第1表）によれば、今年度の遺伝子組換え（以下、GM）大豆とGMトウモロコシの作付面積は、それぞれ68%と26%であり、前年比14%および1%の増加を示しており、特にGM大豆の作付率が急増している。こうした全米の動きをさらに詳しく見るために、作付面積割合について各州別に示したのが、第1図と第2図である。GM大豆の作付分布に関する特徴としては、西部に位置して

第1表 アメリカにおける遺伝子組換え作物の栽培面積

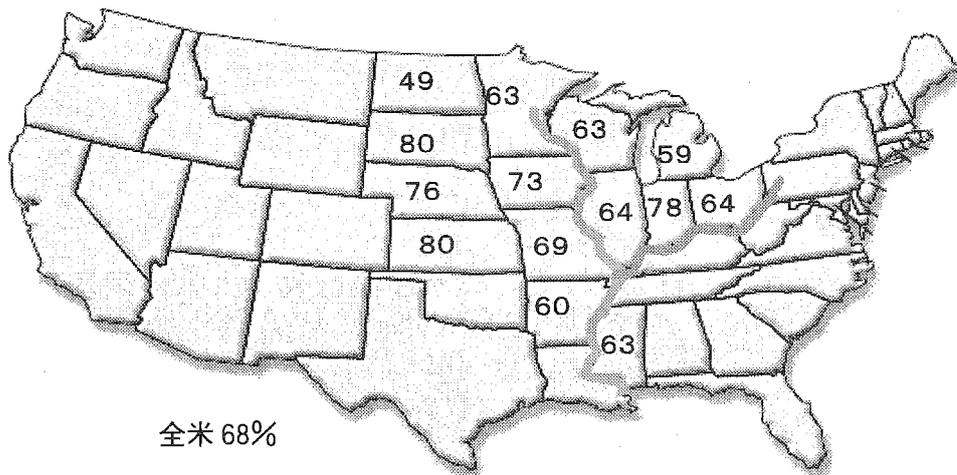
	1999年	2000年	2001年
トウモロコシ	37	25	26
大豆	47	54	68
綿花	48	61	69

注. アメリカの作付面積全体に占める割合（%）.
資料：USDA-NASS, Acreage (June, 2000 および 2001).



第1図 州別 GM トウモロコシの作付け比率（%，2001）

資料：USDA-NASS, Acreage, June 29, 2001より作成.



全米 68%

第2図 州別 GM 大豆の作付け比率 (% , 2001)

資料 : USDA-NASS, Acreage, June 29, 2001 より作成.

乾燥地域を有するサウスダコタ州やカンザス州、ネブラスカ州において8割程度の高い採用率が見られる (GM 大豆が土壌中の水分の蒸散を防止する不耕起栽培に適していることによる) もの、総じて他の州でも高い比率で作付けがなされ、主要大豆地帯における GM 大豆の浸透は圧倒的であることが分かる。またトウモロコシに関しては、ミシシッピ川を境として西高東低の作付率の相違が明確に現れている。これは Bt トウモロコシの主要標的害虫であるアワノメイガの発生密度と、ミシシッピ川東部諸州において食品用トウモロコシ加工企業が多く立地していることが関連しているとされる。これらの食品加工企業は EU 向けの食品加工もおこなっており、EU 市場を想定したトウモロコシ使用しなければならぬため、これらの企業と関連する生産者は GM トウモロコシ作付に消極的にならざるを得ない。とはいえ、トウモロコシで昨年スターリンク問題が集中的に発生したアイオワ州などでは、今年の GM トウモロコシの作付率は低下しておらず (2%増)、全体としても GM トウモロコシの作付が低下していない点は、生産者の GM 技術支持の強さを反映したものと見えよう。

また GM 作物には一般的に広く栽培されている除草剤耐性や害虫抵抗性作物 (これらを総称してインプット特性と呼ぶことがある) の他に、栄養成分などを改良した GM 作物 (前者に対して、アウトプット特性と呼ぶ) もあり、全体に占める作付面積は僅かであるが、付加価値農産物として注目されることが多い。アメリカ国内の GM 作物をインプット特性とアウトプット特性に分けて、その作付割合を示したのが、第2表である (なお、表中のハイオイル・コーンは Non-GMO)。

このようにアメリカにおいては、GM 作物の採用はさらに拡大しているという状況にある。こうした生産サイドの動きに対して、日本や EU では、食品メーカーや流通業界を中心として、非遺伝子組換え (以下、Non-GM) 農産物を調達するという動きが定着しつつある。かなりの面積が GM 農産物に占められている中であって、Non-GMO を調達しよう

第2表 GM新品種の例と作付割合

	アウトプット特性	インプット特性
商業生産	ハイオイル・コーン (1~2%)	Btトウモロコシ (26%)
	ハイリジン・コーン (1%以下)	除草剤耐性トウモロコシ (8%)
	ハイアミロース・コーン (1%以下)	除草剤耐性大豆 (56%)
	ハイオレイン酸大豆 (1%以下)	Bt綿花 (32%)
	低リノレンサン大豆 (1%以下)	除草剤耐性綿花 (42%)
開発段階	低フィチン酸コーン	除草剤耐性 (テンサイ, サトウキビ)
	高ステアリン酸カノーラ	耐病性 (トウモロコシ, バレイショ等)
	天然色素綿花	耐霜性, 耐旱性, 窒素利用効率向上
	高タンパク大豆・キャッサバ	
	高ビタミンA・鉄分含有イネ	
	遅熟トマト	
	縮れにくい綿花	
	コレラワクチン産生バナナ	

注. カッコ内の数字は, 1999年時点での全米作付面積に占める割合.
出典: Alexander et al. (2001).

とするためには, 生産から末端の消費者に到るまですべての関係者が, GMOとNon-GMOを分別して流通させるシステム(分別流通管理。以下, IPハンドリング・システム)を構築しなければならない。州別GM作付率の図からも伺えるように, IPハンドリングを行う場合には, どの州から調達するかもGMO混入の可能性を左右することになる。

本報告では, 本年8月に行った現地調査で得られた知見も加味しつつ, アメリカ, カナダにおけるNon-GM農産物のIPハンドリングに関する動向を概観する。特に本稿では, スターリンク問題がアメリカ国内流通に及ぼした影響, アメリカとカナダとの間におけるIPハンドリングに対する取り組みの相違, IPに関する認証ビジネスの登場等について述べる。

2. スターリンクのアメリカ国内流通への影響

1) ウェットミラーへの影響はない

2000年9月にアメリカで起きたスターリンクの食品への混入問題は, アメリカ国内においてもIPハンドリングの拡大につながっているのであろうか。端的に言えば, その答えは否定的である。スターリンクが国内流通で問題になるのは, 食品用だけであるが, 食品用トウモロコシをウェットミリング用(スターチ, 糖化製品等)とドライミリング用(グリッツ, フラワー等)に分けた場合, 前者のウェットミリング用加工業界では, ほとんど影響がないといえる。特に, EPAがスターチ最終製品内におけるCry9Cタンパクの検出可能性が限りなくゼロに近いとの報告書を出した(2001年3月)こともあり, スターリンク問題はウェットミリング業界の従来の原料調達慣行にほとんど影響を及ぼしてはいない。

2) ドライミラーへの影響

より大きな影響を受けたのはドライミラー関連業界の方であるといえる。ドライミラー

業者がこれまでスターリンクの検出テストに払った努力は並大抵のものではないといわれている。とはいえ、ドライミリングのために調達するトウモロコシは基本的には従来通りのトウモロコシ（いわゆる No.2 クラス黄色コーン）であり、IP ハンドリングを国内で調達する動きは顕著ではない。バルクで調達した商品に対して頻繁にスターリンク検査を行う程度であり、一部で契約生産者からの調達形態が増加しているといわれているものの、IP ハンドリングが業界全体に拡大しているような状況にはない。

なお、スターリンクへの対応として IP ハンドリングが顕著に見られない背景には、アメリカのドライミリングやウェットミリングに関わるトウモロコシ加工企業が、原料生産地立地型の企業（コーンベルト地帯に工場が立地）であり、周辺生産者からの調達に注意を払えば一定程度の品質確保を行うことが可能であり、流通の長いチェーンを前提とした IP ハンドリングのような手法を必要としていないという点も関係していると考えられる。その意味では、トウモロコシ加工企業の原料調達手法の実際を見極めた上でなければ、スターリンクの食品産業への影響があまりないと断言するのは拙速かも知れない。

なお、輸出向けトウモロコシに関するスターリンク混入回避のためには、日米両国間で検査プロトコルが先に合意され改訂を経て運用されている。改訂後は、両国間の結果に差異がでるといった事態は回避されているものの、混入の可能性が存在している限り、この検査態勢は堅持されていくものと考えられる。アメリカ農務省は、スターリンク検査用のテストキットに関する公的認定を行っており、輸出業者はこの認定キットを用いて、混入検査を実施している。もっとも連邦政府の役割は、このように検査プロトコルの策定と検査キットの認定に留まっており、例えば、スターリンク未承認国への輸出を行う業者に対して、検査を義務づけるなどの規制を行っているわけではない。この点は、国内向け流通であっても同じであり、トウモロコシを使用する食品加工メーカーや流通業者に対してもスターリンク検査を義務づけているわけではない（もっとも、食品で検出された場合には国内法上問題になる）。貿易や流通に関するアメリカ連邦政府の役割は、このように情報提供など限定的なものに留まっており、ビジネスへの関与（介入）は最小限に止めようとする姿勢が顕著である。

3) スターリンクのトウモロコシ貿易への影響

スターリンク混入事件の発生は、アメリカのトウモロコシ貿易パターンに（少なくとも短期的には）大きな影響をもたらした。

第3表でみるように、アメリカからのトウモロコシ輸出は前年比で若干減少すると共に、主要輸出先である日本や韓国への輸出も減少していることが分かる。特に、韓国への輸出は2001年4月段階で、前年比約3割の減少となり大幅な減少を示している。これは年間を通じた全体の輸出量を見ても伺うことができ、輸出量を減少させた国と、反対に輸出量を増大させた国とが明確に分かれている。アメリカからの輸入を減らした日本、韓国、EU に対して、トウモロコシを輸出したのは、中国、アルゼンチン、南アフリカ、ブラジルである。こうしたアメリカの輸出減少に対して、これを補うような輸出先となったのは、メ

第3表 スターリンクによる輸出先の変化

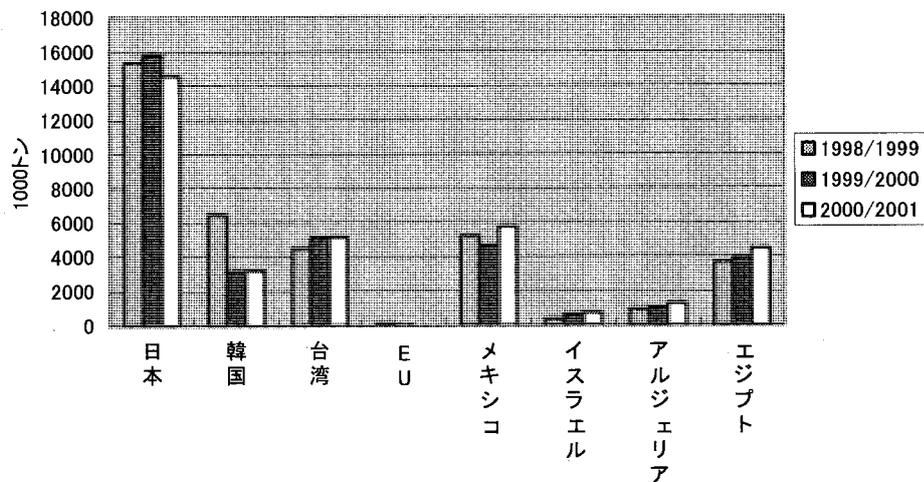
2000/01 販売年度 (累積輸出量)			
輸出先	今週 (2000年12月28日)	1年前 (1999年12月28日)	変化率
日本	4,494.6	5,020.5	-10.5
韓国	704.6	1,568.8	-55.1
メキシコ	1,754.6	1,536.8	14.2
アルジェリア	492.1	310.6	58.4
イスラエル	336.4	193.7	73.7
総輸出量	15,269.0	17,010.4	-10.2

2000/01 販売年度 (累積輸出量)			
輸出先	今週 (2001年4月12日)	1年前 (2000年4月12日)	変化率
日本	9,096.0	9,764.0	-6.8
韓国	1,710.2	2,418.2	-29.3
メキシコ	3,963.2	2,617.8	51.4
アルジェリア	926.5	546.9	69.4
イスラエル	555.5	385.9	43.9
総輸出量	28,786.6	30,593.4	-5.9

注. 単位=1,000トン.

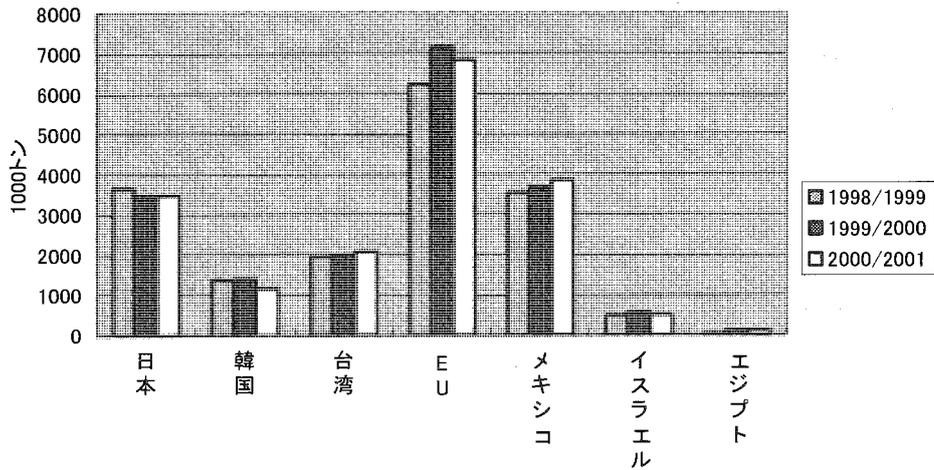
出典: W. Lin et al. (2001), 原データは US Export Sales.

キシコ, アルジェリア, イスラエル, エジプトなどの国々である。これらいずれの国々でも 2000 年度のトウモロコシ輸入量は前年度を上回っている (第3図, 第4図)。スターリンクは, このように従来の主要市場であったアジア各国への輸出を減退させると共に, これに代わって隣国メキシコを初め中東やアフリカ諸国への輸出を増大させたといえる。最近2年間の変化の流れ図として示したものが, 第5図である。



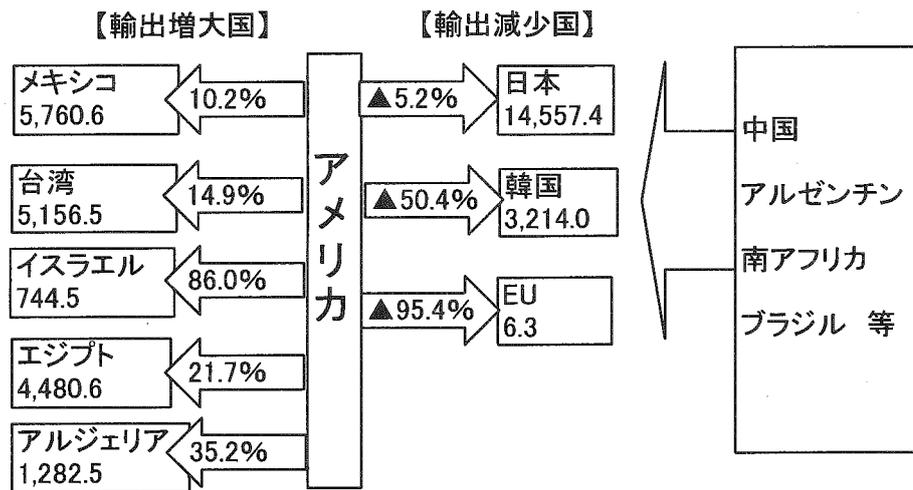
第3図 アメリカのトウモロコシ輸出販売量

資料: USDA-FAS, US Export Sales.



第4図 アメリカの大豆輸出版売量

資料：USDA-FAS, US Export Sales.



第5図 スターリンク事件前後の米国産トウモロコシ輸出の変化

注. 増減率は、1998/99年度と2000/01年度との比較。

各国の数字は、2000/01年度におけるアメリカからの輸出数量(1,000トン)

資料：USDA-FAS, US Export Sales をもとに加工。

3. IPハンドリングに対する米加の対照的スタンス

1) カナダにおける「全国IP基準」

アメリカとカナダにおいては、どちらも GMO 推進の立場に立つと共に、GM 作物の広範な栽培や表示に対する政策的な対応など共通する面が多く、一般には両国の GMO に関わる立場にはほとんど差がないという認識がなされているのではないだろうか。しかし、IPハンドリングへの取り組み、特にその枠組み策定における政府や業界団体の対応は、米

加の間で対照的な動きを見せている。具体的には、カナダにおいては、輸出用 Non-GM 大豆における IP ハンドリングのための最低基準を、政府（連邦とオンタリオ州）と生産者団体、業界団体が協力して策定している。この基準は、「全国 IP 基準（National Identity Preservation Standard）」と呼ばれ、2001 年産の Non-GM 大豆からの適用を目指している。この全国 IP 基準は、もともとは民間輸出企業が独自に構築してきた IP システムについて、最低基準を企業間で共有化すると共に、カナダ穀物委員会（Canada Grain Commission）がこれをオーソライズするものである。この結果、輸出側・輸入側双方にとっては、カナダにおける IP システムのベースラインが確保されると共に、個別企業間での IP システムは、これを土台にしてさらに詳細スペックを用意することになる。この全国 IP 基準のメリットは、カナダ Non-GM 大豆の IP ハンドリングのベースラインを決定することで、輸出入に関わる企業間での取り引きにガイドラインを与え、信頼形成や取り引きに要する諸コストを節約することが挙げられよう。イギリスも最近こうした IP ハンドリングの指針を策定し公表している^(註1)。こうした IP に関わる指針作りに関しては、いわば日本が先行事例を示したということもでき、こうした共通指針作りが今後他の諸国にも拡大していく可能性があるであろう。

2) アメリカでは個別的な取り組みが中心

このカナダの取り組みに対して、アメリカは対照的な動きを示している。すなわち、アメリカにおいては、現在のところ連邦農務省が IP ハンドリングに対して果たす役割はほとんどなく^(註2)、IP ハンドリングの取り組みは各企業の個別的な取り組みが優勢となっている。従って、カナダのような基本 IP といった共通のベースラインを策定するという動きもなく、いわば IP ビジネスに対しては公的機関は背景に退き、企業間の競争に委ねられているといえよう。こうした流れになっている理由のひとつとして考えられるのは、IP ビジネスが基本的には国内流通というよりも、国際的な穀物流通の場で展開しており、しかもこうした国際的な穀物流通を支配しているのが、カーギルを始めとする大手の穀物企業である点が挙げられよう。こうした大規模企業は、独自の品質管理体制を既に構築し、その中で IP ビジネスを展開しており、このような企業内の態勢が十分ある限り、公的セクターの関与や企業間の協力の必要性は大きくないと考えられる。

4. IP ハンドリング・ビジネスの多角的展開

1) IP ハンドリングにおける認証ビジネスの登場

IP ハンドリングにおいては、生産から最終需要者までに到る流通の各段階での記録管理、各種証明書の発行と受け渡し、GMO 検査等一連の事務処理が必要となるが、こうした IP ハンドリングに関わる手続きが適切になされているかどうか、その信頼性の担保をどのように行うかという問題がある。もちろん、先に述べたように自社内の IP ハンドリングシステムを構築し、自社内でその管理を徹底しているケース（いわば第三者認証）が現在では

まだ一般的であり、このような傾向は大手アグリビジネス企業の場合には、今後も主要な流れであり続けると想定される。とはいえ、この信頼性担保の一つの有力な手法として、第三者認証を IP ハンドリングにおいても導入しようという動きも存在している。こうした第三者認証を行う機関は、大きく分けて①公的機関ないし準公的機関の場合と、②民間機関の場合の二つがある。

①のケースとしては、カナダ穀物委員会 (CGC) やアメリカ各州に存在する公的な種子検査協会を組織しているアメリカ公的種子認定協会 (AOSCA) が挙げられよう。例えば、AOSCA のメンバー組織であるイリノイ作物改良協会 (ICIA) は、AOSCA が策定した IP プログラムに依拠して、州内で生産された Non-GM トウモロコシの企業向け調達に対して第三者の立場から認証サービスを提供している。

他方②のケースとしては、アイデンティティ・プリザーブド・ドット・コム (identity-preserved.com, 以下 IP.com) やクロップベリファイ・ドット・コム (CropVerify.com) など認証ビジネスを開始している民間企業もいくつか存在している。これらの認証企業では、クライアント企業のニーズに合わせた IP プログラムを構築・提供すると共に、電子的データ管理技術を援用し、紙ベースではなくコンピュータ・ベースで IP 関連情報を管理するシステムを用意している例もある。電子的な情報管理のメリットは、川上の生産者段階の情報を川下の顧客が同時的に共有できること、従って、成育過程や作柄状況などを含めた情報のモニタリングが可能になること、また紙ベースの場合よりも商品ロットの追跡可能性の確保が容易になること、などが挙げられよう。なお、こうした認証に関わるコストはそれほど高額なものではない。例えば、前記のクロップベリファイの場合には、面積単位の料金徴収体系となっているが、エーカー当たり 2.5 セントから 4.5 セント程度となっている^(註3)。

2) IP ハンドリングの多様性

IP ハンドリングには上記で見たとおり、官民様々な組織・機関が関わっているが、その IP ハンドリングの内容は多様である (第 4 表)。同じ IP ハンドリングという用語が使われ

第 4 表 IP システムの諸タイプ

項目	特徴	
IP の共通基準	なし (米国等)	あり (日, 加, 英)
情報媒体	紙ベース	電子ベース
クライアントからの独立性	第 2 者認証	第 3 者認証
科学的検証	なし	あり
追跡する情報内容	生産者名, ハッチ (コンテナ) 番号	生産方法, 圃場
IP のカバー領域	生産者 ~ メーカー まで	生産者 ~ 最終商品 まで

資料：ヒアリングによる。

ていても、そこでの情報の精度やコスト幅はまちまちである。現段階では、どのような要素を IP ハンドリングにおける最低基準とするかに関しても、国際的な（アメリカでは国内的にも）共通認識は形成されていないといえる。今後は、IP ハンドリングの内容や基準に関して何らかの概念上の交通整理が必要となろう。一部には、精度の高い IP が「Hard IP」と呼ばれることもあるが、その場合も用語の使用法は厳密性を欠いている。

IP ハンドリングの内容がいかに多様性を含むものであるかに関して、以下に特徴点を挙げておく。

- ①プロトコルの共通化：日本、イギリス、カナダなどにおいては、プロトコルを共通化しようとする取り組みが存在するのに対して、アメリカにおいてはこうした取り組みがまだ見られない。
- ②電子情報化の有無：一般的な IP システムは、紙ベースでの文書追跡を行う。これに対して、IP.com や CropVerifye.com などでは電子ベースでの情報管理システムを構築している。
- ③IP がカバーする領域：一般に IP ハンドリングは、生産者から最終需要家（主として加工業者）までのシステムを構築する機会が多い。加工以後の流通までをカバーし、最終消費者が店頭で購入する商品形態まで、IP システムを拡張しているものはまだ余り例がない。
- ④追跡する情報内容：IP や追跡可能性の構築において、どのような情報内容を対象とするかによって、IP の精粗が変わってくる。一般的には、生産者や生産された圃場レベルまでの情報が内容となる。さらに詳細な情報としては、品種情報や生産方法などがある。EU が現在追跡可能性の導入規制として提起しているのは、GMO の識別情報（event）である。
- ⑤参入業種：内容とは関係ないが、IP 認証ビジネスへの参入業種のバックグラウンドも様々であり、既存の市場や技術を活用した参入が見られる。例えば、AOSCA は種子関連ビジネスから、CertID や CropVerifye.com は検査分析ビジネスから、Innovasure は流通ビジネスから、IP.com は情報技術ビジネスからの参入である。
- ⑥クライアントからの独立性：上記の参入業種のバックグラウンドとも関連するが、IP システムの構築を第 3 者認証ビジネスとして展開している場合と、一種の企業支援ないしコンサルティング活動として展開している場合とがある。一般に、アメリカの IP ビジネスは海外市場への輸出など大手流通業者が取り組んでいる場合が多く、こうした場合には第 3 者認証的な性格が弱くなる傾向がある。

5. IP ハンドリングの将来

1) IP ハンドリングの展開方向

最後に今後の IP ハンドリングの高度化のための課題ないし方向性として、2 点指摘しておきたい。すなわち、①国レベルでの IP ハンドリングの共通プロトコルの形成やマニュアル

ル化という点と、②IPハンドリングの第三者認証化という点である。

①国レベルでの共通プロトコル作成

日本はこの分野では他の諸国に先駆けて取り組み、日本のIPマニュアルは輸出側に対して規範形成的な役割を果たしたといえよう。こうした共通プロトコルの策定は、今後も他の国々に拡大していく可能性がある。我が国の現行マニュアルは、流通管理上の最低基準をマニュアルとして提示するという性格のものであるが、今後は内容面でより詳細な規定を盛り込んだり、末端ユーザーに到る情報内容をさらに豊富化するなどといった対応（現状では品種名、ハッチ／コンテナ番号しか分からない）も検討課題となるかも知れない。その上で上記で指摘したようなIPハンドリングをめぐる取り組みや用語法が多様化していく中で、IPハンドリングに対する国際的な共通基準の形成や概念上の交通整理に関しても今後の課題となろう。

②第三者認証化

現在の日本のIPシステムでは、第三者認証は求めている。GMO混入率の定量的検定という側面でのみ、外部の検査機関に分析を依頼することで、客観的な科学的検証がなされているといえよう。今後の方向性としては、IPハンドリング・システムそれ自体の適正な管理がなされているかどうかを第三者機関が認証するという動きも、特に対EU向け貿易においては顕著になってくると考えられる。とはいえ、こうした第三者認証の導入は、一方でコストがかかるのみならず、他方で、日米間の貿易のように大手商社やアグリビジネス企業のように自社内の品質管理が徹底できる企業が流通の主要な担い手になっている場合には、屋上屋を架すもので必要ないという考え方もあろう。需要サイドがこうしたニーズをどの程度認識するかによって、この動きは左右されると考えられる。

2) 「不減の課題」としてのIPハンドリング

以上見てきたようにIPハンドリングは、高付加価値農産物を生産することで農業に対する新たな経済機会獲得を意味するものであるが、それと共に様々な文書・情報管理やIPハンドリングに伴う追加的な作業負担が求められる。こうしたことからIPハンドリングに従事する生産者は、比較的年齢が若く、高学歴であり、また農場保管施設が十分ある（分別保管のために不可欠な要素）などの特徴を有しているとされる。穀物価格が低迷している昨今においては、IPハンドリングは手間がかかるが高付加価値を実現したいと考えている経営にとって、ひとつのビジネスチャンスを提供しているといえる。逆に、大規模経営や逆に兼業農家のような省力化を志向する経営においては、IPハンドリングは忌避され、GMOが望ましい選択肢になる。

アメリカ穀物協会によれば、アメリカのトウモロコシ生産量全体に占める高付加価値トウモロコシ（VEC）は約12%となっており、この割合は増加する傾向にある。全体のVECの中に占めるNon-GMトウモロコシは18.4%とされており、その他のVECとしては、硬質胚乳コーン、高アミロース・コーン、高油脂コーン、高オレイン酸コーン、高デンプン・コーン、低フィチン酸コーン、低温乾燥コーン、有機栽培コーン、ワキシー・コーン、ホ

ホワイト・コーンなど16種類もの高付加価値トウモロコシが挙げられている。ワキシーやホワイトなどは伝統的にトウモロコシ市場の中で取り引きされていたものであるが、これ以外のものは、実需者からのニーズを受けるなどして、近年、市場開発されてきたものであり、最終需要者のニーズが異なる限り、こうした製品差別化への需要は存在し続けるであろう。またその取り扱い方法は、差別性の度合いに応じて異なってくる（第5表）。特に今後開発されるであろう医薬成分を含むようなGM作物に関しては、こうしたIPハンドリングが必須条件となり、実際FDAではそのための方策を検討している（Food Traceability Report, 2002-2）。

このような製品差別化がIPコスト以上の付加価値を生産者や実需者の間で実現する可能性が存在する限り、IPハンドリングへのニーズは今後も存在し続けると想定される。要するに、IPハンドリングの問題は、穀物流通の世界において、将来的にも無くなることはない「不滅の課題」であると考えられる。

第5表 トウモロコシにおける差別化の4段階

特 徴	レベル1 (分別管理)	レベル2 (特殊コーン)	レベル3 (上級商用)	レベル4 (標準等級)
相対的価値／プレミアム	大	中	小	なし
買い手の着目点	品種,生産方法,認証等	特性の最大・最小値	要望される特性の有無	等級のみ
特性の評価基準	各買い手の意向により異なる	コストによる判断	効率性／一貫性	等級による判断
生産契約の種類	面積・数量契約	数量契約もしくは通常／オープン	通常／オープン	通常／オープン
生産者とユーザーとの関係	強い	中程度	なし	なし
分別開始地点	農場	農場	取引業者・エンドユーザーの判断による	取引業者・エンドユーザーの判断による
生産量	少量	中程度	多量	大量
保管場所	主として農場	農場, カントリー・エレベータ, サブターミナル・エレベータ	農場もしくは最終需要家 (典型的には畜産生産者)	サブターミナル・エレベータ, ターミナル・エレベータ
輸送形態	トラック, コンテナ	トラック, 鉄道	トラック, 鉄道	トラック, 鉄道, バージ
検査形態	収穫時および加工前に適宜検査	集荷時および集積場所, 売渡時に適宜検査。純度の必要性は高くないし中程度。	集荷時点。純度の必要性は中程度。	集荷時および集積場所, 売渡時に適宜検査。純度の必要性は最低。
その他	最終需要家や輸出向け集荷施設周辺への生産地域の集中	農場保管は, IPによって完全に使用されると, ここでは想定。	特定の最終需要家周辺に生産地域が集中する。余剰生産品や規格外品は, バルク品市場へ。	

注. 「特徴」の「保管場所」以下に関しては, Sonka (2000) による。
 出典: U.S. Grains Council (2001) および Sonka (2000).

II 農業バイオテクノロジーにおける米欧における規制アプローチの相違

1. アメリカとEUとの政策対比：予防原則を中心に

1) 米欧の争点としての予防原則

周知のように、アメリカとEUの間では、バイオテクノロジーに対する規制アプローチが大きく異なっている。具体的には、第6表に挙げられるように、実質同等性概念、予防原則、追跡可能性、リスク分析、表示制度等に対する考え方の他、規制アプローチにおける横断的（水平的）アプローチと個別的（垂直的）アプローチの違いといった規制体系の構成の相違も見られる^(註4)。このように制度政策面で米欧の立場は対照的ともいえる大きな相違を示している。こうした対照的な相違がもたらされている背景をどのように考えればよいのであろうか。

この両者の政策的スタンスを、Haniotis (2000) は、供給サイドからの規制政策（＝アメリカ）と需要サイドに立った規制政策（＝EU）と捉えられている。その背景には、既にGM作物の商業栽培を急速に普及させているアメリカと、商業栽培をほとんど行っておらず、またGM作物の認可自体を凍結しているEUとの間のGM作物の普及動向の差が反映していると見られるが、その根底にはGM技術に対するリスクや不確実性に対して、政策的にどのような原則に立って対応するのかという政策対応の基本的考え方の相違、すなわち「予防原則」に対する考え方の相違が存在しているといえる。またその相違から派生する両者のGMOに対する規制体系の根本的相違が、相互の歩み寄りを一層困難にしているとも考えられる。

第6表 農業バイオテクノロジーに対する米欧政策の相違

	アメリカ	EU
商業栽培の動向	積極的な認可、商業栽培	1998年以降事実上、認可凍結
実質同等性	実質的同等性支持	実質的同等性に反対
予防原則・追跡可能性	予防原則や追跡可能性に反対（慎重）	予防原則や追跡可能性を強く主張
リスク分析	科学者による判断を優先	リスク・アセスメント（科学的判断領域）とリスク・マネジメント（政策決定領域）を峻別
表示	任意表示（義務表示に反対）	義務表示
規制政策	既存法律間の調整による個別規制	新規則の制定によるGMO横断的な規制
根拠法	食品医薬品化粧品法（FDCA）、連邦殺虫剤・殺菌剤・殺鼠剤法（FIFRA）、植物防疫法（FPPA）	遺伝子組換え体の意図的放出に関する理事会指令（90/220EEC）→（2002年10月より）遺伝子組換え体の意図的放出に関する2001年3月21日の欧州議会および理事会指令（2001/18/EC）
政策スタンス	供給側に立った政策スタンス（supply-driven）	需要側に立った政策スタンス（demand-driven）

以下では、この予防原則に対する双方の立場と、規制体系の相違の2点に関して簡単に触れつつ、相互の政策アプローチの相違とその背景要因について検討する。なお、以下の論述に関しては、中村（2001）と加藤（2001a）に多くを依拠している。

2) 予防原則とは

まず、予防原則がEU内で登場してきた背景について述べておく。予防原則が世界的に見て、国内法において明確に位置付けられる契機となったのは、西ドイツの環境法制の中においてである。1970年代から酸性雨や北海の環境悪化に直面した西ドイツは、ドイツ連邦排出管理法（1974）の中に世界で初めて予防原則（Vorsorgeprinzip）を導入し、環境被害を未然に防ぐために国家が予防的措置を取るべきだとの考えを正当化したとされる。

これ以降、欧州各国において法的拘束力のない宣言「第二回北海保全国際会議閣僚宣言」（1987年）、そして1986年には法的拘束力をもった規範として「EC条約」の環境規定などに盛り込まれるなど、EU内で次第に認知されるようになってきた。

そして予防原則が国際協定の中に最初に盛り込まれたのは、国連環境開発会議・リオ宣言（1992年）とされる。その第15原則において次のように謳っている。「深刻な、あるいは不可逆的な被害の恐れがある場合には、完全な科学的確実性の欠如が、環境悪化を防止するための費用対効果の大きな対策を延期する理由として使われてはならない。」これと同様の表現は、「生物多様性条約」（1992年）の前文や、同年の「気候変動条約」（第3条）にも盛り込まれており、国際条約において、予防原則は幅広く認知されるようになったといえよう。なお、アメリカ自身は、生物多様性条約の批准を行なっておらず、本条約の拘束を受けるわけではない。

3) 国際協定における予防原則の展開プロセス

このように国際協定において予防原則が位置づけられる気運が見られたものの、GMOに関する貿易をめぐる、予防原則をどのように適用するかに関しては、いまだに国際的な合意は形成されていない。特にここで関連するのは、WTO/SPS（衛生・植物検疫措置）協定と生物多様性条約カルタヘナ議定書（2000年1月採択）との優先関係についてである。

SPS協定は、WTO協定加盟国に対して、人や動植物の健康保護のために輸出入に制限的な措置を講じる条件を規定しているが、その条件は、基本的に正当な科学的根拠に基づく場合に限って認められている。すなわち、「加盟国は、衛生植物検疫措置を、人、動物又は植物の生命又は健康を保護するために必要な限度においてのみ適用すること、科学的な原則に基づいて取ること」（同2条2項）としている。もっとも、科学的証拠が不十分な場合には、「関連国際機関から得られる情報及び他の加盟国が適用している衛生植物検疫措置から得られる情報を含む入手可能な適切な情報に基づき、暫定的に衛生植物検疫措置を採用することができる」（第5条7項）としている。但し、その場合においても「加盟国は、一層客観的な危険性の評価のために必要な追加の情報を得よう努めるものとし、また適当な期間内に当該衛生植物検疫措置を再検討しなければならない」（同上）と追加的情報収集

を義務づけると共に、措置が暫定的性格のものであることを明示している。アメリカ産牛肉について EU が禁止しているホルモン剤の残留を論拠として輸入禁止措置を取ったことに対して、アメリカが WTO に提訴したケースでは、この SPS 協定の条項が予防原則を含意するものであるかに関して争われたが、結論的には、この SPS 協定は EU の主張する予防原則を充分言い尽くすものではないとされ、SPS 協定上は EU の立論は認められず、EU 側の敗訴に終わった（中村，2001：107 頁）。

またその後採択されたカルタヘナ議定書においては、「予防原則」という用語自体は使用されていないものの、その内容に関しては明示的に盛り込まれることとなった。すなわち、その第 10 条 6 項において「輸入側の締約国における生物多様性の保存と持続可能な利用に対して改変生物が与える不利な潜在的効果の範囲について、関連する科学的情報および知識が十分でないことから、科学的な確実性が不足しているとき、当該締約国は、人の健康への危険をも考慮に入れて、かかる不利な潜在的効果を回避または最小化するために、前記第 3 項に定める改変生物の輸入に関して、適宜、決定をすることを妨げられない」と規定された。しかし、前記の WTO/SPS 協定との関連については、その優先関係が曖昧なままだに残されている。すなわち、カルタヘナ議定書においては、「この議定書を既存の国際条約上の権利義務を変更するものと解釈してはならないと強調しつつ（前文 10 段）、この議定書を他の国際協定に服従させる趣旨ではないとも理解し（前文 11 段）、そして前文 9 段で、貿易協定と環境保護協定は、持続可能な開発の達成のために、『相互に補佐的 (mutually supportive) であると認識』する」（中村，2001：105 頁）とされ、結論は今後の Codex 等の場での議論に委ねられる形となった。

2. EU の立場：予防重視の対応

1) これまでの経緯

ここで EU において予防原則が政策的に導入されてきた経緯について、簡単に述べておく。先にも触れたように、西ドイツの環境政策において提起された予防原則は、その後 EU レベルにおいて 1980 年代以降、農業や消費者保護分野に適用され始めた。

予防原則に関する政策的アプローチの大きな転換をもたらしたのは、1996 年 3 月に BSE（いわゆる狂牛病）の人への感染可能性が認められるに至った事件である。この事件は科学的知見のもつ限界性ないし「科学の失敗」を一般市民にも強く印象づけることとなり、EU の予防原則への姿勢強化につながる契機となった。また消費者保護の立法権限を EU レベルに付与することも認められた。

その後、2000 年 1 月には『食品安全性白書』を発表し、その中で「農場から食卓まで (farm to table)」の安全確保を提起すると共に、追跡可能性、リスク分析の考え方、予防的措置発動条件が整理される。また翌月の 2000 年 2 月には、「予防原則に関する告示」(COM(2001)1 final) を発表し、予防原則の発動要件や適用のためのガイドラインについて EC 委員会の見解を整理した。

2000年8月には、食品法の一般原則および要件を規定すると共に、欧州食品局（EFA）を設立し、食品安全性に関する手続きを規定することを目的とした「欧州食品安全規則案」を発表した。この中で特に注目すべきは、前記白書で提起した「農場から食卓まで」の安全性を確保するために、予防原則と共に、追跡可能性（traceability）や健康防衛のためのリスク分析など食品法の基本原則について具体的に提起している点である。

2001年3月には、これまでのGMO環境安全規制（90/220/EEC）に代わる、新たなEU指令2001/18/ECが出され（2002年10月までに発効）、EUにおけるGMO規制の中に予防原則が具体的に盛り込まれることとなった。今回の規制の主要な改正ポイントは以下のようによまとめられる（加藤，2001b）。

- ①予防原則を明記した（第1条および第4条）。
- ②環境リスク評価の原則を規定。累積的長期影響の解析、間接的影響の考慮に言及した。
- ③追跡可能性の確保を規定した。特に、上市（place on the market）の際の提出情報として、GMO およびその子孫の同定と検出に利用可能な情報の提出を求めている。この情報は、上市後の管理と検査に用いられることとなる。
- ④申請者に対する上市後のモニタリングの義務づけた。これは、上市後に万一起こるかも知れない、予測されていなかった健康および環境への有害情報の検出、リスク評価の妥当性の検証を目的としている。
- ⑤上市の認可期限を最長10年と規定した。更新後の認可期限も原則10年とした。
- ⑥抗生物質耐性マーカーの段階的廃止を決めた。
- ⑦違反に対する罰則規定を導入した。
- ⑧市民に対するGMOのリスク関連情報の提供や、認可手続き変更提案の諮問を行なうこととした。
- ⑨上市の認可に関する科学委員会への諮問を規定した。また併せて倫理的側面に関しては倫理委員会への諮問も行なうべきとした。

また2001年7月には、GMO食品及び飼料に関する規則案（COM(2001) 425 final）およびGMO食品及び飼料の表示と追跡可能性に関する規制案（COM(2001) 182 final）が提出された。特に、従来との相違として注目される点は、DNAが検出できない精製食品や食油などにおいても義務表示を課すことを提案していることである。またスターリンクの教訓から、食品と飼料に関して認可を一元化する（1ドア＝1キー手続き）の確立を目指すものとなっている。さらに、科学部会の評価を受けたものであっても最終認可を受けていないGMOに限定して、意図せざる混入を1%まで認めることを提案している。

2) リスク分析の3要素

EUが予防原則をGMOを含めた食品安全性規制の中に導入することは、科学的情報だけに依拠した判断とは異なった判断を行うことを意味する。そのような判断を可能にするのが、リスク分析（risk analysis）という枠組みである。欧州食品安全性規則案に規定されているリスク分析の考え方をその定義部分（第3条）から引用すると以下ようになる。

すなわち、ここではリスク分析が以下の3要素に分けて捉えられている。

①リスク・アセスメント：災害の特定，災害の特徴付け，当該リスクにさらされた場合の影響の評価およびリスク特徴付けという4つのステップからなる，科学的根拠に基づくプロセスをいう。

②リスク・マネジメント：関係者と協議しつつ，どのような政策を取るか検討し，リスク評価の結果及び他の検討すべき要因を考慮し，さらに必要な場合には適当な予防および防止策を選択する，リスク・アセスメントからは完全に独立のプロセスをいう。

③リスク・コミュニケーション：リスク評価者，リスク管理者，消費者，飼料・食品メーカー，学界，その他の関係者間で，リスク・アセスメントの結果及びリスク・マネジメント決定の根拠に関する説明等の，災害およびリスクならびにリスク関連要素の認識に関するリスク分析プロセス全体を通じて行われる，情報及び意見のインタラクティブな交換をいう。

ここでのポイントは，科学的判断領域であるリスク・アセスメントと政策決定領域であるリスク・マネジメントとを峻別していることである。すなわち，後者は社会の幅広いニーズを反映した上でなされる政策決定領域であり，ここに予防原則を導入する政策的余地が発生する。このことは，EU が政策決定におけるいわばフリーハンドを持ちうる政策メカニズムを採用していることを意味しているといえよう。

これに対して，アメリカでは，リスク・アセスメント（科学的判断）を最優先すると共に，そうした科学的判断を下す場を関連規制の中に設けている（例えば，FIFRAのもとで設置が決められている科学助言パネル（SAP）など）ことから，リスク・マネジメントを導入する制度的な仕組みになっておらず，科学的知見を逸脱した政策的判断を行う自由度が存在しないといえる。またアメリカにおけるGMOに関わる規制は，後述するように1986年以降，USDA，FDA，EPA等の省庁が調整を行なうことで規制を行なうという体制（「調和的枠組み」）になっていることから，予防原則への対応のためには，この調整フレーム内での整合性も考慮しつつ法律改正が必要となり，その政策アプローチの変更は容易ではない。端的に言えば，アメリカのGMO規制の特徴である垂直的アプローチ（個別のアプローチ）は，予防原則の導入を原理的に難しいものになっているといえる。

3) 予防原則の適用原則

2000年2月に公表された「予防原則に関する告示」には，予防原則の発動基準や適用上のガイドラインが示されている。告示によれば，予防原則の適用に当たっては，科学的評価が可能な限り行われることが必要であり，何らかの対策を講じなかった場合に想定される結果や科学的評価の不確実性について政策決定者は考慮し，その上で予防原則に従った行動を取るべきかどうかを決定しなければならないとされる。またこうした措置を講じる前に新たな科学的データを待つべきかどうかといった決定プロセスにおいては，最大限透明性を保ちながら決定を行うべきであるとしている。そして，予防原則の適用においては，次の要件を満たさなければならない。すなわち，①比例性（予防的措置が保護水準に釣り

合うものであること), ②無差別性 (予防的措置の適用にあたって分野や地域などに無差別に適用されること), ③一貫性 (同様の条件やケースのもとで既に取りられた措置との一貫性を欠いてはならないこと), ④費用便益の検討 (予防的措置の費用便益分析を行うことや, 措置を取らなかった場合の事態をも想定して検討すべきこと。なお, 費用便益には経済的な費用便益だけではなく, 必要に応じて一般社会が重要と見なす非経済的側面も考慮すべきである), ⑤科学的進歩への対応 (科学的進歩に応じてデータの収集を継続し, 予防的措置を見直していくこと), ⑥挙証責任の割当 (総合的なリスク評価のために必要な科学的証拠の提出責任者を予防原則の観点から適切な主体に割り当てていくこと) の6点である。

4) 追跡可能性

EU では BSE (狂牛病) の発生を契機として, 食品に関する追跡可能性の確保が食品安全性政策において大きな柱となっている。GMO に関しても, 2001 年 7 月に提案された GMO 由来の食品及び飼料に関する追跡可能性に関する規則案において, 次のような内容を提案している。すなわち, 取引の各段階で, GMO に関する情報を伝達・保持することを事業者者に義務づけること。また商業取引全体を通じて, 当該情報を伝達し, 5 年間の記録保持を求めること。これらによって, 正確な表示, 表示制度の統制に役立つと共に, 予見不可能な事態が起こったとき, 製品回収が円滑に行なうことができると EU は主張している。この追跡可能性の確保は, 予防原則をいわば商業化の段階以降にも拡大していくための具体的な措置ということができる。しかし, こうした追跡可能性の導入は, GM 作物を輸出するアメリカにとっては, 非関税障壁となるとして, 関連業界は強く反発している。

3. アメリカの立場: 科学重視

1) 基本的立場

アメリカは, 以上に見た EU の GMO 規制政策とは対照的なアプローチをとっている。基本的なスタンスとして, GMO 作出上の方法自体に規制すべきリスクは存在しないという見地から, 既存の法令の枠内で GMO 関連の食品・飼料・微生物の安全性審査を行ってきた。特に 1986 年には, 「バイオテクノロジー規制の調和的枠組み (Coordinated Framework)」が定められ, 現在もこの枠組みは維持されている。この枠組みにおいては, 規制政策は, 食品医薬品局 (FDA), 農務省 (USDA), 環境保護庁 (EPA), 労働安全衛生保健局 (OSHA) が相互に調整を図りながら, GMO の性格に応じて主管官庁を決定し, 安全性審査や監視をおこなっている。具体的には, 殺虫成分である Bt タンパクを含む GM トウモロコシなどは, EPA が所管する連邦殺虫剤・殺菌剤・殺鼠剤法 (FIFRA) のもとで環境安全性に関する審査が行なわれると共に, 食品としての安全性は, FDA による審査を経て, 商業栽培および食品としての流通が許可される。特に, その安全性審査は, FIFRA のもとに置かれた科学的助言パネル (SAP) などに典型的に見られるように, 科学的分析を重視したリスク分析を行なう体制を取っているために, 科学的データ以外の判断を介在さ

せる余地がない仕組みとなっている。

また表示に関しても、FDA の基本的立場は、従来の食品と成分や栄養価などが大きく変化していない場合には、これらの GMO を従来の食品と実質的に同等と認め、GMO としての表示も不要としており、EU の義務表示と対照的なスタンスを取っている（なお、FDA は任意表示に関するガイドラインを提案している）。

このようにアメリカにおける GMO 審査は、固有のリスクがないという前提のもとで、既存の法令に基づく、健康や環境に対する安全性を科学的根拠により審査するというアプローチを取っているため、リスク分析も所管官庁毎の切り口からの科学的証拠重視の規制になるという意味で、「専門合理的な価値判断が優先する、脱政治的な規制である」（中村，2001，96 頁）と特徴づけることができる。

2) 予防原則に対するアメリカの姿勢

このようにアメリカにおける GMO 規制に関しては、予防原則の視点を取り入れるものとはなっていない。もっとも、アメリカは、個々の政府が自国内だけで予防原則を適用するのは問題ないとしながら、国際貿易において予防原則を適用することに反対すると共に、安易に予防原則を国際貿易ルールとして認めることは、「偽装的な輸入制限」を許すことになりかねないと主張している。貿易制限を発動する場合には、科学的根拠が不可欠であり、これが得られない場合の予防的措置（＝貿易制限）は、あくまでも暫定的なものであるべきであるというのがアメリカの主張である。

4. 米欧の政策アプローチの相違 —— 規則重視型と政治統制型 ——

バイオテクノロジー規制に対する米欧の規制アプローチの相違は、以上に見たように様々な点で相違を有しているが、基本的には、GMO に対する固有のリスクの有無ないし不確実性に対する認識の相違と、これに対処するための予防原則の役割に対する考え方の相違から由来している。アメリカは、固有のリスクがないとの判断から、既存の法律に依拠しつつ GMO を個別ケース毎に判断し、そのリスクに応じて規制をかけるという枠組みを採用している。またその際の判断根拠も科学的判断に限定しているため、科学的データ以外の要素も含むような判断ベースの拡張が原理的に困難となっている。

これに対して EU は、横断的なアプローチを採用しているため、指令を時に応じて抜本的に改定することで GMO 全体に網を掛けるような新たな規制を導入することが可能となる。また EU のリスク分析は、リスク・アセスメントとリスク・マネジメントとを峻別しており、科学的判断以外の要素を「リスク・マネジメント」として政策的に導入できる。

こうした米欧の相違をバッキンガムらは、アメリカにおける「法律尊重型あるいは規則重視型」、EU における「政治統制型」アプローチと特徴づけている（渡部，2001，7 頁）。具体的には、アメリカにおいては「国の規制的介入がバイテク組換えの出現をもって発動されるものの、その検討の焦点は、当該技術によってもたらされる新規の特徴にあり、技

術それ自体のリスクにはない。このようにプロセスよりもプロダクトに焦点を当てているのは既存の政府機関とリスク評価手法を活用しているからである」とされる。また EU については、「規制当局者による自由裁量的な決定権限の民主的責務に対する配慮に支えられている」と特徴づけられ、こうしたアプローチを取ることで、「プロダクトと同じようにプロセスに焦点を当てることが可能」であり、その結果「リスク回避的な規制当局者は確信が得られるまでは前に進まない傾向」があるといえる。

この米欧両者の論争は、結果的にリスクの性質や科学の役割をどこまで認めるかという点で、根本的に立場が異なり、国際的な交渉場面でも議論が平行線をたどる傾向にある。

注1 The BRC/FDF Technical Standard for the Supply of Identity Preserved Non-Genetically Modified Food Ingredients and Product. なお、BRC はイギリス小売業コンソーシアム(British Retail Consortium)、FDF は、イギリス食品飲料連盟(UK Food and Drink Federation)であり、この指針が流通業界主導で策定されていることが分かる。イギリスにおける流通業界はいわば IP ハンドリングにおけるチャネルリーダー的な存在であるとも言えよう。

注2 厳密に言えば、農務省は現在 IP ハンドリングにどのような役割を果たすべきか、2000 年 11 月に求めたパブリック・コメントに基づいて検討している段階であり、今後の農務省の動きが注目されているところである。

注3 2001 年 8 月に行った同社ヒアリングによる。なお、プログラムは作物別またサービスの性格により変動がある。

注4 遺伝子組換えという方法に着目して、この方法に基づく製品を横断的に規制しようとするアプローチか、製造方法を問題にするのではなく製造されたプロダクト毎に評価した上で必要なものに対して規制をかけようとする垂直的なアプローチかという相違をここでは指す。前者が EU、後者がアメリカの立場である。

〔引用文献〕

Haniotis, T., 2000, Regulating Agri-Food Production in the US and the EU, AgBio Forum 3(2&3).

加藤順子, 2001a, 「欧米の GM 農作物の規制の現状と課題」, 『農業と経済』, 2001 年 7 月号。

加藤順子, 2001b, 「米国および EU における遺伝子改変生物 (GMO) の環境安全規則」第 2 回遺伝子組換え農作物等の環境リスク管理に関する懇談会資料 (2001 年 12 月)。

中村民雄, 2001, 「遺伝子組み換え作物規制における「予防原則」の形成」, 『社会科学研究』52(3): 85-118。

渡部靖夫 (解題・翻訳), 2001, 「難題: 国際社会によるバイオテクノロジー製品の規制」, 『のびゆく農業』, 915 号。

〔付記〕

本稿は、『平成 13 年度北米地域食料農業情報調査分析検討事業実施報告書』

((社) 国際農業交流・食糧支援基金, 平成 14 年 3 月) から転載したものである。

2. ブラジルにおける遺伝子組換え作物の認可・規制等の現状

千葉 典

1. はじめに

南米最大の農産物輸出国であるブラジルでは、今日に至るまで遺伝子組換え作物の商業栽培が最終的に認可されておらず、建前上は遺伝子組換え作物が栽培されていないことになっている。しかし実際には、リオグランデ・ド・スルやパラナ等、国境沿いの南部諸州を中心に、密輸された遺伝子組換え種子による大豆生産が展開していると伝えられており、これら諸州における大豆生産の3～4割は、すでに遺伝子組換え品種に転換されたとする見方も一部にある⁽¹⁾。

本稿の目的は、現下のブラジルにおける遺伝子組換え作物の認可及び規制体制とその現状、並びに遺伝子組換え作物の商業栽培認可をめぐる裁判の経緯等について、政策担当者、消費者団体、農民団体の見解を視野に入れながら、とりまとめることである。依拠した資料は、主として2002年1月28日から2月1日にかけて実施した現地実態調査の結果であるが⁽²⁾、その他にも過去の文献資料やインターネット上の情報等も必要に応じて利用している。この調査では政府機関、民間団体、企業等合わせて9カ所の訪問調査を実施したが、本稿ではこれらのうち、国家バイオ安全技術委員会（CTNBio）、環境・再生可能天然資源院（IBAMA）、ブラジル消費者保護協会（IDEC）、ブラジル農村協会（SRB）の4カ所における調査結果を、特に重点的に活用した。

本稿の構成は以下のとおりである。

1. はじめに
2. 遺伝子組換え作物の認可体制
3. 環境的側面における規制制度
4. 遺伝子組換え農産物の認可をめぐる
5. 消費者団体の反応
6. 生産者団体の姿勢
7. おわりに

2. 遺伝子組換え作物の認可体制⁽³⁾

ブラジルにおける遺伝子組換え体の取扱いについて最初に定められた法律は、1995年の法8794号（バイオセキュリティ法）であった。この制定に伴い、ブラジルにおけるバイオセキュリティ政策の策定、及び遺伝子組換えを用いた研究、将来的商業生産・流通政策の

策定に資するため、同年の大統領臨時措置令 2191-9/01 号により科学技術省の機関として設置されたのが、CTNBio である。この委員会は遺伝子組換え作物を含む遺伝子組換え体の認可にあたっており、現在の委員は 36 名、うちおよそ半数が連邦政府各省（科学技術、農務、保健、環境、外交関係、等）の代表者から構成されている。各省代表は主たる代表 1 名と補佐役から成り、科学技術大臣の要請を受けて各省が人選を行う。その他、科学分野の団体（医学、動植物衛生、環境等）、消費者団体、バイオテック産業界、労働保険制度の代表者が委員となっている。これらの委員については科学技術大臣が各団体に委員の推薦を依頼し、各団体は 3 名をノミネート、うち 1 名を大臣が選任する。すべての委員の任期は 3 年間である。

CTNBio 設置直後の数年間は、主に専門分野の基本的な規則（実験室が維持すべき条件、CTNBio への報告事項、書類の様式等）の策定に費やされた。現在の主たる業務は、研究機関の要請を受けて審査を行い、遺伝子組換え研究の安全性に関する証明書（ライセンス）を発行することである。ライセンス発行後は一定の期間を置いて見直し作業を行い、許可された研究プロジェクトの追跡調査等も実施しており、状況によっては安全証明を取り消す可能性もある。現在のところ、遺伝子組換え体の商業流通は許可されていないので、その前段階としての研究事業の評価活動が中心となっている。2001 年までに約 1080 件が審査対象となり、うち約 960 件が許可された。これらは農業関連の組換え体だけでなく、ワクチン等の薬品開発や、ゲノム、遺伝子の研究等をすべて含んだ数値である。

遺伝子組換え研究認可のプロセスは、まず最初に企業・大学・研究所等の機関が遺伝子組換え研究の許可を CTNBio に対して申請する。この際に申請機関は、設備・機材・人材等についての説明及び研究プロジェクト本体等に関する詳細な書類を提出する。CTNBio は、上記の書類に基づいてフィージビリティを検討し、必要があれば書類の追加提出を求める。また申請機関は、CTNBio に対してバイオセキュリティの質を保証するため、専門家（博士クラス）3 名から構成される地域委員会を機関内部に設置しなければならない。地域委員会は CTNBio に対する説明責任を負い、これが設置されない限り遺伝子組換え研究の許可は与えられない。

申請を受けると CTNBio は、3～5 名から構成される調査チームを置き、施設の視察と実態把握に努める。チェック項目は、閉鎖系の実験なら換気設備等の施設の状態、従業員の服装、労働環境などである。開放系の実験の場合は、圃場の面積、栽培状況、周辺の森林・水源地・伝統的栽培地区の存在とその状態、種子等の処理・保存状態等を点検し、問題がなければ人体や動植物には影響がないと判断する。ただし、外国文献等も参考にすることがあり、審査の実態はケースバイケースとなっている。同一機関の許可申請でも、別件のプロジェクトについては一から審査し直す。

調査が終了すると調査チームは報告書をまとめ、CTNBio 全員に提出する。審議の過程では、チーム以外のメンバーも含めて報告書が検討され明確化が図られた後、問題なしと判断されれば答申され、承認される。認可までの審議期間はまちまちで、1 カ月余り（毎月開かれる会合 2 回）で承認されることもあれば、数カ月検討が続くこともある。こうし

たすべての手続きは 30 日間公開され、一般からの意見聴取を受けるほか、答申は官報にも掲載される。また、すべての関係省庁は CTNBio の報告について追加情報の提供及び再審査を求めることができる。

このように、ブラジルでは農産物や食品に限らず、すべての遺伝子組換え体について一元的に CTNBio が認可にあたっている点が特徴的といえる。しかしながら CTNBio は、ライセンスを発行するものの基本的には技術的諮問を行う機関であり、CTNBio による認可すなわち遺伝子組換え作物の栽培許可ということになるとは限らない。特に商業栽培のためには、現行法上では環境的側面における規制をもクリアする必要があるとの見解が存在し、後述するようにこの点が遺伝子組換え大豆の栽培許可をめぐる裁判での中心的論点となっている。

3. 環境的側面における規制制度⁽⁴⁾

上記のような遺伝子組換え作物の認可体制に対し、いまひとつの規制制度として環境関連法が整備されている。その対象は広範囲にわたり、連邦政府の省庁や政府機関が数多く関係して、はなはだ複雑な構造となっている。

環境的側面からの法的規制の基礎となるのが、憲法 225 条 1 項である。ここでは、環境を害するおそれのあるすべての活動は環境影響調査を行ってから実施すべしと規定されており、施行法については別途定めることとされている。これに該当するのが 1981 年の法 6938 号（国家環境政策法）であるが、同法では基本的考え方として、どんな遺伝子組換え体がどのような形で人体や環境を害する可能性があるかについては適切な知識がない、との視点が前提されている。このため同法は、環境汚染の可能性のある要因として、①天然の遺伝資源を用いた活動（採取・混合・交配等）、②外国からの異種の導入、③遺伝子組換え体の導入、④バイオテクノロジーの利用を列挙している。また 2000 年の法 10165 号は、法 6938 号を見直したり補完的に項目を追加したものであり、ここでも環境を害するおそれのある活動について事前調査が求められている。

遺伝子組換え体の取扱いについて、当初は科学技術省が権限を主張したが、ライセンスを与える権限はその他の機関にもあることが明らかとなり、国家環境審議会（CONAMA）の作業部会が遺伝子組換え体認可指針の策定作業を進めてきた。CONAMA は連邦政府による環境規制についての決定機関であり、1986 年の決議第 1 号で基本的な事項を、決議 237 号で連邦・州・市の各レベルの環境担当機関を定めている。CONAMA 本会議の構成員は 72 名であったが、現在はさらに若干名増えている。連邦政府からは農務省、環境省、保健省、その他からは各州および市、ペトロブラス（国営石油会社）、農業協同組合、労働組合、地域 NGO、環境 NGO 等が代表者を送っている。本会議の下には、7 名程度で構成される技術委員会が複数置かれている。ここでは本会議に先立ち、審議事項について法的に適正か、環境面で問題がないか等をあらかじめ検討する。決議案の提案は技術委員会に提出されるが、必要な場合は技術委員会の下に作業部会が置かれ、専門分野としての意見を調整

する。

遺伝子組換え体認可指針の作業部会は、2002年まで20カ月にわたり指針策定のための協議を行った。この作業部会には、環境省、農務省、科学技術省、CTNBio、ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）、および州の関係機関のほか、サンパウロ及びリオグランデ・ド・スル両州の環境担当部局、民間企業（モンサント社）、グリーンピースを含む環境団体等が加わった。協議が開始された当時は、遺伝子組換えに対して100%反対する意見が多かったが、作業部会での議論をインターネットで公開する等の努力によって合意形成が図られ、2001年11月に指針案が策定された。その要点は以下の通りである。

- ① 研究機関が登録されていれば、実験室での研究にはライセンスは必要ない。
- ② 開放系の実験及び商業的利用には、IBAMAが発行するライセンスが必要。
- ③ 州ごとに規制や制限が異なることから、許可にあたっては州の環境担当機関との間であらかじめ調整が必要。

この指針案はCONAMA技術委員会および法律顧問部でも承認済みであり、本会議での決議待ちとなっているが、2002年1月の時点で次回の本会議の予定は未定となっており、本会議で指針案の内容が修正される可能性も残っている。

さらに、決議案がCONAMA本会議を通過して連邦政府の方針となったとしても、複数の省庁の許可が必要になるか否かはなお不明である。現状では、遺伝子組換え体を用いるすべての活動はCTNBioの技術的答申を求める必要があり、ケースバイケースで農務省、環境省、保健省などに監督・検査権限が生じる。例えば大豆であれば、農務省で品種登録をする必要があり、環境影響評価が必要ならIBAMAも担当となる。害虫抵抗性を持つ組換え体の場合、農薬法に抵触する可能性があり、研究・許可については農務省が権限を有する。許可以前の段階でこうした研究を進めるためには「特別暫定登録」を農務省が行う必要があるが、その際にはIBAMAや保健省と協議しなければならない。

4. 遺伝子組換え農産物の認可をめぐる

遺伝子組換え農産物の商業栽培認可をめぐる、5年にわたる訴訟の対象となっているのが、モンサント社製のラウンドアップ・レディ（RR）大豆である。同社は1998年6月にRR大豆の商業的作付の認可を申請、CTNBioは同年9月に承認の決定を下し、事態はブラジル初の遺伝子組換え農産物認可へと向かうかに思われた。しかし、この決定に対して民間消費者団体のIDECが、環境影響評価の必要性を理由としてCTNBioによる承認の取り消しを求める提訴を連邦地方裁判所に対して起こし、IBAMAもこれに同調する姿勢を示した。翌99年7月、裁判所は「除草剤耐性を持つバイテク種子が環境にマイナスの影響を与えないことを示す環境影響報告書をモンサント社が作成し、遺伝子組換え食品の利用・販売に関するより完全な規制を連邦政府機関が策定するまで、RR大豆の認可を差し止める」決定を行い、RR大豆の認可はひとまず棚上げされた。このため、99/2000農業年度における遺伝子組換え大豆の作付けは事実上不可能となった。

2000年に入り、遺伝子組換え農産物問題はとうもろこしに拡大した。2月には2万7000トンの米国産とうもろこしが「遺伝子組換えでない」証明がないことから陸揚げを一時差し止められた。この年には同様の事態が頻発し、6月にはレシフェ港に入港したアルゼンチン発の船舶が積載するとうもろこしについて、遺伝子組換え農産物の疑いがあるとして連邦地方裁判所が陸揚げの差し止めを命じた。しかし遺伝子組換えとうもろこしについては、6月末にCTNBioが飼料としての使用には問題がない旨を公表したことから、7月7日には裁判所によって、家畜用飼料として使用するという条件で陸揚げが許可された。

ブラジルにおける遺伝子組換え農産物問題の契機となったRR大豆認可問題は、2000年夏に新たな展開をみせた。8月8日、連邦地方裁判所控訴審は、遺伝子組換え大豆の商業作付け及び販売禁止を継続する判決を下し、2000/01年度においても遺伝子組換え大豆の作付けはできないことが決定的になった。また、この判決は同時に、CTNBioに対して環境影響調査を免除する権限を認めないとしており、論点は単なるRR大豆の商業栽培認可問題から、遺伝子組換え体の認可に関する政府組織間の権限問題へと拡大した⁽⁶⁾。こうした事態の展開を受けて、連邦政府は2000年12月に国家環境政策法とバイオセキュリティ法の齟齬を是正し、両者のすり合わせを図る法令改正を行った。この措置に伴い、従来は政令(デイクリー)によっていたCTNBioの安全性審査権限の規定が大統領臨時措置令(MP)に格上げされ、CTNBioの権限が技術的諮問を超えて強化されることとなった⁽⁶⁾。その後、これらの法令に基づいて再度審理が行われることとなり、RR大豆の商業栽培認可をめぐる訴訟は、さらに長期化するに至ったのである。

5. 消費者団体の反応⁽⁷⁾

遺伝子組換え大豆の認可に反対する裁判の原告となったIDECは、消費者への情報提供や啓発・教育活動を行う、ラテンアメリカ最大の消費者団体である。創始者は政府の消費者保護センターの元職員で、欧米の消費者団体等を調査した後1987年7月にNGOとしてIDECを設立した。現在の会員数は約2万6000人に上るがすべて個人会員であり、企業等は会員になることができない。活動の対象は食品に限らず、医療・医薬品、治安、金融、行政サービス、水道・電気・電話サービス、持続的消費等、多岐にわたっている。

CTNBioが実質的活動を開始した1996年当時は、IDECの代表者もCTNBioに加わっていたが、遺伝子組換えの手法が標準化されないままに実験を認定しようとする姿勢を不満として、1年ほどで委員から退いている。担当者の言によれば、IDECはバイオテクノロジーの発展それ自体に反対しているわけではなく、社会的に利益となる形で開発が進められるべきであるとして、以下の3点において連邦政府を批判する立場をとっている。

- ① 遺伝子レベルの変化による健康へのリスク評価が不十分である。
- ② 環境法に定められた環境影響評価をきちんと行っていない。
- ③ 遺伝子組換えを許可する際、必要な情報を消費者に伝達する体制が整っていない。

CTNBioによるRR大豆の承認差し止めを提訴したのはこうした基本姿勢によるものであ

り、IDEC 側としては消費者保護の観点から現状に関しても満足できる状況とは考えていないことから、仮に裁判で敗訴した場合は当然控訴するとの姿勢を崩していない。

R R 大豆認可問題以外に IDEC が活動の対象としている遺伝子組換え作物関連事項として、遺伝子組換え食品の表示問題を挙げるができる。ブラジルでは 2001 年に表示制度が導入され、食品に 4 % 以上の遺伝子組換え農産物が含まれる場合はその旨を表示する義務が課せられたが、IDEC ではこうした表示が適正に行われているか独自に調査を行い、消費者に調査結果等の情報を提供している。また、製品から遺伝子組換え原材料を検出することが困難なため、表示の対象外とされている大豆油等についても、栽培段階から消費段階まで流通を区別する、いわゆる IP ハンドリングを導入して表示を実施すべきであると主張し、その費用はアグリビジネスが負担すべきとの立場を取っている。IDEC がこうした主張を行う背景には、単なる安全性確保の問題だけではなく、さまざまな消費者の利益を代表する団体として、宗教的・イデオロギー的理由から遺伝子組換え食品を忌避する権利も確保されるべきであるとの観点があり、こうした点も可能な限り最大限の情報提供を要求する姿勢につながっているとみられる。

したがって IDEC はリスク管理についても重視しているが、いったん許可されて普及した遺伝子組換え食品でも、その影響は 5 年から 10 年程度経過しないと判明しないおそれがあることから、やはり最大限の情報を表示すべきであるとの、非常にナイーブな立場をとっている。この点に関連して興味深いのは、IDEC がカルタヘナ協定に対して肯定的であり、これを推進すべきとの姿勢を示していることである。その理由は、遺伝子組換え食品の貿易がカルタヘナ協定の規律下に置かれた場合、危険な食品については輸入しないことを明確に宣言できるからであり、WTO による貿易ルールを修正する可能性を含む存在として積極的に評価しているのみならず、その批准に向けて連邦政府や CTNBio への文書による働きかけも行っているとのことであった。

しかし IDEC は、カルタヘナ協定に関する連邦政府主導の議論に直接参加しているわけではない。また連邦農務省との接触もなく、連邦政府レベルにおける直接的関与としては、CONAMA の環境リスク検討グループに参加したことがあるのみである。その理由を問うたところ、そもそも政府レベルでそのような議論が行われているということ意識したことがなく政府から招待されたこともないから、との至って素っ気ない回答が返ってきた。他方で IDEC は、グリーンピースや非遺伝子組換え農業をめざす生産者団体等とは深い関係を保っており、政府や公的団体よりもむしろ環境保全を指向する民間ベースの諸団体を、活動のパートナーとしていると考えることができる。

6. 生産者団体の姿勢⁽⁸⁾

消費者団体が遺伝子組換え技術に対して慎重な姿勢を示しているのに対し、生産者側は概して肯定的に捉えており、その導入に積極的な姿勢をみせている。その一例として、ここではブラジル農村協会 (SRB) のケースを紹介したい。

同協会は、生産者が強制的に加入するブラジル農業連盟（CNA）とは異なり、会費制で任意加入方式の農民団体である。設立以来 82 年の歴史を持ち、現在の会員数は約 8000 人を数える。会員はほとんど全国に分布しているが地域ごとの組織はなく、穀物、大豆、肉牛、コーヒー、ココア、砂糖きび、ゴム等の作目ごとに部会を置き、農政、税制、病害、ビジネス等に関わる問題について、知識・技術の交換と普及を図ったり生産者の意見を集約して政府へ働きかける等の活動を行っている。

現在は禁じられている遺伝子組換え大豆の栽培については、コストが 10～15%削減できること、また通常は 2～3 種を併用する農薬が 1 種類の使用で済むことからメリットが大きく、生産者としては導入に賛成する意見が大勢を占めている。特にコスト面を重視するのは、どんなに良質な大豆であっても輸出価格は通常品の 10～15%増し程度が上限であり、利益を上げるにはコストダウンによるしかないとの理由による。この点に関連して IP ハンドリングについての意見を聞いたところ、不可能ではないが流通コストを考慮すると採算性の面で問題があり、生産者が非遺伝子組換え大豆を生産しても流通段階での管理が適正に行われるかどうか疑問であることから、導入には消極的な姿勢を示していた。

遺伝子組換え大豆の栽培許可をめぐる訴訟をめぐる、SRB は連邦政府の許可方針を支持しており、政府の対応について特段の不満などは持っていないようである。ブラジル農牧研究公社（EMBRAPA）による研究開発に対する期待も大きく、遺伝子組換え大豆が許可されればいつでも栽培できる体制は整っているとの見解であった。また近年では、組織的な関係ではないものの殺虫剤メーカーや種子会社などの業界団体と SRB のような生産者団体との間で協力関係が築かれてきており、個人的なルートで情報交換を密にしているとのことである。遺伝子組換え技術全般について、害虫抵抗性、耐病性などの観点から技術進歩を達成することは重要であり、バイオテクノロジーの発展を阻止してはならないとの姿勢が、農業生産者の基本的立場であるといえよう。

最後に環境問題との関連について生産者側の意見を尋ねたところ、確かに環境問題は重要だが、湧水池や河川の近隣における森林の保全などの点で生産者は環境に配慮しており、農業生産は環境保全と両立できるとの見解が示された。野生生物が減少している原因としては殺虫剤や農薬の使用がかなり影響しており、これらの使用量を減らすことができる遺伝子組換え技術の導入は環境保全に有益であるとの意見さえ聞かれた。ただし、環境保護団体とも交流に努めているものの、両者の関係は必ずしも良好なわけではなく、パルプ製造業のためのダム建設を阻止して雇用創出の機会を失った事例や、野生動物保護のために高速道路の整備を阻止した事例などを挙げながら、過激な環境保護団体を批判していた点は、特に印象的であった。

以上のように農業生産者の多くは、とりわけコストの面から遺伝子組換え技術の導入に積極的であり、連邦政府や農業関連産業と基本的に同じ立場にあると考えられる。また環境との関連については、遺伝子組換え技術が直接及ぼすかもしれない負の側面よりも、その導入によって従来の問題点が克服される可能性に着目しており、総じて遺伝子組換え技術の導入とさらなる開発とを支持していると考えられる。

7. おわりに

遺伝子組換え大豆の商業栽培認可をめぐる訴訟では、2002年2月連邦地方裁判所において、過去の商業栽培認可差し止めを却下するとの決定がいったんは下されたが、この決定に対して他の判事が見直しを要求し、最終判決はさらに先送りされることとなった（表参照）。また同年3月には、連邦議会下院特別委員会で、遺伝子組換え作物の認可にあたって環境影響評価を免除する権限を CTNBio に与える法案が承認されたが、この法案の提案者自身が、下院本会議を通過した後さらに上院を通過するには1年以上時間がかかるであろうと予測している状況である⁽⁹⁾。

表 遺伝子組換え農産物をめぐるブラジルの動き

年 月	できごと
1995年 1月	バイオセキュリティ法施行 遺伝子組換え作物を原料とする製品の販売を当面禁止 国家バイオ安全技術委員会（CTNBio）設置 CTNBio は、遺伝子組換え作物の研究に必要な安全品質証明書（ライセンス）を発行
1996年	数社がライセンスを取得、ブラジル国内での遺伝子組換え作物の研究を開始
1998年 6月 9月	モンサント社が Roundup Ready 大豆の認可を申請 CTNBio がモンサント社の申請した商業規模の作付を承認
1999年 8月	CTNBio の決定を不服として、ブラジル消費者保護協会（IDEC）が取り消しを求め、連邦地方裁判所へ提訴 連邦地方裁判所は、本件に関する決定を1年間延期
2000年 2月 6月 8月 12月	米国産とうもろこし2万7500トンが、非遺伝子組換え証明がないために陸揚げを一時差し止められる。 連邦地方裁判所は、遺伝子組換え大豆の販売を認めない旨を再確認し、決定を90日間延長 CTNBio は、遺伝子組換えとうもろこしについて、飼料としての使用を認める旨を公表 連邦地方裁判所は、遺伝子組換え大豆の栽培及び販売を引き続き禁止する決定を下すとともに、CTNBio が環境影響調査を免除する権限を否定 連邦政府は大統領臨時措置令により、技術的観点からの承認にとどまっていた CTNBio の権限を、遺伝子組換え作物等の実験、研究施設の運営、輸入・商品化に関する決定に拡大
2001年 4月 7月	ブラジリア連邦特別区裁判所は、遺伝子組換え作物について、いかなる形態の作付けも中止すべきとの仮決定を下す。 ブラジル農務省は、7月末までに遺伝子組換え大豆の商業生産を正式に開放する意向を表明するも、実施には至らず。
2002年 2月	連邦地方裁判所は、過去の商業栽培差し止め決定をいったん却下するが、別の判事が見直しを求め、最終決定は再度延期される。

出所：拙稿「ブラジルの農業・農産物貿易・農業政策」（社）国際農業交流・食糧支援基金『平成12年度海外食料農業情報分析検討 南米地域食料農業情報調査分析検討事業実施報告書』2001年、101～104頁に加筆・修正。

以上みてきたように、ブラジルにおける遺伝子組換え作物をめぐる情勢は、省庁間の権限の明確化、裁判の行方、法令の改正等、あらゆる側面で未だに流動的であるが、全体の流れとしては、制度的規制を緩和する方向に確実に向かっていると考えることができる。一方、農業生産者の姿勢は遺伝子組換え作物の導入に積極的であり、生産現場の現実として遺伝子組換え作物の栽培が非合法なまま拡大しつつあることは疑いない。また、CTNBio

にはR R大豆に続く商業栽培・流通の承認申請がすでに4件提出されており、遺伝子組換え作物のさらなる開発・普及へと向かおうとする流れを押しとどめることは、極めて困難と思われる。

ブラジルにおける遺伝子組換え作物の規制と認可をめぐることは、制度的側面が現実にとどこまで急速に追いつくことができるか、それとも現実が制度を置き去りにしてさらに先へ進むのかが当面の焦点になるであろう。その際、食品安全性や環境保全の観点を重視する消費者団体や環境保護団体等の勢力も、社会的影響力を考慮すると決して無視することはできない。遺伝子組換え作物問題について、社会的合意形成を図りつつ、現実にも適合した認可・規制制度を早期に確立することは、果たして可能だろうか。ブラジルの政治と社会とに課せられた課題は、はなはだ重いと云わざるを得ない。

注 (1) 例えば以下の記事を参照。Mac Margolis, "Another Bitter Harvest," *Newsweek International*, July 31, 2000, p.43. Anthony DePalma with Simon Romero, "Crop Genetics on the Line in Brazil," *The New York Times*, May 16, 2000, p.C1.

(2) 本調査は、農林水産政策研究所におけるプロジェクト研究「海外諸国の組換え農産物に関する政策と生産・流通の動向に関する研究」の一環として行われた。とりわけ、調査の実施にあたり特段の御尽力をいただいた、農林水産技術会議事務局技術安全課龍澤直樹・櫻井達也両係長、在ブラジル日本国大使館横地洋書記官、在サンパウロ日本国総領事館花田耕介副領事（いずれも2002年1月現在）の諸兄に、この場を借りてお礼を申し述べたい。

(3) 本節の内容は、CTNBioにおいて2002年1月29日に行った聞き取り調査に基づいている。情報提供者はEsper Abrão Cavalheiro (CTNBio委員長), Reginaldo Lopes Minaré (CTNBio技術顧問), Márcio Mazzaro (科学技術省法律顧問)の各氏であった。

(4) 本節の内容は、IBAMAにおいて2002年1月28日に行った聞き取り調査に基づいている。情報提供者はFernando R. de O. Carvalho (環境品質・ライセンス部評価管理課長), Gaetan Serge Jean Dubois (同部生物・生態学専門家)の両氏であった。

(5) 2000年当時までの遺伝子組換え作物・食品問題について、より詳しくは、拙稿「ブラジルの農業・農産物貿易・農業政策」(社)国際農業交流・食糧支援基金『平成12年度海外食料農業情報分析検討 南米地域食料農業情報調査分析検討事業実施報告書』2001年, 101~104頁を参照されたい。

(6) CTNBioにおける調査(上記注(3))で得た情報による。

(7) 本節の内容は、IDECにおいて2002年2月2日に行った聞き取り調査に基づいている。情報提供者はキャンベーン・コーディネーターのAndréa Lazzarini Salazar氏であった。

(8) 本節の内容は、SRBにおいて2002年1月31日に行った聞き取り調査に基づいている。情報提供者は副会長のCláudio Braga Ribeiro Ferreira氏であった。

(9) *Valor Econômico* (Editorial), 13 março de 2002.

3. フランスにおける食品安全性システム —— GMO 諸施策と関連させて ——

須田 文明

はじめに

本稿はインターネットで取得可能な政府公表文書などを主たる情報源としてまとめたものであり、いわゆる学術的な分析にまで踏み込んだものではない。利用した資料もフランスの行政文書がほとんどであり、研究書の類はあまり参照できなかった。

本稿の論述はフランス（部分的に欧州）の食品安全行政の歴史及び制度機構を説明し、ついで、当該行政においてテーマとされたトピック（予防原則やトレーサビリティ）について紹介している。最後に、こうしたフランスの食品安全行政が GMO 製品の公的な監視システムにおいてどのように具体的に適用されているかを紹介している。公的試験機関での GMO 検出法等、浅学の筆者には理解不足の箇所もあるがそのまま紹介することとした。

我が国でもそうであるが、欧州及びフランスでも、度重なる食品安全性危機を契機として食品安全行政が根本的に再編成されることになった。テーマの緊急性に鑑みて学術的な手続き（詳細な文献レファレンスの提示、邦語文献での先行研究の渉獵等）の遺漏をご容赦願いたい。より詳細な研究成果としてのとりまとめについては現在作業を進めているところである。

第1章 食品安全性への取り組み

(1) 歴史

食品安全性の監視や検査（コントロール）は20世紀初頭にまでさかのぼり、食品領域における体系的な立法規則は第三共和制のはじめに制定された。公衆衛生に関するフランスの最初の法律（1905年8月1日の法律）が、現在の消費法典の起源である。1907年にはすでに、不正防止サービスが3万以上の標本抽出、分析を行っている。以下では食品安全行政に関するフランスの歴史を概観することにしよう(ENA, *Securite sanitaire des produits alimentaires*, juillet, 1998 等を参照)。

1) 獣医査察と不正防止：食品安全行政の起源

フランスでもその他の諸国でも、食品安全性は古くからの関心事であり、消費者の安全

性を保証するために、中世でも都市や同業者組合による規則が制定された（ワインの水増し禁止など、処罰は身体刑にまで及んだ）。食品安全性はまず獣医査察と関連づけられ、牛におけるペストと肺炎に対する全国規模の獣医措置が最初に取りられた（1714年にルイ14世の行政は、感染家畜の隔離と家畜小屋の消毒を義務づけた）。またフランスはAlfort獣医学校を1765年に創立し当該領域での科学的研究を発展させ、さらに1887年にはパストゥール研究所という細菌研究機関を設置した。

制度的にも、危機の発生と平行して段階的に組織化が進んだ。フランスでは1881年の牛ペストを契機に農業省と獣医サービスが設置された。その20年後にはネアブラムシ病禍によるワイン取引の混乱を契機にして、取引の公正に関する1905年の法律が採択され、1907年のデクレにより不正防止サービスの組織化がなされた。他方で同じ頃アメリカでは、と畜施設での劣悪な衛生条件の新聞による告発により1906年に食品医薬局FDAが設置されている。

こうして食品に関する消費者保護という名の下に、不正防止を主たる目的とした諸立法が成立したが、長い間、人間の生命への脅威ではなく、取引の公正を損なう詐欺が主要な取り締まりの対象とされてきた。なるほど、1810年の刑法典は人に危害を及ぼさない詐欺罪と健康を害する詐欺を区別してはいるが、1905年の法律も含めて、商品流通における取引の公正という論理が支配的であった。1905年8月1日の法律の4条のみが手短かに消費者について扱い、公衆衛生について言及しただけであった。

同様に、獣医査察は、飢饉の根絶と家畜生産の規制をつうじて、農業の経済的側面の安定化を追及した。獣医査察を基礎付ける法も家畜衛生を中心とし、人間の健康はその結果でしかなかった。こうして不正防止と家畜衛生の監視という二つの目的が二つの異なった部局、すなわち不正防止部局と獣医サービスを生み出し、両者が競合して食品安全性に関与することになった。

ところで獣医サービスと不正防止の起源は根本的に異なる。獣医サービスは地方にあり、不正防止は中央にあったが、こうした起源により、それぞれのサービスは全く異なった機構と行動様式を採用することになった。しかしながら両者は1981年までは同じく農業省に帰属していたのである。

不正防止サービスは長期にわたり中央行政の機構でありつづけた。その設置の半世紀後の1965年に、その地方部局の人員の数は65人でしかなかった（県レベルでの監視官の設置は1915年にさかのぼるが、1930年になって始めて本格化された）。競争規則を管轄するこのサービスは罰則の権限を有しており、それは今日まで維持されている。

逆に獣医サービスは、当初、市町村議会に所管されていたこともあり、早くから地方に根付いていた。その歴史的展開は、このサービスの中央行政の中への統合の歴史であった。つまり、獣医部局は1813年に市町村議会に設置され、1871年に県に移管され、1911年以降は、県での獣医サービスの活動は国との協議事項となった。1965年7月8日の法律によって初めて、獣医サービスは国のサービスに移管されたのである。なお獣医サービスは生産農家との密接なコンタクトによって、不正防止サービスとは全く異なったものとなって

いる。彼らの職務の特性は、畜産農家への助言と衛生的監視を混在させており、このことが予防的な手法を優先させることになり、1967年3月31日のデクレにより、刑事罰を科すことなく疑わしい製品を回収することが認められることになった。

この獣医サービスと不正防止という二つのサービスの現在の権限領域はこのような異なった歴史を反映している。実際、獣医サービスの属する農業省食品総局 DGAL は農事法典に基づいており、家畜製品及び家畜起源の製品の衛生に関する権限を持つ。経済財務省不正防止総局 DGCCRF は消費法典に基づき、取引の公正（表示、添加物、残留）について、すべての加工品に介入する。それでも二つの権限領域の境界線は曖昧である。こうして、レストランのコントロールは不正防止局の介入を必要とすることもあるし（添付された価格が遵守されているか）、獣医査察官の介入も必要とする（衛生）。しかし権限の調整は法的に未解決のままであり、不正防止局の管理官は家畜の第一次的生産と畜施設を別として、衛生的コントロールを実施することができる。

2) 周縁的な厚生省の関与

多くの諸国では農業省と厚生省とが食品の権限を分担している。これらの多くの国では、科学的専門家の知見においても、リスク管理においても、フランスにおけるよりも厚生省の存在が際だっている。例えばニュージーランドでは、厚生省が国内市場向けの製品全体（家畜産品であろうが無かろうが）をコントロールしている。オランダでは農業省によりなされるコントロールを厚生省が認可し、アメリカでは食品医薬局 FDA は保健局 DOH の管轄におかれている。西ドイツでは食品に関する 1964 年の法律の採用により、それまで内務省により管理されていた食品安全性政策を厚生省が管轄することになった。

他方フランスでは 1920 年における衛生省の創出後も食品は農業省のみにより管轄されていたのである。公衆衛生関連財政の不十分さとこの部局の遅ればせの登場は、厚生総局 (DGS) を今日に至るまで周縁的な地位におくことになった。DGS の食品に関する介入は飲料水の品質のコントロールとして行われ、DGS の食品規制の精緻化への関わりはなによりも形式的である。現場では DGS の出先機関である県衛生社会活動局 (DDASS) はレストラン部門及び集団食中毒 (TIAC) を網羅的にフォローをするには不十分な人員しか与えられていない。

3) 消費省：束の間の経験

1976 年に作物防除局と二つの獣医サービス（家畜健康と食品衛生）、ラベル局、不正防止サービスが、農業省の中に創出された新しい「品質局」にまとめられた。その後こうした動向は 1981 年における消費省の設置により強化され、ここに品質局のすべての権限が移管された。この省の性格と名称そのものが、消費者のための食品安全性を担うという意志を示していた。しかしながら、こうした改革は部局と実施主体の真の再編を伴わなかったために目的を達成することなく 1983 年には早ばやと消費省が廃止されている。

消費省が束の間しか存続しなかったことは消費者運動の弱さに起因していると考えられ

ている。実際、フランスでは市民社会による圧力は、1951年に創出された消費者連合会 UFC の活躍やその時宜を得た活動(1976年のホルモン牛肉のボイコットなど)にもかかわらず、ドイツやイギリスに比べて微々たるものであった。1983年における消費省の消失と、その経済財務省への移管は、獣医部局と不正防止部局とを最終的に分断することになり、食品安全性を担う部局の間での分裂を長期にわたり固定化することになった。

ところで消費局の経済財務省への移管は、農業省に対するその独立性を決定的にし、当時弱められていた消費局と価格コントロール局との合併によって DGCCRF が設置されることになった。フランスはこの点で他の諸国と異なっている。これらの諸国は食品安全性システムにおいて、経済省にこうした位置付けを与えなかったのである。

他方で、1981年の消費省の経験の失敗により獣医サービスは弱体化し、1984年の改革により農業省出先機関である県農林局 DDAF の責任の下に置かれることになった。その上、獣医サービスは地方分権化法により、その試験場が県へ移管(1988年)されたことにより、自ら分析試験を実施する事ができなくなったのである。

(2) 食品安全関連規則

1) 多様な食品安全規則

フランスの食品安全規則は共同体の法規則(法律と指令)と、三つの国内法規、すなわち消費法典と農事法典、公衆衛生法典に基づいており、この三つが食品の衛生的品質のサーベイランスを保証している。

当該領域の規則は広範な領域にわたる。すなわち家畜保健、植物防除、食品衛生、工業的製造手法(添加物、技術的補助)、生物学的手法(遺伝子組み替え)、製品の特徴(微生物学的基準、残留農薬)などに関する。このような領域をカバーするために上述の三つの法典があり、それぞれの対象は以下のとおりである。

- ・ 農事法典：家畜起源の製品、家畜保健、作物防除
- ・ 消費法典：作物起源の産品、畜産物
- ・ 公衆衛生法典：獣医医薬品の使用

2) 共同体規則との関連

食品市場は国際競争に開かれた市場である。当該領域における国内諸規則は、欧州レベルでのハーモニゼーションの対象である。フランスの食品安全性に関する多くの法規は、共同体規則(フランスで直接適用可能)からか、指令(デクレやアレテにより国内適用される)から生じる(欧州での食品安全性への取り組みについては後述)。例えば農事法典と消費法典を基礎にして、食品の生産や輸送、流通、輸出入に関連した施設における食品衛生の主要な規則を定義するために、1971年と1991年にそれぞれ二つのデクレが採択された。こうした措置は、しばしば共同体の条文の移し替えに対応した適用のアレテにより補強された。これらのアレテは製品ごとの部門的であり(食肉や、食肉加工品、乳製品、加

工野菜など)、あるいは水平的である(細菌の基準、輸送、レストランなど、すべての食品に関わる)。例えば欧州の指令(「食品の衛生に関する理事会指令 no.93/43CEE」)の移し替えの例として、消費者に販売される食品の衛生に関する1997年5月9日のアレテ、作物製品の衛生に関する1997年5月28日のアレテ、レストランに関する1997年9月29日のアレテなどがある。

3) 消費法典及び公衆衛生法典

消費法典は流通している製品そのものに関連し、またその安全性及び成分、情報(表示を通じた)についての規則への製品の適合性に関連する。このために消費法典は安全性の一般的な義務を課し、また職能に対しては、職能が自らの製品の適合性を保証すること(自主コントロール)を要求する。

1993年において消費法典は不正防止に関する1905年の法律と、消費者の安全性に関する1983年7月21日付の法律、その他の多くの規則にちりばめられた別の規定を再統合した。消費法典は1993年以降も何度か修正された。

また食品の衛生的監視の強化に関する1998年7月1日の法律により新たな諸機関が設置され、これらを統合するために、公衆衛生法典が修正された。

4) 農事法典

これは、食品の衛生的、質的コントロールのみならず、その製造条件も規定する。こうして農事法典は、国家サービスによりなされるコントロールの対象の中に、製造施設の衛生条件も含み、特定の施設については獣医サービスによる衛生的認可が義務づけられている。

農事法典は、食肉市場の必要な近代化に関する1965年7月8日の法律により、また製品の輸入及び販売条件に関する1994年2月10日の法律、製品の安全性とトレーサビリティに関しては1999年7月9日の農業基本法により強化された。

なお1999年7月9日の農業基本法が、今日まで潜在的なままであった考え方をはっきりさせた。すなわち食品の衛生的安全性が農業の実際の生産現場でも取り込まれるようになり、消費者の食卓までの食品製造チェーン全体を通じて構築されることになった。この法律は食品安全性について四つの主要な要素を強調している(これらは農事法典に移管された)。

- ・食品安全性を保証するために農業者と畜産農家、川下での参加者(加工や流通)との間での協力を組織する必要性
- ・遺伝子組み替え体のすべての使用を厳密に枠組み付ける必要性(生物学的監視措置)
- ・特定の製品について、構成要素の原産地、製造条件、販売地点を確認できるためのトレーサビリティの必要性
- ・公権力がすべての地点で、生産チェーンを監視できる必要性(農場を含む)

5) 1998年の食品規則再編

近年、潜在的な危険を同定し、この危険を評価すること（リスクアナリシス）が食品安全性における公権力の意志決定の基礎になるべきと強調されるようになった。「衛生的監視と食品の安全性のコントロールの強化に関する1998年7月1日の法律」が国内措置を根本的に刷新した。こうして、フランス議会は独立機関「食品衛生安全庁」AFSSAを設立し、これが食品安全性リスクの評価を担当する。その上、法律により設置された衛生監視措置は、衛生監視研究所IVS、医薬品安全庁（AFSSPS、医薬品や血液など）を含み、こうした三つの機関が厚生大臣に管轄される国立衛生的安全性委員会CNSSにより調整されている。

(3) 欧州での取り組み

1) 食品安全性と統一市場

統一市場において、消費者の安全性は次により保証される。

- ・食品成分規則：危険な添加物を含むいかなる製品も域内では販売できない。
- ・早期情報交換システムRAPEXが毒物を含んだあらゆる製品について情報を交換し、市場から回収する。
- ・衛生的リスクを除去するために適切な温度条件の下で、食品流通を維持する義務
- ・1977年以降、欧州委員会により招集される科学専門家委員会の定期的諮問
- ・主要な獣疫の根絶計画、植防的監視
- ・食品の規則上の表示：欧州連合では、複数の言語で、生産地、消費期限、成分、重量が記載されなければならない。
- ・特別な製品（牛肉、乳製品、海産物など）については特別な衛生措置、と畜施設での枝肉の特別な処理

2) 欧州における取り組みの歴史

1957年以降、欧州規則は徐々に、加盟国の食品安全性に関する国内法に浸透してきた。今日、食品に関する欧州規則の主たる条文は80ほどある。

長期にわたり、加盟国間での貿易への量的制限の除去に関する欧州共同体設立条約30条から36条のみが、食品分野での介入を可能とした。1962年から85年の間、食品に関する欧州法は次の二つの手法により構成されている。一方では欧州司法裁判所の判決が徐々に、「商品の自由貿易に関する一般的原則（30条から36条）」を確立し、とりわけ相互承認原則を明らかにした。これによれば、加盟国は他の加盟国で規格に適合して生産され販売される商品を自国で自由に販売させることを保証しなければならない（1979年の「カシス・ド・ディジョン」判決）。他方で、相互承認原則の適用が域内市場を実現するに十分な手段を提供しない場合、立法的なハーモニゼーションが垂直的、水平的な指令により実施された。なお水平的アプローチは衛生一般、食品添加物、香料、表示、品質表示（AOC等）について選択された。他方分野別のアプローチが必要と判断される場合に取られる垂直的

なアプローチは、八つの製品指令、すなわち冷凍食品、特別な食事に向けた食品と、とりわけ 11 の獣医指令（食肉指令と第三国からの食品の輸入及びコントロールの指令を含む）となっている。こうした困難を極めたハーモニゼーションは獣医指令が示すように、非常に詳細な規則の採用をもたらし、1986 年まで続いた。こうした条件において、国の裁量の余地は非常に削減された。

欧州統一議定書が採択されることでハーモニゼーションの重要性が減少することになり、新たな段階が発足した（1985 年の委員会のプログラム、「食品部門における域内市場の完成に関するコミュニケーション」COM (85) 603）。こうしてマーストリヒト条約が公衆衛生に関する真の権限を欧州連合に与えた。つまり公衆衛生の保護は、共通農業政策の目的を規定する 39 条においては言及されていなかったが、マーストリヒト条約の新しい条項の 152 条が欧州議会・理事会の共同決定手続きと、特定の場合での理事会での多数決の手続きを導入した。そこには「共同決定手続きを改善し、公衆衛生の保護を目的とした獣医及び作物防除分野での措置を 37 条（旧 43 条）への例外として採用することで、理事会はこの条項の目的を実施することができる」とある。

3) 最近における食品安全規則の近代化と簡素化

欧州連合は食品規則の改革に取り組み、これは次のような段階を経ることになった。

①1997 年における食品法制の原則に関するグリーンペーパー

- ・公衆衛生の問題をよりよく同定するために、厚生消費者保護総局 DGSANCO の設置
- ・DGSANCO に付属する衛生的リスクの評価科学委員会の機能の改善（この委員会の一部はかつては農業総局に所属していた）
- ・欧州委員会の「食品獣医局 OAV」の設置（1997 年）、これも DGSANCO に付属。この部局は欧州規則の実施を監視するための、監視及びコントロール、諮問活動を組織化することで「農場から食卓まで」のアプローチを採用しようとする（この OAV の活動については第 7 章参照）。

こうして委員会のグリーンペーパー「欧州連合における食品法制の一般的原則」（COM(97) 176, 1997 年 4 月 30 日付）は例えば獣医（家畜関係）衛生に関する法的整備の努力を示している。当該分野に適用される様々な垂直的指令の間で、また垂直的指令と水平的指令との間で見られる矛盾点を解消するために、農業総局（DG6）はその垂直的指令をたった一つにまとめた。すなわち条文における共通の措置を再編成し、製品に特有な規則を付則としてまとめたのである。その上、中期的には衛生に関する獣医指令の規定が、水平指令 93/43（その適用は現行では獣医衛生をカバーしていない）により規定されている一般的な措置により代替することができるようになった。こうした「新アプローチ」は事業者に対して、国際規格 ISO や欧州規格 EN、「良好な実践コード」、そのほかの自主管理手法を適用することを可能とした（コントロール当局の監視の下で）。このように全体として見れば、食品安全性に関する欧州連合の権限を漸進的に拡張し、欧州連合と職能団体に責任を再配分し、加盟国の裁量の余地を削減することになった。

②2000年1月における「食品の衛生安全性に関する白書」の採択

この白書は消費者の正統な期待に応える。すなわち食品安全性の高レベルでの保証である。そのためには、「農場から食卓までの」衛生的安全性の政策のグローバルなアプローチの実施が必要となる。

委員会の提案は五つの軸を中心とする。

- ・消費者の信頼を確立するために、独立した欧州食品庁の設置
- ・食品に関する欧州法制の強化と近代化。この新しい枠組みは家畜飼料を含む食品チェーンすべてに関わる。
- ・加盟国の監視の効率性の強化
- ・消費者へのより良い情報提供（リスクに関する透明なコミュニケーション、表示規則）
- ・国際的次元の考慮。欧州連合は、輸入される食品が、域内で課されているのと同等の衛生条件で生産されていることを要請することができる。

なお2002年に誕生するとされる欧州食品安全庁は、2000年の「白書」による提案の一つであった。その権限領域は次のようである。

- ・独立した科学専門的知見の形成
- ・食品安全性と健康の問題についての消費者とのコミュニケーション
- ・加盟国の国別の機関や科学組織とのネットワークの構築
- ・欧州委員会への分析の提供

第2章 リスク管理

(1) リスクに関する3領域の区別

FAO, WHO 専門家会合（1995年3月13-17日）、1997年6月の食品コーデックス委員会で採択された、「食品に関連した衛生的リスクの管理システム」はリスク評価とリスク管理、リスクコミュニケーションという三つの段階を区別するべきだと提案した。

とりわけリスク評価とリスク管理との間の区別が決定的に重要である。なおアメリカではリスク評価と管理が特別な同一の機関に任されており（FDA, FSIS）、これらの内部に専門家委員会が設置されている。このために行政権力に対する独立性を有しており、一般的な規則はこれと議会との共同で作成される。

なおこうした三つの領域をより簡潔に示しておけば次のようになる。

①リスク評価

- ・疫学的データの収集
- ・このデータの評価

②リスク管理

- ・規制・規則の作成

- ・この規則の実施，予防，教育
 - ・検査とコントロール
- ③リスクコミュニケーション：コミュニケーションの管理
なお危機管理とは以上の六つの段階を横断している。

(2) フランスにおけるリスク管理

1998年までフランスの食品安全性システムは次のような機関全体に基づいていた。

(あ) 疫学的データの収集の頂点に立つ機関

- ・CNEVA（家畜の病気）
- ・RNSP（人間の病気）：1992年に設置され，集団食中毒の申告義務システムによりデータを収集

(い) データの分析：AFSSAの設置以前にはこの機能は非常にばらばらで公式的な地位を持たなかった

(う) フランスでの法規の作成と適用という図式に従った規則の作成

(え) 三つの省庁にそれぞれ属する検査・コントロール機関

フランスの衛生監視システムは調整の不在により困難を極めていたが，いったん警告が発せられるや，危機管理は上手くいっていた。1992年から1997年までの間のリステリオーズの危機の例は，中央省庁間での監視と警告ネットワーク「危機部局」cellules de criseのシステムがいかに発展してきたかを示している（92年には感染源の製品を特定するのに6ヶ月かかっていたが，97年では1ヶ月である）。つまり1992年以降，この危機部局（厚生省，財務省，農業省，パストゥール研究所CNEVA，RNSP）が設置されており，また県レベルでも県知事（国側代表）の指揮の下で，これらの省庁の県レベルの出先機関の調整システムが機能している（食品安全性のための「権限の中央局 Poles de Competence」。なおDGALとDGCCRF，DGSとの間で，1999年9月に調印された協力調書が，活動の良好な調整と情報の相互交換について規定している）。

フランスでは食品安全性の保護のためのコントロールの組織化は三つの省庁に属する。

農業省，消費担当閣外大臣所轄省庁（経済財務省），厚生担当閣外大臣所轄省庁（雇用連帯省）である。三つの部局の間での担当の分担は次のとおりである。

- (あ) 農業・食品チェーンの安全性は，農業省「食品総局 DGAL」と経済財務省「競争消費不正防止総局 DGCCRF」
- (い) 製品の公正性のコントロールと流通のコントロールは DGCCRF，また食品安全性は税関サービスによってもなされる
- (う) 飲料水に関するコントロールと，食中毒についての調査は雇用連帯省「厚生総局 DGS」

これらの三つの総局が科学的知見を動員し，当該領域における研究政策の定義に参画し，フランス食品衛生安全庁 AFSSA を所管し，食品ないし獣医関連の公的・私的試験場ネット

ワークを活用する。

食品関係のリスク管理と衛生的監視を担当する部局は二つのレベルで組織化されている。

(あ) 中央行政は、共同体レベル、国際レベル、省際レベルで規則に関する交渉、その国内規則の作成、その適用の評価を管轄する。上述の三つの省庁が分担する。

(い) 州や県の知事の下に置かれた、州や県レベルの各省出先機関は、規則の適用のコントロールと、中央から要請される調査の実施を主たる任務とする。これらの作業は県競争消費不正防止局 DDCCRF, 県厚生局 DDASS, 県獣医サービス SVD, 州作物防除サービス SRPV である。現場のコントロールを担うこれらの出先機関は、国や、県（地方自治体）の公的試験場により支援される。

これらのそれぞれの行政機関の具体的な内容については後に譲るとして、その人員や予算規模は次のとおりである。

表 フランスの食品安全行政（リスク管理）

	厚生社会活動担当省 (厚生総局 DGS)	農漁業省 (食品総局 DGAL)	経済財務省 (不正防止総局 DGCCRF)
本省担当者数	350人	190人	446人
州・県担当者数	150衛生関係技師 377医師検査官 (州及び県の部局全体で 1万1000人)	県獣医 SVD3,639人 州植防 SRPV334人	県と州の全体で 3,184人
食品安全業務日数	医師検査官の勤務時間の10%	SVD, 勤務時間の85—90% SRPV, 20—25%	検査者の勤務時間の10—20%
州・県の当該予算	不明(州及び県の局全体で 6億3,000万フラン)	3億8,000万フラン(1998) 4億5,900万フラン(2000)	2億1,400万フラン (1998)
試験機関	38の国立レファレンスセンター	ランジス獣医試験場	8つの試験場

出所：ENA, Securite du citoyen et risques alimentaires, 2000.

1) 農業省食品総局 DGAL

1999年7月9日のデクレ（「農漁業省中央行政の編成に関するデクレ no.99-555」）が農業省の中央行政を組織再編し、食品チェーンの経済振興機能と、規制及びコントロール機能との切断を行った。かつてこの総局に所属していた食品産業振興部局（「食品産業支援管理」局）は「経済政策国際政策局 DPEI」に統合され、逆に当初 DPEI に所属していた「識別管理部門」が DGAL に統合され、DGAL はそれ以来、衛生及び家畜衛生、植物防除、食品の安全性及び品質を管轄することになった。こうしてそれは広義での食品衛生に特化することになった。

DGAL の中央行政（200人）が規制措置全体を精緻化し、構想する。県獣医局（SVD）の4,000人（獣医検査官、獣医局技師）が家畜起源の食品の安全性と品質を、食品チェーン全体を通じてコントロールし、食品事業所に必要な衛生上の認可を発行する。家畜の健康については彼らは、人に感染するような家畜の病気を防除する措置を実施する。（最近では獣医サービス局はその活動全体に付いて、直接県知事（国側代表）に付属しているもよう

ある。こうした最近の決定は分権的なレベルにおいても、衛生上のコントロールと、食品産業への経済支援との切断をもたらす。)

州作物防除サービス SRPV の 340 人は、作物の健康と作物防除材の取り扱いといった領域での彼らの活動により食品の安全性に貢献する。彼らはまた、GMO 作物の生物学的監視も担当する。

さらに、国境税関での 27 人の獣医監視員、40 人の作物及び作物防除産品監視員がいる。

以下 DGAL の活動をいくつかの項目に分けて紹介しよう。

(あ) 食品チェーンの全体に関わる

食品チェーンの上流において、DGAL は作物の品質や健康の領域に、また家畜生産の健康に介入する。また、農薬や肥料、食品関係の消毒剤の販売認可に関わる。

またそれは、家畜衛生と獣疫サーベイランスに関する規則を作成する。それは家畜医薬品に関する規制や、家畜飼料の生産の衛生条件に投与される物質の使用に関する規制を行う。家畜の同定とその移動のコントロールに関する規制を実施する。

食品チェーンのすべての段階で、DGAL は衛生に関する規則を構想し、実施し、評価する。それは、第一次生産と、食品の加工場所の衛生的認可、食品の輸送及び流通、レストランに関わる。それは、製品及び食品成分の定義に関する規則を作成し、製品のトレーサビリティに関する規則の適用を作成し、監視する。それは、細菌学的基準を定義し、生物学的感染や、家畜における残留薬物、禁止物質に関するサーベイランス及びコントロール計画を作成する。最後にそれは、衛生的警告を発し、レストランでの食中毒の管理に関与する。

(い) 職能団体と公的機関を接近させ、食品の品質と安全性に関する様々なパートナーの間での介入を調整

この目的のために DGAL は、専門的知見を動員し、当該領域における研究政策の定義に関与する。また他の省庁と共同で「食品衛生安全庁 AFSSA」を所轄し、食品や獣医関連領域での公的・私的試験機関を動員する。貿易や輸出に関する衛生的認証の国内政策を調整する。

それは、複数の審議会や委員会の事務局を担う。作物領域では、薬物委員会、認可委員会、生物学的監視委員会である。また「全国食品審議会 CNA」や「分子生物学委員会 CGB」、認証機関の認可を担う「全国ラベル及び認証、適合性委員会 CNLC」の事務局を担当する。

これはまた、職能団体により提案される衛生上の「良好な実践ガイド」の認可を行い、県の獣医サービスにより実施される監視とコントロールについて計画を作成する。

(う) フランスの食品及び衛生モデルの国際的承認

DGAL は、その権限領域に関するすべての国際機関の作業に参画する (OECD, コーデックス, CIPV, OIE 等)。欧州連合の中では DGAL は常設獣医委員会に常駐し、SPS 協定の実施のフォローや、規格や技術規則の通知を保証し、衛生及び植防の領域における第三国と欧州委員会との交渉に参加する。

それは、輸出に関する衛生上の障壁を取り除くために、獣医公衆衛生のフランスシステムのプロモーションに取り組み、家畜製品の輸出入のための衛生条件を交渉する。

(え) DGAL の問題点

獣医サービスの独立性が見えにくいこと、また、このサービスと県の試験場との関係における困難が指摘されている。実際、獣医サービスの独立性が先ず確立されなければならない。中央レベルでは、DGAL 中での獣医サービスと食品工業サービスとの共存が疑問視された。州や県の出先機関では、(家畜衛生保護を保証し、公衆衛生を監視することを任務とする) SVD の県農林局 DDAF への統合(1984年のデクレ)が問題とされた。というのも、DDAFの主たる任務は生産を振興し、生産者や食品工業を支援することだからである。会計検査院がその首相への報告書(Les services vétérinaires de l'Etat dans les départements: moyens et missions, Rapport de Cour des Comptes, 1990)で指摘しているように、「本質的に生産を振興し生産者や食品産業を支援する DDAF の任務と、他方で家畜の衛生的保護を保証し、公衆衛生を監視する SVD の任務(これは監視と懲罰権を有する)との間に矛盾が残っている」のである。こうして BSE 病禍以降、農業省は DDAF に対する SVD の予算的自立性を増大するための措置を取っている(1998年10月1日付の農業省通達)。

こうした SVD の地位のあいまいさは深刻な危機の元凶である、とする報告書もある。複数の犠牲者を出した危機の地方レベルでの管理に関する『農業の一般的視察と社会活動サービスの一般的視察』報告書(現在係争中のため、場所や名称は引用できない。ENA, Securite du citoyen et risques alimentaires, 2000)が、食品製造業者の不適切な行為がいかに長い間見逃されてきたかを示している。こうした現象の主な理由が、職能団体との対話を重視する獣医サービスの姿勢にあったというのである。こうした批判は BSE に関する Mattei 報告にもみられ、これは獣医サービスの遠慮を指摘し、1996年の10月に至るまで、1989年以降実施されている(英国産家畜や牛肉の輸入に関する)規則への違反を訴える口上調書(共和国検事に送付され、共和国検事が起訴)を SVD が作成してこなかったことを示している(この規則が遵守されていないことは明らかであったのに)。

このように、容易に想像できることであるが、農業生産振興を行う部局と消費者保護を担当する部局とを切断することが必要であろう。生産振興を行う部局が、自らの管轄するある製品ないし生産部門が健康にとって危険であると表明するのは困難だからである。欧州諸国でも多くの国で BSE 危機以降、食品安全行政の機構改革が行われているが、多くの国ではそれまで農業省や経済産業省、厚生省などとの間で分担されてきたリスク管理機能は改革以降、厚生省単独の管轄下に置かれる傾向にある。すなわち次頁の表からも明らかのように、イギリスやベルギーにおいては、新たに設置された庁は農業省を排除した厚生省の管轄におかれているのである。またオランダにおいては、食品安全性に権限のある査察部局は当初から厚生省に帰属していたが、2000年以降、厚生省に帰属する庁に統合された。デンマークのみが厚生省を排除して農業省の部局として合理化された。

表 リスク管理を管轄する行政（改革前の管轄，改革の有無，改革後の管轄）

	独	白	丁	西	フィ	仏	ギリ	蘭	英	欧州委
前	厚，農， 経，環	厚生環境， 農，消	厚生， 農， 漁， 内務	厚生消費， 農， 経	厚生， 農業， 貿易産業	厚， 農， 経済財務	厚， 農， 財， 開	厚，農， 経，社会， 環， 外務	厚生	厚生， 農業， 企業， 消費者保護
有無	無	有	有	無	有	無	有	有	有	有
後	同じ	専門庁	農	同	査察の統 合	同じ	専門庁	査察統合	厚	厚生消費者 保護総局に 統合

出所：ENA, Securite du citoyen et risques alimentaires, 2000.

なお 1996 年以降，獣医サービス SVD と州作物防除サービス SRPV は自らの監視活動の品質保証に取り組んでいる。すなわち欧州規格 EN45004 に基づいた視察活動の規格化が実施されているのである。この規格は「監視・検査を行う様々な組織の機能にとっての一般的基準」と「国内レベルでも欧州レベルでも，製品の検査について能力があり，信頼されると承認されるために検査機関が適用すべき一般的条件」を設定している。

また獣医サービスの組織化は，県獣医試験場との関係の混同により困難をきたしている。獣医サービスはその分析のためにこの試験場を利用せざるを得ない。1988 年 4 月 29 日の地方分権化のデクレ以降，獣医試験場は原則的に SVD から県（地方自治体）に移管されたのである。獣医サービスとの関係はしかし複雑なままである。すなわち，試験場は県議会により財政支援されながらも，国家の勘定でのサービス給付を行う。国により支払われるサービス利用料金は利益を生む水準以下であり，私的なクライアントの支払いだけでは，いくつかの県の試験場にとっては，赤字を避けるのに不十分であり，県が穴埋めをしている。いくつかの県試験場はその食品検査部門を閉鎖している。県の試験場が直面している困難は，品質保証規格の導入という欧州共同体の義務付けにより加速されている。

2) 競争・消費・不正防止総局 DGCCRF

経済財務省に所属するこの総局の，食品の品質及び安全性に関する監視の権限は不正サービスの農業省から経済財務省への移管（1983 年）から生じている。経済省の占める重要性が他の国と比べて，フランスの食品安全性システムを特徴付けている。これはすべての消費財の安全性，公正性，品質を扱い（成分，添加物，表示，商行為など），消費者保護の包括的な任務を担うのである。

(あ) 市場検査・監視（コントロール）の権限

DGCCRF の主要な任務は事業者の間での行為の，また消費者に対する公正性を保証することである。そのために，この総局は 4100 人を有し，そのうち 2000 人の調査員が中央行政及び 101 の県部局と，専門的知見に答えるための専門部局に配置されている。製品コントロール措置に統合された八つの試験場がコントロール計画で決められている分析を行っ

たり、県部局のイニシアチブによる標本調査の分析を行う。

(い) 規制手法

食品に関する安全性や公正性（表示や成分など）の規則を定義したり改善したりする条文を DGCCRF が作成し、とりわけ衛生について、すべてのレベルで製品をコントロールし、刑事査察の権利を有する。深刻な危機の場合、これはリスクのある製品の販売を禁じることができる。

(う) 不正を追求することが任務

DGCCRF は食品の表示や成分規則を作成する。これは、製品の表示への適合性を検証し、品質表示をコントロールし、不正表示を監視し、さらに消費者に対する安全性の要請が遵守されていることを確認する（添加物や微生物による感染、化学薬品残留など）。最後に、これは、そのコントロールにより、また、絶えざる職能団体や消費者との協調により、正しい表示を保証する。担当者は、「共和国検事」の権威の下で、そのコントロールに当たっては、次のような多くの権限を有する。販売所や加工施設への立ち入り調査権、文書の差し押さえ、製品の差し押さえ、保管の権利などである。

なおこの部局の活動については第7章に詳述してある。

3) 厚生総局 DGS

この厚生担当閣外大臣所轄官庁は健康状態に関するデータ（病院での統計、病理学登録）の動員による衛生監視や疫学的サーベイランス、病院の専門家との協力、レファレンスセンター、毒物緊急センター、毒物監視センター、衛生監視研究所 IVS との協力をを行う。こうした衛生的監視により、これは、食品に対する病理（集団食中毒やリステリオーズ）の発症を探索することができ、食品を追跡することができる。

DGS は他の所轄官庁と協力することで AFSSA を所轄しており、AFSSA が消費者の健康にリスクを与えるような食品に関連した衛生的リスクの評価に着手できるようにさせる。また、公衆衛生法典の適用において、公衆向けのすべての広告（健康によいとして広告される食品について）DGS により事前に認可されなければならない。

県における出先機関として県衛生社会活動部 DDASS が、公衆衛生法典 11 条に基づき、レストランでの食品衛生をコントロールし、申告義務のある病気を調査し（集団食中毒を含む）、飲料水の水質を監視する。

厚生担当省庁の脆弱性は、他の欧州連合加盟国における同省庁の重要な役割と顕著な違いを示している。食品安全性に関する DGS の措置の脆弱さは、県や州レベルでも見られる。多くの県では獣医サービス局 DSV だけが集団食中毒調査を行っており、DGS の弱さが目立つ。

(2) リスク管理の内容

例えば 1995 年以降、DGAL によりダイオキシンサーベイランスプランが実施されてい

る（欧州当局が義務付けるよりも前に）。有害細菌による感染に関しては、DGCCRF が 1983 年より、特に顕著な 50 以上の食品についてリステリオーズによる汚染のサーベイランスプランを実施している。ここ 4 年間では 1 万 8000 の標本が分析されている。

全体で、フランスでは食品の安全性監視には 8000 人が関与している。国の部局のコントロール権限は多様で、生産設備や製品そのもの、食品事故の調査に関わる（国の部局によるコントロールのやり方やその内容については第 7 章に詳述される）。

1) 生産施設の認可と検査

食品の生産企業の物理的コントロールは衛生的安全性にかかる主要な活動である。家畜由来の食品を製造する企業のたいていは獣医サービスにより発行される衛生的認可を持たなければならない。それぞれの設備はその開設前にも後にもコントロールされなければならない。製品や手続きにかかる定期的な検査は、文書での調査を含めて、企業の衛生的な全般的レベルに応じて、また活動の性格に関連したリスクに応じて、決められた間隔によって、コントロールサービスにより実施される。

2) 製品コントロール

製品コントロールは、製造や輸送、在庫、流通にいたるすべてのチェーンの段階でなされる。このコントロールは製品の貯蔵条件（とりわけ温度）や、成分、細菌の特徴といった条件についての検査による。その上、特定の食品の危険度に応じて、あるいは特定の病原菌や残留毒物に応じて、食品の品質に関するその時々サーベイランスプランが実施される。文書のコントロールに基づいて、あるいは試験機関での分析によってコントロールがなされる。このために、DGCCRF は八つの試験機関を持ち、1998 年には、この研究所が 8 万の分析を実施した。他方 DGAL は県獣医試験場のネットワークに依拠して、この目的のために年 1 億フラン以上の予算を有している。

食品ないし家畜産品の共同体間の貿易もコントロールの対象をなし、第三国からフランスに直接輸入されたものも国境検査部局 PIF や文書でのコントロールに賦される（必要とあれば分析試験）。1993 年の欧州連合の国境開放以降、第三国からの食品で、別の加盟国により輸入され、同様にコントロールされたものはフランスでも自由に販売されている。

3) 集団食中毒に対する検査

集団食中毒が起ると、その公権力への申告が義務となり、(SVD や DDCCRF, DDAS 等の権限のあるすべてのコントロールサービスを動員する) 検査が県知事により緊急発令され、調整されることになる。これは次の二つを目的とする。つまり事故の責任源（細菌、残留農薬など）と、これをもたらした操作ミス（冷凍チェーンの断絶など）を同定することである。あらかじめ決められた手続きにより、それぞれのコントロールサービスの介入を正当化し、情報を早急に収集することを可能とし、感染の広がりを制限できる。獣医サービス SVD は食品チェーンを担当し（生産設備、流通、製品）、社会衛生サービス DDASS

は中毒の原因の識別に着手する（罹患者の食料消費についての調査）。報告書が中央行政に発せられ、必要とあればこれは、同様の事故の再発を可能な限り押さえるために勧告を行う。

4) 防止措置と懲罰

その任務において、コントロールサービスは、消費法典と農事法典を適用され、規則にもとづいて取り締まりを行うことができる。実際、検査に引き続いて、防止措置と懲罰措置が存在する。

(あ) 防止措置

- ・明らかにされた違反に対して、当事者に対する書面での通知により速やかに改善するように命令する。
- ・コントロールサービスによりなされる差し押さえ（食品が消費に適さず、危険であると判断される場合）
- ・危険であると疑われる商品について警告
- ・設備において衛生条件が遵守されておらず、公衆衛生にとっての危険が生じると考えられる場合、当局による閉鎖。これは市町村長か県知事により決定されるが、それは、当該の施設のタイプに応じて、国家コントロールサービスの部長か農業大臣の報告に基づいてなされる。

(い) 懲罰

- ・調書が共和国検事に伝えられる。
- ・判決の後に禁固刑ないし罰金

(3) 職能団体による取り組み

1) 職能団体の取り組みの弱さ

食品リスクに関するいっそうの管理が、職能団体により発展させられた品質保証システムの耐えざる進展により促進されている。フランスでは食品の生産及び流通は、設備や人員の衛生規則により規制されている。1971年から1985年の間、こうした衛生規則によるアプローチと密接に関連していたリスク管理様式は、職能団体に対して、当初、受動的な役割しか与えなかった。

消費者にとってリスクのない食品を販売するために職能団体が遵守しなければならない義務は、国の部局により絶えず監視されており、これらのエージェンシーが標本抽出により、(1979年12月21日の省アレテにより設定された)微生物学的基準への食品の適合性を検査してきた。

アングロサクソン諸国により批判されている国家の過剰な役割、リスク管理に対する職能団体の消極姿勢、規則全体の作成とその適用の監視における職能団体の参加の過小評価、企業のイノベーションへの妨害（一連の制限により認可済みの技術手続きを固定している

から)、これらが食品の衛生的品質の伝統的アプローチの限界を露呈している。

2) 新しいアプローチと職能団体の責任

食品の製造及び販売は、「事前の安全性の原則」(消費法典 221-1 条により規定される「製品の一般的安全性」)に関わり、また「欠陥製品に伴う責任の原則」(1998 年 5 月 19 日の法律 (98-389))に関わる。

「事前の安全性原則」はまず第一に、危険とその蓋然性に関する既存の科学的知識(その同定とその特徴付け)に依存する。食品製造企業は、(事前の安全性原則の適用を消費者に保証する)科学的能力を身につけていなければならない。

その実践及びその帰結に関する責任は、HACCP 原則に基づいた自己管理の実施の義務により示される。自主管理の不在ないし非効率性は、製品の差し押さえから設備の閉鎖にまで至る重大な行政罰を伴う。これは予防的措置に対応している。

「新しいアプローチ」として職能団体に食品安全性の自主的取り組みを促進する規則も生まれた。すなわち「1993 年 7 月 14 日の食品の衛生に関する理事会指令 no.93/43CEE」である。これは職業的実践のハーモニゼーションと食品安全性に関する職能団体の責任を強調し、自主管理概念の拡張、食品衛生に関する権限の監視という新しい考え方を示している。

指令 93/43 はフランスでは 1996 年 1 月 1 日以降適用されることになり、次のような観点を導入した。

- ・食品部門の企業の経営者(製造者、加工業者、流通業者)は、衛生的条件に責任を有する。彼らは健康にとってリスクのない食品のみが販売されるように保証しなければならない(国家がこの領域における監視の権限を保持する)。
- ・そのためには、これらの経営者は、一方で、伝統的なアプローチにおいてそうであったように、製造条件の義務を遵守しなければならない(作業場所や設備、人員の衛生についての一般的規定)、他方で、HACCP システムの原則に準拠することで食品の安全性管理を保証しなければならない(指令 3 条 2 項)。
- ・さらに、職業団体は自らの生産手法の改善のためには、「衛生についての良好な実践ガイド」に準拠することもできる。このガイドブックはフランス規格協会 AFNOR の支援の下で各職能部門により作成され、国により認可され、欧州委員会に送付される。またこのガイドは食品の調理や貯蔵、輸送、販売時点における衛生の遵守の正確な条件を説明している。
- ・職能団体は品質保証システムを参照するよう促される。こうしたクライアントとサプライヤーとの間での契約的な適用システムを通じて、サプライヤーは承認された機関によってその品質管理行動(EN29000, ISO9000 に基づいた)を認証させる。

こうした新しい規則上のアプローチの措置は非常に興味深い。つまり製造条件の義務が軽減され、技術手法の選択、生産及び輸送、貯蔵といった手段の選択における広範な自由度を職能団体に与えるのである。またその代わりとして、彼らは公衆衛生における民事的

刑事的責任を引き受け、食品の安全性の彼らの管理において欠陥が生じるなら非常に過重になる危険もある。

前述のように、この指令 93/43 の例として、「消費者に販売される食品の衛生に関する 1997 年 5 月 9 日のアレテ」、「作物製品に関する 1997 年 5 月 28 日のアレテ」、「レストランに関する 1997 年 9 月 29 日のアレテ」などがある。

なお、HACCP 原則に基づいた業界の自主管理という指令 93/43 は、その手続きの過重さのために、製品加工業、食品輸送・貯蔵業、レストランでのみ義務づけられた。さらに多くの加盟国ではこうした措置がなされていないからという理由で、当面のところ、国のコントロール機関は口頭調書 *proces-verbaux* を作成してはいないという（「欧州視察団による指令 93/43 の適用に関する報告書」、2000 年 1 月 12 日付）。

第 3 章 リスク評価

最近、フランスでは食品安全性に関与する複数の機関を再編成するために、「衛生的監視及び食品の衛生的安全性のコントロールの強化に関する 1998 年 7 月 1 日の法律 98-535」が制定され、リスク評価について独立した機関の体制が確立された。なお 98 年のこの法律は 2003 年に見直されることになっている。

1998 年 7 月 1 日の法律は医薬品、食品、環境の観点から衛生的安全性の問題を扱う。これは厚生省が主な管轄であり、この法律は次の四つを含む。

(あ) 以下の諸機関を設置して監視と衛生的警告を行う。

- ・衛生的安全性全国委員会 CNSS：国民の健康に影響するような出来事を分析し、可能な情報を強化。「衛生監視研究所 IVS」と「医薬品衛生安全庁 AFSSAPS」、「食品衛生安全庁 AFSSA」という二つのエージェンシーの作業の調整。厚生大臣の所轄。
- ・衛生監視研究所 IVS：厚生大臣の管轄。国民の健康状態の監視、公権力への警告、原因の究明。

(い) AFSSAPS の設置：厚生省管轄（医薬品及び血液）

(う) AFSSA の設置：厚生省、農業省、消費担当相の所轄

(え) 環境衛生的安全庁 ASSE の設置（予定）

以下ではこれらのリスク評価機関を詳述することにしよう。

1) フランス食品衛生安全庁 AFSSA

1998 年に、従来のばらばらの専門的知見を統合するために、法律により独立機関 AFSSA が設置された。厚生省、農業省、経済財務消費担当省という三つの省庁の共同の所轄になるこの機関は、食品の衛生的、栄養的リスクの評価と監視、諮問を担当し、公的意思決定のための諮問や勧告を公表する。すなわち、「食品の消費に関する衛生的リスクの評価」（公衆衛生法典 L.794-2, 7）を担当し、評価と管理との区別という原則により「科学者と政治家、行政との間の混乱を回避することができる。科学者は物質的な結果や行政的な結

果を考慮すること無く勧告を発しななければならない」（1998年7月1日の法律に関する議会での議論における中小企業・消費担当大臣の発言）とされる。

農業省所轄の国立獣医食品研究センターCNEVAを中心に再編されたこの機関は、家畜の衛生と福祉の領域において必要な科学技術的支援と研究の任務を担当する。国立獣医医薬品庁ANMVによりなされていた獣医医薬品の販売認可もAFSSAの管轄となった。こうしてAFSSAは食品安全性のリスク評価の国立機関となった。これは第一次産品の生産から最終消費者にいたる、食品領域における衛生的安全性の保証を任務とする。

なお、AFSSAは同じ法律により設置された「フランス医薬品衛生安全庁AFSSAPS」とは異なり、それ自身のコントロールサービスがないのが特徴である。AFSSAは自らの中に統合された既存の科学専門機構しか持っていないのである。

2) 国立衛生監視研究所 IVS

1998年7月1日の法律により実施されている衛生監視措置は国立衛生監視研究所IVSを設置し、これが1992年以降存在していた「全国公衆衛生ネットワークRNSP」にとって代わり、州際疫学部局CIREに依拠し、あらゆる公衆衛生領域における国民の保健状態のサーベイランス活動を調整する。IVSは四つの任務を有する。

- (あ) 衛生的監視と国民の健康の観測
- (い) 公衆衛生に脅威がある場合、公権力への警告と勧告
- (う) とりわけ緊急事態における国民の健康状態の変化の原因を同定
- (え) 現場での疫学的調査の調整

①疫学的サーベイランスの実際

Saint-Maurice 国立病院のサイト上で、この研究所を頂点とした多くのパートナー機関と協力してサーベイランスシステムが運営されている。このパートナーネットワークはDSAの出先機関である県衛生社会活動局DDASSを含み、DDASSは疫病サーベイランスと衛生的緊急措置の対応の先頭にたっている。

食品起源の衛生的リスクのサーベイランスの領域において、サーベイランス措置は三つの主要な要素に基づいている。

まず第一に特定の疾病の申告義務システムがある。可能な限り包括的に、IVSは専門的知見を受け入れ、収集し、クロイツフェル・ヤコブ病やリステリオーズ、集団食中毒などのあらゆる疫病の疑いのある申告を分析する。申告義務のある疾病リストにある疾病の診断を行ったすべての医師は、この疾病の申告を各県のDDASSに行わなければならない、DDASSがこの情報をIVSに送付する。こうした申告が緊急の介入を可能とする。

第二の要素は衛生関連医師のネットワークや季節的あるいは年間を通じて特定の病気を監視する試験機関のネットワークといった、衛生関連職業ネットワークである。リステリオーズやサルモネラ菌汚染がこのサーベイランスの対象である。こうしたネットワークはIVSにとって警告要素として非常に重要である。

最後に IVS のコーディネーションの下で行われる大規模でアドホックな調査がある。

②「全国公衆衛生ネットワーク」RNSP の経験

フランスにおいて疫学的サーベイランスは多くの機関を介入させる。家畜病理のサーベイランスは CNEVA により，人間の病気は RNSP によりなされてきた。RNSP は主として，義務的申告システムにより補完され，このシステムは集団食中毒や特定の申告義務疾病を対象としてきた。これは主として医師による申告に基づいている。疫学的データは全国レファレンスセンター（サルモネラ菌 CNR，パストゥール研究所）から得られる。このセンターが分析機関から任意に送られた株を受け取り，特定の血清数の異常な増加を探索することができる。衛生情報システムと，厚生関連職業ネットワークを管理することを任務とする RNSP の創出により，データの集中化が強化された。1992 年に設置された RNSP ではあるが，1949 年に設立されたアメリカの疾病管理センター（CDC）に比べて遅きに失している。また欧州レベルでは 1994 年以降，サルモネラ菌サーベイランスネットワークが集中的なデータ収集を促進している。しかし収集される疫学的データの網羅はなお不十分である。まず，感染の過少申告が上げられる。RNSP が評価するところでは，集団食中毒の実際の発生件数は申告数の 5 倍であろうという。諸外国でもおそらく同様であり，確実なデータがないことにより国際比較が困難となっている。第二に，食中毒の個別ケースの申告がないことが弱点である。イギリスでは 1992 年以降，個人的な食中毒でさえ申告義務がある。アメリカでもオーストラリアでも医師は集団食中毒，個人的な食中毒でも申告義務がある。フランスの場合サーベイランスネットワークのアクターは疫学的データの収集にあまり積極的でないという難点も見られた。

第 4 章 リスクコミュニケーション

（1）事例

以下ではリスクコミュニケーションが実際にフランスでどのように行われたかを二つの事例を下に紹介しよう（資料：Les Etas Generaux de l'Alimentation, La Securite Alimentaire en France）。

1) 例 1：2000 年 1 月のリステリアへの警告

2000 年 1 月 8 日に，農業省と厚生省，経済産業省は六つの新しいリステリアのケースの存在を明らかにした。1999 年 10 月中旬から 2000 年 1 月の間に，ハム製造業グループ PauPredault 社の子会社 Coudray 社により製造されたリエットと豚の舌の冷凍品を食べた 2 人が死亡し，残りの 4 人がリステリオーズにかかった。

・公権力の介入

パストゥール研究所の全国リステリア・レファレンスセンターが 1999 年 12 月 29 日に警

告を発した。翌日、衛生監視研究所 IVS と DGAL, DGCCRF が行動を起こした。一連の調査が実施された。1999 年 12 月 31 日には、サルト県の獣医サービスが Coudray 社と別のリエット製造業者をサーベイランスの下に置いた。国立衛生監視研究所とパストゥール研究所が参加する「危機部局 Cellules de Crise」の意見を受けて、農業省、厚生省、経済産業相は Coudray 社の製品すべてを速やかに回収することを決定した。それと平行して、メディアを通じて公衆に訴えかけた。汚染された製品がはっきりと同定され、消費者の疑問に答えるためにホットラインが開設された。衛生当局は製品を持っている人に対して、それを消費せず、廃棄し、あるいは店舗に返すように訴えた。さらに流通網も検査され、DGCCRF が 119 個を回収した。

・厳格なサーベイランスにさらされているリステリオーズ

1998 年以降、リステリオーズは申告義務を有する疾病に分類されており、60 年代以降疫学的サーベイランスの対象となっている。毎年、フランスでは 200 人ほどが罹患し、多くは通常の抗生物質の投与により治癒する。しかしこの病気で毎年、罹患者の 3 割（60 人ほど）が死亡している。疫学的研究によればフランスでの発症例は低下しており、欧州の平均より発症率は低い（100 万人につき 3~4 人）。

2) 例 2 : ダイオキシンへの警告

・事実の喚起

1999 年 1 月にフランス向けに発送された、ベルギー産家畜飼料用油脂におけるダイオキシンの混入が、1999 年 5 月にベルギー当局によりフランス当局に対して通知された。汚染の可能性のある卵や鶏肉のすべてがベルギー市場で回収された後に、欧州当局は警告を発し、「ダイオキシン危機」となった。フランスは、国家の県レベルのサービスのコントロールの下で実施される最初の一連の緊急措置により反応した。こうした措置は、ベルギー当局や AFFSSA の勧告により提供される情報に応じて、絶えず補強され、修正された。

フランスは 1999 年 9 月に、分析結果によってその無害性が確認できなかったベルギー産の卵や食肉、そのほかの家畜製品の輸入禁止を延長した。場合によっては、当局は疑いのある家畜について押収し、製品や食品については、回収措置が 9400 トンで、21 万 9000 個の卵が該当した。

・新しい措置が的確に機能し、当該のパートナーたちがそれぞれ緊密な関係の下でその役割を演じた。

AFFSSA は、6 月 3 日に、その所轄官庁により、この特別な状況に置けるダイオキシンに関連した衛生的危機についての評価を行うよう要請された。

省庁間の危機会合 cellule de crise が同じ日に設置された。この危機の管理を担当する国家サービス、とりわけ DGAL, DGCCRF, 税関 PIF が、この任務全体をよりよく管理するために、その人的、資金的潜在力を共通で使うことになった。

当該の職能団体が、危機会合の作業に関与し、商業流通連合会 FCD, 全国食品産業連盟 ANIA, フランス農業協同組合連合会 CFCA, 食品小売業総連合会 CGAD 等が参加した。

こうして新しい措置がその有効性を示した。警告ネットワークや組織された専門的知見、自主コントロール、トレーサビリティ、省庁間コミュニケーションの改善といった食品リスクの評価手法と管理手法は、その性格上予測不可能なこうした危機の影響を抑制することになる。

(2) 制約的な消費者の参加

フランスでの消費者運動は他国に比してあまり活発ではないが、だからといって消費者の意見表明の機会が制限されるべきではないとされている。

フランスで認められている消費者団体の数は19であり、これは代表性を保証しないし、行動能力も限られている。なお法務省の認可を得るのに必要な加入者数は建前上1万人以上であるが、ほとんど達成されていない。こうした事情のために公権力は対話の相手を探すのに重大な困難を抱えている。これに対し、イギリスでは、消費者連合 Consumerer's Association は75万人の加盟者を誇り、その機関紙販売により財政も独立しているし、オランダの消費者団体 Consumentenbond も同様に強固な地位(67万5,000人で、人口あたりの加盟率では欧州でもっとも高い)を占めている。

フランスにおける消費者の諮問への参加は主として三つの委員会に関わる(全国食品審議会 CNA, 全国消費者審議会 CNC, 遺伝子分子生物学委員会 CGB)。CNC が消費者団体にとって真の裁判所をなしているとしても、CNA は農業省の管轄下にある形式的な意見交換の場であり、CGB では消費者の参加は形式的で、消費者を未知のリスクハザード(GMO等)の科学的評価と関連付ける。消費者団体の様式はオランダではあまり形式的ではなく、ここでは「消費物資に関する定期会合」が、厚生省部長の下に、消費者と職能団体代表が召集され、その意見が、欧州及び国際レベルでのこの国の立場を表明する。

消費者団体の形式的な参加を別にして、国の制度的伝統にしたがって異なった消費者諮問様式が存在する。スイスでは国民投票がしばしば実施されるが、デンマークではコンセンサス会議が好まれる。フランスでは1998年に始めてGMOに付いて「市民会議」が開催された。「科学技術選択評価議会事務局」OPECSTがこの市民会議のイニシアチブをとったが、デンマークのように、規則の採用への影響力をもたなかった。

第5章 予防原則の適用

(1) 予防原則、定義困難な概念

慎重さという伝統的な概念に関連しているとしても、「予防原則」という考えは全く新しい意味を与えられている。ここではフランスの「経済社会委員会」CES, La securite Sanitaire des Aliment: un enjeu majeur, 14 novembre 2001での整理によりながらこの概念を説明しよう。

この概念の登場を決定的にしたのはリオ宣言（1992年）においてであろう。「深刻なあるいは不可逆的な損害のリスクがある場合、科学的確実性がないからといって、環境悪化を予防するための効果的な措置の採用を遅らせる口実となってはならない」。またすべての締結国は、温室効果ガスの排出に関して、「予防原則を適用しなければならない。すなわち、排出と効果との間の因果関係の存在の科学的な証明が存在しない場合でさえ、潜在的に損害を与える可能性のある効果を回避するための措置を取らなければならない。」というのである。

フランスではこの原則は環境領域における法律に入っており、その非適用は、理論的には有罪を立証するための根拠とされる。1995年の環境法（Barnier法）は予防原則を次のように規定している。「現時点での科学的技術的な知識に照らして、確実性がないからといって、環境にとって深刻で、不可逆的な損害を予防するために、経済的に受容しうる費用で、効果的かつバランスの取れた措置の採用を遅らせることがあってはならない」。

共同体法においては、予防原則は、正確に確定されないながらも、アムステルダム条約の174条において、環境に関してのみ言及された。しかし欧州委員会は2000年2月2日のコミュニケの中で次のように述べている。「実際には、その（予防原則の）適用領域は極めて広大である。とりわけ、客観的で予備的な科学的評価によって、環境や、人ないし動植物の健康にとって潜在的に有害な効果が共同体により選択される高レベルの保護と両立しがたいと懸念するのが妥当である場合である」。

予防原則の普及は、リオ宣言での温室効果の危険の考慮にさかのぼるとしても、フランスでは汚染された血液、GMO、BSE、核廃棄物の管理などの多様な分野で言及されている。こうした問題は異なっているが共通の特徴も持っている。すなわち、科学的不確実性と社会的・倫理的側面、健康や安全性、雇用や所得に関する政策決定と社会経済的帰結、これらを複雑に混在させているのである。

ところでO. Godardはこの原則の意味に付いてしばしば見られる誤解を正しくも指摘している。彼はあるジャーナリストの発言を引用している。このジャーナリストはこの原則を次のように定義したのである。「ある政策が完全に環境上のないし、健康上のリスクをもたらさないと確信できるときにしか、政策決定者はこの政策を実施しない、ということはこの原則は言おうとしている」というのである。もしそうであれば、この原則は「行動しないこと」という烙印を押されてしまう原則となる。しかも、今日、リスクゼロなど存在しないのだということが普遍的に認められているのである。この原則の真の意味は、「疑わしい時にはじっとしていなさい」という古い格言とは異なるものなのである。全く逆に、なにもしないことをもたらすのではなく、予防原則とは、意志決定及びその実施を支援するための考察枠組みを提供するような行動原則なのである。こうして1999年10月15日に首相に提出された報告書は、その助言において、この原則に与えるべき意味を新しい格言の形で正確に示している。すなわち「疑いのあるときは、よりよく行動するためにすべてを実施しなさい」というのである。

予防 precaution 原則はもはや防止 prevention と混同されるべきではない。防止は、ある

リスクが知られており、これに用心するために（例えば医療的な）措置を採らなければならない場合に採用される。これと関連してリスク概念と科学的不確実性概念との区別をする必要がある。危険が知られており、その発生の頻度が確率の形で数値化できる場合にリスクが存在する。このように、例えば、自動車の交通量や地震現象、洪水地帯での建築といったものに関連したリスクがよく知られている。こうしたリスクに用心するためには予防原則ではなく、防止措置が採られるであろう。これらの状況にあっては予防原則の適用について語ることは誤りであろう。

予防原則は、想定され、あるいは潜在的ではあるが、科学的にはよく知られていないような危険の場合に適用され、（その社会経済的な影響が重大であり得るような）措置の採用に関わる。あらゆる困難は、リスクの評価にあり、実施されるべき措置の調合、その社会的受容にある。国民食品審議会 CNA が、食品領域における予防原則の適用のオペレーショナルな結果を精緻化するための勧告を最近、採択したところである。

（２）予防原則の適用

CES によれば予防原則が適用されなければならない状況の特徴は次のようであるという。

- ・科学的な不確実性がある場合(科学者は、真に脅威があるのかどうか、その重大性はどのくらいなのかを知らない)
- ・脅威に関しての誤った評価が人体に甚大な影響をもたらす場合
- ・脅威を除去し、あるいはこれを最小限化させるために採用されるべき措置が重大な経済的、社会的帰結をもたらす場合
- ・当該リスクについての各個人ないし社会による理解について不確実性がある場合
- ・その実施費用の社会的受容性について不確実性がある場合

予防原則の実施条件の問題は次のような社会的アクターの間で論じられなければならない。すなわち科学者、専門家、政策担当者、「市民社会」である。こうしたアクターたちは、それぞれ独自の論理、異なった合理性にしがっているという事実が事情を複雑にしている。

予防原則の適用がコストを伴うことは強調されるべきである（この費用は経済事業者により負担されるが、彼らは常に販売価格にこれを反映させることができるとは限らない）。学校給食におけるビーフステーキの回収の事例が特徴的であろう。肉骨粉の禁止の事例はより複雑である。というのも「と畜税」を創出することで、国が介入するが、結局消費者が負担することになるからである。

なお P.Kourilsky,G.Viney による首相への政府報告書によれば予防原則は次のように説明されている。「防止 prevention が、明らかなリスクをコントロールすることに関わるのに対し、予防 precaution とはまだなお仮説的であり、あるいは潜在的なリスクを制限することを目的とする。予防と防止とは、損害をもたらしうるあらゆる状況において課せられる慎

重さの二つの側面である。予防が防止と異なるのは、予防が不確実な世界において作用すること、そのために特別な行動様式が要請されるという事実による。すなわち、リスクの現実を評価し、これを削減することのできる解決策を導き出し、その解決策のシナリオを比較し、行動を決定し、不確実性を馴致させることのできる研究に着手し、状況をフォローし、措置を採用し、必要とあれば決定を修正しなければならないのである。たとえ特定の場合には、予防原則がモラトリアムに至ることがあっても、この原則は行動をしないこと、体系的な棄権とは逆のものである。全く逆に、不確実性は次のことを要請する。つまり様々な知識や能力が動員され、意志決定とそのフォローが厳格な枠組みにおいてなされることである。予防の実施は手続きの遵守に示されなければならない。(中略)。予防原則について、それがリスクの完全な根絶に至ると期待してはいけない。多くの状況は削減不可能なリスクの余地を含んでおり、予防原則の最適な適用でさえ、しばしば、期待される利益のために受容しようと判断されるような残余的リスクをそのままにさせてしまうであろう。」(序文)。

さらに、法律においても、食品安全性組織においても、予防原則の適用範囲を明確にするために、国内的な、共同体的な、国際的なレベルで作業が進行中である(食品コーデックス)。

以下ではフランスにおける予防原則の適用事例について紹介しておこう。

①英国産牛肉の禁輸措置

フランスは英国産牛肉にかかる禁輸措置を解除することを拒否した。予防原則の適用は疫学的な厳格な議論に基づき、プリオン病に関する研究の最新の成果に基づき、また家畜の不十分なトレーサビリティに基づいている。

潜在的可能性はあるが量的に表現できないようなこうしたリスクに関する AFSSA の勧告を前にして、フランスは、診断試験の実施と牛肉のトレーサビリティの実施を要求しつつ、禁輸の維持を決定した。

・リスク評価

BSE はまだ英国では根絶されていない。1990 年以降、BSE 症例が増大し、17 万 5000 頭に達している。1999 年だけでみても 3000 頭の症例がある。今なおリスクは無視できない。英国では病気の牛だけがと畜され、消却される。BSE の発生は家畜群全体のと畜を伴わず、この家畜群の別の牛の肉の輸出を排除していない。

・フランスの実践

フランスは牛の飼料に肉骨粉の使用を禁じた。1990 年以降、この病気のサーベイランスネットワークを構築している。

②GMO

フランスでは、現在、関係省庁の認可なしに GMO 由来の食品を販売することはできない。この認可は、人や環境についての潜在的なリスクや無害性の慎重な評価の後にしか与

えられない。

- ・国は予防原則を優先する

GMO 作物がもたらすことができる進歩を否定するものではないが、国は、フランスの法律に現在統合されている予防原則の適用を保証しようとする。

(あ) 販売の認可の以前に、分析がケースバイケースで専門機関によりなされる。健康や環境へのリスクがある場合認可は与えられない。

(い) GMO 作物の認可は、市場からの回収の可能性を含む、サーベイランス期間を伴わなければならない。

トウモロコシ以外の作物、とりわけ菜種やテンサイはすべての認可手続きの前に、より慎重な研究を必要とする。このために、フランスは、AFSSA や分子生物学委員会 CGB (1985 年に設置された科学委員会で、その事務局は農業省と環境省) により組織されるリスク評価を持っている。

- ・予防原則の適用

国は消費者の期待によりよく答えるために、表示とトレーサビリティを強化しようとしている。フランスの要求に応じて、欧州委員会は 1999 年 6 月 24 日の環境相理事会においてこの点に関して特別な規則を提案するよう努めた。フランスは、この規則によるトレーサビリティの実施を待ちながら欧州での GMO の新たな販売認可を中断するよう加盟国に提案した。さらに AFSSA が GMO 由来の製品の消費にかかる衛生上のリスク (とりわけ抗生物質耐性の遺伝子の利用) の評価に着手している。

- ・透明性の確保

フランスでは GMO 由来のすべての製品について表示が義務化されている。

第 6 章 レーサビリティ

(1) トレーサビリティ：品質管理手法と製品フォローアップ手法

国際規格 ISO8402 によれば、トレーサビリティは「記載された識別の手法により当該の物品の履歴や使用、位置を確認する性向」である。より具体的にはフランス国務院によれば「製品ないし製品のロットの生産及び流通条件を起源までさかのぼって知ることができるために、適切な手法を通じて、製品ないし製品のロットに記入された情報及びその識別に関わる手続きを確立すること」である。

トレーサビリティは食品安全性の管理を強化することを目的とし、取引の公正をもたらす、農産物と食品の品質と起源をよりよく管理することを可能とする。トレーサビリティシステムは、短時間で、より低コストでの絞った探索を行うことを可能とする。さらにこれによって販売される前に回収したり、販売を中止させることは、衛生的観点からも販売上からも、影響を抑止することができる。

トレーサビリティの法的枠組みはフランスでは新しいことではない。公権力は、徐々

にトレーサビリティの規則を明示的にも、暗黙のうちにも発展させてきた。これまでフランスで導入されてきたトレーサビリティに関連した措置を示せば次のようである（CNA, Avis sur la tracabilite des denrees alimentaires, le 28 juin 2001）。

- ・ 60年代における食肉市場の近代化に関する法律：と畜施設での衛生的視察を組織化し、そのために枝肉とそれに由来する内臓肉との「トレーサビリティ」を課した。
- ・ 1978年3月25日のデクレ（78-415）：家畜伝染病を根絶するために6ヶ月齢以上のすべての牛の識別を義務化。このデクレの消失は、牛の識別と牛肉の表示に関する欧州規則（no.820/97）により確定され、次いで、欧州議会規則 1760/2000 及び 2000年7月17日の理事会規則により確定され、これが取って代わることになった。
- ・ 1998年のアレテにより拡張された1997年の業種間協定：フランス産の牛肉に対して、原産地（その誕生場所と飼養場所、と畜場所）、品種（乳牛か肉牛か）、そのカテゴリ（若牛か去勢牛か等）について表示を義務化
- ・ 農産物や食品の公的品質表示や原産地表示（AOC、ラベルルージュ、適合性認証、有機農業）：これらの製品が依拠している仕様明細書の基礎の一つとして、川上へのトレーサビリティを義務化
- ・ 修正された後に消費法典（R112-1-R112-33）に統合された1997年3月27日付のデクレ：食品表示規則を規定し、とりわけ、製造ロットの表示を義務化（ロットは、ほとんど同一条件で製造され、包装された食品の販売単位として定義されることになった）。
- ・ 1999年のデクレ（99-260）：1998年以降、家畜のカテゴリと品種を明らかにすることを義務化した食肉表示の枠内でトレーサビリティの正確な措置をすべての事業者に義務付けた。
- ・ GMO作物の生物学的監視措置：1999年7月9日の農業基本法
- ・ 農業基本法第100条（農事法典L.951-1、消費法典L.214-1-1に移管）：農産物食品チェーンが被った様々な危機に続いて、「デクレによりトレーサビリティが保証されなければならない農産物ないし食品のリストを規定する。またこのデクレがこれらの農産物ないし食品について、行政当局が、製造及び販売段階、企業規模に応じて実施されるべき措置を正確にすること」を規定した。こうしてGMO作物のトレーサビリティに関して「文書によるトレーサビリティ」に基づいたデクレを準備中。

なお2001年6月21日の食品審議会CNAが「牛肉部門を例外としてトレーサビリティは未だ非常に部分的である。それは未だ、一般的に集団的行動というよりも企業戦略にとどまっている。規則の上で、農業基本法によりデクレを規定することができる」とあるが、この可能性は未だ利用されていない」と批判した。

欧州委員会は、2001年7月25日に、GMOのトレーサビリティと表示の効率的な欧州システムを確立し、また人や家畜向けの食品ないし資料のための製品販売と表示を規制する、GMOに関する立法措置全体を採択した。

(2) 業界団体によるトレーサビリティへの取り組み

ここ数年来、食品安全性に対する消費者の信頼を確立するために、業界団体が率先してトレーサビリティに取り組む事例が見られるようになった。以下、典型的な例を紹介しよう（CNA, Avis sur la tracabilite des denrees alimentaires, le 28 juin 2001）。

- ・フランス農業協同組合連合会（CFCA）は 90 年代において、「アグリコンフィアンス」行動を開始した（その後フランス規格協会 AFNOR により規格化されている）。そのトレーサビリティは農業生産組織機構 SOPA の中で重要な構成要素となっている。
- ・家畜牛肉業種間組織（INTERBEV）はフランス規格協会の中で、トレーサビリティに関する二つの規格の作成に取り組んだ。最初の「識別された牛肉のトレーサビリティ」と題した規格 NF V 46-007 は、情報収集に関してリスクのある様々な段階を分析し、家畜のと畜場への到着からクォーターに至るまでの情報の流れを保証するための組織方法を規定している。「大家畜、識別された牛肉のトレーサビリティ、解体施設、解体作業、パッキング、販売」と題された二つ目の規格（NF V 46-010）は、製品のあらかじめ決められた情報についてのフォローアップを保証するように、トレーサビリティを実施することを規定している。これは解体施設の出口から最終消費者に至るまでなされる。
- ・有機農産物加工組合 SETRAB は、1999 年末に全国穀物業種間オフィス ONIC/ONIDIOL の財政支援を受けて、川上から川下までの有機農業による穀物及び油糧種子・蛋白作物のロットの取引に関する情報を集中化し、登録し、保存するようなデータベースの実施のフィージビリティスタディーを行った。こうした行動は現在、業界団体（Syncopac, SNIA）との協力の下で有機家畜飼料へと拡張されている。
- ・1999 年末に、加盟企業 2 万 5,000 社を数える製造業者と流通業者の協議機関である GENCOD-EAN-FRANCE の内部で「トレーサビリティ」作業部会が立ち上げられた。ここから生まれた『供給チェーンにおけるトレーサビリティ：戦略から実践へ』という文書がトレーサビリティシステムの様々な要素、情報流通の一般的なモデル、適用可能な措置、勧告などを記述している。

第 7 章 GMO の公的監視システム

この章で展開される議論は欧州委員会保健消費者保護総局食品獣医局の視察官により行われたフランスにおける GMO の監視状況の視察に基づいている（DG-SANCO/3232/2001, Rapport final d'une mission menee en France, du 1er octobre au 5 octobre 2001, Afin d'évaluer les systemes de controle officiel des aliments composes ou produits a partir d'organismes genetiquement modifies(OGM))。上の各章で見てきたようなフランスの公的機関が GMO の監視についてどのように関与しているかが示されている。

(1) EU 視察ミッションの背景

BSE危機は、1997年2月7日に欧州議会の調査委員会により採択された報告書により、サンテール委員会を震撼させた。この報告書は深刻な当局の怠慢に対して懲罰動議を示唆してさえいたからである。このようにして欧州委員会の根本的な再編が開始された。これまで、BSE危機は農業総局 DG6 や域内市場総局 DG3、消費者保護総局 DG24、厚生及び安全総局 DG5 により混合して扱われてきた。改革後、旧消費者保護総局 DG24 の関連部局を、新しい厚生消費者保護総局 DG-SANCO に統合し、この総局におけるリスク管理機能とリスク評価機能を分離すると同時に、加盟国の関連部局を共同体レベルで監視するために「食品獣医局 OAV」をこの中に設置したのである。なお、2000年1月12日の『白書』は2002年での独立した「欧州食品庁」の設置を規定しているが、これは前述のとおりリスク評価とそのコミュニケーションを担当し、厚生消費者保護総局に現在設置されているいくつかの部局を引き継ぐという（八つのうち五つの科学委員会、早期警戒システムの管理、科学的諮問のフォローアップと普及）。

こうして、厚生消費者保護総局 DG-SANCO の食品獣医局 OAV が加盟国の食品安全担当機関を監視するために、2001年10月1日から10月5日まで、フランスを対象に、GMO 領域での検査を行った。ここで紹介するのがその報告のあらましである。

なおこのミッションが当該期間中に検査を行ったのは次のような機関である。

①中央レベル

- ・経済財務産業省競争消費不正防止総局 DGCCRF：GMO 由来の食品ないし製品、家畜飼料、種子のコントロールを担当
- ・農業省食品総局 DGAL：GMO の販売認可、種子の輸入のコントロール、「分子生物学操作委員会 CGB」の事務局
- ・経済財務産業省関税間接税総局 DGDDI：輸入食品及び種子のコントロール
- ・国土整備環境省汚染リスク防止局：DGAL との協調の下、「分子生物学操作委員会 CGB」の事務局

②地方レベル

- ・Bas-Rhin 県、Haut-Rhin 県、Loiret 県における経済財務産業省県競争消費不正防止局 DDCCRF：GMO 由来の食品の管理
- ・同 DDCCRF の検査に立会い：大豆やトウモロコシを扱う企業の検査

③試験場

- ・経済財務産業省 DGCCRF 付属ストラスブール州際試験場：GMO 由来食品探索の公的分析試験場

(2) フランスにおける GMO の状況

今回の OAV のミッションは欧州規則 CE258/97 の発行以前に共同体において認可された

GMO（大豆とトウモロコシ）由来の食品の表示に関する規定に関わる。これらの製品に対する表示の義務は欧州規則 CE1139/98 により導入された。これは欧州規則 CE49/2000 により修正された。この新しい規則により、GMO が事故により混入することがあっても、1%未満であれば表示は義務付けられないことを規定している。またこの表示は最終消費者ないし集団向けの製品にしか適用されない。

ところでフランスは GMO について現行の EU レベルでのモラトリアムを支持する国の一つである。1998 年以降、欧州ではいかなる GMO もそれに由来する製品も認可されていない。新しい食品に関する欧州規則 CE258/97 の発行以前に、二つの GMO 作物産品が欧州市場で販売認可され、最終製品の表示が義務付けられた。すなわち大豆ではラウンドアップレディー、トウモロコシでは Bt176 である。次いで GMO 由来の 10 の製品が実質的に同等であるとして欧州で認可された。すなわち GMO 菜種 7 種の油、トウモロコシ由来の食品ないし成分 Mon810, Mon809, T25 である。

ラウンドアップレディー大豆はフランスでは栽培されていない。フランスは 2000 年に大豆 440 万トンを輸入しており、360 万トンの大豆粕が主としてブラジルとアルゼンチンから輸入されている。大豆の主たる使用は家畜飼料（大豆粕）であるが、多くの大豆由来成分が食品の最終製品に含まれている。38 万トンの大豆穀粒が主としてアメリカとブラジルから輸入され、3,565 トンの醤油のうち 2,500 トンが中国から輸入されている。

またフランスでは Bt176 トウモロコシ派生 9 品種と Mon810 の 6 品種が全国カタログに記載され、作付けできることになっている。2001 年には、トウモロコシ作付面積 180 万ヘクタールのうち、15 ヘクタールのみが作付けされている（種子生産のための Mon810 がほとんど）。フランスは 2000 年に 8 万 4,000 トンのトウモロコシを輸入しているが内 5 万 6,000 トンはアルゼンチンからである。

（3）関連規則

「新しい食品及び新しい食品成分に関する欧州規則 CE258/97」以前には、GMO 食品に関していかなる国内法も存在しなかった。この規則と、「新しい食品、着色料、添加物の表示に関する規則」にかかるコントロール及び罰則が消費法典により規定されることになった。消費法典 L.212-1 条が製品を最初に販売する責任者に対して適合性の一般的義務と自主管理の義務を導入した。

「GMO 無し」という表示を含む食品がいくつか登場したことに伴い、「GMO 無し」という表示の使用条件に関する『覚書』(Note d'information, no.2000/66)が 2000 年 4 月 12 日に通知された。この覚書はこの製品における GMO の非使用及びそのあらゆる痕跡がないこととならんで、原料生産から確実なトレーサビリティを通じて、事業者によって保証がなされなければならないとした。もし必要とあれば、消費法典を根拠として、詐欺的広告として法的に追求することができることもされた。

(4) 関連部局

経済産業省不正防止局 DGCCRF が GMO 食品に関する欧州規則の適用のコントロールについて権限を有する。これは主として本省での中央行政と、県レベルでの部局、試験場からなる。本省の C3 部（公正）は 2 人の人員からなり、この領域での立法を説明する『覚書』などの普及、計画作成によるコントロールの組織化を担当する。さらに C4 部（試験機関担当）や D4 部（作物製品）、D3 部（家畜製品）も GMO 食品コントロールに関与する。C4 部は種子のコントロールに関わり、D3 部は家畜製品のコントロールに関わり、とりわけ原料が GMO を含む場合、原料の表示の義務が守られているかどうかを監視する。

同じ経済産業省の関税及び間接税総局 DGDDI は輸入製品についてコントロールを行う。DGCCRF/DGDDI 協力調書により、州税関サービスが 2000 年及び 2001 年にそれぞれ、GMO を含むと懸念された製品の標本抽出を行った。

農業省食品総局 DGAL は種子の輸入のコントロールを担当する。2001 年 1 月 4 日の作物保護サービスの植物防除権限の拡張により、この部局は、GMO 種子があるかどうかを検査するために文書によるコントロールを実施することになった。このコントロールは今日まで GMO 表示種子を 1 ロットも検出していない。

DGAL は GMO の環境放出、とりわけ研究開発目的での試験の適合性に関するコントロールの権限を有する。こうしたコントロールは、ケースバイケースで、それぞれの排出認可について決められた規定（とりわけ地理的隔離）が遵守されているかどうかを保証することを目的としている。また販売認可された GMO 作物の地片を監視するために、DGAL の作物防除担当者により生物学的監視プログラムが管理されている。GMO 作付面積が少ないこともあり、これは未だ進んでいない。

(5) 販売以前での GMO 評価

1) AFSSA

AFSSA は欧州規則 CE258/97 に従って新しい食品を評価するためにフランスでの担当機関として指定された。GMO 食品に関する認可は、AFSSA の勧告に基づいて、省際協議と首相による認可の後に DGCCRF によりなされることが規定されている。

欧州ミッションは AFSSA は実質的同等性についてその意見を発していないとしているが、その後、2002 年 1 月 30 日に、「GMO 派生食品の消費に関するリスク評価についての AFSSA の意見」(Avis de l'AFSSA sur l'évaluation des risques relatifs a la consommation de produits alimentaires composés ou issus d'OGM)を提出している。これは、実質的同等性の概念をもちいるからといって、リスク評価は完全な試験による GMO 製品の評価を免除すべきではないこと、この概念に基づいた簡素化された手続きを廃止しようとしている欧州規則の方向は正当である、としている。

2) 分子生物学的操作委員会 CGB

GMO の排出について（欧州指令 90・220・CEE）、CGB は公衆衛生及び環境に対するリスクを評価するために開催されなければならない。排出についての決定は、環境大臣の合意の後に、農業大臣によりなされる。

1986 年以降、650 の申請書類が受け付けられており、その大半は研究開発目的での環境への作物の排出に関する。研究開発の枠内で、2000 年と 2001 年に、105 ヘクタール（多くがトウモロコシ、甜菜、菜種）が作付けされている。その収穫は市場流通から排除されている。

市場販売申請については CGB が意見を述べる。首相付属省際調整局 SGCI での省際認可の後に、販売認可申請書が欧州委員会に送付される。フランスは農業省の省令（アレテ）の形で、三つの同意書を署名している。すなわち Bt176 トウモロコシ、MON810 トウモロコシ、T25 トウモロコシである。

(6) 監視・コントロール

GMO 由来食品のコントロールは経済財務産業省競争消費不正防止総局 DGCCRF により実施される。本省がコントロール計画を立て、このコントロールの結果を集中し分析する。本省は県の出先機関である県競争消費不正防止局 DDCCRF にたいし規則の改変及びその解釈について通知する。県部局はコントロールを実施し、必要とあれば、調書 *proces-verbal* や違反調書を発行し司法訴追に取り組む。DGCCRF のストラスブール州際試験場が公的コントロールにおいて抽出された標本を分析する。

1) コントロール計画

GMO 由来食品のコントロールは企業コントロールにおいてアドホックに行われる（このコントロールの仕方については、経済産業省通達に記載されている BOCCRF, 20, juillet, 1990）。コントロール計画で承認された「計画済み課題」において GMO 由来食品の特別により深いコントロールが行われる。場合によってコントロールは県レベルでの計画化によってなされることもある。

① 企業におけるコントロール計画

企業におけるコントロール計画は毎年県部局により作成される。本省は「企業における品質コントロール（公正と安全性）」という一般的な手続きをまとめる。これがコントロールを行うために適用領域と規則、手法を説明している。このコントロールは食品及び非食品部門をカバーしている。この枠組みにおいて調査員は企業の責任者に対して、彼らが所有しているすべての文書（GMO 特性があるいは非 GMO であるかを示す文書）を提出するように要求する。

② 計画済み課題 T P

計画済み課題は四半期毎に県部局全体に通知される。これは本省により作成されるが、

県はこの課題を提案することもできる。この課題が、競争と不正防止を含む DGCCRF のすべての課題をカバーしており、これは県代表も出席するフィージビリティ委員会により承認される。この課題は規則を採録し、詳細な審査方法を提供し、不正のある場合の手続きを詳細に説明している。1998 年以降、GMO 由来食品については四つの計画済み課題がある。

- ・ TP83AC：1998 年第二四半期の GMO コントロールが計画された。スクリプター scripturaux コントロールにより、九つの県が大豆やトウモロコシを含む製品の表示をサーベイした。別の六つの県は検出法 detection の利用のために 10～15 の標本抽出を行った。
- ・ TP83AJ：1998 年第四四半期に GMO 大豆・トウモロコシ由来製品を含む食品の表示について計画された。製造会社及び輸入会社の貯蔵設備で、35 の県が、大豆・トウモロコシの由来製品の表示をコントロールした。表示を正当化する文書での証拠が 94 の県でコントロールされ、98 の標本が GMO の存在を検出するために分析された。
- ・ TP731BJ：2000 年第三四半期、「非 GMO」表示のコントロールが計画された。19 の県における 69 の事業所が、「非 GMO」表示を正当化するために、文書によるコントロールの対象となり、72 の標本が分析された。
- ・ TP83BS：2001 年第三四半期、GMO トウモロコシ・大豆由来製品を含む食品の表示が計画された。上述の計画済み課題 TP83AJ に引き続いて、この課題は当該の 94 県で 1998 年以降見られる進展を評価することを目的とする。さらに現行の規則に照らして、取引の公正と消費者への良好な情報提供を保証することも目的としている。この枠組みにおいて文書によるコントロールと、場合に応じて標本抽出が行われることになる。この課題に関する通知（2001 年 8 月 30 日付の県部局への通知）は、現行の分析手法の限界に照らして、GMO 検出について分析対象となる製品とならない製品を正確に示している。特に精製油やアミドンの加水分解製品が除外されている。

③関税間接税総局 DGDDI 及び食品総局 DGAL によるコントロール

現在、GMO 由来食品及び種子の輸入へのコントロールがそれぞれ DGDDI と DGAL により行われているが、これらはコントロール計画にも含まれず、報告書も作成されていない。

④種子のコントロール

種子部門でのコントロールも同様に DGCCRF において行われる。最初の GMO コントロールは「1999-2000 年作付け期における種子に関する一般的計画済み課題」の枠組みにおいて行われた (TP72SP)。次いで、最初の「GMO 特別計画済み課題」(TP83BE：通常の種子における GMO の探索)が 2000 年第四四半期に発せられ、2001 年 5 月に終了した。18 の県でトウモロコシ及び大豆、菜種の種子について 112 の標本抽出がなされた。事業者に対して、自主管理の義務づけと認可済み GMO 作物の購入者へ公正に情報を提供する必要性とが通告された。種子部門においては別の二つの課題 (TP83BT, TP83BW) が 2001 年第四四半期に発せられた。これらは春と冬のトウモロコシ、大豆、菜種の通常の種子のコントロールに関わる。

2) コントロールの執行

コントロールは県部局の担当者により実施される。本省によりなされる大まかな評価によれば、GMO 由来食品と関連したコントロール活動は県部局の職員 2,200 人により実施される活動の 0.2% 以下であるという。彼らは消費及び競争不正防止に関するコントロールにも関わっているからである。欧州委員会のミッションは Haut-Rhin, Bas-Rhin, Loiret という三つの県を視察したが、コントロールの組織及び実施状況はほとんど同様である。

①人員及び研修

ミッションが訪問したすべての県において、視察官 inspecteur 及びコントロール実施者 controleur の幾人かは GMO 由来食品のコントロールによりしばしば関与している。例えば、こうした担当者の一人は 70 の企業のコントロールを行い、また二人の担当者は GMO 由来食品についての計画済み課題に関与している。コントロールされる企業の選択と数は、企業文書に記載されている情報を下に GMO を使用している可能性のある企業の絞り込みによってなされる。要求されるコントロールに照らして、こうしたコントロールに統合される検査担当者の数については県の部局は十分であると判断している。視察官は最低限学士以上、コントロール実施者はバカロレア以上の資格を有している。

1998 年において、GMO とその検出に関する 1 日の研修がストラスブールの試験場で組織された。2000 年には GMO とその表示に関する 1 日の研修が組織された。これらの研修には県毎に 2 人から 11 人の担当官が参加した。また GMO に関する 2 日の研修も DGCCRF 付属モンペリエ学校により組織された。

GMO 由来の食品における専門的担当官は様々な出版物や本省から情報を得ている。

②視察官の訪問

欧州ミッションは企業における四つのコントロールに立ち会った。この四つの企業は GMO を使わないという企業方針を持っていた（「非 GMO」という表示を使っていないとしても）。これらのコントロールは「計画済み課題 TP83BS」の一部をなしていた。これらのコントロールは「企業における品質コントロール（公正と安全性）」手続きにしたがっている。

現場に赴く前に、視察官は企業に関する書類を見直しておく。コントロールにおいて取り組むべき様々な点を規定している文書は以前の訪問の結果に応じて決められている。多くの場合、管理担当者が在席し、文書が入手できるようにと、訪問は事前に通知される。主として視察官の作業は、企業が使用される成分の原産地を保証し、GMO の使用を回避するために適切な措置を取ったことを証明するような文書でのコントロールに基づく。

様々な文書がコントロールされる。すなわち使用された成分や添加物のリスト、製造された製品の表示、領収書、契約書、サプライヤーの仕様明細書、輸送業者の契約書、標本抽出文書、分析結果などである。これらの文書に基づいて、視察官はロット番号や数量、日付、表示などの対応関係を検証する。特定の文書が入手可能でない場合、これらの文書を検査するために次の会合がセットされる。文書の不突合がある場合、視察官は、彼が規則の記載された書面を送付し、修正を要求する旨通告する。こうして修正後の適合した文書

の写しが県に送られることになる。GMO がないことを確認する分析結果は視察官によって十分なものとして受け入れられる。この分析結果は様々な民間試験機関から、様々なやり方で調達される。検出の限界は必ずしも言及されておらず、使用された手法も必ずしも正確に示されていない。視察官はストラスブールにある DGCCRF の試験場に鑑定を依頼することもできる。ストラスブールの研究所は稀にしか、分析結果についての意見を求められることはない。

3) 採られるべき手続き

調書が作成される場合、この係争に関わる文書が県の訴訟担当課の責任者に送付される。この担当者が係争の取りまとめを作成し、この文書を裁判所に送付する。この同じ担当者が裁判をフォローし、視察官と（必要な場合）本省に対し文書で通知する。すべての係争が登録され、DGCCRF のイントラネットで閲覧可能なデータベースを現在作成中である。

4) コントロールの結果

企業のコントロールの結果に関する中央レベルで集積されたデータは存在しない。県レベルではコントロール結果はそれぞれの企業の個別書類の中に保存されている。BasRhin 県では GMO コントロールの要約が入手可能であった。しかし Loiret 県では GMO コントロール結果全体を一覧できるようなデータは存在しなかった。

計画済み課題の枠組みの中で得られる詳細なコントロール結果は本省に送付される。これらの結果はそこで分析され、正確な評価が県に送られる。GMO 調査結果の要約とフランスにおける規則や動向などは DGCCRF のサイト上で閲覧できる。

5) 本省と県部局との意見交換

県部局への通知や計画済み課題、この課題の結果と解釈といった本省でまとめられる文書は通常の郵便かイントラネットにより県部局に送付される。GMO に関して違反があった場合、県部局は本省と連絡を取らなければならない。

DGCCRF により取りまとめられる『通知』や『覚書』はすべての県部局に送付され、これらの文書が GMO に関する国内、欧州規則を詳細に説明している。時にはそれは『全国食品産業界』の意見書なども掲載している。またこの文書はコントロールに際してとるべき審査方法なども説明している。1997 年 12 月以降、四つのこうした文書が県部局に送付されている。

- ・ 1997 年 12 月 19 日付の覚書「GMO 大豆・トウモロコシから得られる食品成分の表示について」は、欧州規則（258・97）の実施に該当する企業について通知
- ・ 1998 年 9 月 1 日付の覚書は、欧州規則（1813・98）について説明し、この規則の適用をコントロールするための計画済み課題について通知
- ・ 2000 年 4 月 12 日付の覚書「『非 GMO』表示」は、この表示を使用できる事業者の条件を説明

・2000年6月23日の覚書は現行の諸規則の詳細な説明と1%の混入水準について説明

(7) 公的試験機関

食品における GMO 検出のためのあらゆる公的コントロールは、ストラスブール試験場の TMI 部局（分子識別技術）で行われる。この試験場は DGCCRF の他の七つの公的研究所とともにネットワークを構成している。

ストラスブール試験場では、もう一つの別の部局が ELISA 試験において専門的であり、特定の GMO の特殊なたんぱく質検出のための試験を実施している。この部門では公的な分析は一切行われていない。

①公的分析

分析された公的標本数（食品及び飼料）は1999年、2000年、2001年（2001年9月28日時点）において、それぞれ254件、156件、145件である。種子については標本数は同じ年についてそれぞれ、11件、91件、115件である。

使用された手法は質的 PCR、準量的 PCR（最終ポイントでの）である。DNA 抽出は、トウモロコシ及び大豆の DNA の PCR 増殖法による。（GMO の DNA が存在するか否かという）選別はプロモーター-35S の検出の PCR により実施した。検出の制限は設定されていない。識別はフランスで販売認可されている主要な GMO (Bt11, Bt176, Mon810, T25 トウモロコシ, ラウンドアップレディー大豆) の他, 無認可の混入 (CBH351 スターリンク等) についても実施される。リアルタイムでの量的な公的分析はストラスブールでは行われない。必要とあれば量的分析はヴェルサイユの国立農業研究所で実施することもできる。

②スキル, 担当官, 施設, 実験室

ストラスブールの試験場全体がフランスの認定機関 COFRAC により欧州規格 EN45001 を認定されており, 国際標準機構規格 ISO17025 への移行過程にある。未だ GMO 検出手法についての認定計画はない。

この試験場は規格化作業にも参加している。国内レベルでは, この試験場は, GMO 認定プログラムを定義することを担当している「フランス規格協会 AFNOR」及び COFRAC 委員会のメンバーである。国際レベルでは, この試験場は欧州 GMO 研究機関ネットワークのメンバーで, 欧州規格委員会国際標準機構の作業グループのメンバーである。

TMI チームは3人の上級技師（エンジニア）と技師（テクニシャン）により構成されている。その活動の50%は公的分析に費やされ, 残りの半分が研究や規格化作業に費やされている。

この試験場は, 公的標本についての質的 PCR のための熱循環器 thermocyclers と量的 PCR のための設備（後者は公的標本のためには未だ使用されていない）を備えている。また DNA 検出のための設備を備えている (Bt11, Bt176, ラウンドアップレディー, Mon810, T25, CBH351, 菜種)。実験室の配置と作業の組織化も国際レベルの規格, フランス規格協会の規格に適合している。

おわりに

以上、フランスにおける食品安全行政におけるリスク管理、リスク評価、リスクコミュニケーションについて、その歴史及び制度機構について紹介し、あわせてこうした諸機構がGMO作物の公的監視についてどのように動員されているかを見てきた。

こうした分野の社会科学研究については緒についたばかりであり、方法論も確立されてはいない。ここでは政府公表資料等を中心に紹介することしかできなかったが、今後学問的な分析手法によりながら検討を深めていきたい。

[参考文献]

- CES, La Securite Sanitaire des Aliment:un enjeu majeur, 14 novembre 2001.
- ENA Seminare d'administration comparee "la securite sanitaire", Groupe2 :securite sanitaire des produits alimentaires. Juillet1998.
- ENA, Securite du citoyen et risques alimentaires, 1999-2001.
- Les Etats Generaux de l'Alimentation, La Securite Alimentaire en France. (<http://www.agriculture.gouv.fr/ega>).
- F. Guillon, "Securite Alimentaire:Quel gestion des risques et des crise?", Demeter 2001.Armand Colin, 2000.

4. 英国における遺伝子組換え農産物と食の安全性に関する消費者意識調査

矢部 光保

1. はじめに

本アンケート調査は、2001年11月下旬から12月末にかけて、ロンドン大学ユニバーシティ・カレッジ地球環境社会経済研究センターの協力を得て行ったものである。対象地域としては、北アイルランドを除くイングランド、ウエールズおよびスコットランドの中から、大都市、地方都市および農村という地域特性を考慮して、代表的な7地域（バーミンガム、ノッティンガム、ドーセット、アベリステイス、カーディフ、インヴァネス及びアバディーン）を選んだ。そして、そこから人口分布等を考慮して2,000世帯を電話番号によって無作為抽出し、郵送法による調査を実施した。アンケートは、調査票を送付した後、督促状、さらに再度、調査票を郵送した。

宛先不明等を除いた有効発送数は1,810で、回収数は650、有効回収率は35.9%であった。以下は、全て無記入あるいは大部分が無記入であったアンケートを除いた582サンプルの集計結果である。

なお、本アンケートでは、遺伝子組換え飼料の問題および動物愛護の観点からも分析するために鶏卵に注目した。なぜなら、英国における鶏卵は、我が国のそれよりもはるかに種類が豊富で、パッケージに記された商品情報も多い。また、身近な食べ物であって規格化が進んでおり、イギリス全体でも地域による価格差が比較的小さく、小売価格の季節変動も小さいからである。

2. 日常の消費行動

ここでは、日常の消費行動に関する消費者アンケートの集計結果を述べる。なお、集計表は、後にまとめて示してある。

「Q1 食品の特性のうち、あなたにとって1番目と2番目に重要なものを次の中から選んでください」という質問に対して、一番目に重要な特質として選ばれたのは「美味しさ」であり、45.5%の人がこれを選び、次いで「安全性」(26.6%)、「栄養」(14.9%)であった。また、二番目に重要な特質は、「栄養」(34.2%)、次いで「価格」(22.5%)、「美味しさ」(21.0%)の順であった。

「Q2 スーパーや食料品店で食べ物に一週間でいくら使いますか」という質問に対しては、「30～44ポンド」(約5,500円～8,100円)が最も多くて21.4%、次いで「45～59ポンド」(20.6%)、「60～74ポンド」(16.2%)の順となっている。

「Q4 鶏卵を食べることはあなたの健康にどのような影響があるとお考えですか」という質問に対しては、「普通」(48.8%)、「良い」(26.8%)及び「とても良い」(12.4%)というように積極的評価が多く、「悪い」と「とても悪い」を合わせた10.1%を大きく上回っている。

「Q5 どの店またはスーパーで買い物をしますか。一つだけ選んでください」という質問に対しては、イギリスの4大スーパーである「テスコ」「アズダ」「セインズベリー」及び「セーフウェイ」を選んだ人は合わせて57.0%である。この割合は4大スーパーの市場占有率63.1%(2000年12月)~69.4%(2002年7月)に対して、若干少なくなっているが、ほぼ市場を反映していると言ってよいであろう^(注1)。

「Q6 何個入りのパックで卵を買いますか」という質問に対しては、「6個入り」が一番多くて55.3%、次いで「12個入り」(20.4%)、10個(6.2%)の順になっている。

「Q7 どのサイズの卵を買いますか」という質問に対しては、「Lサイズ」が一番多くて48.8%、次いで「Mサイズ」(38.1%)であり、両者合わせて86.9%を占めている。

「Q9 平均して1パックいくら程度の卵を買いますか」という質問に対しては、「90~109ペンス」(約166~200円)が最も多くて18.9%、次いで「70~89ペンス」(18.4%)、「110~129ペンス」(13.2%)となっている。6個入りパックでMまたはLサイズであるならば、大手スーパーの場合、この価格帯の卵は、有機飼料を与えられた鶏の卵ではないが、放し飼いで飼育された鶏の卵や非遺伝子組換え飼料による卵である。日本のスーパーで販売されている卵に比較して、若干高め感じもするが、その理由としては、日本の卵はケージ飼いが大半であり、特別な卵を除いては非遺伝子組換えと明記されていないためであろう。

「Q10 あなたのお宅では1週間におよそ何個の卵を使いますか」という質問に対しては、「5~9個」が最も多くて42.6%、次いで「1~4個」の24.4%、「10~14個」の23.2%となっている。

3. 購入する卵の商品属性と遺伝子組換えに対する意識

「Q8 以下のような卵はどのくらいの頻度で買いますか」という卵の属性に関する質問に対しては、次のような結果が得られた。

まず、広い戸外の草地などで放し飼いにされた鶏の卵の購買頻度については、「半々で買う」(10.0%)、「よく買う」(4.3%)、「いつも買う」(39.7%)であり、「よく買う」と「いつも買う」を合わせると44%の人が日常的に放し飼いの卵を買っていることになる。他方、小売市場で販売される卵のうち、放し飼いの卵は約15%であるから、このアンケートの回答者は、かなり動物愛護や環境保全、食の安全性に関心の高い消費者であることが分かる。

第2に、戸外ではないが、鶏が自由に運動できるスペースを確保した納屋飼いの卵の購買頻度については、「半々で買う」(11.0%)、「よく買う」(6.5%)、「いつも買う」(14.1%)であり、「よく買う」と「いつも買う」を合わせると20.6%の人が日常的に納屋飼いの卵を

買っていることになる。他方、小売市場で販売される卵のうち、納屋飼いの卵は約5%であるから、納屋飼い卵の購入割合も市場流通している卵の割合に比較して高いと言えよう。

第3に、有機栽培の飼料を与えられた鶏の卵の購買頻度については、「半々で買う」(8.9%)、「よく買う」(3.6%)、「いつも買う」(14.8%)であり、「よく買う」と「いつも買う」を合わせると18.4%の人が日常的に有機の卵を買っていることになる。

第4に、非遺伝子組換えの飼料を与えられた鶏の卵の購買頻度については、「半々で買う」(7.0%)、「よく買う」(3.4%)、「いつも買う」(8.9%)であり、「よく買う」と「いつも買う」を合わせると12.3%の人が日常的に非遺伝子組換えの卵を買っていることになる。他方、「買わない」(15.1%)と「あまり買わない」(9.3%)を合わせると24.4%の人が遺伝子組換え飼料による卵を買っていることになる。なお、「わからない」(14.8%)と「無記入」(41.4%)を合わせた56.2%の人は、自分の購入している卵が遺伝子組換えの飼料を使用しているかどうかについて明確な認識をもっていないことが分かる。

第5に、品質や鶏の飼い方などの情報が適切に表示された卵の購買頻度については、「半々で買う」(11.3%)、「よく買う」(5.5%)、「いつも買う」(16.7%)であり、「よく買う」と「いつも買う」を合わせると22.2%の人が日常的に商品情報のしっかりした卵を買っていることになる。

ここで、一般の人の場合、非遺伝子組換え飼料による卵に対する日常的な意識について考えてみよう。統計上、有機栽培の飼料は有機栽培の基準から言って非遺伝子組換えの飼料でなければならず、他方、非遺伝子組換えの飼料は農薬や化学肥料を使って生産されたものを含むから、非遺伝子組換えの卵は有機の卵より生産量は多くなるはずである。しかし、アンケート結果は、有機の卵を買っている人の割合が非遺伝子組換えの卵を買っている人のそれよりも多くなっている。さらに、イギリスの場合、少なくとも、主要なスーパーで販売されている卵については、その卵が非遺伝子組換え飼料で生産されたものならば、そのことがパッケージに表示されてある。また、アンケートの回答者は、放し飼いの卵を購入している割合が高いことから、一般の消費者よりも環境に対する関心がより高い人が多いことが窺われる。そうであるにもかかわらず、このような結果であるから、一般の消費者は、自分の購入している卵が遺伝子組換えの飼料を使用しているかどうかについて、必ずしも明確な認識をもっていないように思われる。

4. 社会経済的屬性

「Q26 性別」の質問では、回答者の58.6%が女性、39.2%が男性であり、女性の回答者の方が多かった。

「Q27 年齢」の質問では、「35～44歳」が最も多くて22.2%、次いで「55～64歳」(20.3%)、「45～54歳」(16.3%)、「65～74歳」(15.3%)と、中高年齢の回答者が多かった。

「Q28 あなたを含めた同居家族は何人ですか」という質問に対しては、「2人」が最も多くて38.8%，次いで「1人」(20.3%)，「4人」(15.3%)，「3人」(14.3%)の順になっている。

「Q29 16歳未満の同居家族は何人ですか」という質問に対しては、「0人」が最も多くて69.4%であった。次いで、「1人」(12.2%)，「2人」(12.7%)であり，年齢を考慮すると，総じて回答者は，子供を育て上げた世代が多いようである。

「Q32 あなたの最終教育課程についてお答えください」という質問に対して，最も多かったのは「専門資格」の28.2%であり，次いで「中等教育」(29.2%)，「大学」(20.4%)の順であった。

「Q33 お宅の所得(税込み)は，家族全体でいくらですか」という質問に対して，最も多かったのは，月収で「1,000～1,499ポンド」(年収で約220～330万円)の14.1%，次いで「500～999ポンド」(12.0%)，「1,500～1,999ポンド」(11.9%)であるから，回答者の所得水準は高い方であるとは言えないだろう。他方，高所得者であれば，非遺伝子組換え食品を購入したくないとき，そうできる経済的条件にあるから，遺伝子組換え食品の選択は，そのような選択が限られている低所得者により負担を与える問題である。その意味で，低所得者が比較的多かった今回のサンプリングは，非遺伝子組換えに食品の選択について，より厳しい選択を迫られる人たちの意見をより多く含んでいるといえよう。

5. 環境や食の安全性，価格に関する意識

環境や食の安全性，価格に関する意識についての設問は，今回のアンケートにおいてテーマごとに提示していないところもあった。そこで，以下ではテーマごとに分類して，関心の高さを示すように再集計した。

第1表は，環境保全への関心を示す。このテーマに関して，環境保全に対して強い憂慮を示す回答者は，4または5を合わせると過半数を越えている。

第1表 環境保全への関心

		大変低い					大変高い	
		1	2	3	4	5	無記入	合計
q25a	地球は限られた空間と資源をもつ宇宙船のようなものだ	35 (6.0)	46 (7.9)	146 (25.1)	121 (20.8)	204 (35.1)	30 (5.2)	582 (100.0)
q25b	自然のバランスは大変微妙で壊れやすい	14 (2.4)	41 (7.0)	94 (16.2)	155 (26.6)	245 (42.1)	33 (5.7)	582 (100.0)
q25c	人類が直面している，いわゆる「生態の危機」は誇張され過ぎてきた	32 (5.5)	82 (14.1)	155 (26.6)	137 (23.5)	145 (24.9)	31 (5.3)	582 (100.0)
q25d	人間の消費に供される動物の福祉は，それなりによいと思う	40 (6.9)	47 (8.1)	124 (21.3)	170 (29.2)	173 (29.7)	28 (4.8)	582 (100.0)
q25w	人間は環境をひどく乱用している	29 (5.0)	36 (6.2)	89 (15.3)	158 (27.1)	240 (41.2)	30 (5.2)	582 (100.0)
q25x	人間が自然に干渉すると，しばしば悲惨な結果をもたらす	24 (4.1)	41 (7.0)	119 (20.4)	144 (24.7)	230 (39.5)	24 (4.1)	582 (100.0)

注. q25 ではそれぞれの設問に対し，回答は同意・不同意の程度で5段階に評価されている。ここでは，その回答を環境保全への関心の高さを示すように変換した。例えば，q25a, q25b, q25w及びq25xでは，「全く同意する：1」ならば「大変高い：5」とし，「全く同意しない：5」ならば「大変低い：1」とした。逆にq25cとq25dで「全く同意する：1」ならば「大変低い：1」とし，「全く同意しない：5」ならば「大変高い：5」とした。

2表は、健康への関心を示す。日常的に、浄水器を使ったり、ミネラル・ウォーターや有機食品、健康補助食品（サプリ）を購入したりしている（回答が4または5の）回答者の割合は、全体の20%程度である。他方、ファースト・フードやレトルト食品を日常的に利用している人は13.7%である。

第2表 健康への関心

		大変低い					無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q31b	浄水器を使ったり、ミネラル・ウォーターを買ったりしている	220 (37.8)	64 (11.0)	121 (20.8)	51 (8.8)	108 (18.6)	18 (3.1)	582 (100.0)
q31c	有機食品を買っている	111 (19.1)	98 (16.8)	230 (39.5)	95 (16.3)	25 (4.3)	23 (4.0)	582 (100.0)
q31d	ファースト・フードやレトルト食品を食べている	10 (1.7)	70 (12.0)	230 (39.5)	162 (27.8)	95 (16.3)	15 (2.6)	582 (100.0)
q31e	栄養補助食品（サプリ）を使用している	247 (42.4)	83 (14.3)	120 (20.6)	42 (7.2)	68 (11.7)	22 (3.8)	582 (100.0)

注. q31はそれぞれの設問に対し、回答は行動頻度を5段階で評価している。行動頻度の高さや健康への関心の高さについて、q31a、q31b及びq31eで「いつもそうしている：5」は健康への関心が「大変高い：5」に変換して5段階で示した。他方、q31dの場合は逆の順序で再集計した。

第3表は、食の安全性への関心を示す。約半数前後の人が、4または5と答えて、食の安全性に関する不安を示している。また、食品を買うにあたっては、40～50%の回答者が、日常的に表示を確認してから買っている。さらに、50%以上の人が、政府は食品の安全性確保のために、もっとお金を使うべきだと考えている。

第3表 食の安全性への関心

		大変低い					無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q25e	今日の食品添加物で私の健康は害されることはないと思う	30 (5.2)	48 (8.2)	111 (19.1)	157 (27.0)	218 (37.5)	18 (3.1)	582 (100.0)
q25f	レストランなど飲食店は食べ物を扱うときそれほど気をつけていない	51 (8.8)	76 (13.1)	162 (27.8)	125 (21.5)	128 (22.0)	40 (6.9)	582 (100.0)
q25g	今の世界にあるリスクを考えると、食の安全性のリスクは余り重要でない	37 (6.4)	73 (12.5)	122 (21.0)	129 (22.2)	193 (33.2)	28 (4.8)	582 (100.0)
q25i	政府は食品の安全性確保のためにもっとお金をかけるべきだ	49 (8.4)	70 (12.0)	125 (21.5)	133 (22.9)	180 (30.9)	25 (4.3)	582 (100.0)
q31f	栄養分や原材料の情報について食品ラベル表示を見る	35 (6.0)	43 (7.4)	176 (30.2)	168 (28.9)	138 (23.7)	22 (3.8)	582 (100.0)
q31g	食品の包装にある食品安全に関するラベルを見る	47 (8.1)	84 (14.4)	189 (32.5)	121 (20.8)	118 (20.3)	23 (4.0)	582 (100.0)

注. q25ではそれぞれの設問に対し、回答は同意・不同意の程度で5段階に評価されている。ここでは、その回答を食の安全性への関心の高さを示すように変換して示した。例えば、q25fとq25iでは、「全く同意する：1」ならば「大変高い：5」、「全く同意しない：5」ならば「大変低い：1」とし、q25eとq25gでは逆の順序で再集計した。他方、q31fとq31gの回答は5段階の行動頻度で評価され、行動頻度の食の安全性への関心の高さについて、「いつもそうしている：5」は関心が「大変高い：5」に変換して5段階で示した。

第4表は、価格への関心を示す。約30～40%の回答者は、日常的に買い物リストを作ったり特売品を買ったりして、価格への関心の高い行動をとっている。

第4表 価格への関心

		大変低い					無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q31a	店に行くときは詳しい買い物リストを作る	99 (17.0)	56 (9.6)	166 (28.5)	79 (13.6)	168 (28.9)	14 (2.4)	582 (100.0)
q31h	食物を買うときには、クーポンや特売品をよく利用する	71 (12.2)	83 (14.3)	228 (39.2)	107 (18.4)	77 (13.2)	16 (2.7)	582 (100.0)
q31i	特売のときに食物を買いだめしておく	61 (10.5)	71 (12.2)	223 (38.3)	112 (19.2)	97 (16.7)	18 (3.1)	582 (100.0)
q31j	買い物をするときには、お買い得品を探して何店かまわる	294 (50.5)	89 (15.3)	117 (20.1)	35 (6.0)	32 (5.5)	15 (2.6)	582 (100.0)

注. q31 はそれぞれの設問に対し、回答は行動頻度を5段階で評価している。行動頻度の高さと同関心の高さについて、「いつもそうしている：5」は価格への関心が「大変高い：5」等に変換して5段階で示した。

第5表は環境倫理に対する意識を示す。約半数の回答者が、より積極的に（つまり4または5の回答として）、人間は環境を改変する権利を持っていない、GM食品に利点があっても自然に反していると言っているが、約20%の回答者はそうは思っていない。他方、GM技術の医療目的の利用については、肯定派は39.1%であり、反対派は27%であるから、医療目的のGM技術を許容している回答者の割合は、食品に対するGM技術の場合に比較して高い。

第5表 環境倫理への意識

		大変低い					無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q25j	人間は必要があれば自然環境を改変する権利を持っている	46 (7.9)	58 (10.0)	141 (24.2)	113 (19.4)	196 (33.7)	28 (4.8)	582 (100.0)
q25k	大多数の人がGM食品を受け入れるならば、許可されるべきである	38 (6.5)	81 (13.9)	137 (23.5)	98 (16.8)	203 (34.9)	25 (4.3)	582 (100.0)
q25l	GM食品に利点があったとしても、もとより自然に反している	54 (9.3)	79 (13.6)	119 (20.4)	111 (19.1)	181 (31.1)	38 (6.5)	582 (100.0)
q25m	GM技術は医療目的であっても使用されるべきではない	105 (18.0)	123 (21.1)	163 (28.0)	72 (12.4)	85 (14.6)	34 (5.8)	582 (100.0)

注. q25 はそれぞれの設問に対し、回答は5段階の同意の程度で評価されている。同意度の高さと環境倫理の意識の高さについて、q25l と q25m では、「全く同意する：1」は倫理意識が「大変高い：5」に変換して5段階で示した。他方、q25j と q25k では、逆の順序で再集計した。

第6表は食品に対するリスクと政府・企業等に対する信頼を示す。40%前後の人たちは、食品リスクに対し不安を感じ、GMに係わる政府・企業に対し不信の念を抱いている。

第7表はGM食品に対する受容を示す。GM食品について、美味しかったり、栄養価が高かったり、世界の食料問題の改善に寄与したりした場合、30~40%の回答者は肯定的反応を示し、40~50%の回答者は否定的反応を示した。したがって、消費者にとってGM食品に何らかの利点がある場合には、受容の可能性があることが窺われる。

以上から、GM技術については、強い反対意見が存在するものの、消費者にとって明確なメリットがあるならば、GM技術を受容する者も少なからず存在するといえよう。

第6表 リスクと信頼

		大変安心			大変不安		無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q25n	食品ラベルにある食品安全性や栄養価の情報は信頼できる	20 (3.4)	66 (11.3)	203 (34.9)	158 (27.1)	108 (18.6)	27 (4.6)	582 (100.0)
q25o	一般の人々がGM食品の摂取を避けたいと思うなら、そうすることができる	115 (19.8)	83 (14.3)	119 (20.4)	117 (20.1)	118 (20.3)	30 (5.2)	582 (100.0)
q25p	GM食品に含まれるリスクが何であれ、私たちが本気で避けようとするれば避けられる	91 (15.6)	85 (14.6)	137 (23.5)	117 (20.1)	128 (22.0)	24 (4.1)	582 (100.0)
q25q	もしGM食品について間違いが起これば、地球規模の惨事となるだろう	44 (7.6)	87 (14.9)	153 (26.3)	116 (19.9)	150 (25.8)	32 (5.5)	582 (100.0)
q25r	GM食品による悪い影響がたとえ現れたとしても、遠い将来のことだ	134 (23.0)	142 (24.4)	147 (25.3)	84 (14.4)	48 (8.2)	27 (4.6)	582 (100.0)
q25s	政府は、医療、農業及び食品工業における適切なGM利用について注意深く監視している	32 (5.5)	50 (8.6)	161 (27.7)	154 (26.5)	156 (26.8)	29 (5.0)	582 (100.0)
q25t	科学者はGM技術の使用について責任ある対応をとっている	84 (14.4)	100 (17.2)	170 (29.2)	102 (17.5)	89 (15.3)	37 (6.4)	582 (100.0)
q25u	GM作物の生産者は、人間の健康と環境に対する潜在的危険性について配慮している	42 (7.2)	75 (12.9)	176 (30.2)	115 (19.8)	144 (24.7)	30 (5.2)	582 (100.0)

注. q25 はそれぞれの設問に対し、回答は同意の程度を5段階で評価している。同意度の高さとリスクと政府・企業等に対する信頼について、q25qで「全く同意する：1」ならばリスクと信頼性は「大変不安：5」に変換して5段階で示した。他方、残りの設問については、逆の順序で再集計した。

第7表 GM食品に対する受容

		全く否定的			全く肯定的		無記入	合計
		1	2	3	4	5		
q3a	非GM食品より安ければ、GM食品を買ってもよい	252 (43.3)	72 (12.4)	121 (20.8)	47 (8.1)	77 (13.2)	13 (2.2)	582 (100.0)
q3b	通常の食品と同じ値段で、ビタミンが多く栄養価が高いならば買ってもよい	207 (35.6)	69 (11.9)	91 (15.6)	82 (14.1)	113 (19.4)	20 (3.4)	582 (100.0)
q3c	通常の食品と同じ値段で、低化学肥料・低農薬で生産されたならば買ってもよい	173 (29.7)	63 (10.8)	93 (16.0)	104 (17.9)	126 (21.6)	23 (4.0)	582 (100.0)
q3d	通常の食品と同じ値段で、より美味しければ買ってもよい	214 (36.8)	56 (9.6)	79 (13.6)	91 (15.6)	122 (21.0)	20 (3.4)	582 (100.0)
q25h	GM技術を食料生産に使用するならば、世界の食料問題の解決に役立つ	173 (29.7)	103 (17.7)	161 (27.7)	69 (11.9)	47 (8.1)	29 (5.0)	582 (100.0)

注. q3 はそれぞれの設問に対し、購買意欲の程度が5段階で評価されている。購買意欲の高さとGM食品に対する考え方について、「大いに買う気がある：5」はGM食品に対して「全く肯定的：5」に変換して5段階で示した。q25hでは、「全く同意する：1」ならば「全く肯定的：5」に変換した。

6. おわりに

本アンケート調査では比較的環境への配慮や動物愛護の意識の高い回答者が多かったが、この集計結果から興味深い事実がいくつか明らかになった。まず、40%前後の回答者は、GM技術や食品の安全性について政府や企業に対して不信の念を抱いており、信頼している回答者よりもその割合が多かった。また、自分が購入している卵の飼料について、遺伝子組換えか否かについて明確な認識をもった消費者はそれほど多くないようである。この他、GM技術に批判的な回答者は過半数を占めている反面、30~40%程度の回答者は、消費者にとって利益のあるGM食品であれば購入してもよいとした点は興味深い。これまでのGM技術は生産者のためであったが、もし消費者にとって真に利益のあるGM商品が開発されれば、GM技術の社会的受容は大きく変化する可能性があるだろう。なお、現在、本アンケートのデータを用いた詳細な計量的分析を進めており、近くその結果を公表する

予定である。

〔付記〕

本調査のイギリス滞在に要する費用については、OECD 農業局の共同研究プログラムから援助を頂きました。記して謝意を表します。

注(1) 市場占有率のデータはインターネットから入手した。

2000年12月のデータは <http://news.bbc.co.uk/1/hi/business/1081154.stm> に、

2002年7月のデータは <http://www.thisismoney.com/2002704/nm50370.html> による。

遺伝子組み換え食品に関するアンケートの集計結果

Q1 食品の特性のうち、あなたにとって1番目と2番目に重要なものを次の中から選んでください。

	美味しさ	価格	栄養	安全性	無記入	総計
第1に重要 (%)	265 (45.5)	49 (8.4)	87 (14.9)	155 (26.6)	26 (4.5)	582 (100.0)
第2に重要 (%)	122 (21.0)	131 (22.5)	199 (34.2)	78 (13.4)	52 (8.9)	582 (100.0)

Q2 スーパーや食料品店で食べ物に一週間でいくら使いますか。

£	1-14	15-29	30-44	45-59	60-74	75-89	90-149	150-199	200-249	250+	無記入	総計
人	8	49	124	120	94	74	83	13	2	4	11	582
(%)	(1.5)	(8.5)	(21.4)	(20.6)	(16.2)	(12.7)	(14.3)	(2.2)	(0.3)	(0.7)	(1.9)	(100.0)

Q4 鶏卵を食べることはあなたの健康にどのような影響があるとお考えですか。
「とても悪い」ならば1,「とても良い」ならば5として、1から5で評価してください。

	とても悪い	悪い	普通	良い	とても良い	無記入	総計
人	10	49	284	156	72	11	582
(%)	(1.7)	(8.4)	(48.8)	(26.8)	(12.4)	(1.9)	(100.0)

Q5 どの店またはスーパーで買い物をしますか。一つだけ選んでください。

店名	テスコ	セインズベリー	セーフウェイ	ウェイトローズ	コープ	マークス&スペンサー	アズダ	アイスランド	サマフィールド	その他	無記入	総計
人	128	45	71	17	19	9	88	8	22	165	10	582
(%)	(22.0)	(7.7)	(12.2)	(2.9)	(3.3)	(1.5)	(15.1)	(1.4)	(3.8)	(28.4)	(1.7)	(100.0)

Q6 何個入りのパックで卵を買いますか。

1パックの卵の個数	6個	10個	12個	15個	18個	その他	無記入	総計
人	322	36	119	35	21	26	23	582
(%)	(55.3)	(6.2)	(20.4)	(6.0)	(3.6)	(4.5)	(4.0)	(100.0)

Q7 どのサイズの卵を買いますか。

サイズ	SまたはMIX	M	L	VL	無記入	総計
人	16	222	284	32	28	582
(%)	(2.7)	(38.1)	(48.8)	(5.5)	(4.8)	(100.0)

Q 8 以下のような卵はどのくらいの頻度で買いますか。

特 性	買わない	あまり 買わない	半々	よく買う	いつも 買う	わからない	無記入	総計
放し飼い卵	36 (6.2)	71 (12.2)	58 (10.0)	25 (4.3)	231 (39.7)	28 (4.8)	133 (22.9)	582 (100.0)
納屋飼い卵	74 (12.7)	80 (13.7)	64 (11.0)	38 (6.5)	82 (14.1)	32 (5.5)	212 (36.4)	582 (100.0)
有機飼料による卵	101 (17.4)	72 (12.4)	52 (8.9)	21 (3.6)	86 (14.8)	38 (6.5)	212 (36.4)	582 (100.0)
非遺伝子組換え卵	88 (15.1)	54 (9.3)	41 (7.0)	20 (3.4)	52 (8.9)	86 (14.8)	241 (41.4)	582 (100.0)
品質や鶏の飼い方の情報が適切に表示された卵	83 (14.3)	62 (10.7)	66 (11.3)	32 (5.5)	97 (16.7)	67 (11.5)	175 (30.1)	582 (100.0)

Q 9 平均して1パックいくら程度の卵を買いますか。

1パック当りの値段	人	(%)
£0.30-0.49	25	(4.3)
0.50-0.69	67	(11.5)
0.70-0.89	107	(18.4)
0.90-1.09	110	(18.9)
1.10-1.29	77	(13.2)
1.30-1.49	49	(8.4)
1.50-1.69	36	(6.2)
1.70-1.89	13	(2.2)
1.90-2.09	16	(2.7)
2.10-2.29	9	(1.5)
2.30-2.59	6	(1.0)
2.60+	0	(0.0)
無記入	67	(11.5)
総計	582	(100.0)

Q 10 あなたのお宅では1週間におよそ何個の卵を使いますか。

使う個数	人	(%)
0個	19	(3.3)
1 - 4個	148	(24.4)
5 - 9個	248	(42.6)
10 - 14個	135	(23.2)
15 - 19個	23	(4.0)
20 - 24個	9	(1.5)
25 - 50個	6	(1.0)
総計	582	(100.0)

Q 2 6 性別

性別	男性	女性	無記入	総計
人	228	341	13	582
(%)	(39.2)	(58.6)	(2.2)	(100.0)

Q 2 7 年齢

年齢	18-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	85-94	95+	無記入	総計
人	24	49	129	95	118	89	54	12	3	9	582
(%)	(4.1)	(8.4)	(22.2)	(16.3)	(20.3)	(15.3)	(9.3)	(2.1)	(0.5)	(1.5)	(100.0)

Q 2 8 あなたを含めた同居家族は何人ですか。

家族数	1	2	3	4	5	6	7	8	無記入	総計
人	118	226	83	89	28	20	3	4	11	582
(%)	(20.3)	(38.8)	(14.3)	(15.3)	(4.8)	(3.4)	(0.5)	(0.7)	(1.9)	(100.0)

Q 2 9 16歳未満の同居家族は何人ですか。

子供数	0	1	2	3	4	5	6	7	無記入	総計
人	404	71	74	19	8	2	0	1	3	582
(%)	(69.4)	(12.2)	(12.7)	(3.3)	(1.4)	(0.3)	(0.0)	(0.2)	(0.5)	(100.0)

Q 3 2 あなたの最終教育課程についてお答えください。

最終教育課程	人	(%)
初等教育 (十年以内の義務教育)	15	(2.6)
中等教育 (16歳までの教育)	170	(29.2)
高等課程 (18歳までの教育)	89	(15.3)
専門資格	164	(28.2)
大学	119	(20.4)
無記入	25	(4.3)
総計	582	(100.0)

Q 3 3 お宅の所得（税込み）は、家族全体でいくらですか。

月収	(年収)	人	(%)
£ 499 未満	(£ 5,999 未満)	51	(8.8)
500 - 999	(6,000-)	70	(12.0)
1,000 - 1,499	(12,000-)	82	(14.1)
1,500 - 1,999	(18,000-)	69	(11.9)
2,000 - 2,499	(24,000-)	51	(8.8)
2,500 - 2,999	(30,000-)	45	(7.7)
3,000 - 3,499	(36,000-)	35	(6.0)
3,500 - 3,999	(42,000-)	17	(2.9)
4,000 - 4,499	(48,000-)	19	(3.3)
4,500 - 4,999	(54,000-)	16	(2.7)
5,000 - 6,999	(60,000-)	26	(4.5)
7,000 - 8,999	(84,000-)	9	(1.5)
9,000 -14,499	(108,000-)	15	(2.6)
15,000 以上	(180,000 以上)	14	(2.4)
無記入		63	(10.8)
	総計	582	(100.0)

5. 韓国におけるGMO表示制度の現況

足立恭一郎

1. 課題

本稿の課題は、韓国におけるGM農産物およびGM食品表示制度の現況を報告することにある。

周知のように、大統領制をとる韓国では政権交代によって外交、防衛問題をはじめ各種基本政策の方向が大きく変わる。食料・農業・農村に関する基本政策においても例外ではあり得ず、1993年2月を画期とする軍人政府から文民政府（金泳三政権）への移行、そして98年2月の国民政府（金大中政権）への移行に伴って、韓国農政はそれまでの単線的な「規模拡大・生産コスト削減」路線から、「親環境農業（Environmentally Friendly Agriculture）」路線へと方向を大きく転換している。

とりわけ、金大中政権下において初代農林部長官に起用された金成勳氏は2000年8月までの2年5ヵ月の在任期間中に「国民と共に在る開かれた農政」「『農・消・政』三位一体の農政」の実現を目指して様々な食料・農業・農村・農政改革を断行し、生産者団体からはもちろん、消費者団体、環境団体、マスコミからも「D」（金大中）政権において最も成功した閣僚¹⁾との高い評価を受けた。

農林部長官への就任直前まで中央大学校・副総長（農業経済学）の職にあった金成勳氏は独自の農政哲学に基づいて①IMF危機克服対策（1998年上半期に集中的に実施）、②農業・農村発展計画（98年7月策定）、③主要野菜類に対する最低保証価格制度（98年10月より導入）、④親環境農業元年宣布（98年11月11日）、⑤消費者生活協同組合法（98年12月制定）、⑥農業基盤公社及び農地管理基金法（1999年1月5日制定）、⑦農水産物品質管理法（99年1月21日制定）、⑧農業・農村基本法（99年2月5日制定）、⑨親環境農業直接支払制度（99年度より導入）、⑩45兆ウォン農業・農村投融資計画（99年8月策定）、⑪農業協同組合法（99年8月13日制定）など²⁾、韓国農政のパラダイム転換の根幹をなす制度整備を精力的に行った³⁾。

本稿で報告するGM「農産物」表示制度はその一つである。保健福祉部・食品医薬品安全庁が所管するGM「食品」表示制度とは異なり、後述するように、GM「農産物」表示制度には表示義務化に誰よりも熱心だった、金成勳氏の意味が少なからず反映されているように思われて興味深い。

注1) 京郷新聞、2000年8月7日付。

2) 韓国農林部「国民の政府2年間の成果」(<http://www.maf.go.kr/>)。

3) 足立恭一郎「親環境農業路線に向かう韓国農政——農林部長官・大統領府主席インタビューから——」(『農林水産政策研究』No2, 2002年3月)。

2. 韓国におけるGMO表示制度

韓国におけるGMO表示制度の枠組は日本のそれに似ている。図1に示されるように、GM農産物表示は農林水産省に相当する「農林部」と「国立農産物品質管理院」が所管し、GM食品表示は厚生労働省・食品保健部に相当する「保健福祉部・食品医薬品安全庁」が所管しているが、大統領制をとる韓国においても縦割り行政の壁が存在するらしく、GM: Genetically Modified を農林部では「遺伝子변형: 変形」と韓国語訳し、食品医薬品安全庁では「遺伝子재조합: 再組合」と訳している。本稿では後者を「組み換え」と邦訳したが、両者の間にはGMOに対する微妙な認識の違いが見られ、すぐ後に示すように、それがそのまま表示制度および運用の違いとなって表れている。

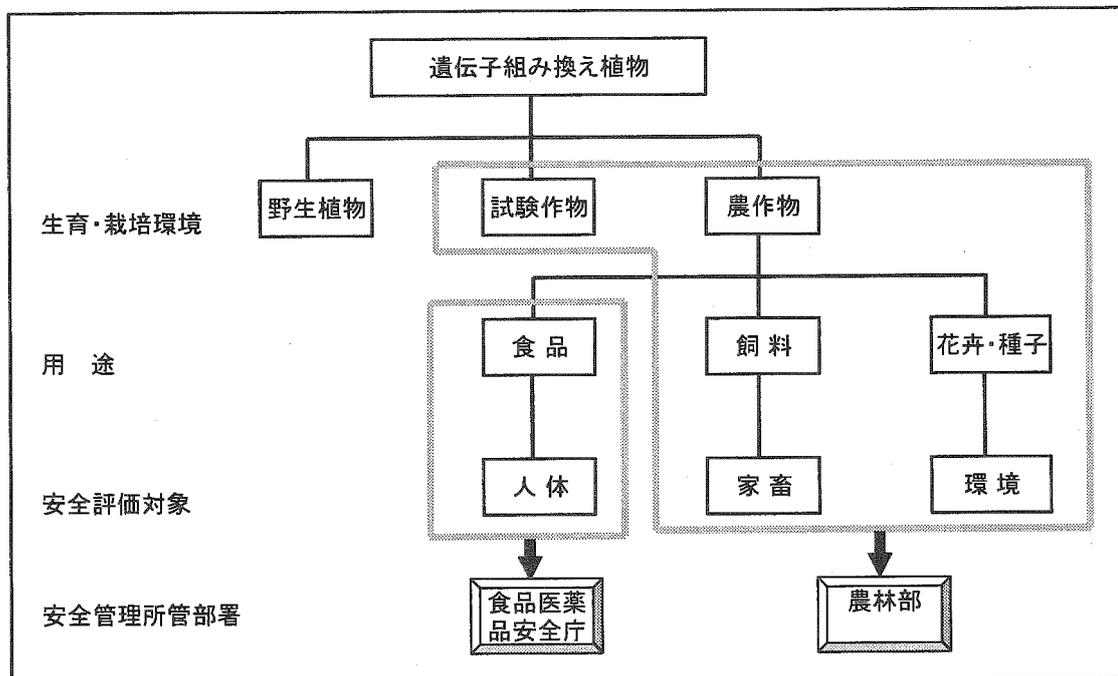


図1 遺伝子組み換え食品の用途別分類

資料：食品医薬品安全庁「遺伝子組み換え食品の表示方法」2000.2.11.

定義：遺伝子組み換え食品とは、遺伝子組み換え技術を利用して品種改良された動植物などを原料にした食品をいう。

2-1 GM農産物の表示制度

2001年7月、筆者は金成勳元農林部長官にインタビューし、GM農産物の表示義務化に踏み切った経緯を聞いた。

1999年11月に開催されたFAO総会に出席し、その帰路、18日にOECD本部にドナルド・ジョンストン事務総長を訪ね、OECD会員国（特にEU加盟国）のGMO問題に対する基本認識、政策現況等について情報収集を行った金成勳氏は「アメリカ等のGMO輸出攻勢への対抗軸として、食の安全性に高い関心をよせる韓国の消費者を味方につけ、親環境農業を育成して韓国農業の質的競争力を高めるためには『表示による差別化』を政

策的に図る必要がある」との持論に誤りのないことを確認。帰国後間もない11月22日、金氏はGM農産物表示制度を2001年3月1日から導入することをマスコミ発表し、関係部局に「遺伝子変形農産物表示要領（案）」の作成を急がせたという。

また、これに先だって、金成勳氏は「消費者の知る権利」「選択する権利」を保障するための法律、「農水産物品質管理法」を99年1月21日に制定（旧法改正・改称）して、GM農産物表示制度の導入の準備を行った。

2-1-1 表示基準及び罰則

稿末に付した資料1は金氏の指示を受けて1999年12月1日に農林部が提示した「表示要領（案）」を叩き台にして、その後、公聴会やインターネットを通じて寄せられた消費者・業界等の意見集約を行い、かつ、遺伝子変形農産物表示分科委員会の審議を経て2000年4月22日に制定・公示された「遺伝子変形農産物表示要領」の全文である。また資料2は同要領の根拠規定、資料3は根拠法である。これら3資料を要約すれば次のようになる。

1. 農林部は『遺伝子変形農産物表示要領』を確定し、2001年3月1日から遺伝子変形農産物に関する表示制度を施行する。
2. 農林部が告示した『遺伝子変形農産物表示要領』の内容は次のとおり。
 - 1) 表示対象品目：大豆、大豆もやし、トウモロコシ（2001年3月1日から施行）
ジャガイモ（2002年3月1日から施行）
※対象品目は検査技術の開発状況及び国内流通状況を考慮して拡大していく。
 - 2) 表示基準は以下のとおり。
 - ① 遺伝子変形農産物の場合：「**遺伝子変形（農産物名）**」と表示
 - ② 遺伝子変形農産物が含まれる場合：「**遺伝子変形（農産物名）を含む**」と表示
 - ③ 遺伝子変形農産物が含まれる可能性がある場合：
「**遺伝子変形（農産物名）を含む可能性がある**」と表示
 - 3) 表示義務が免除される遺伝子変形農産物の「非意図的混入許容率」を3%とし、今後の検査技術及び国際動向などを考慮して、順次、1%水準まで下げていく。
3. 表示違反時の罰則
 - 1) 虚偽表示の場合：3年以下の懲役又は3000万ウォン以下の罰金
 - 2) 未表示、表示基準・方法違反、調査拒否・忌避の場合：1000万ウォン以下の過怠料

（資料：農林部食品産業課「報道資料」2000年4月22日）

韓国におけるGM農産物の「表示基準」及び「表示違反時における罰則」は、表1に示したように、日本のそれとの比較において、それぞれ“より単純明快”“より厳格”なものになっている。表示用語としては日本の「不分別」よりも「含む」又は「含む可能性がある」のほうが消費者に理解されやすいし、虚偽表示についても日本の「50万円以下の罰金」よりも「3年以下の懲役又は3000万ウォン以下の罰金」又は「1000万ウォン以下の過怠

表1 日韓 GMO 表示制度比較

	韓 国	日 本
GM 農 産 物	遺伝子変形農産物表示制度	品質表示制度(生鮮食品)
施行時期	2001年3月1日 根拠法:「農水産物品質管理法」第16条, 第17条 関連規定:遺伝子変形農産物表示要領:農林部	2001年4月1日 根拠法:「JAS法」平成11年法律第108号
表示対象品目	大豆, 大豆もやし, トウモロコシ, ジャガイモ	大豆(枝豆, 大豆もやしを含む), トウモロコシ, ジャガイモ, ナタネ, 綿実
非意図的混入許容率	3%以下(「区分生産・流通管理証明書」が必要)	5%以下(「分別生産流通管理」されたもの)
表示義務者	表示対象品目のGMO農産物の販売業者 (販売目的でGMO農産物を輸入・流通させる輸入業者及び中間販売業者等を含む)	表示対象品目のGMO農産物の販売業者 (販売目的でGMO農産物を輸入・流通させる輸入業者及び中間販売業者等を含む)
表示方法	【義務表示】(表示例) ①GMO農産物の場合 ⇒「遺伝子変形大豆」「遺伝子変形大豆を栽培したもやし」「遺伝子変形トウモロコシ」等 ②GMO農産物が含まれる場合 ⇒「遺伝子変形大豆を含む」「遺伝子変形大豆を栽培したもやしを含む」等 ③GMO農産物が含まれる可能性がある場合 ⇒「遺伝子変形大豆を含む可能性がある」「遺伝子変形大豆を栽培したもやしを含む可能性がある」「遺伝子変形トウモロコシを含む可能性がある」等 【GMO表示をしない場合】(使用原材料) 1)遺伝子変形農産物がまったく含まれない場合(国産) 2)遺伝子変形農産物が3%以上混入しないよう「区分管理」した場合:「区分生産管理証明書」「区分流通管理証明書」が必要	【義務表示】(表示例) ①分別生産流通管理が行われたGMO農産物の場合 ⇒「大豆(遺伝子組換え)」等 ②GMO農産物と非GMO農産物が不分別の場合 ⇒「大豆(遺伝子組換え不分別)」等 【任意表示】(使用原材料) 1)遺伝子変形農産物がまったく含まれない場合(国産) 2)分別生産流通管理が行われた非GMO農産物の場合(但し, 非意図的GMO混入率5%以下) ⇒「大豆(遺伝子組換えでない)」等
表示違反時の罰則	①虚偽表示の場合 ⇒3年以下の懲役又は3000万ウォン以下の罰金 ②未表示(表示をしなかった)場合, 表示基準・表示方法違反, 調査拒否・忌避の場合 ⇒1000万ウォン以下の過怠料	○JAS法第19条の9の規定に基づき, 農林水産大臣は 1)当該販売業者に対して, 表示事項を表示し, 又は遵守事項を遵守すべき旨を指示 2)その指示に従わない場合は, その旨を公表 3)それでも指示に係る措置をとらない場合は, 50万円以下の罰金 (引用:農水省「生鮮食品品質表示基準Q&A」(2000年4月))
GM 食 品	遺伝子組み換え食品等表示基準	遺伝子組換え食品表示基準&品質表示制度(加工食品)
施行時期	2001年7月13日 根拠法:「食品衛生法」第10条第1項 関連規定:食品医薬品安全庁「遺伝子組み換え食品等の表示基準」	2001年4月1日 根拠法令①「食品衛生法」第11条, 「施行規則」第5条 ②「JAS法」平成11年法律第108号
非意図的混入許容率	未設定 (当量は, GMO農産物と同じ3%以下)及び「区分生産流通管理証明書」の具備, を準用する)	5%以下(「分別生産流通管理」されたもの)
表示対象品目	製造・加工後においても遺伝子組み換えDNA又は外来蛋白質が残留する, 以下の27品目 (遺伝子変形農産物であることを表示すべき農産物を主原材料として1種以上(上位5種類中)使用して製造・加工されたもの) ↓ (1)きな粉, (2)トウモロコシ粉, (3)大豆又はきな粉を含有する加工品, (4)トウモロコシ又はトウモロコシ粉を含有する加工品, (5)大豆缶詰, (6)トウモロコシ缶詰, (7)パン及び餅類, (8)乾果類, (9)豆腐, (10)加工豆腐, (11)揚豆腐, (12)豆乳類, (13)嬰兒用調整食, (14)成長期用調整食, (15)嬰兒・乳児用穀類調整食, (16)その他嬰兒・乳児食, (17)栄養補充用食品, (18)味噌, (19)コチュジャン, (20)チョングクジャン(清趣味噌), (21)混合味噌, (22)チオリム類(コチュジャンを使用した煮物), (23)味噌玉類, (24)トウモロコシ澱粉, (25)ポップコーン用トウモロコシ加工品, (26)その他大豆・トウモロコシ及び大豆もやしを主要原材料に使用した食品, (27)その他第1号ないし第26号の食品を主要原材料に使用した食品。	製造・加工後においても遺伝子組み換えDNA又はこれによって生じた蛋白質が残留する, 以下の30品目 (原材料の重量に占める割合の高い原材料の上位3位までのもので, かつ, 原材料の重量に占める割合が5%以上のもの) ↓ (1)豆腐・油揚げ類, (2)凍豆腐, おから及びゆば, (3)納豆, (4)豆乳類, (5)味噌, (6)大豆煮豆, (7)大豆缶詰・瓶詰, (8)きな粉, (9)大豆いり豆, (10)1〜9に掲げるものを主な原材料とする食品, (11)大豆(調理用)を主な原材料とする食品, (12)大豆粉を主な原材料とする食品, (13)大豆蛋白質を主な原材料とする食品, (14)枝豆を主な原材料とする食品, (15)大豆もやしを主な原材料とする食品, (16)コーンスナック菓子, (17)コーンスターチ, (18)ポップコーン, (19)冷凍トウモロコシ, (20)トウモロコシ缶詰・瓶詰, (21)コーンフラワーを主な原材料とする食品, (22)コーングリッツを主な原材料とする食品(コーンフレークを除く), (23)トウモロコシ(生食用)を主な原材料とする食品, (24)16〜20に掲げるものを主な原材料とする食品, (25)冷凍ジャガイモ, (26)乾燥ジャガイモ, (27)ジャガイモ澱粉, (28)ポテトスナック菓子, (29)25〜28に掲げるものを主な原材料とするもの, (30)ジャガイモ(調理用)を主な原材料とするもの。 高オレイン酸大豆を主な原材料とするもの
表示義務者	食品衛生法施行令第7条の規定による食品製造・加工業, 即席販売・加工業, 食品添加物製造業, 食品小分け業, 流通専門販売業又は食品等輸入販売業者を営む者	対象農産物を原材料とする加工食品の輸入業者, 製造業者, 加工包装業者, 販売業者
表示方法	【義務表示】(表示例) ①GMO食品等の表示 ⇒「遺伝子組み換え食品」 ②GMO食品等が含まれる場合 ⇒「遺伝子組み換え○を含む食品」 ③GMO食品等の有無が確認できない場合 ⇒「遺伝子組み換え○を含む可能性がある」 【GMO表示をしない場合】(使用原材料) 1)遺伝子変形農産物がまったく含まれない場合(国産) 2)遺伝子変形農産物が3%以上混入しないよう「区分管理」した場合:「区分生産管理証明書」「区分流通管理証明書」が必要	【義務表示】(表示例) ①原材料:分別生産流通管理が行われたGMO農産物の場合 ⇒「大豆(遺伝子組換え)」等 ②原材料:GMO農産物と非GMO農産物が不分別の場合 ⇒「大豆(遺伝子組換え不分別)」等 【任意表示】(使用原材料) 1)遺伝子変形農産物がまったく含まれない場合(国産) 2)分別生産流通管理が行われた非GMO農産物の場合(但し, 非意図的GMO混入率5%以下) ⇒「大豆(遺伝子組換えでない)」等
表示違反時の罰則	○食品衛生法の規定により, 行政指導を行い, 従わない場合は 2年以下の懲役又は1000万ウォン以下の罰金 (今後, 「2年以下の懲役又は2000万ウォン以下の罰金」に改訂の予定)	①食品衛生法の規定により, 行政指導を行い, 従わない場合は 6ヵ月以下の懲役又は3万円以下の罰金 ②JAS法違反 ⇒ GMO農産物と同様, 50万円以下の罰金

資料:韓国:①「農水産物品質管理法」, 農林部「遺伝子変形農産物表示要領」, ②保健福祉部・食品医薬品安全庁「遺伝子組み換え食品等表示基準」, ③農林部・食品医薬品安全庁「GMO表示制度管理現況及び計画」
日本:①農水省総合食料局品質課監修『一目でわかる改正JAS法』平成13年改訂版, ②厚生労働省・医薬局食品保健部「遺伝子組換え食品に関する表示について」

料（過料）」のほうが遙かに厳しいこと、改めて言及するまでもない。

韓国のGM農産物表示制度には、冒頭にも触れたように、金成勳氏の意味（農政改革理念）が反映されているように思われる。「農民は高品質で安全な農産物の生産など消費者ニーズに合った環境親和的な農業（親環境農業）に転換する。消費者は安全性に優れた国産農産物の消費（愛農運動）を通じて農業・農村に対する認識と支持を高める。そして政府は農民支援と消費者啓発に必要な諸施策を整備実行する。このような農民、消費者、政府、三位一体の協力体制が確立すれば、厳しいWTO体制の下でも韓国農業は生き残ることができる」⁴⁾との持論を政策に反映させ実践する「学者」農林部長官・金成勳氏の存在を考慮するとき、韓国におけるGM農産物表示制度の「政策的位置づけ」が理解できる。

2-1-2 GM農産物表示制度の実施現況

制度は適正に実施されなければ意味がない。GM農産物表示制度を実効あるものにするため、農林部は以下の手順に基づいて同制度を実施している⁵⁾。

1. 農林部は遺伝子変形農産物（GMO）に対する表示制度を2001年3月1日から施行する。
ただし、この新しい制度を無理なく定着させるため、施行当初6ヶ月間は指導・啓蒙を中心に取り締まりを実施する。
⇒ 同期間中は、輸入段階からGMOを「区管理」した証明書を確認する「社会的検証体制」を中心に運用するモニタリング方法により取り締まる。
2. 制度の実効を担保するため、関連法令を改正して取締公務員に**司法警察権**を附与し、取締班を編成して指導・取り締まりを実施する。
⇒ 「司法警察官吏の職務を行う者とその職務範囲に関する法律」の改正：2000年12月29日
・司法警察権の附与：372名（2001年2月5日現在）
・**GMO表示取締班**の編成：2人1組（346班692名）
（うち、機動取締班32班64名、常駐取締班314班628名）
3. GMO表示に対する取り締まりは、国立農産物品質管理院の取締員が表示義務対象業者を訪問し、「①表示状態及び取引票など関連書類を確認の後、②疑わしい場合は現場で試料を収去してGMO混入の有無に関する**簡易検査**を実施し、③陽性反応が出た場合は当該試料を国立農産物品質管理院試験研究所に精密検査を依頼する」体制の下に運用する。
⇒ 「表示調査実施要領」制定：国立農産物品質管理院例規第133号：2000年11月22日
⇒ 「試料収去及び検査方法」制定：国立農産物品質管理院告示第2001-1号：2001年1月30日
4. 持続的・定期的な表示調査及び取り締まりを実施する。
⇒ 特別市・広域市地域：週2回以上、定期調査
一般市地域：週1回以上、定期調査
郡地域：月2回以上、定期調査

そして、GM農産物表示制度実施後（2001年3月1日～6月22日）の調査取締の結果

は、以下のものであった。

1. 調査実績

・調査業者（店舗）数：32,644カ所（大型流通・製造・販売・種苗業者など）

2. 検査実績

1) 簡易検査結果（1,707点）

- ・韓国産 384点（大豆239, 大豆もやし120, トウモロコシ25）：陽性反応なし
- ・米国産 249点（大豆191, 大豆もやし19, トウモロコシ39）：陽性18点（大豆17, トウモロコシ1）
- ・中国産 1,055点（大豆619, 大豆もやし434, トウモロコシ2）：陽性反応なし
- ・その他 19点（大豆13, 大豆もやし3, トウモロコシ3）：陽性反応なし

2) 精密検査結果（22点）

- ・米国産 18点（大豆17, トウモロコシ1）のうち、GMO混入率が3%を超えたもの14点（大豆13, トウモロコシ1）

このほか、農林部は63,198名（流通業者・消費者・公務員等）に対して教育・研修を行い、新聞（102回）・テレビ（100回）・ラジオ（161回）等を通じて、或いは、広報パンフレット（18,000部）・ビラ（85,000枚）・店頭表示板（27,000枚）等を通じてGM農産物表示制度の円滑な定着を図ろうとしている。

2-2 GM食品の表示制度

比較的早い時期からGMO表示制度の導入準備を進めていた農林部とは異なり、食品の表示問題を所管する保健福祉部・食品医薬品安全庁の腰は重かった。金成勳氏は「農林部に先を越されたため、洪々重い腰を上げた」と指摘している⁶⁾。

とはいえ、「バイオテク多国籍企業等との癒着が公然と知られる米国FDAの主張をそのまま受け入れて『GMOの安全性に問題はない』と繰り返す食薬庁は、我が国の国民のための機関なのか、それとも米国企業のための機関なのか甚だ疑わしい」⁷⁾と韓国を代表する農業関連の民間シンクタンク・韓国農漁村社会研究所（1985年設立）から批判された食品医薬品安全庁ではあったが、①2000年1月13日に「食品衛生法」第10条に「遺伝子組み換え食品表示根拠条項」を新設し、②2000年8月30日には「遺伝子組み換え食品等表示基準」（資料4）を告示して消費者・市民団体等の批判に応え、表1に示した内容のGM食品表示制度を2001年7月13日から施行している。

当初、農林部と食品医薬品安全庁の足並みが乱れたが、その後、両者共同の「GMO表示制度実務協議会」⁸⁾が設置されて業務協力体制づくりが進み、両GMO表示制度間の整合化が図られつつある⁹⁾。

注4) 金成勳「21世紀農政改革の方向と政策課題」（「第7回全国農学系大学教授シンポジウム」レジュメ、1999年）及び農林部「2000年度親環境農業育成政策の概要」より、要約・引用。

5) 農林部GMO対策室「広報資料」（2001年2月）及び国立農産物品質管理院「GMO表示制度の導入：背景と経過」（2001年2月）より、抜粋・引用。

- 6) 足立恭一郎, 前掲「親環境農業路線に向かう韓国農政」。
- 7) 韓国農漁村社会研究所 (<http://www.Agri-korea.or.kr/gmo/gmoq&a.htm>)
- 8) 農林部・食品医薬品安全庁「GMO表示制度管理現況及び計画」, 2001年6月。
- 9) 表示用語「遺伝子変形」と「遺伝子組み換え」との統一はまだ図られていないが、「含む」「含む可能性がある」など, 消費者に分かりやすい表現を使用することについては統一され, また, GMO表示に対する調査・取締方法も整合化がはかられている。

3. 結 語

以上, 韓国におけるGM農産物およびGM食品表示制度を概観した。表示制度の導入がGM農産物・食品の輸入・流通・消費等に与える影響等については, 導入後の日が浅く, 十分な資料が得られなかった。次稿の課題としたい。

遺伝子変形農産物表示要領

(仮訳：足立恭一郎)

農水産物品質管理法施行令第26条及び第27条の規定に基づき、遺伝子変形農産物表示要領を次のとおり制定したので告示する。

2000年4月22日

農林部長官

第1条 (目的)

この要領は、農水産物品質管理法施行令（以下「施行令」という）第26条及び第27条の規定に基づき、遺伝子変形農産物の表示対象品目、細部表示基準、表示方法等について規定することを目的とする。

第2条 (用語の定義)

この要領において使用する用語の定義は次の各号のとおりである。

1. 「遺伝子組み換えDNA」とは、細胞内において人為的に操作されたDNAをいい、「遺伝子組み換え技術」とは、酵素などを利用して遺伝子組み換えDNAを作ったり、当該DNAを宿主内で増殖させる目的で遺伝子組み換えDNAを宿主に組み入れる技術などをいう。
2. 「農産物」とは、粉碎、切断、圧搾、加熱などの加工を施さない原形を維持した状態の農産物をいう。但し、もやしについては、切断した場合を含める。
3. 「遺伝子変形農産物」とは、遺伝子組み換え技術によって導入された外来DNAによって遺伝物質が変形された生物体から生産された農産物をいう。

第3条 (表示対象品目)

施行令第26条第1項第3号の規定による、遺伝子変形農産物の表示対象品目は次の各号とする。

1. 大豆
2. トウモロコシ
3. 大豆もやし
4. ジャガイモ

第4条（表示基準）

- ①施行令第27条第3項の規定による、遺伝子変形農産物の細部表示基準は次の各号のとおりである。
1. 遺伝子変形農産物の場合は「遺伝子変形（農産物名）」と表示する。但し、遺伝子変形大豆を栽培した「もやし」の場合は「遺伝子変形（大豆を栽培したもやし）」と表示する。
 2. 遺伝子変形農産物が含まれる場合は「遺伝子変形（農産物名）を含む」と表示する。但し、遺伝子変形大豆が含まれた大豆を栽培した「もやし」の場合は「遺伝子変形（大豆を栽培したもやし）を含む」と表示する。
 3. 遺伝子変形農産物を含む可能性がある場合は「遺伝子変形（農産物名）を含む可能性がある」と表示する。但し、遺伝子変形大豆を含む可能性がある大豆を栽培した「もやし」の場合は「遺伝子変形（大豆を栽培したもやし）を含む可能性がある」と表示する。
- ②遺伝子変形ではない農産物を区分して生産・流通した場合であっても、非意図的な遺伝子変形農産物の混入が発生しうる点を考慮し、遺伝子変形農産物の混入が3%以下の場合には第1項第2号及び第3号の規定による表示義務を免除することができる。但し、この場合、遺伝子変形ではない農産物を区分管理したことを証明する証明書を揃えなければならない。

第5条（表示方法）

施行令第27条第3項の規定による遺伝子変形農産物の細部表示方法については、当該農産物の包装及び販売場所などにおいて、次の各号の方法によるものとする。

1. 包装して販売する場合
 - ア. 包装材への直接表示を原則とし、最終購買者が容易に判読できる活字体で、わかりやすい位置に、表示が容易に消されたり剥げ落ちない方法によって表示する。
 - イ. 字の大きさは、購買者にわかりやすい大きさとする。
2. 包装せずに販売する場合
 - ア. 標識・案内表示板等によって販売場所に表示する。その場合、購買者が容易に判読できる活字体で、わかりやすい位置に表示する。但し、最終消費者への販売ではなく、かつ、販売場所での表示が困難な場合は送り状に表示できる。
 - イ. 字の大きさは、購買者にわかりやすい大きさとする。

第6条（調査業務担当機関等）

- ①施行令第32条第3項及び第27条第4項の規定により、国立農産物品質管理院は遺伝子変形農産物表示に関する調査業務を担当し、調査過程において必要な試料を収去して当該試料の検査を行うことができる。但し、国立農産物品質管理院はこの要領の施行日から1年間、試料検査を農村振興庁農業科学技術院に依頼することができる。

- ②試料の検査方法は国際的に通用する方法とし、細部検査方法及び試料収去方法については国立農産物品質管理院長が定めて告示する。

第7条（細部実施要領等）

- ①国立農産物品質管理院長は、この要領の運用に必要な細部実施要領を制定・施行できる。
- ②第3条の規定による表示対象品目は、遺伝子変形農産物の検査技術開発状況及び国内流通状況などを考慮し適宜拡大する。
- ③第4条第2項の規定による「表示義務を免除」する遺伝子変形農産物の「非意図的混入許容値」は、検査技術の精密度及び国際動向などを考慮し、順次的に1%水準にまで引き下げる。

附属規定

- ①この要領は2001年3月1日から施行する。
- ②第3条の表示対象品目のうち、ジャガイモについては2002年3月1日から適用する。

農 水 産 物 品 質 管 理 法 (抜 粹)

(仮訳：足立恭一郎)

第 16 条 (遺伝子変形農水産物の表示)

- ①農林部長官又は海洋水産副長官は、消費者に正しい購買情報を提供するために必要と大統領令が定めた場合、遺伝子変形農水産物を販売する者に対して、遺伝子変形農水産物であることを表示させなければならない。
- ②第 1 項の規定により遺伝子変形農水産物であることを表示することになった農水産物を販売する者は、当該農水産物について、遺伝子変形農水産物の表示をしなければならない。
- ③第 1 項の規定に基づく遺伝子変形農水産物表示対象品目、表示基準及び表示方法等に関する必要事項は大統領令で定める。

第 17 条 (虚偽表示等の禁止)

第 15 条第 1 項及び第 16 条第 1 項の規定により原産地表示を行うことになった農水産物又はその加工品を販売・加工する者、又は、遺伝子変形農水産物表示を行うことになった農水産物を販売する者は、次の各号の行為をしてはならない。

1. 原産地又は遺伝子変形農水産物について、虚偽表示又は混乱をきたす紛らわしい表示をする行為。
2. 原産地又は遺伝子変形農水産物表示を誤認させる目的をもって、その表示を損傷・変更する行為。
3. 原産地を偽装して販売したり、原産地表示を行った農水産物又はその加工品に他の農水産物又は加工品を混合して販売もしくは販売目的をもって保管又は陳列する行為。
4. 遺伝子変形農水産物表示を行った農水産物に他の農水産物を混合して販売もしくは販売目的をもって保管又は陳列する行為。

第 18 条 (原産地表示等の調査)

- ①農林部長官又は海洋水産副長官は、第 15 条第 2 項及び第 16 条第 2 項の規定による原産地又は遺伝子変形農水産物の表示の当否、表示事項及び表示方法等の適正性を確認するため、大統領令の規定に基づき、定期的に関係公務員に原産地表示対象農水産物・同加工品又は遺伝子変形農水産物表示の対象農水産物を収去し、調査させなければならない。

但し、農水産物流通量が顕著に増加する時期など必要な時には、随時、調査させることができる。

- ②第1項の規定により、収去又は調査する時は、原産地表示対象農水産物・同加工品を販売・加工する者又は遺伝子変形農水産物を販売する者は、正当な事由なくこれを拒否・妨害又は忌避してはならない。
- ③第1項の規定により、原産地表示対象農水産物・同その加工品又は遺伝子変形農水産物表示対象農水産物の収去又は調査を行う公務員は、その権限を証明する身分証明書をその関係者に提示しなければならない。

第34条（権限の委任・委託）

- ①本法に規定する農林部長官又は海洋水産副長官の権限は、大統領令の規定に基づき、その一部を所属機関の長、山林庁長、特別市長・広域市長・道知事、市長・郡守又は自治区の区庁長に委任することができる。
- ②農林部長官または海洋水産副長官は第27条の規定による検査業務を、大統領令の規定により、生産者団体、政府投資機関、政府外郭機関又は農林水産関連法人に委託することができる。
- ③第2項の規定によって委託された業務に従事する生産者団体等の役員・職員、第7条に規定する品質認証業務に従事する生産者団体の役員・職員、及び第26条に規定する検査業務に従事する生産者団体等の役員・職員は、刑法第129条及び第132条の適用において、これを公務員と見做す。

第35条（罰則）

次の各号の1に該当する者は3年以下の懲役又は3千万ウォン以下の罰金に処する。

1. ～2. 省略
3. 第17条の各号の規定に違反した者。
4. ～5. 省略

第37条（両罰規定）

法人の代表者、法人及び個人の代理人・使用人・その他の従業員が、その法人又は個人の業務に関して第35条又は第36条の違反行為を行った場合は、当該行為者を罰するほか、その法人又は個人に対しても各該当条項の罰金刑を科す。

第38条（過怠料）

- ①次の各号の1に該当する者は1千万ウォン以下の過怠料に処する。
 1. 省略
 2. 第15条第2項又は第16条第2項の規定に違反して原産地又は遺伝子変形農水産物の表示を行わなかった者。

3. 第 15 条第 3 項又は第 16 条第 3 項の規定に基づく原産地表示方法又は遺伝子変形農水産物表示方法に違反した者。

4. 省略

②第 1 項の規定による過怠料は、大統領令の規定により、農林部長官又は海洋水産副長官が賦課・徴収する。

農水産物品質管理法施行令（抜粋）

（仮訳：足立恭一郎）

第 26 条（遺伝子変形農水産物の表示対象品目）

①法（農水産物品質管理法）第 16 条第 3 項の規定による遺伝子変形農水産物の表示対象品目は、次の各号の 1 に該当する農水産物の中から農林副長官又は海洋水産副長官が指定・告示する品目とする。

1. 既存の農水産物と構成成分、栄養価、用途、アレルギー反応等の特性が異なることが判明した品目。
2. 人間の遺伝子を植物又は動物に導入した農水産物など、倫理的な問題が提起される品目。
3. その他、農林部長官又は海洋水産副長官が、消費者に正しい購買情報を提供するために必要と認める品目。

②第 1 項に規定された表示対象品目以外の遺伝子変形農水産物については、遺伝子変形農水産物であることを自律的に表示できる。また、遺伝子変形農水産物でない農水産物については、遺伝子変形農水産物でないことを自律的に表示できる。

第 27 条（遺伝子変形農水産物の表示基準等）

①法第 16 条第 3 項の規定による遺伝子変形農水産物の表示基準は次の各号のとおりである。

1. 遺伝子変形農産物等は「遺伝子変形農産物（林産物又は畜産物）」と表示し、遺伝子変形農産物が含まれる農産物等は「遺伝子変形農産物（林産物又は畜産物）を含む」と表示する。この場合、第 26 条第 1 項第 1 号及び第 2 号の品目については、既存の農産物等と異なる特性又は倫理的な問題が提起される特性についても、それぞれ表示しなければならない。
2. 遺伝子変形水産物は「遺伝子変形水産物」と表示し、遺伝子変形水産物が含まれる水産物は「遺伝子変形水産物を含む」と表示する。この場合、第 26 条第 1 項第 1 号及び第 2 号の品目については、既存の水産物と異なる特性又は倫理的な問題が提起される特性についても、それぞれ表示しなければならない。

②法第 16 条第 3 項の規定による遺伝子変形農水産物の表示方法については、当該農水産物の包装・容器の表面又は販売場所等に次の各号の方法により、その事実を表示するものとする。

1. 最終購買者が容易に判読できる活字体で表示すること。
2. わかりやすい位置に表示すること。
3. 表示が容易に消されたり、落ちない方法で表示すること。
- ③第1項及び第2項の規定による遺伝子変形農水産物の表示基準及び表示方法に関する細部事項は、農林部長官又は海洋水産副長官が制定・告示する。
- ④農林部長官又は海洋水産副長官は、遺伝子変形農水産物かどうかを判定するため、必要な場合には、試料の検査機関を指定・告示できる。

第32条（権限の委任）

- ①, ② 省略
- ③農林部長官は法第34条の規定により、次の各号の権限を国立農産物品質管理院長に委任する。
 1. ～6. 省略
 7. 法第18条の規定による農産物等及び同加工品の原産地表示に関する調査及び遺伝子変形農産物等の表示に関する調査。
 8. ～10. 省略
- ④, ⑤ 省略
- ⑥山林庁長・国立農産物品質管理院長又は国立水産物検査所長はこの令の規定によって委任を受けた権限の一部を所属機関の長に、また、特別市長・広域市長又は道知事はこの令の規定によって委任を受けた権限の一部を市長・郡守又は自治区の区庁長に委任できる。

第33条（過怠料の賦課）

- ①農林部長官又は海洋水産副長官（以下「賦課権者」という）は法第38条の規定に基づいて過怠料を賦課する場合、当該違反行為を調査・確認した後、違反事実と過怠料金額等を書面に明記し、これを納付することを過怠料処分対象者に通知しなければならない。
- ②賦課権者は、第1項の規定によって過怠料を賦課しようとする場合、10日以上の間を定めて過怠料処分対象者に口述または書面による異議申し立ての機会を与えるものとする。この場合、指定された期日までに異議申し立てがなければ、異議がないものと見做す。
- ③賦課権者は過怠料の金額を定めるにあたり、当該違反行為の動機及びその結果等を参酌する。その賦課基準は別表3のとおりとする。
- ④過怠料の徴収手順は農林部令又は海洋水産部令において定める。

遺伝子組み換え食品等表示基準

(仮訳：足立恭一郎)

第1条(目的)

この告示は、食品衛生法(以下「法」という)第10条第1項の規定に基づき、生物遺伝子中の有用遺伝子を取り出して他の生命体の遺伝子と結合させる等の遺伝子組み換え技術を活用して栽培・育成された農・畜・水産物等を原材料にして製造・加工された食品又は食品添加物の表示に関する事項を規定し、もって消費者に正しい情報を提供することを目的とする。

第2条(用語の定義)

この告示において使用する用語の定義は次のとおりである。

1. 「遺伝子組み換え食品等」とは、遺伝子組み換え技術を活用して栽培・育成された農・畜・水産物等を原材料にして製造・加工された食品又は食品添加物をいう。
2. 「原材料」とは、人為的に加える精製水を除く食品又は食品添加物の製造・加工・調理に使用される物質であって、最終製品内に残存するものをいう。
3. 「主表示面」とは、容器・包装の表示面のうち、商標、ロゴ等が印刷され、消費者が食品又は食品添加物を購入する際に通例的に見る表示面をいう。
4. 「主要原材料」とは、食品又は食品添加物の製造・加工に使用した原材料のうち、使用量の多い5種類の原材料をいう。

第3条(表示対象品目)

表示対象食品又は食品添加物(輸入食品又は食品添加物を含む。以下同様)とは、農水産物品質管理法第16条の規定により遺伝子変形農水産物であることを表示すべき農水産物を主要原材料として1種以上使用して製造・加工された食品又は食品添加物のうち、製造・加工後においても遺伝子組み換えDNA又は外来蛋白質が残存する次の各号の1に該当する食品をいう。表示対象食品に係る以下の分類は、法第7条の規定による食品の基準及び規格に基づく。

1. 一般加工食品の豆類加工品のうち、きな粉
2. 一般加工食品の穀類加工品のうち、トウモロコシ粉
3. 一般加工食品のうち、大豆又はきな粉を含有する豆類加工品
4. 一般加工食品のうち、トウモロコシ又はトウモロコシ粉を含有する穀類加工品
5. 一般加工食品の豆類加工品のうち、大豆缶詰

6. 一般加工食品の穀類加工品のうち、トウモロコシ缶詰
7. 菓子類のうち、パン及び餅類
8. 菓子類のうち、乾果類
9. 豆腐類のうち、豆腐
10. 豆腐類のうち、加工豆腐
11. 豆腐類のうち、煎豆腐（揚豆腐）
12. 豆乳類
13. 特殊栄養食品のうち、嬰兒用調整食
14. 特殊栄養食品のうち、成長期用調整食
15. 特殊栄養食品のうち、嬰兒・乳児用穀類調整食
16. 特殊栄養食品のうち、その他 嬰兒・乳児食
17. 特殊栄養食品のうち、栄養補充用食品
18. 調味食品のうち、味噌
19. 調味食品のうち、コチュジャン（唐辛子味噌）
20. 調味食品のうち、チョングクジャン（清麴味噌）
21. 調味食品のうち、ホナプジャン（混合味噌）
22. キムチ・塩漬け食品のうち、チョリム類（コチュジャンを使用した煮物）
23. その他食品類のうち、味噌玉麴
24. その他食品類の澱粉のうち、トウモロコシ澱粉
25. その他食品類のうち、ポップコーン用トウモロコシ加工品
26. その他 大豆、トウモロコシ及び大豆もやしを主要原材料に使用した食品
27. その他 第1号ないし第26号の食品を主要原材料に使用した食品

第4条（表示義務者）

遺伝子組み換え食品等の表示義務者は、食品衛生法施行令第7条の規定による食品製造・加工業、即席販売・加工業、食品添加物製造業、食品小分け業、流通専門販売業又は食品等輸入販売業を営む者とする。

第5条（表示方法）

遺伝子組み換え食品等の表示方法は次のとおりである。

1. 遺伝子組み換え食品等の表示は消えないインク・刻印又は焼印などを使用し、消費者が容易に分かるよう、当該製品の容器・包装の地色と区別した色相の10ポイント以上の活字で表示しなければならない。
2. 遺伝子組み換え食品等の表示は、消費者に分かるよう、当該製品の主表示面に「遺伝子組み換え食品」又は「遺伝子組み換え〇〇を含む食品」と表示したり、製品に使用された農水産物原料名のすぐ後に括弧書きで「遺伝子組み換え」又は「遺伝子が組み換えられた〇〇」と表示しなければならない。

3. 遺伝子組み換えの有無が確認できない場合は、当該製品の主表示面に「遺伝子組み換え〇〇を含む可能性がある」と表示したり、当該製品原材料名のすぐ後に括弧書きで「遺伝子組み換え〇〇を含む可能性がある」と表示することができる。

第6条（表示事項の適用特例）

次の各号の1に該当する場合は第5条の規定に拘わらず、次のように表示することができる。

1. 即席販売製造・加工業の業者がその製造・加工した遺伝子組み換え食品を自ら陳列・販売する場合、遺伝子組み換え食品表示事項を陳列箱に表示したり、別途表示板に記載して掲示する時は個々の製品別表示を省略することができる。
2. 豆腐類を運搬用衛生箱を使用して販売する場合、その衛生箱に遺伝子組み換え食品表示事項を表示したり、別途表示板に記載して掲示する時は個々の製品別表示を省略することができる。
3. 製品包装の特性上、インク・刻印又は焼印などにより遺伝子組み換え食品であることの表示が不可能な輸入食品又は食品添加物の場合、着脱できないステッカーを使用して表示することができる。

附 則

この告示は2001年7月13日から施行する。

6. 豪州における遺伝子組換え作物・食品関連規制の動向

渡部 靖夫

1. はじめに

近年、遺伝子組換え体（GMO）の開発、生産、流通等の各段階で急激な進展が見られる中、各国政府にとって、その環境・健康へのリスク回避のための規制システムをどう構築していくかが重要な政策課題となっている。とりわけ、この5～6年間の農業分野における遺伝子組換え（GM）技術の向上・普及にはめざましいものがあり、GM作物・食品に対する社会的関心や懸念も高まっていることから、各国では、関連制度の見直しや新たな制度の検討といった取り組みが急ピッチで進められている。

こうした情勢の下、豪州においては、2001年になり相次いで新たなGM作物・食品関連規制が施行されたところである。その一つは、GMOの環境放出等の取り扱いに関する規制であり、これまでの法的根拠のないガイドラインに代わって、厳格な法的規制を規定した遺伝子技術法（Gene Technology Act 2000, GT法）が2001年6月に施行された。その二つは、GM食品の表示義務に関する規制であり、豪州・NZ共通食品基準規範（Joint Australian New Zealand Food Standards Code）に基づくGM食品の表示基準が2001年12月に施行された。

これらの新規制導入の経緯については、既に詳細な報告（渡部〔1〕）を行ったところであるが、本稿においては、その後の新規制施行の状況、国内で唯一商業栽培が認められているGM綿の生産状況、豪州におけるGM作物戦略の構図と展望について、現地調査⁽¹⁾の結果等をもとに報告することとしたい。

注（1）現地調査は、2002年3月末、シドニー、キャンベラ及びナラブライ・モレー地域（ニューサウスウェールズ州北部の綿生産地）の政府機関、試験研究機関、関係団体、関連企業、生産者等を対象に実施した。

2. 遺伝子技術法

（1）経緯

豪州におけるすべてのGMOの実験、環境放出等の取り扱い規制は、1975年以降、非法定の専門家委員会の作成したガイドラインに基づく指導の下で、官民の試験研究機関や民間企業の自主的対応に依拠して実施されてきた。最近までは、遺伝子操作諮問委員会（Genetic Manipulation Advisory Committee, GMAC）がその任にあたっていた。しかしながら1990年代に入って、GMO開発の急速な進展や国内の産業界・消費者双方からの要請を

背景に、より厳格な法的規制の導入の検討が続けられ、これを踏まえて連邦政府が策定した遺伝子技術法案が2000年6月に連邦議会に提出された。同法案は半年間にわたる議会審議を経て若干修正の後、2000年12月にGT法として成立、2001年6月に施行されて、新たなGMO取り扱い規制の体制が発足するに至ったところである。なお、豪州は連邦国家であるため、GT法に対応して各州ごとのGT法も制定されるが、その内容は連邦法たるGT法の仕組みをそのまま追認するものに過ぎず、後述するように規制システム全体は極めて中央集権的なものとなっている。

(2) GTRの任命及びOGTRの発足

GT法による規制の第一の特徴は、強い独立性と権限をもつ遺伝子技術規制官(Gene Technology Regulator, GTR)の職が連邦政府内に創設されたことである。GTRには、GMO取り扱い免許制度(後述)の下で、免許申請案件のリスク評価やリスク管理計画の策定、免許保有者の監視・査察の実施等、規制運用の中核的業務を担う権限と使命が与えられている。半年間にわたる暫定執行体制の後、2001年12月には、初代GTRに、西オーストラリア州商業貿易省科学技術局長を務めていたSue Meek博士が正式に任命された。博士は水産学のバックグラウンドをもつ自然科学者であるが、科学技術の知識・理解と研究・開発を促進するための産学官の連携協力や施策立案の分野で長年の実績を有しており、これが評価された上での登用とみられる。

GTRの下には、直属の連邦政府機関として保健・高齢省(Department of Health and Ageing, DHA)内に遺伝子技術規制局(Office of the Gene Technology Regulator, OGTR)が設置された。OGTRの主要任務には、①規制関連の助言を行う各委員会(後述)の事務局としての業務、②GMO取り扱い免許申請各案件に関し専門的知見に基づく科学的リスク評価の実施、③GMO取り扱い免許保有者に対する査察実施等の監督業務の三つがある。ちなみに職員は、法施行後公募されて選ばれた者で現在約50名、そのうち6割は自然科学分野の専門職として勤務し、残りの4割は一般職(ただし自然科学分野の出身者がほとんど)として勤務している。

なお、前述したGTRの独立性の趣旨からすると、OGTRが組織上DHA内に設置されていることについては疑問が生じる。Meek博士(GTR)によれば、これは、実際にはOGTRの職員の多くがDHA出身であることに配慮して、雇用管理面での効率性等を重視した現実的対応をとったものに過ぎず、例えば、職員給与等の予算はOGTR固有のものであって、予算面での独立性は保たれているとしている。ちなみに、OGTR庁舎はDHAの本庁舎から分離されている。

(3) GMO取り扱い免許審査の状況

GT法による規制の第二の特徴は、一部の例外を除きすべてのGMO取り扱いについて、免許保有を義務づけたことである。この制度の下、GTRは、免許申請案件が意図的な環境放出(例えば野外でのGM作物の試験栽培や商業栽培)を含んでいて、重大なリスク発生

があるかもしれないと判断した場合には、当該申請案件の内容、リスク評価及びリスク管理計画を一般国民に政府公報、新聞、ウェブサイト等により公告して意見・情報を求めることとされている。また、GTRは申請受理後170日以内に免許を与えるか、あるいは申請を却下しなければならない。

こうした新制度の下、現在までに、意図的環境放出を含む取り扱い免許の申請が6件提出され、うち3件について免許が交付されたが、いずれもGM綿の野外圃場における試験栽培であった。これらの審査にあたりGTRは、制度上は「重大なリスク発生があるかもしれない場合」にのみ一般国民への公告を行えば良いところ、すべての申請案件について、まずその内容を公告して意見等を求め、さらに策定したリスク評価・リスク管理計画についても意見等を求めるという極めて慎重な手続きをとってきた。制度の滑り出しにあたって、できるだけ慎重に幅広い国民的理解を得ながら新規制を定着させていきたいとの意向が働いているものとみられる。なお、ガイドラインに基づく旧規制の下でGMACの承認を得ていた取り扱いについては、移行措置として2年間の「みなし免許」(deemed licence)が認められ、これらの免許保持者は2003年6月までに、これらすべての取り扱いについて、新たに免許申請するか取りやめるかの判断が求められることとなった。

(4) 関係諸機関の設置状況

GT法による規制の第三の特徴は、GTRを支える助言機関として、遺伝子技術諮問委員会(Gene Technology Technical Advisory Committee, GTTAC)、遺伝子技術社会協議委員会(Gene Technology Community Consultative Committee, GTCCC)及び遺伝子技術倫理委員会(Gene Technology Ethics Committee, GTEC)の三つの専門委員会が設置されたことである。このうち、GTTACは、旧規制における非法定の専門委員会であったGMACと同様、遺伝子改変技術に関する技術的・科学的助言を提供する役割を果たす機関である。ただし、旧規制下のようにガイドラインに基づく指導的役割はなく、あくまでも助言的役割に限定される。同委員会は既に、前述の3件の免許申請にあたってGTRの協議先となる等その活動を開始している。

他の2委員会は、最近のGMOを巡る社会情勢に配慮して、GTTACによる技術的・科学的助言を超えた遺伝子技術利用に関する広い観点からの助言を求めるために設置されたものであり、諸外国の同様の諸制度に比べてもユニークなものである。Meek博士(GTR)によれば、①GTCCCには、本規制を運用していく上で重要になるとみられる、社会全般とのリスクコミュニケーションやパブリックコンサルテーションの進め方といった面についての一般的助言、②GTECには、科学的には安全であっても倫理上の問題を生ずる恐れがあるケース(例えば動物愛護)についての一般的助言を期待しているとのことである。ただし、これら2委員会は、個別の免許申請案件の審査に直接関わることはなく(GTTACとの委員重複任命によってある程度関与しているとはいえるが)、前述の一般的助言をガイドラインのかたちでGTRに伝えることによって、間接的に審査に関与することになるとみられる。なお当該ガイドラインは現在まで策定されていない。

各委員会の委員については、連邦政府内のパネルが、国内の約 140 の関係機関に推薦を依頼して得られた候補者の中から、その専門領域等に配慮して選んだ。まず GTTAC の委員は 19 名、うち大学から 12 名（1 名を除き自然科学系）、官民の研究機関・病院から 7 名であり、うち GTCCC、GTEC との重複任命委員がそれぞれ 1 名ずついる。委員長には西オーストラリア大学農学部教授の Stephen Powels 博士が任命された。次に GTCCC の委員は 11 名であるが、背景は多様であり、うち農民、種子会社等産業側から 4 名、大学から 3 名、環境団体から 2 名、消費者団体から 1 名、地方自治体から 1 名となっている。ただし、委員構成からすると、農業＝主要取り扱い（栽培）者という現実に配慮してか、消費者委員に比べて産業側委員の割合が大きいことに特徴があるといえよう。委員長には元英総督の Ninian Stephen 卿が任命された。最後に GTEC の委員は 14 名、うち大学から 8 名（法学、神学等専攻は様々）、官民の研究機関・病院から 4 名、州政府から 1 名、マスコミから 1 名となっている。委員長にはタスマニア大学法学部長 Donald Chalmers 教授が任命された。2001 年 3 月末の GTR に対するインタビュー時点までに、GTTAC は 2 回、GTEC は 1 回それぞれ会合を開いているが、GTCCC は近いうちに第 1 回目の会合が招集される予定とのことであった。

なお、GT 法に基づいて本規制における最高決定機関に位置付けられ、連邦及び州政府の保健・農業・環境担当閣僚から構成される閣僚会議（Ministerial Council）の第 1 回会合が、2002 年 5 月 24 日に開催された（連邦の保健・高齢省担当大臣 Kay Patterson 上院議員が座長）。この会議の当面する最大の懸案事項は、GT 法第 21 条に基づき政策原則（Policy Principle）を決定することである。同条によれば、この政策原則は①GMO 取り扱いに関わる倫理的事項、②GM 作物、非 GM 作物のいずれか又は両方の独自性を確保する目的で州法により指定される地域がある場合の承認、③以上の目的を達するため規則に規定される GMO の取り扱いに関する諸事項の三つに関するものとされている。このうち②については、GT 法案の連邦議会における審議の過程でタスマニア州政府が「州独自の判断で GTR 決定の適用除外が行える条項（Opt-out 条項）の追加」を求めたのに対し、いわば議論の落としどころとして、その責任や実施規範を政策原則に委ねることとして、法案に追加された経緯がある（渡部〔1〕、21 ページ）。第 1 回会合では、政策原則にこうした内容を盛り込むための作業を開始することでとりあえず合意したが、今後、後述する GM/非 GM 作物分別流通システムの確立方針とも絡んで、どういった政策原則の内容となるのか、また各州政府がどのように対応し、最終的にどのような地域が非 GM 作物地域として指定されることになるのかが注目される。

3. 遺伝子組換え綿の生産状況

(1) 豪州綿の概要

現在豪州国内で商業栽培されている GM 作物は、旧規制の下で承認された綿のみである（ただし、他に日持ち延長・改色された GM カーネーションが 2 種類）。豪州綿の一般情

勢についてみると、その栽培の歴史は旧くは 18 世紀末にまで遡ることができ、大生産国の米国が南北戦争（1860 年代）や大凶作（1930 年代）に見舞われて減産となった一時期には隆盛を迎えたものの、その後衰退し、1950 年代にはほとんど壊滅状態にあった。しかし、1960 年代に入って、ニューサウスウェールズ州北部やクィーンズランド州南部におけるダム開発によって大規模灌漑が実現したことから急速に生産が拡大し、現在ではそれらの地域を主産地として、綿は主要輸出農産物の一つになっている。すなわち 1960/61 年度（8-7 月）にはわずか 15,000ha だった収穫面積が、2000/01 年度には 504,000ha まで拡大した。また、2000/2001 年度（7-6 月）の豪州綿の総輸出額（繰綿、綿実の合計）は 20 億 9400 万豪ドルで、農畜産物輸出品目の中では、小麦（41 億 9700 万豪ドル）、牛肉（40 億 700 万豪ドル）に次いで第 3 位の高い地位を占めるに至っている。

（2）GM 綿導入の経緯

このように、順調に生産を伸ばしてきたかにみえる豪州綿生産であるが、「水」問題と並んで「虫」問題が深刻な生産制約要因となっている。豪州綿にとって最悪の害虫はヘリオシス(Heliothis)と呼ばれる蛾の幼虫（特に Heliothis Armigera と Heliothis Puntigera の 2 種類）である。従来これを駆除するために大量の殺虫剤散布が行われていたが（年間 10 回以上）、害虫の殺虫剤耐性が次第に強まって年々使用量が増加したり毒性の強いものを使用するような状況となっていた。このため、毎年総額 1 億 2500 万豪ドルにもものぼるといわれる害虫駆除費用の節減の経済的必要性が高まる一方で、環境や健康への悪影響を懸念する声が高まっていた。すなわち、殺虫剤によるヘリオシスの天敵への被害、作業員への直接的な健康被害、周辺の農作物・家畜を汚染することによる周辺農民との摩擦や消費者への間接的悪影響等も懸念され始めていたのである。

こうした状況を踏まえ、多国籍バイオテック企業モンサント社は、同社の開発した害虫耐性 GM 綿すなわちインガード綿を、1996 年に GMAC の承認を得て商業生産向けに販売し始めた。このインガード綿は、組み込まれたインガード遺伝子がヘリオシスのみに毒性をもつ（したがって他の益虫等は殺さない）特殊なタンパク質（Bacillus thuringiensis, Bt）を生産するものであり、殺虫剤使用の大幅減少が期待されたのである。

（3）GM 綿導入の効果

GM 綿導入の具体的効果について、豪州綿研究開発公社（Cotton Research and Development Corporation, CRDC）が豪州国内でサンプル調査したところによれば、インガード綿の殺虫剤散布回数は従来の綿の場合に比べると、1996/97 年度に平均 52% 減、1997/98 年度に平均 44% 減、1998/99 年度に平均 37% 減、1999/2000 年度に平均 40% 減と期待通りの成果をあげた。さらに、1998/99 年度におけるインガード綿導入による単位面積あたり殺虫費用削減効果をみると、豪州モンサント社にライセンス料の 155 豪ドル/ha を支払っても、散布回数減少による殺虫剤費用の削減効果によって、差し引き 90 豪ドル/ha の費用が削減された（第 1 表）。

第1表 インガード綿と従来（非GM）綿の殺虫関係費用の比較

	単位：豪ドル/ha	
	インガード綿	従来（非GM）綿
平均散布回数(a)	9.27	14.69
散布1回当たり殺虫費用(b)	56.10	52.13
殺虫費用合計(c)=(a)×(b)	520.05	765.79
インガード綿のライセンス料(d)	155.00	-
合計(c)+(d)	675.05	765.79
インガード綿による殺虫費用削減効果	△90.74	

資料：Cotton Research and Development Corporation. The Performance of Ingard Cotton in Australia during the 1998-99 Season.

注. インガード綿と従来綿の両方を生産している者110名に対するアンケート調査の結果を平均したものである。

こうした散布回数削減効果の他に、反収増減の結果をも反映したインガード綿の単位面積あたり利益額を、従来の綿のそれと比較すると1997/98年度には平均22豪ドル/ha高、1998/99年度には平均6豪ドル/ha高、1999/2000年度には平均72豪ドル/ha高であった。このように、経済的効果についてみると、毎年度の気象状況に応じた害虫の発生度合い、反収変動等によりかなりの幅があることがわかる。特に1998/99年度は、インガード綿の反収が従来綿のそれより低くなったために、前述の散布回数削減による効果が大きく減殺されているとみられる。また平均値では、ある程度収益があがっているように見えても、実際にはかなりの割合の調査対象生産者（1999/2000年度は46%）が、インガード綿の方が従来種に比べて総収益が減少したと回答しており、農家間のバラツキ（格差）も大きい。

このようにインガード綿の経済的効果は必ずしも明確でないものの、殺虫剤散布回数減少による環境・健康面の効果に対する生産者の期待感や満足度が高かったことから、その作付けは急速に広まった。そして、2000/01年度からは、新たに2種類の除草剤グリフォート耐性のあるGM綿（ラウンドアップレディ種及びラウンドアップレディ種とインガードBt種のかけあわせ）も生産が認められることとなった。こうしてGM綿の栽培面積は、1996/97年度の30,000haから2000/01年度には180,000haへと急速に拡大したと推計され、豪州国内綿全体の栽培面積の3割を超えるに至ったとみられる（第2表）。

第2表 インガード綿の栽培面積

	単位：ha, %		
年 度	インガードBT種(a)	綿全体(b)	割合 (a/b)
1996/97	30,000	396,100	7.6
97/98	60,000	438,200	13.7
98/99	85,000	561,500	15.1
99/00	120,000	464,300	25.8
00/01	180,000	504,300	35.7

資料：Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics. *Australian Commodity Statistics 2000*.

(a) については、日本貿易振興会（ジェトロ）シドニーセンター調べ。

注. 00/01年度の(a)には、ラウンドアップ種14,000ha、ラウンドアップ/インガードBt種1,000haを含む。

(4) 新たな GM 綿導入の動き

ただし、インガード綿の栽培は無制限ではなく、害虫のインガード Bt に対する抵抗性を低いレベルに抑えるために、その栽培面積を全栽培面積の 3 割以内に制限することや一定面積の待避区域(Refuges)を設けること等が、農畜産用化学品取締法 (Agricultural and Veterinary Chemicals Act 1994) に基づいた農林漁業省農畜産用化学品国家登録局 (National Registration Agency, NRA) の指導によって義務付けられている。その手順は概ね以下のとおりである。まず NRA は、豪州綿生産者研究連合 (Australian Cotton Growers Research Association, ACGRA) が各農業地域 (Valley) 別に配分したインガード綿の栽培面積 (3 割の面積割合は地域によって若干の増減が許容される) 及びその全国合計面積を確認し、問題がないと判断した場合はこれに承認を与える。また ACGRA の遺伝子組換え・害虫管理戦略 (Transgenic and Insect Management Strategy) 委員会は毎年度生産者が遵守すべき栽培制限等の詳細な義務内容を規定した抵抗性管理計画 (Resistance Management Plan, RMP) を策定する。これらを受けて、豪州モンサント社は、販売代理店を通じて各生産者に栽培面積を配分・調整の上、インガード生産者協定 (INGARD Grower Agreement) を締結しインガード綿種子を販売する。そして同協定に基づいて、豪州モンサント社地域担当者は、生産者が RMP に即した適切な抵抗性管理 (栽培制限・待避区域確保) を行っているかどうかの現地監査を年 3 回実施する。

インガード綿に対する現地生産者の評価は概ね良好であるものの、これまでのインガード Bt 種は、ヘリオシスを殺す Cry1AC と呼ばれる Bt タンパク質を生産する遺伝子 1 種類しか組み込まれていないため、その殺戮効果は 100 日程度と、全栽培期間 180 日 (10~3 月) に満たないために、ある程度の殺虫剤散布は (半減に近い効果はあるが) 依然として必要であること、害虫の抵抗性増大を防ぐために前述したようになり厳格な栽培制限が必要であること等の問題があった。そこで、新たに一層の殺虫剤削減効果や栽培制限の緩和又は撤廃が期待できるボルガード (Bollgard) II と呼ばれる GM 綿の開発がモンサント社等によって進められてきた。このボルガード II は、Cry2ab という Bt タンパク質を生産する 2 番目の遺伝子をインガード Bt 種に追加的に組み込んだもので、二つの遺伝子が異なった働きをすることによって害虫の抵抗性の発達を強力に阻止するため、栽培の制限や待避区域の設置が大幅に緩和されるとともに、殺戮効果期間も 140 日に延長されるという効果が期待されている。豪州モンサント社は、GTR に当該品種の商業栽培についての免許申請を提出する準備を進めており、免許交付の後、早ければ 2003/04 年度から商業栽培が開始されるのではないかとみられている。このままいけば、現在のインガード Bt 種及び在来品種に代わって豪州綿の主力品種になることは必至と思われる。

なお現地では、こうした GM 綿の積極的導入に加え、天敵利用等による生物学的害虫駆除や殺虫剤の適正利用等の異なる戦略アプローチを複数組み合わせた統合的害虫管理 (Integrated Pest Management) システムによる取り組みが進められている。こうした取り組みを含めた綿栽培に関わる技術指導・研究の中核的役割は、連邦政府による共同研究センター構想の一環として、1993 年、ニューサウスウェールズ州ナラブライに設立された豪

州綿共同研究センター (Australian Cotton Cooperative Research Centre) が担っており、同センターでは、連邦科学産業研究所 (CSIRO)、豪州綿研究開発公社 (CRDC)、ニューサウスウェールズ州政府、シドニー大学等の研究機関が連携して活動を行っている。

4. 遺伝子組換え食品表示規制

(1) 経緯

豪州国内で GT 法に基づく免許を交付され GM 作物が商業栽培できることになっても、実際に食品 (食品原材料を含む) として出荷・販売するためには、食品としての安全性評価規制をクリアし表示規制にも従わなければならない。豪州及びニュージーランド(NZ)国内で流通販売される全ての GM 食品の安全性評価及び表示については、1999 年 5 月に施行された A18 と呼ばれる両国共通の食品基準によって規制されている。当該基準は、豪州・NZ 共通食品基準規範 (Joint Australian New Zealand Food Standards Code) の下で、豪州の連邦・州及び NZ の保健担当大臣で構成される豪・NZ 食品基準審議会 (ANZFSC) が決定し、1999 年 5 月に施行されたものである。この ANZFSC の事務局として、豪・NZ 食品安全局 (ANZFA) が、こうした GM 食品を含む食品全般の基準案策定、ANZFSC に対する技術的専門的助言、安全性評価の実施等の基準関係業務を担当している。

A18 による規制のうち安全性評価については、既に流通している GM 食品に対して ANZFA が暫定承認を与える一方、基準施行後ただちに申請受けを開始し、順次新基準に基づいて、科学的再評価を行った上で許可を与えている。しかしながら、GM 食品の表示規制については、政府、産業界、消費者団体等の意見調整に手間取ったため、2000 年 7 月になってようやく ANZFSC においてその基本方針が合意され、2001 年 12 月から施行されたところである。これにより、同月以降製造・販売される全ての GM 食品は A18 に基づく表示が義務づけられることとなった。ただし、食用油等の高度の精製食品、添加物等は表示義務の対象から除外される他、一つの原材料につき当該 GM 食品の 1% までの非意図的混入は認められることとなった (渡部 [1], 24 ページ)。さらに移行措置として、基準施行以前に製造された GM 食品についても 1 年間は表示義務を課されないこととされた。

(2) 州政府の役割

このように国レベルで GM 食品を含む全ての食品の統一基準が定められる一方、連邦制の国家形態をとっている豪州の場合、表示監視、罰則適用等規制の実施 (enforcement) は各州独自の食品法に基づき、州政府の保健担当部局が担当している。このため州によってその実施体制や罰則の内容は微妙に異なっている。例えばニューサウスウェールズ州においては、1989 年食品法に基づき、州当局に任命された 28 名の検査官が、GM 食品を含めた食品全般について適正な表示が行われているかどうかを確認するため、自主的に又は消費者の通報 (complaint) により店舗への立ち入り検査や買い取り調査を実施し、違反が発見された場合には、販売禁止や回収命令の発出、氏名等の官報掲載、罰金・懲役刑の適用

といった措置がとられる。ただし、州政府当局の説明によれば、これだけの検査官の人数では明らかに不足気味で、実態としては地方政府 (local council, 我が国の市町村にあたる。) の補助的活動にある程度依存したり、自主調査よりも、専ら消費者通報にその都度対応するので精一杯といった状況にあるとのことである⁽¹⁾。このため州政府では、こうした現実に見合った実施基準の改定も検討している。なお、先述の GMO 取り扱い規制においては連邦政府の GTR がほぼ一元的に取り締りを行っており、このように表示規制において州政府の役割を重視した実施体制がとられているのとは対照的である。

(3) 国内の反応

この新しい表示規制に対し、豪州国内の消費者団体は、前述したような義務表示の例外規定によって不完全なものになっているとして不満を表明、引き続き完全表示を要求していくとの考えを示している⁽²⁾。一方、食品企業は、消費者の GM 食品に対する拒否反応は依然強いとみて、GM 原材料から非 GM 原材料への切り替えを進めており、国内の販売店で新表示規制に基づく GM 表示を行っている商品はまったく見かけられない。例えば大手食品企業のグッドマンフィルダー社は、表示義務の有無に関わらず (すなわち表示義務のない食用油等も含めて)、小売り用食品の原材料全ての非 GM 化を進め、北米地域等の国外から調達している原材料については、輸出業者に対し、産地まで遡及して非 GM であることの証明を求めている⁽³⁾。同社では、こうした措置をさらに加工用仕向けにまで拡大し、取り扱う商品全てについて完全非 GM 化を図る方針である。ただし、こうした措置をとりながらも、同社では「GM フリー」等のいわゆるネガティブ表示を商品に付すことはしていない。非 GM 証明についての信頼度の低い国 (例えば中国、ブラジル等) からの輸入原材料について、独自の検査を行っているものの (ジーンスキャン社等に外部委託)、検出可能性がまったくないとは言えないからである。現在、同社の調達原材料のほとんどは豪州国内産であり、こうした対応によってそれほど大きな問題は生じていない模様であるが、今後国内で GM 作物の導入が進むことになれば、需要者の立場から分別流通 (IP ハンドリング) システムの確立を求めざるを得ず、既にそうした働きかけを生産サイドに行っている。

注 (1) ニューサウスウェールズ州政府保健局食品部 Porter 主任研究官及び Apollonov 政策分析官からの聴取。

(2) 豪州消費者連合 Sylvan 会長からの聴取。

(3) グッドマンフィルダー社 Lee 科学担当部長からの聴取。

5. 豪州の遺伝子組換え作物戦略

(1) 直面する課題

豪州の GMO 取り扱い規制の見直しは、豪州政府が GM 作物の導入に消極的であることを示すものではない。むしろ生産者が市場動向に対応して GM 作物を円滑に導入できるようにするための制度的条件整備を行ったものといえよう。GM 食品表示規制については、

「実質的同等性があっても表示義務を課す」EU や我が国並みの厳しい内容となっているものの（渡部〔1〕, 28 ページ）、コーデックス委員会等国際的議論の場において、豪州代表は、各国が貿易障壁となるような規制の強化を行うことに対する批判的姿勢を崩していない。ただし、こうした政府の対外交渉姿勢については国内消費者から強い非難の声があがっている⁽¹⁾。

このようにして国内の GM 作物・食品関連規制の整備が終了した現段階で、豪州は、生産面では GM 作物生産で先行する米国、カナダ等との競合、非 GM 作物需要への柔軟な対応、消費面では依然として根強い国内消費者の GM 作物・食品に対する懸念といった新たな課題に対処しなければならない状況にある。このため既に連邦政府主導でいくつかの取り組みが開始されているところであるが、それらの中でも、①非 GM/GM 作物の分別流通（IP ハンドリングシステム）の円滑な導入、②GM 食品に対する社会的受容の促進の二つを目指した動きが注目される（第3表）。以下それぞれについて紹介する。

第3表 豪州の GM 作物・食品戦略の直面する課題

	GM 作物の生産	GM 食品の消費
規制の現状	GT 法施行による法的整備の完了	A18 施行による法的整備の完了
取り巻く情勢	・ GM 作物先進国との競合 ・ 非 GM 作物需要対応の必要性	・ GM 食品に対する消費者の根強い不信 ・ 食品企業による GM 原材料回避の動き
直面する課題	非 GM/GM 作物の分別流通（IP ハンドリングシステム）の円滑な導入	GM 食品に対する社会的受容の促進
対応する機関	農林漁業省(AFFA)	バイオテクノロジー・オーストラリア (BA)

（2）分別流通システムの導入

1999 年、豪州におけるバイオテクノロジーの開発・応用を促進しそのメリットを享受するための取り組み指針としてバイオテクノロジー関係連邦閣僚会議において「国家バイオテクノロジー戦略」(National Biotechnology Strategy) が策定されたのを受け、豪州農林漁業省 (Agriculture, Fisheries and Forestries Australia, AFFA) は、バイオテクノロジーの利用を通じた農業・食品産業の持続的競争力強化のための指針「国家農業食料バイオテクノロジー戦略」(National AgriFood Biotechnology Strategy) を策定した。この戦略に基づいて、AFFA はまず、豪州の農業食料分野の競争力強化に影響を与えるバイテク関連「諸要因」を網羅的に確認検討する作業を始め、その後、豪州の関連産業のもつ強みについては一層強化するとともに、弱みについては補強するためにどのような具体的「行動」が必要かの検討を進めることとした。

こうした手順に従って実施された AFFA の外部委託研究第一段「農業食品産業の供給チェーンに関するイニシャルスタディ」(Leading Dog Consulting 社) は、バイオテクノロジーの技術、流通、情報、知識等広範多岐にわたる諸問題の整理検討を行った上で、豪州の

農業食品産業が「最も緊急に取り組む必要がある課題は分別流通問題である」と結論づけた。これは前述の「国家バイオテクノロジー戦略」において「GM 製品分別の条件と費用の検討」が優先分野の一つとして掲げられていることにも呼応するもので、これにより AFFA は当該戦略関連の連邦予算から、2001 年度以降 3 年間にわたって毎年度 1200 万豪ドルの支援を受け、GM 製品の供給チェーン管理 (Supply chain management for GM products) に的を絞った一連のプロジェクトを立ち上げることとなった (第 4 表)。AFFA によると、これらのプロジェクトの趣旨は、①関連業界が GM 製品導入の可否やその効果的な管理方法を決断するにあたって十分な情報が与えられるようにすること、②GM 製品の供給経路管理のための関連業界の能力、要すればトレーサビリティや分別流通システムの実現能力を高めること、③政府によるこれらの GM 製品関連システムの適切な支援 (例えば輸出検査証明) が可能となるようにすることである。

当該プロジェクトの一環として実施された外部委託研究の成果「遺伝子技術製品の分別・分別・証明の必要条件と費用便益」(Segregating Gene Technology Products - Requirements, Costs and Benefits of Identity Preservation, Segregation and Certification) が 2001 年 5 月に公表された。このプロジェクト研究では、穀物、綿、砂糖、酪農品、肉類及び園芸農産物の供給チェーンに携わるあらゆる段階の国内産業関係者及び連邦・州政府関係者に対するインタビューを実施し、GM 製品分別の開発・実施に伴う実務的諸問題について整理した。この報告によれば、仮に豪州で分別流通システムを導入する場合の生産供給チェーンを通じた費用は 10~15% の増加 (穀物のようなバルク農産物の場合、トンあたり 25~35 豪ドル増に相当) が見込まれ、10% に満たないとみられる米国の水準に比べてやや高めであるとしている。この報告書では、米国のスターリンク事件によって、高速・大量のバルク輸送システムは、低い GM 混入許容基準に基づく厳格な分別には向いていないこと、その実施には、農業資材投入から始まる供給チェーン全体を通じたかなり濃密なコミュニケーションが必要であることがはっきりしたとも指摘している。

さらにこの報告は、分別流通システムを巡る事情について、短期 (2~5 年) と中期 (5~10 年) に分けて検討している。すなわち、前者の場合、新たな付加価値を求めるというよりも、食品安全性問題を重視する市場からの要請に応えた、受け身的・一時的な市場対応としての取り組みであり、費用を度外視した過剰な反応に陥る危険性のあることを指摘している。一方、中期的には、消費面での利点 (Output Traits) が市場で評価される GM 製品が現れて市場構造が変化し、これを受けて分別流通システムについてもこれまでの受け身的な対応から積極的対応に転換せざるを得ない状況になることが予想され、こうした変化に戦略的に対応できるよう国内関連産業の能力向上を図る必要があるとしている。報告は最後に、関連産業の供給チェーン管理問題に関する意識啓発、品質保証システムの統合、分別管理技術や検査認証技術の向上を進めることを提唱し、これらを実施するための AFFA の政策オプションとして、①既存の「国家食品産業戦略」の枠組みの中で各産業との連携を強化する、②関連産業からの参加も募って新たに第三者機関 (Action Working Group) を創設する、③関連産業が技術養成、情報交換、試験実施のために利用できる場

第4表 豪州農林漁業省の分別流通関連プロジェクトの概要 (2001~2003年度)

概観スタディ

分別流通問題に的を絞って実施した業界及び政府関係者からの聴き取り調査の結果等をもとに、今後豪州農業が国際市場で不利にならないようにするため、どのような課題に取り組まなければならないかを整理検討 (2001年5月報告済み)。

カノーラ・綿の管理プログラム

カノーラ及び綿について、生産現場から食品加工場に至る供給チェーンにおける GM / 非 GM 分別流通実施のための規範 (Code of Practice) づくり等、業界が行う遺伝子技術利用に関する管理プログラム開発への財政的支援。

遺伝子拡散スタディ (農村科学局)

GM 作物の花粉飛散による非 GM 作物の (商業的) 被害発生問題に対処するため、当該問題に関する国内外の文献調査、遺伝子拡散防止のためのリスク管理戦略の効果の検討。GTR の栽培免許の条件設定への寄与。

農業バイオテクノロジー・ウェブサイトの創設・管理

供給チェーン管理に焦点をあてた農業バイオテクノロジー・ウェブサイト (Ag-Bio website) を AFFA のホームページ上に創設。商取引、規制、科学の諸問題のレビューや最近のトピックスの解説等を掲載する予定。

費用便益スタディ

分別流通の費用便益に関する定量的な分析の枠組みを開発するための研究を実施 (外部委託)。最小限の費用でできるだけ低い汚染程度を保障するシステムへのアプローチを目指す。豪州の事情にも関わってくるいくつかの事例調査を含む。

GM 材料の検査手法開発

規制当局はもとより、分別流通の実施にあたり業界にとっても、適切な GM 検査技術の導入が必須であることに鑑み、GM 検査技術に関する全般的レビューを外部委託により実施。

(Industry Incubator) を設置するという三つの提言を行っている。これを受けて今後 AFFA は、関連産業との協議調整を進めながら、これらの政策オプションの実現を目指すものとみられる。

このように連邦政府主導で非 GM/GM 作物の分別流通確立に的を絞った準備が進められている一方で、産業側の対応をみると、時期尚早との判断から取り組みの立ち上げは必ずしも早くないようである。現に、GM 品種を既に導入している綿の生産・流通分野においてこうした分別流通の事例はない。我が国から非 GM 綿の需要はあるようだが、実際には契約にあたってのプレミアム価格、最低取引数量の設定で合意できないために取引が成立していない模様である。しかしながら、1～2年のうちに商業生産が認められることになりそうなカノーラについては、前回の報告でも指摘したように、欧州市場において、現在の非 GM カノーラが評価されて新規顧客を獲得した経験があり、関係業界の意識は高いのではないかとみられる⁽²⁾。ただし、現時点では、GM カノーラ先進国のカナダにおいてもその分別流通システムは確立されておらず、技術的、経営的に検討すべき点は多い。前述した連邦政府との連携がどのように進展していくのか、特にカナダの大豆 IP ハンドリングのように政府・業界一体型の対応⁽³⁾が今後とられるのかに注目していく必要がある。

(3) 社会的受容の促進

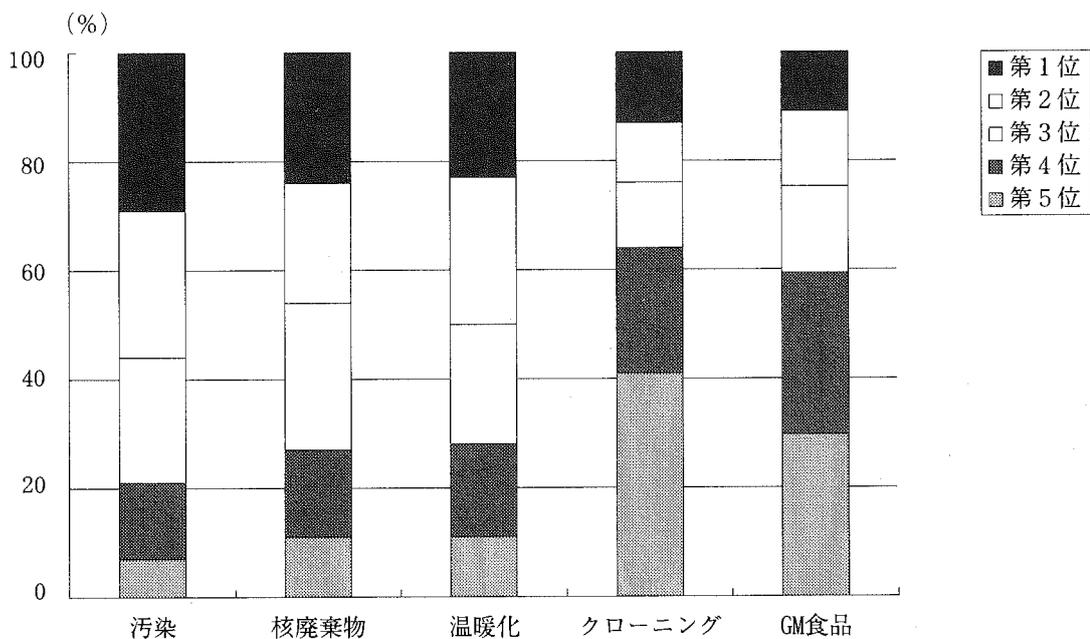
前述の「国家バイオテクノロジー戦略」においては、バイオテクノロジーに関する一般国民の理解を向上させ、十分な知識に基づく議論・決定のための環境をつくることが重要な柱の一つとして提唱されている。その背景には、GM 食品の表示規制を巡る議論等でみられたように、豪州国内の消費者のバイオテクノロジーに対する不安や懸念が依然としてかなり強く、国民への啓発を積極的に推進しなければ、GM 作物生産を始めとするバイオテクノロジー導入が円滑に進まない恐れがあると連邦政府がみているからである。

こうした方針の受け皿となる機関として、1999年に、連邦政府の関係5省庁(産業、教育、保健、環境、農林漁業)が共管するバイオテクノロジー・オーストラリア(Biotechnology Australia, BA)が設立された。BAは、バイオテクノロジーに関わる省庁横断的な事項(ただし規制関係は除く)の調整を行うとともに、バイオテクノロジーに関するバランスが取れ事実に即した情報を、広く一般国民に提供することを目的とした連邦機関である。具体的な活動としては、知識啓発事業(Public Awareness Program)の一環として、国内主要都市における地域フォーラムの開催、メルボルン大学と提携したフリーコールによる電話相談、教師用教材や一般向けパンフレットの作成・配布等を行っている。

BAは、1999年から2001年にかけて外部に委託して、豪州国民のバイオテクノロジーに関する意識調査(Biotechnology Public Awareness Survey)を実施した。この調査においては、一般国民、科学者、農民等から構成される複数グループでの議論やバイオテクノロジーに関する国民の知識水準及び受容態度についての電話調査(1999年7月及び2001年5月に1000人対象)が行われた。この調査結果によると、回答者の8割が遺伝子技術の利用に関して少なくともある程度の懸念を持っており、7割超が、飲食料品に遺伝子技術を応用す

ることについては、危険であると考えている。ただし、GM食品に対する懸念は、汚染問題、温暖化問題等他の科学技術分野における懸念に比べるとその程度は低い（第1図）。また、豪州国民のバイオテクノロジー特にGM食品に関する理解や知識の水準は一般的に低く、改善の余地があることも調査結果は示している。

こうした政府レベルでの取り組みと平仄を合わせるかたちで、1999年に民間レベルでも、遺伝子技術に関する一般国民の知識向上と正しい情報に基づく議論促進のため、全国農業者連合（National Farmers' Federation）等の6つの業界団体が出資してアグリフード・アウェアネス（Agrifood Awareness）と呼ばれる組織が発足した。この組織は、遺伝子技術に関わる科学、規制、表示、市場等の正確な情報を一般に提供することを目的として、遺伝子技術ワークショップの開催、各種行事への専門家の斡旋、ウェブサイトによる最新情報の提供等の業務を行っている。これらの取り組みはいずれも、政府・産業ともに、GM作物・食品に対する国民の懸念は、遺伝子組換え技術に対する無知によるものであり、地道な啓蒙普及活動によっていずれ解消されるとの状況判断に立脚しているようである。



第1図 主な科学技術分野の懸念順位の比較

資料：Biotechnology Australia. *Biotechnology Public Awareness Survey Final Report*, July 2001.

注. 1000人を対象とした電話調査で、5つの懸念事項について1位から5位まで順位を付けさせた結果である。

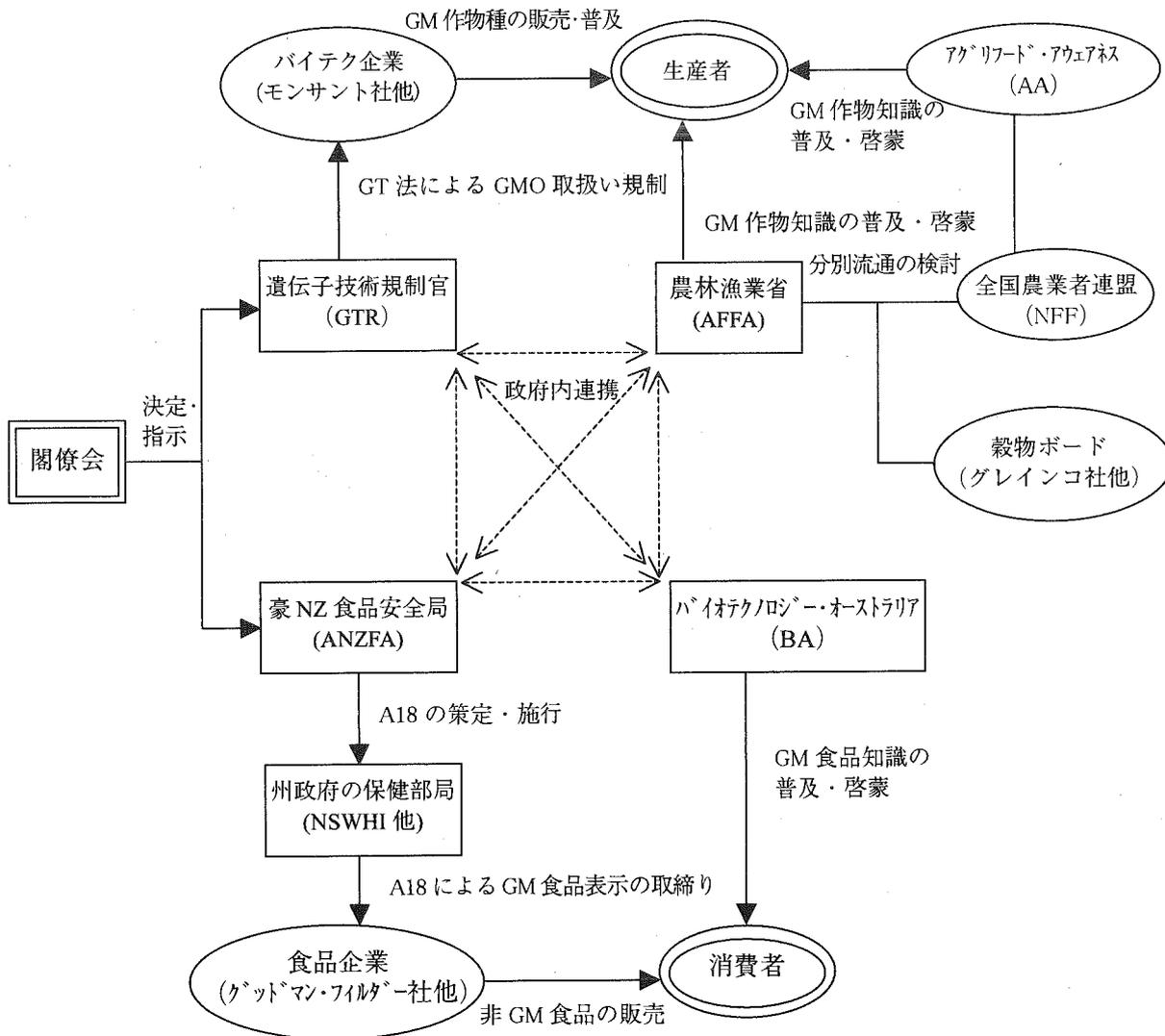
(4) 豪州 GM 作物戦略の構図と展望

前回報告において筆者は、豪州が米国やカナダに追いついてGM作物を積極導入するか、非GM作物需要に応じてGM作物導入を控えるかのジレンマに陥っていると指摘した（渡部〔1〕）。現在でも基本的にその状況に変化はないが、前述したように豪州政府は具体的

解決策として、分別流通の確立と社会的受容の促進の二つに的を絞った取り組みを始めている（第2図）。今後、新規制の厳格な運用を進める一方で、このような産業及び消費者サイドへの政府の働きかけが功を奏するかどうか注目される。

豪州においてGM作物導入がどこまで進捗していくのか、現時点での情報をもとに今後数年間の展望についてまとめると、次のとおりである。

- ① 現在既に商業生産の行われているGM綿については、現行作付け制限の大幅な緩和が期待できる害虫耐性の新GM品種ボルガードⅡの導入が見込まれ、全体としてGM綿の作付け比率が急増するのではないかとみられる。
- ② 現在非GM品種の生産しか行われていないカノーラについては、新たに除草剤耐性のあるGM品種の商業生産の免許が申請され、認可される可能性が高い。



第2図 豪州 GM 作物戦略の構図

- ③ ただし、GM カノーラが実際にどの程度普及するかについては、免許交付の条件、分別流通システム確立の成否、非 GM カノーラのプレミアム水準等様々の要因が影響するものとみられ、現段階ではっきり見通すことは困難である。
- ④ 豪州の主力作物である小麦については、GM 品種が数年のうちにも試験段階から商業段階に移行することが技術的に可能になると見込まれる。しかしながら、綿やカノーラのように最終製品の精製油段階で新規 DNA が除去されている場合と異なり、直接新規 DNA を摂取することに対する一般消費者の忌避反応は強いとみられ、当面積極的に GM 小麦を導入しようとする動きはない。
- ⑤ 州政府による非 GM 地域指定が何らかのかたちで実施されることとなろう。特にクリーンイメージで商業的利益を得てきているタスマニア州は、GM 作物に対する不信感が強く、既に 2003 年までの GM 作物栽培禁止を決定しており、他州でもこれに追随する動きが見られる。

- 注 (1) 2002 年 5 月 10 日付けの Sydney Morning Herald 紙によれば、同年 5 月 6 日～10 日にカナダのハリファクスで開催されたコーデックス委員会第 30 回食品表示部会において豪州代表が厳格な GM 表示規制には反対するとの立場を表明したことに対し、豪州消費者連合の Smith 報道官は「国内で GM 表示規制をもっていないながら、こうした主張を行うことは裏切り行為 (traitorous behavior) である。」と厳しく非難した。
- (2) ニューサウスウェールズ州の小麦、カノーラ等の穀物輸出独占権をもつグレインコ・オーストラリア社の Stuart 品質部長からの聴取。
- (3) 本研究資料の立川報告「遺伝子組換え作物の生産流通動向と規制アプローチの欧米対比」を参照。

6. おわりに — 豪州の国際的位置付け

豪州は米国やカナダと並んで世界有数の農産物輸出国であり、農産物貿易交渉においては、しばしば最強硬の貿易自由化推進論を主張して我が国と真っ向から対立する。その豪州にとって、GM 作物・食品を巡る諸情勢は、従来の単純な市場原理重視型の対応だけでは対処しきれない課題を投げかけている。例え科学的に安全性が確認されたとしても GM 作物・食品に対する拭いきれない消費者の不安は、豪州の国内外で、GM 作物・食品の忌避、非 GM 作物・食品に対する一定プレミアムの容認や需要増といったかたちで市場に影響を及ぼしてきているのである。

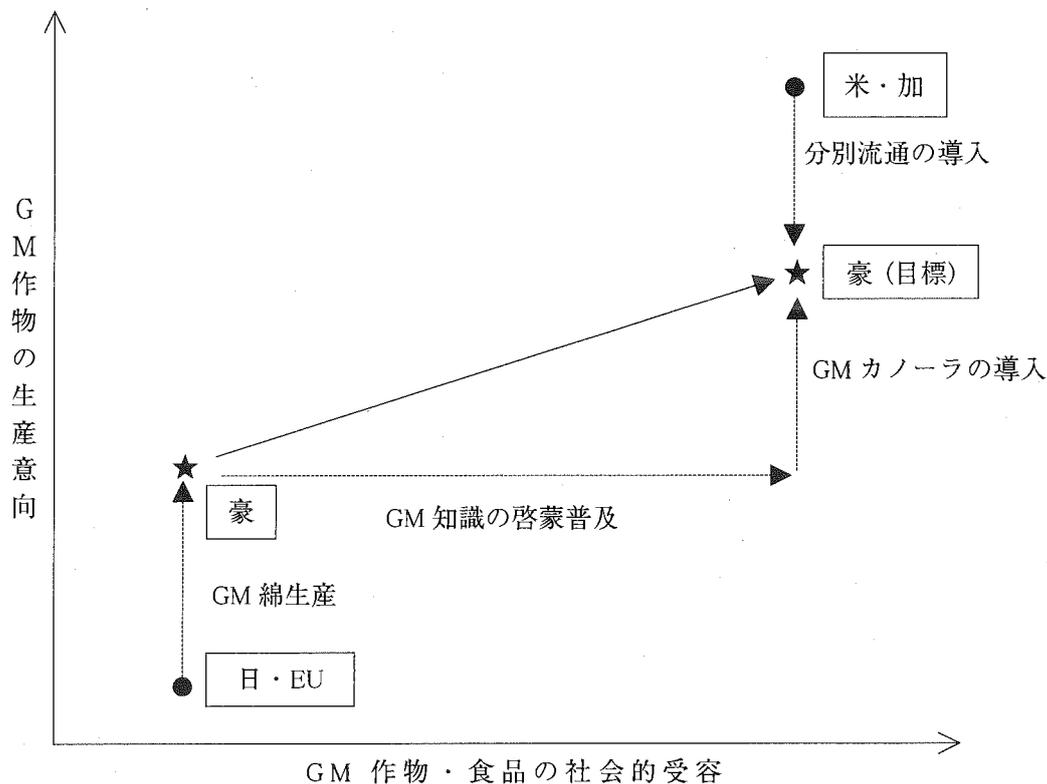
既に豪州は、GM 食品表示規制において、こうした国内消費者の意向に配慮して実質的同等性をもつ GM 食品であっても GM 表示義務を課す我が国や EU 並みの厳しい規制を施行した。また、市場に柔軟に対応した非 GM 作物生産が確保されるよう、州政府による非 GM 生産地域指定が可能となる措置も検討されているところである。また前述したように、非 GM/GM 作物の分別流通システムの導入も連邦政府を中心にして検討が始まっている。

このような豪州の GM 作物・食品を巡る情勢や対応の国際的ポジションを示したのが第 3 図である。豪州は、GM 作物・食品を積極的に導入しようとする米国・カナダと、他方慎重な我が国・EU との中間に位置しているとみられ、連邦政府当局は、米国・カナダ並みの社会的受容の醸成と非 GM 需要にも対応可能な分別流通の確立を目指しているところ

である。

豪州農業が輸出依存的な性格であることによって、豪州の農業関連施策は、絶えず国際農産物市場の動向に敏感に反応することが宿命づけられている。GM 作物・食品についても例外ではなく、こうした豪州の国際的位置付けは、GM 作物・食品を巡る国際的な動向を観察する上で、ある種の指標的役割を果たすのではないかとみられる。こうした観点から今後とも引き続き豪州の GM 作物・食品に関わる規制や生産・流通・消費の諸局面における動向に注目していくこととしたい。

(平成 14 年 6 月執筆)



第3図 GM作物・食品に関する豪州の国際的位置付け

〔付 記〕

現地調査にあたっては、在豪州大使館玉井哲也参事官及び日本貿易振興会（ジェトロ）シドニーセンター中澤克典農林水産部長に多大なご協力を賜った。ここに記して感謝申し上げる。

〔参考文献〕

- 〔1〕 渡部靖夫、「豪州における遺伝子組換え体諸規制見直しの動向」（『農林水産政策研究』No.1, 2001年）.
- 〔2〕 立川雅司・井上荘太郎、「北米地域における（非）遺伝子組換え農産物の生産流通動向」（『農業総合研究』54(4), 2000年）.

7. GM食品に係る逆淘汰メカニズムに関する考察 — フード・マイレージを手がかりに —

中田 哲也

1. はじめに

現在、我が国の供給熱量ベースの総合食料自給率は40%と主要先進国のなかでも最も低い水準となっており、我が国の食生活は、その6割を輸入農産物に依存している現状にある。このことは、比較的狭小な国土に多くの人口を擁する我が国が、経済の高度成長を達成する過程において、食生活の大きな変化を背景として比較的安価な海外農産物への依存度を高めた結果であり、経済的には合理的な選択であったとも言える。

しかしながら、近年、その輸入食飼料に起因する食品の安全性に係わる事件・事故等が多発している。例えば、2000年3月には、国内では92年ぶりに家畜伝染病である口蹄疫の患畜が確認されたが、その原因として、口蹄疫非清浄国である中国から輸入された粗飼料（稲わら）が強く疑われているところである。また、2001年9月には、国内で初めてBSE（牛海綿状脳症）の発生が確認され、牛肉の消費減退など大きな社会問題となった。この感染経路についても現在調査中であるが、海外のBSE汚染国からの輸入飼料（肉骨粉又は動物性油脂）に原因があるものと考えられている。

遺伝子組換え農産物（GM農産物）に関しても、2000年9月、米国内で飼料用でしか流通が認められていないはずのGMとうもろこしである「スターリンク」の遺伝子が加工食品から検出されたことが大きな社会問題となった。この事件は直ちに我が国にも波及し、同年10月、消費者団体から「スターリンク」が国内流通している加工食品に混入している旨の指摘があり、サンプル調査を実施したところ実際に混入が確認され、当該製品については販売停止の措置が取られた。また、飼料についても混入が確認されたが、我が国においては当該品種は飼料用としても未承認であったこともあり、飼料の組換え遺伝子が畜産物に移行するのではないかという不安感が消費者の間に生じたため、組換え遺伝子等が畜産物に移行しないことを実証するための動物実験までが行われた。また、米国に対しては、輸出前検査の実施などの混入防止策について要請を行うなど、消費者の不安感・不信感を和らげるための各種の措置が採られた。

このように、近年、消費者・国民の間では、輸入食品を始めとして、食品の品質や安全性に対する関心がかつてないほどに高まっている。さらには、上記BSEに関連する対策が実施されるなか、2002年1月、大手食品会社が牛肉等の原産地を偽装していたことが発覚し、続いて、他の多くの食品企業や農協においても虚偽の表示が行われていたことが判明したため、食品の品質や安全性を示す表示制度に対する消費者・国民の信頼が大きく揺

らぐ事態となっている⁽¹⁾。

このような消費者・国民の食品の品質や安全性に対する不信感の高まりは、直接的にはこれら事業者のモラルの欠如に起因するものであるが、その背景には、食料生産の現場（「農」）と食卓（「食」）との距離が遠隔化しているという事情があるものと思われる。

本稿においては、まず、食料の生産地から消費地までの「距離感」を定量的に把握するための「フード・マイレージ」という指標を提案する。続いて実際に試算を行った結果を紹介し、諸外国（韓国及び米国）に比較して我が国のフード・マイレージが極めて大きいという実態を明らかにする。次に、このフード・マイレージの全体のなかで、GM農産物が商業栽培されている国・品目のウェイトについて検討する。

最後に、「距離感」が大きくなるほど生じる可能性が高くなる「情報の非対称性」が存在する場合には、「逆淘汰（逆選択）」のメカニズムにより、市場原理に委ねても資源の最適配分が達成されず経済厚生が低下する可能性があるという「情報の経済学」の理論を援用し、論点の整理を試みる。

2. 「フード・マイレージ」の概念と算出方法

（1）英国の「フードマイル運動」

英国では、消費者グループや環境団体を中心に「フードマイル（Food Miles）」運動というのが広がっている。フードマイルとは、食料の生産地から流通過程を経て消費者の食卓に届くまでの輸送距離及び輸送量を示す指標であり、単位はトン・キロメートルで表される。非政府組織（NGO）である Sustain によると、1998 年の英国のフードマイルは 425 億トン・キロメートルで、5 年前に比べ 18% も増加したとしている（Sustain [3]）。

フードマイル運動とは、この指標を手掛かりとして自分たちの食料の消費と供給のあり方を見直し、なるべく地域内で生産された農産物を消費すること（我が国で言う「地産地消」に相当する。）により、環境に対する負荷を低減させていこうとする運動である。

本稿で紹介する「フード・マイレージ」は、基本的にはこのフードマイルと同じ考え方に基づくものであるが、以下に紹介する算出方法のとおり、輸入食料に係る量及び距離のみに着目していることと、これにより諸外国との比較を容易にしたという特徴がある⁽²⁾。

（2）フード・マイレージの概念

食料の輸入動向を全体として把握する場合には、金額ベースで行われることが一般的である。これは、一口に食料といっても、当然ながら原材料的なものから付加価値の高い加工食品まで多種多様な商品から構成されていることに加え、我が国の経済活動や貿易全体のなかでの位置づけを見るためには、共通の指標となる金額ベースで捉えた方が適当であるためである。

しかしながら、英国の「フードマイルズ運動」にあるように、食料を輸入するという行為自体（輸送）が環境に与える負荷といった観点からは、数量及び距離による把握が重要

となる。また、本稿の目的である情報の非対称性が生じる可能性という観点からの考察においても、食料の生産地から消費地までの「距離感」を定量的かつ簡潔に把握する指標による考察が有益と考えられる。なお、ここで言う括弧付きの「距離感」とは、単なる地理的な遠隔の度合いあるいは輸送距離という物理的意味合いだけではなく、消費者・国民が輸入食料に対して抱く主観的・心理的な要素を含んだ概念である。言わば自分たちの消費する食料について、どの程度の量が、どの程度の距離を運ばれてきているかという感覚を示すものであり、単なる量でも輸送距離でもなく、両方を掛け合わせたものがこの大きさを表す指標になると考えられる。

このような考えから、輸入食料の「距離感」を総合的に把握するために提案する指標が「フード・マイレージ」であり、具体的には以下の式により求められる。

$$\begin{aligned} & \text{輸入食料に係るフード・マイレージ} \\ & = \text{輸入相手国別の食料輸入量} \times \text{輸出国から我が国までの輸送距離} \\ & \quad (\text{注：輸入相手国別に計測し集計したものが全体のフードマイレージとなる。}) \end{aligned}$$

(3) フード・マイレージの具体的算出方法

まず、計測の対象とする食料の範囲であるが、これについては、「国際統一商品分類」(HSコード)の2桁ベースで把握することとし、具体的には、第2～4、7～12及び15～24類とした。このなかには、直接には人間の口に入らない飼料用とうもろこし(畜産物として間接的に消費)や油糧種子(国内で搾油され油脂として消費)も含まれているが、食料として計測の対象としている⁽³⁾。

次に輸入相手国については、厳密には全ての輸入相手国について積み上げることが必要であるが、技術的煩雑さから、ここでは上位15カ国に限って集計を行った。なお、我が国の食料輸入額全体に占める上位15カ国のカバレッジは、金額ベースで82%である。

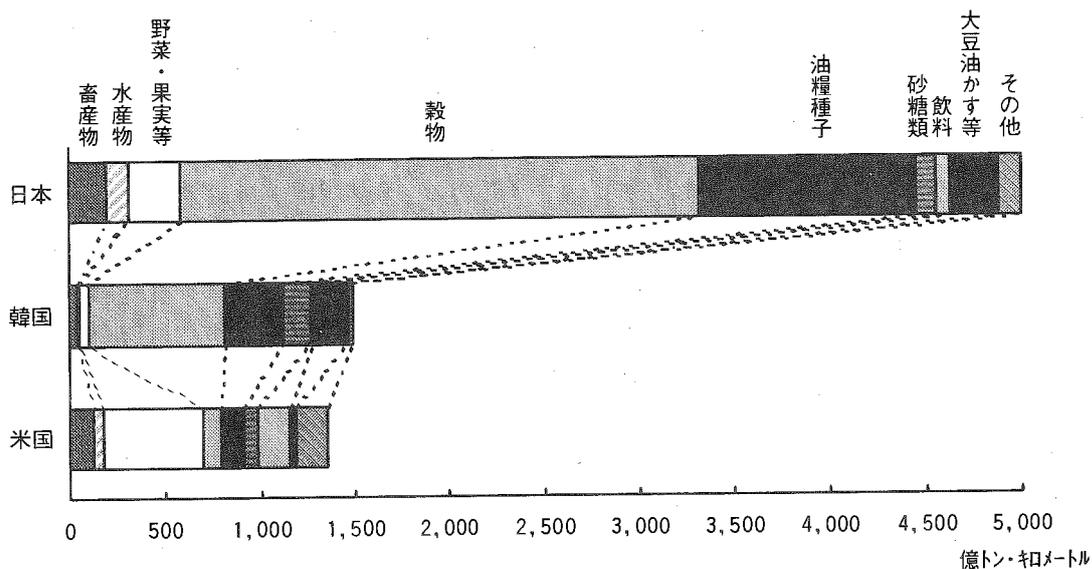
また、輸出国から我が国までの輸送距離については、ここでは便宜的に、それぞれの国・地域の首都から東京までの直線距離(両都市間の大圏距離)で代替したが、この仮定は、当然ながらかなり非現実的な部分を含んでいることに留意が必要である(例えばロシアからの水産物の輸入は、全てモスクワから輸送されていると仮定している)。

3. 我が国のフード・マイレージの現状とGM農産物

(1) 我が国のフード・マイレージ

我が国の輸入食料に係るフード・マイレージの試算結果を図示したものが、第1図である。

2000年(暦年ベース)における我が国の食料輸入総量は約5,300万トンで、これに輸送距離を乗じたフード・マイレージは約5,000億トン・キロメートルとなり、これは、我が国の国内における1年間の全ての貨物輸送量にほぼ匹敵する水準と言える⁽⁴⁾。

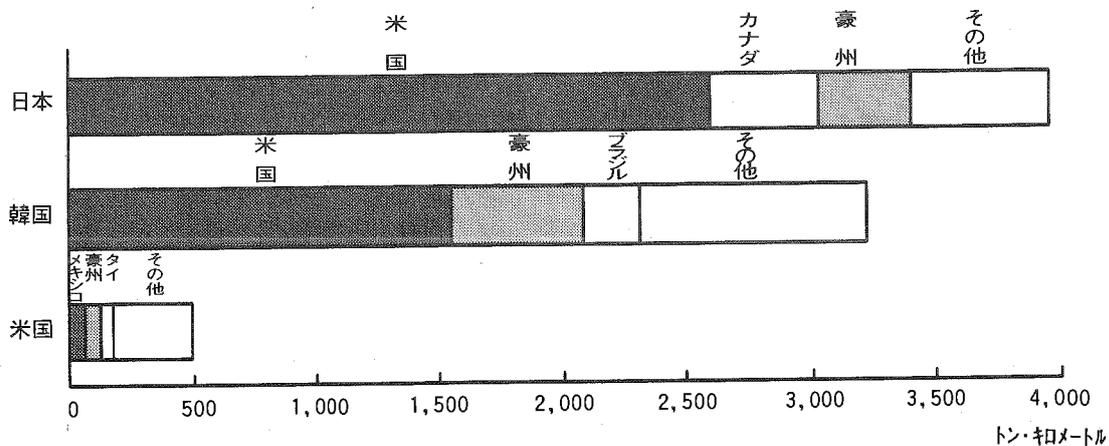


第1図 輸入食料品のマイレージ (試算)

同様の手法により、我が国と同様に食料の大きな部分を輸入に依存している韓国と、食料輸出大国 (かつ輸入大国) である米国について試算すると、韓国は約 1,500 億トン・キロメートル、米国は約 1,400 億トン・キロメートルと試算される。これらと比較すると、我が国のフード・マイレージは、韓国の約 3.4 倍、米国の約 3.7 倍という水準に相当することとなる。

次に、人口1人当たりのフード・マイレージは約 4,000 トン・キロメートルとなる (第2図)。なお、人口1人当たりの食料輸入量は約 420 キログラムであるから平均輸送距離は1万キロメートル弱となるが、これは、直線距離でほぼ東京から米国のシカゴまでの距離に相当する。

これを韓国、米国と比較すると、人口が我が国の4割弱である韓国については約 3,200 トン・キロメートルと我が国に近くなるが、それでも我が国の約8割の水準に留まっている。一方、我が国の2.2倍の人口を擁する米国は、人口1人当たりフード・マイレージは約 500 トン・キロメートルと、我が国の1割強の水準に過ぎない。



第2図 輸入食料品のマイレージ (主要輸入相手国別, 1人当たり, 試算)

(2) 品目別の状況

我が国のフード・マイレージを品目別にみると、穀物が55%、油糧種子が23%と、これらで全体の8割近くを占めている。これは、これら品目が比較的かさばることに加え、主要な輸入相手国が米国、カナダ、豪州といった遠隔地にあるためである。また、飼料穀物を輸入して国内で畜産を行う、あるいは大豆を輸入して国内で搾油するという、製造業等の分野でも見られる我が国の貿易・産業構造の特徴を反映したものとも言える。

この状況を他の2国と比較すると、韓国においては比較的似た傾向にあるものの、それでもこれら2品目（穀物と油糧種子）の割合は7割弱に留まっている。

一方、米国においては、野菜・果実（豆類、ナット、調製品等を含む。）の構成割合が高く、全体で見ても品目間の偏りは小さい。これは、米国においては生産面で優位にある穀物等を大量に輸出する一方、国内では生産できない熱帯果実や油脂・飲料といった品目を輸入するなど、食料のなかで水平的な貿易が行われている状況を示唆するものである。

(3) 輸入相手国別の状況

次に、フード・マイレージの状況を輸入相手国別にみると、我が国においては、米国からの輸入食料に係るフード・マイレージが全体の66%と非常に大きな部分を占めている。次いでカナダが11%、豪州が9%であり、これら上位3カ国で全体の9割近くとなる。我が国の食料輸入が、輸入額あるいは品目別の輸入量でみて特定国に偏っていることはかねてより指摘されてきたところであるが、フード・マイレージといった概念でみると、その傾向は一層顕著である。

韓国については、我が国と同様に米国の構成比が最も高いものの48%に留まっており、次いで豪州（17%）、ブラジル（7%）と、上位3カ国のシェアは7割強である。なお、輸入量（物量）ベースでみた韓国の最大の輸入相手国は輸送距離が短い中国であり、輸入量全体の35%を占めている（これに対し我が国では、輸入量ベースでも米国が第1位で約57%を占めている）。

米国のフード・マイレージは、多くの輸入相手国に分散しているという特徴がある。最も構成比が大きいのはメキシコで14%、次いで豪州の12%、タイの10%であり、上位3カ国のシェアは4割弱に過ぎない。なお、数量ベースでみた最大の輸入相手国はカナダ（43%）、第2位はメキシコ（19%）と、いずれも隣国である。このため、輸送距離を乗じたフード・マイレージは特定の国に偏らなくなる。

(4) フード・マイレージとGM農産物

さて、以上見てきた我が国のフード・マイレージのうち、GM農産物に関連する部分ほどの程度であろうか。

第1表は、2000年におけるGM農産物の商業栽培状況を、地域（国）別、作目別にみたものである。地域別にみると米国、アルゼンチン、カナダ及び中国の4カ国で世界全体の99%を占め、品目別にみると大豆、とうもろこし、ワタ及びなたねの4品目で全体の100%

となっている。また、表の○印は、その国においてその作目について商業栽培が行われていることを示したものである。

第1表 2000年における遺伝子組換え農産物の商業栽培状況（地域別，作目別）

単位：万 ha（％）

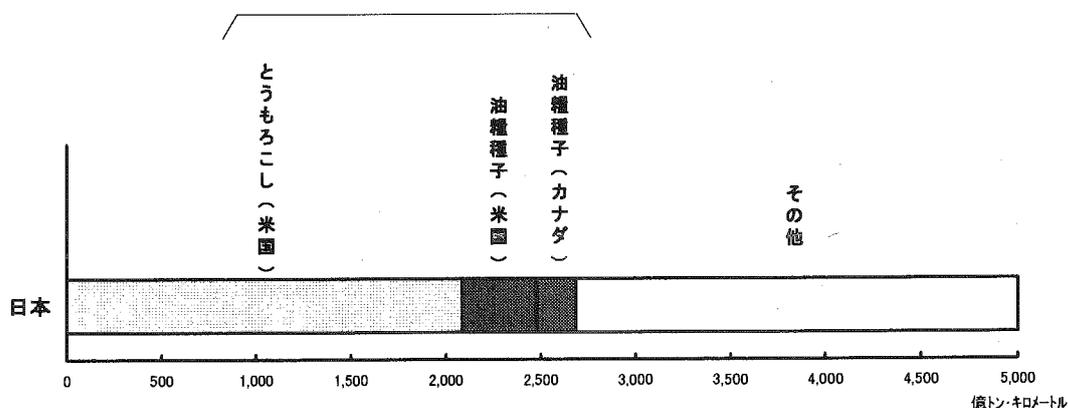
	合計	大豆	とうもろこし	ワタ	なたね
合計	4,420 (100.0)	2,580 (58.4)	1,030 (23.3)	530 (12.0)	280 (6.3)
米 国	3,030 (68.6)	○	○	○	○
アルゼンチン	1,000 (22.6)	○	○	○	
カナダ	300 (6.8)	○	○		○
中 国	50 (1.1)			○	

資料：ISAAA 資料を基に農林水産技術会議事務局が作成。

注：○は、商業栽培が行われている地域・作目を示している。

この○印がついた国・作目についてのフード・マイレージを計測する。対象となる国・作目（輸入品目）は、ここでは具体的には米国からのとうもろこし及び油糧種子（大豆，なたね，綿実）とカナダからの油糧種子（大豆，なたね）及び中国からの綿実が該当する⁽⁵⁾。これらの国・品目に係るフード・マイレージを集計すると約 2,700 億トン・キロメートルと試算されるが、これは全体の約 46%を占めており、実に我が国のフード・マイレージのほぼ半分程度は、GM農産物に関連する部分となっている（第3図）。これは、我が国のフード・マイレージの非常に大きな部分を、米国等から輸入される飼料穀物及び油糧種子が占めているためである。

GM 農産物が商業栽培されている国・作目



第3図 我が国のフード・マイレージと GM 農産物（試算）

もっとも、ある作目について、ある国でGM農産物が商業栽培されているからといって作付けの全てがGM農産物であるわけではないし、また、実際に輸入されている農産物の全てがGM農産物であるわけでもない(我が国の場合、流通の過程でNon-GM農産物を分別して輸入されている場合が多い)。このような事情をあえて無視して、全てをGM農産物に「関連する」フード・マイレージとして集計したのは以下の理由による。

例えば2000年の時点における米国でのGM農産物の作付けは、とうもろこしでは25%、大豆では54%とされている。当然ながら、これら品目は安全性が承認された上で作付けされているものであり、また、我が国への輸出向け等については分別流通もされているはずである。しかしながら、冒頭で紹介したスターリンク事件に見られるように、当該国においてGM農産物が商業栽培されているという事実を消費者が知っている以上、それが確実に分別流通されているという信頼感(言い換えればNon-GM農産物である旨の表示に対する信頼感)が失われているとすれば、その作付面積割合や輸入割合に関わらず、消費者はおしなべて混入の不安感を有すると予想されるためである。

我が国の輸入食料に係るフード・マイレージの実に半分近くが、GM農産物が商業栽培されている国・作目が占めているという現状は、今後も、「スターリンク」事件と同様の混乱が生じる恐れが、少なくとも潜在的には存在していることを示すものといえよう。

4. 考察

(1) フード・マイレージの経済学的評価

このフード・マイレージの大きさを、社会科学(特に経済学)としてどのように評価するかは簡単ではない。見方によっては、世界に冠たる豊かな食生活が我が国において実現している証左であるとの積極的な評価も可能であろうし、一方、大量の食料輸送が環境に与える負荷の面や、あるいは食品の安全性の確保といった面で、懸念が大きいという評価もありうる。

まず、本稿における主たる論点ではないが、フード・マイレージの大きさが環境面に及ぼす影響について考察する。輸送距離が長くなれば、その分、環境に与える負荷も大きくなると定性的には考えられる。しかしながら、それを定量的に評価するためには、技術面からの客観的な分析が不可欠である。輸送トン・キロメートル当たりの二酸化炭素排出量には輸送機関によって大きな格差がある⁽⁶⁾。このような事情を反映し、例えば神戸市場において取り扱うショウガについてみると、中国からの輸入品(中国国内をトラック輸送した後、青島から海上輸送)よりも国産品(九州、四国からトラック輸送)の方が、輸送面で環境に与える負荷が大きいとの試算結果もある(谷口, [4])。

次に、食品の安全性の観点からみると、フード・マイレージの大きさに比例して安全性が低下するとは言えないであろうが、輸送距離が延びることに伴い、その供給ルートを適切に監視・管理する困難性が増すことは少なくとも定性的には事実であろうし、このため、後に触れるトレーサビリティの観点からも望ましくはないと言えよう。

以下では、フード・マイレージの大きさと食品の安全性との関連について、GM食品を検討の素材とし、いわゆる「情報の経済学」の理論枠組みを援用しつつ考察を行うこととする。

(2) GM食品と情報の経済学

先に述べたように、フード・マイレージの大きさに比例して安全性が低下するという直接的な因果関係を証明することは困難であるが、ここでは、フード・マイレージの大きさ（消費者の心理的な「距離感」の大きさ）が消費者の心理面に及ぼす影響に着目する。これは、経済取引において消費者が財の価格をどの程度に評価するか（支払い意志額）は極めて主観的なことであることに加え、特に近年、食品の安全性に対する懸念が非常に大きくなっているためである。

ここでの考察には、いわゆる「情報の経済学」の基礎的な理論的枠組みを援用する。すなわち、生産地が消費地から遠隔化することにより、生産者と消費者との間に「情報の非対称性」が生じる可能性が高まり、この結果、いわゆる「逆淘汰」のメカニズムにより経済厚生が低下する事態が生じる可能性について考察する。

「情報の非対称性 (asymmetry of information)」とは、経済的な取引が行われる際に、その取引に参加する当事者全員に取引に関わる情報が行き渡っていない状況を表す。例えば、取引に関わる重要な「事実」を、取引主体の片方は知っているのに反対側の主体は知らないような状態が存在することを指している。そして、情報の非対称性が存在する場合、自由な市場取引に委ねた場合（市場メカニズムによって最大厚生が実現されるはずの場合）であっても、最適な資源配分が達成されず厚生水準が低下するというプロセスを「逆淘汰（逆選択, adverse selection）」と呼んでいる。これは、いわゆる「市場の失敗」の一例と見なされている。

1970年、米国の経済学者アカロフ (George A. Akerlof) は、中古車市場に注目し、この点を最初に経済学において理論化した。いわゆる「レモンの経済学」として有名なこの分析の基礎的理論は、以下のようなものである。

中古車市場には売り手と買い手が存在する。売り手は、その中古車にこれまで乗っていたのであるから、当然ながら、その車の品質（良い車か悪い車か）を知っている。例えば売り手は、良い車なら80ドル、悪い車なら20ドルでなら売ってもよいと考えている。一方、買い手の方は、良い車なら90ドル、悪い車なら30ドルでなら買ってもよいと考えている。しかしながら、買い手は外見だけでその品質を判断することは困難である（即ち、売り手と買い手の間に情報の非対称性が存在する）。したがって、買い手は、平均的な価格（消費者が「危険中立的」である場合、良い車と悪い車の流通割合が仮に半々であるとすれば60ドル（ $= (90+30) / 2$ ））でしか買おうとはしないであろう。こうなると、60ドルより高い品質の良い車の売り手にとっては割に合わなくなるため市場から引き上げざるを得なくなり、売りに出される車は、売り手が60ドル以下と評価している悪い車だけになる。そうすると、今度は買い手の買っても良いとする価格も平均的な品質の低下に応じて低下

(例えば 40 ドル) し、そのために今度は 40 ドル以下の車しか市場に出回らなくなる。このような「逆淘汰」の過程を経て、次第に市場には品質の悪い車 (レモン) しか流通しなくなる。最終的には、良い車の売り手は売ることができず、買い手は悪い車しか手に入れられなくなる。即ち、全くの自由取引市場であるにも関わらず、市場における取引規模は縮小し (市場は薄くなり) 社会全体の厚生は最大化されないのである。

さて、この理論を、輸入される GM 食品に敷衍して整理してみる。

ある輸入食品 (ここでは仮に A とする。) について Non-GM 品と GM 品が市場に流通しているとする。両者は、外見上も品質面でも (GMO であるか否かを除いて) 差はなく、ある時点までは、両者は全く区別されず (例えば 1 kg 当たり 1000 円で) 流通をしていた。両者を区別する表示等も行われていない。ところがある時点において、何らかの理由 (例えば GM 農産物の花粉を食べた蝶の幼虫が死んだという実験結果が報道された等) で、消費者の中に GM 食品の安全性に対する不安感 (あるいは不信感) が発生したとする。これは、食べた場合の健康面での安全性に対する不安であるかも知れないし、環境に対して悪影響を及ぼすのではないかと言った不安感かも知れないが、いずれにせよ、消費者は、GM 品に対する評価を低下させることとなったのである。今後、消費者は、Non-GM 品に対しては従来通り 1000 円/kg を支払ってもいいと考えるが、GM 品に対しては 600 円/kg しか支払いたくないとする。ところが消費者は、その輸入食品 A が、GM 品であるかあるいは Non-GM 品であるかを外見上見分けることは不可能である。ただ、消費者は Non-GM 品と GM 品の市場での流通割合についてはかなり正確に知っているものとし、ここでは仮にそれが半々であるとする。消費者は輸入食品 A に対し、平均的な価格である 800 円/kg ($= (1000+600) / 2$) でしか購入しようとしまいであろう。

こうなると、Non-GM 品の生産者は、従来通り 1000 円/kg でないと割が合わないので売ろうとはしないかも知れない。一方、GM 品の生産者は、(耐病性等が付与されているため低コストで生産できるといった事情があるのであれば) 800 円/kg でも売っても良いと思うであろう。この結果、国内流通に占める GM 大豆の割合が増加し、Non-GM 品と GM 品の割合が例えば 4:6 となる。とすると、この段階で消費者が輸入食品 A に支払っても良いという価格は (消費者は市場での流通割合についてはかなり正確に知っているのであるから)、760 円/kg ($= (1000*0.4+600*0.6)$) に低下する。このようなプロセスを経て、逆淘汰のメカニズムにより、Non-GM 品の売り手は売りには出さず、買い手は GM 品しか手に入れられなくなるのである。

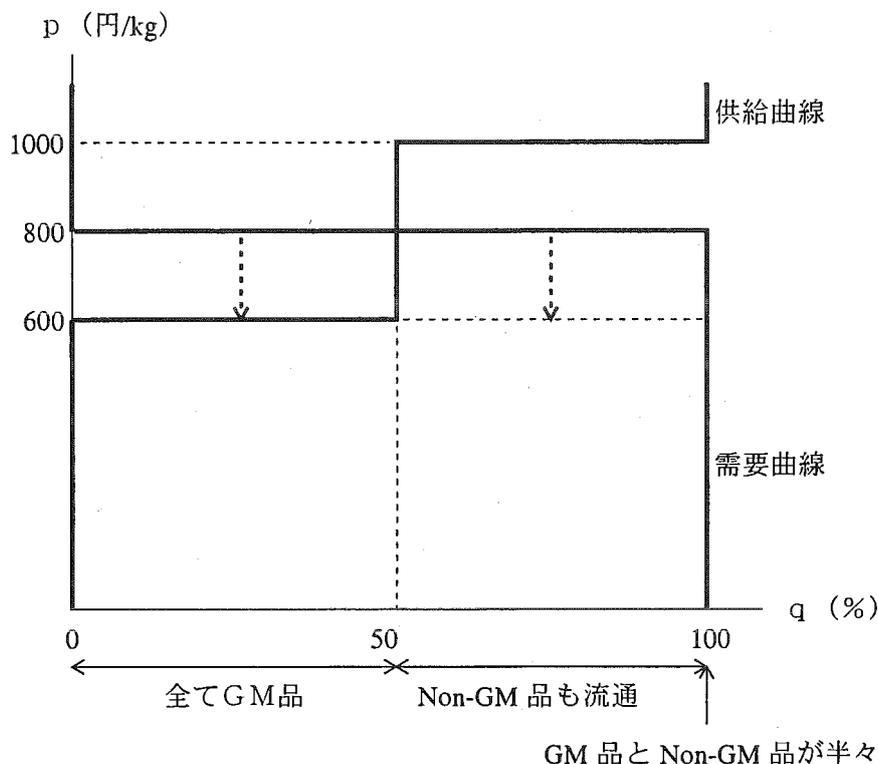
このプロセスを簡略化したグラフを用いて説明する。まず繰り返しになるが、議論の前提 (仮定) を第 2 表に整理した。市場には、輸入食品 A について、Non-GM 品と GM 品の 2 種類が流通しているとする。生産者は、Non-GM 品であれば 1000 円/kg、GM 品であれば 600 円/kg 以上であれば売ってもいいと考えている。この場合、供給の弾力性は、それぞれ 1000 円/kg、600 円/kg 円で無限大と仮定する。また価格が 1000 円/kg を超えている場合、供給される財のうち Non-GM 品と GM 品の割合は半々である。一方、消費者は、Non-GM 品であれば 1000 円/kg、GM 品であれば 600 円/kg 以上であれば買ってもいいと考

えており、同様に、需要の弾力性はそれぞれ 1000 円/kg, 600 円/kg 円で無限大とする。しかしながら、消費者には、市場に流通している個々の商品が Non-GM 品であるか GM 品であるかは判別できない(表示もなされていない)が、流通している輸入食品 A には、Non-GM 品と GM 品の両方が混在していること及びその流通比率 (1000 円/kg 以上の商品については Non-GM 品と GM 品の割合は半々) は知っているものと仮定する。

第 2 表 食品 A の市場の状況

	生産者のコスト	消費者の評価	供給可能量 (割合)
Non-GM 品	1000 円/kg	1000 円/kg	50%
GM 品	600 円/kg	600 円/kg	50%

図示したものが第 4 図である。縦軸に輸入食品 A の価格、横軸に A の需要量及び供給量 (流通割合) を示したものである。まず、供給曲線をみると、価格 600 円と 1000 円のところで折れ曲がったかたちをしている。600 円を下回る価格水準では、GM 品の生産コストも下回るので誰もこの財を売りに出そうとはしない。600 円の水準で食品 A は市場に供給されるようになるが、ここで市場に出てくる食品 A はすべて GM 品である (弾力性は無限大であるとの仮定から供給曲線は水平となる)。そして価格が 1000 円に達した時点で Non-GM 品の供給が始まるため、供給曲線は図のような折れ曲がったかたちとなる。一方、需要曲線の方は若干複雑になる。買い手は、個々のその食品 A が Non-GM 品か GM 品かは

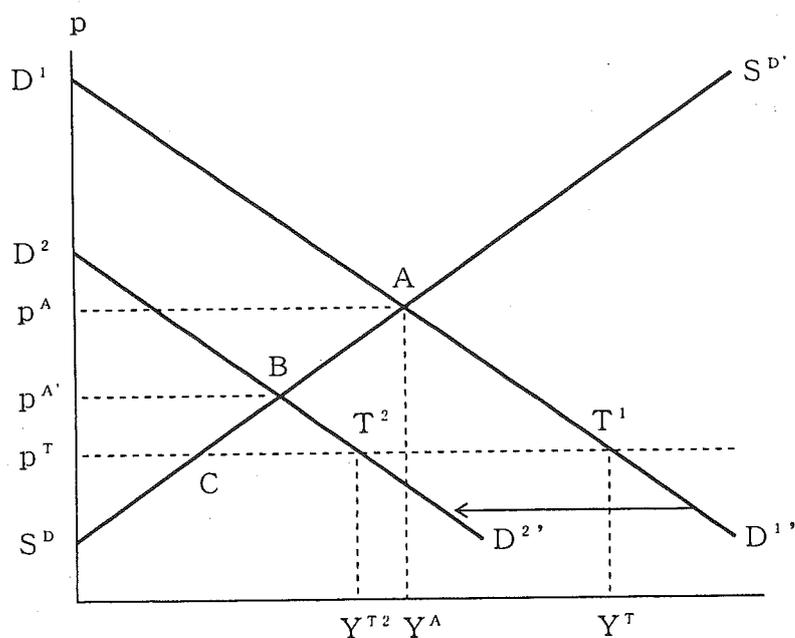


第 4 図 情報の非対称性が存在する場合の食品 A の需給

区別はできないが、以下のことは推測がつく。すなわち、1000円以下で売られている商品があればそれは全てGM品であろうということであり、1000円以上で売られている商品については、Non-GM品も含まれているということである。しかしながら、それは全てがNon-GM品というわけではなくGM品も流通しており、その割合は半々であるのだから、消費者が期待する価格は800円/kg(= (1000+600) / 2)となる。実際の価格がこれを上回る水準であれば、現実には需要は全くないこととなり、需要曲線はy軸に沿ったものとなる。この結果、食品Aの実際の取引価格は600円から800円の間で決まることとなるが、こうなると、Non-GM品の生産者は売ろうとはしないため、結局、市場で取引されることとなるのはGM品のみとなり、Non-GM品は、それに対する需要があるにも関わらず、市場に出てこなくなるのである。このプロセスの結果、市場には少数の売り手と買い手としか存在しなくなり(市場は薄くなり)、社会的な厚生は縮小することとなる⁽⁷⁾。

以上は輸入品である食品Aに限定して考察したが、市場に国産の同種の産品(Non-GM品)も流通している場合はどうであろうか。

貿易を行うことにより社会全体の厚生は増加するというのが経済学における一般的な結論である。これを示したものが第5図である。まず貿易が行われていない場合、需要と供給がバランスする均衡点はAで、この場合の社会全体の厚生は三角形 $D^1 A S^D$ (消費者余剰: $D^1 A p^A$ + 生産者余剰: $p^A A S^D$)で示される。次に、国際価格 p^T の下で貿易が行われた場合(「小国の仮定」の下では海外の供給曲線は水平となるので)、社会全体の厚生は四角形 $D^1 T^1 C S^D$ (消費者余剰: $D^1 T^1 p^T$ + 生産者余剰: $p^T C S^D$)で示されることとなり、貿易が行われていなかった場合に比べ、貿易の利益分(三角形 $A T^1 C$)だけ大きくなっている。



第5図 食品Aの需給と貿易の利益

ところが、先に述べたように、市場流通している食品AにGM品（輸入品）が含まれていることについて消費者の不安感が生じた場合、国産品及び輸入品（さらにその内訳であるNon-GM品とGM品）について外見上区別できないとすれば、消費者は、食品A全体に対する需要を減退させることとなる。これを図でみると、消費者の食品Aに対する需要曲線は、 D^1D^1' から左方へシフトすることとなる。仮に D^2D^2' にまでシフトすることとなると、新たな均衡点はBとなり、社会全体の厚生は四角形 $D^2T^2CS^D$ で示されこととなる。これを当初の貿易が行われていなかった場合と比較すると、需要曲線のシフトにより四角形 D^1ABD^2 分だけ縮小する一方、三角形 BT^2C に相当する貿易の利益を享受することとなる。すなわち、貿易財に関して情報の非対称性が存在する場合には、貿易を行うことによって、閉鎖経済の場合に比べ、かえって経済厚生が低下する場合も考えられるのである。

以上が、（海外の）生産者と（国内の）消費者の間でGM食品の品質や安全性に関する情報についての非対称性が存在する場合に、逆淘汰のプロセスを通じ厚生が低下するメカニズムである。そしてこの情報の非対称性は、消費者の生産地からの「距離感」が大きくなるほど拡大する可能性がある。

さて、現実には、この問題はいくつかの手段により回避することが可能である。

その重要な手段の1つが表示（ラベリング）である。Non-GM食品とGM食品、あるいは国産品と輸入品が店頭できちんと区別して表示されているならば、この場合の情報の非対称性に起因する厚生低下は回避できるはずである。

制度的には、1998年のJAS法（農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律）改正により、1999年7月から生鮮食品について、2000年4月からは一部の加工原料について原産地表示が義務づけられるとともに、GM食品についてはその旨の表示が義務づけられている。しかしながら、その範囲が限定的である、複数の法律で規定されており消費者にとって分かりにくいといった指摘が消費者団体等からなされており、さらには、最近では虚偽表示の横行が明るみに出たことによって表示制度そのものに対する信頼感が大きく揺らいでいる現状にある。このような状況を受け、JAS法に基づく表示制度については、罰則強化を含む充実・改善が行われているところである。

GM食品についての情報の非対称性を回避するもう1つの手段は、生産者サイドから消費者サイドに対し、その安全性や品質、あるいは環境に対する影響等について適切な情報提供（PR）を行っていくことである。このような取組を継続することにより、消費者がいたずらに不安感を抱かないようにしていくことも重要である。

（3）「主観的認識の非対称性」の問題

さて、「情報の非対称性」については、以上のような手段・取組により縮小させていくことが可能であろう。

しかしながら、最近のように消費者が表示に対する不信感を強めている状況のなかでは、いくら生産者側が適切な情報提供に努めようとしても（あるいは表示制度の充実といった

政策的対応を行っても), 仮にそれが紛れもない真実であっても, 消費者が主観的にある種の「不安感」, 「不信感」を抱いているような場合にあっては, 消費者の評価は完全に改まることはないであろう。消費者がGM食品に不安を感じている以上, それに支払っても良いと考える価格はNon-GM食品に対して低くならざるを得ない。これは, 当該商品に関する情報の全てが非対称ではなくとも(むしろ, 組換え農産物が流通しているという情報を買い手が知っているからこそ), 生産者の認識(あるいは事実)と消費者の主観的な認識がずれていると言うことであり, いわば「認識の非対称性」が存在すると言うことができよう。そして, このような認識の非対称性が存在する場合には, 情報の非対称性が存在する場合と全く同様に, 上述したような逆淘汰のプロセスを経た経済厚生低下が生じることとなるのである。

このような認識の非対称性についても, 情報の非対称性と同様, フード・マイレージで計測される「距離感」が大きいほど生じる可能性は大きくなるものと考えられる。先に述べたように, ここでいう「距離感」には, 主観的・心理的な要素を含むためである。

このような事態を回避するためには, 結局は, 消費者に対し適切な情報を提供していく, また, その情報が信頼に値するものであると消費者に認識してもらうほかない。そのためには, 表示制度の一層の充実・改善に加え, 生産地から輸出港, 海上輸送経路, 輸入港から消費地, 店頭までを通じた食品の流通経路全般についての監視体制を強化する, いわゆる「トレーサビリティ」を確保していくことが必要である。特にこのことは, 食品の安全性に係る問題が国内外で大きな問題になっている現状の下, いわゆる「リスク・マネジメント」の一環としても重要な課題である。

また, より総論的には, 農業の生産現場と消費者の消費の現場との「距離感」(あるいは実際の物理的距離)を短くしていくための取組が基本となるであろう。このような取組を継続的に行っていくことにより, 仮に海外等で問題が生じた場合であっても, 消費者に無用の混乱を生じさせ当該食品に対する主観的評価を低下させるような事態は相当程度軽減することができるものと考えられる。また, この取組に当たって用いる「距離感」を削減していくための指標として, 「フード・マイレージ」の考え方は有用と考えられる。この指標は, 国全体の政策課題(食料自給率の向上, トレーサビリティの確立)の説明にも有効であるし, また, 地域としての「地産地消」のための指標としても有用であろう。あるいは, 個々の企業の立場からは, 食品の供給に関して環境負荷を低減していくという環境会計の観点からも利用可能と思われる。

なお, 本稿では輸入農産物に限定して考察してきたが, 問題が所在するところは国内生産の場合も全く同様である。むしろ, 現在より深刻な問題は, 国内農産物について信頼感が失われていることである。まずは, 国内の生産物について消費者の信頼に応えうる生産・流通体制を確保していくことが, 食料自給率の向上, 安全性の確保, 環境負荷の低減といった政策目標の達成のために不可欠であろう。

- 注(1) 日本生活協同組合連合会が実施した「食品表示に関する消費者の意識」(2002年5月実施, 速報版)によると、「1年前に比べて表示されていることが信用できなくなった」とする人は78%に達している。
- (2) ここで「マイルージ」という言葉を使った理由の1つは、我が国では航空会社のサービスである「マイルージ」という言葉が広く知られているためである。政策研究機関として世の中に問題提起していくに当たっては、言葉のなじみややすさも重要であろう。ただし、航空会社のマイルージは貯めれば貯めるほど得をするのに対し、「フード・マイルージ」は小さいほど良いという意味で対称的である。
- (3) 算出方法の詳細については、中田〔1〕参照。
- (4) 運輸省「運輸経済年次報告白書」(平成12年度版)によると、11年度における国内貨物輸送量は5,601億トン・キロメートルである。ここでのフード・マイルージの試算は輸入相手国上位15か国(カバレッジ82%)を対象としていることから、全体ではこの水準にほぼ匹敵すると言えよう。
- (5) GMO作物が商業栽培されているアルゼンチンについては、我が国の食料輸入相手国として第28位であるため、本稿でのフード・マイルージの集計対象(上位15か国)には入っていない。
- (6) 国土交通省総合政策局情報管理部「交通関係エネルギー要覧」によると、貨物輸送機関の二酸化炭素排出原単位(1トンの荷物を1キロメートル運ぶ際に排出されるCO₂)は、営業用普通トラックが48g-Cトン・キロメートルであるのに対し、内航海運は10g-Cトン・キロメートルとなっている。
- (7) 現実に、我が国の食品メーカーや流通業者が米国においてNon-GM農産物を調達する場合、多くは契約に基づいた分別流通によっているが、このこと自体、Non-GM農産物は市場での取引になじまない(市場では調達が困難である)ことを反映しているものと考えられる。

〔参考文献〕

- [1] 中田哲也「フード・マイルージの試算について」(農林水産政策研究所「農林水産政策研究所レビュー」No.2, 2000)
- [2] SAFE alliance “food miles –a guide to thinking globally & eating locally” (1996.4)
- [3] Sustain “food miles –Still on the road to ruin?” (1999.10)
- [4] 谷口陽子「農産物輸送と環境負荷」(2002.3, ヤンマー農機株式会社「第12回学生懸賞論文・作文入賞作品集」)
- [5] (社)農林水産先端技術産業振興センター「商業化組換え作物の世界情勢：2000年」(2002.3)
- [6] 伊藤元重「ミクロ経済学」(1992.3, 日本評論社), p.325~333
- [7] ステイグリッツ著, 秋山太郎ほか訳「ミクロ経済学」(1995.1, 東洋経済新報社), p.496~503
- [8] ヴァリアン著, 佐藤隆三監訳「入門ミクロ経済学」(2000.4, 頸草書房), p.584~590
- [9] 細江守紀「不確実性と情報の経済分析」(1987.8, 九州大学出版会), p.159~167
- [10] 佐々木宏夫「情報の経済学 –不確実性と不完全情報」(1991.3, 日本評論社), p.111~131

[参考] 平成13年度における各国の動向一覧

GMOニューズ一覧(2001年4月-2002年3月) - (1) EU, 英国

	欧州	英国
2001年 4月	[欧州委員会] GM製品の追跡性に関する法案を除いた関連法案提出を予定(4月末)より延期	英国政府と欧州委員会がGM魚の開発に出資している疑惑が浮上
5月		有機農業法研究施設近辺でGM作物試験が行われることに住民や有機農家が抗議
6月	GMO関連の重要法案(GMOを含有する新規食品および飼料についての法案とGMOおよびGMO由来の製品の追跡性・表示に関する法案)の採択延期 ブリュッセルで「欧州における食品安全性(Food Safety in Europe)会議開催 EUの新GM法原案に対して、食品メーカーおよび小売業界が批判	ブレア内閣の新政府組織発表 農漁業食料省が環境・食料・農村地域省に再編される 家畜飼料に関する諮問委員会が家畜飼料原料の表示義務づけと遺伝子組換え原料の含有を明らかにさせるべきであると提案
7月	GM表示とトレーサビリティ規則案およびGM食品と飼料の規則案発表 ジェノバ・サミット開催 食料安全保障の確立に向けてバイオテクノロジーなど新技術の導入、食品安全性に関する情報提供への努力などを含むG8首脳宣言採択	食品基準庁で欧州委員会による遺伝子組換え食品・飼料の認可・表示規則案についての説明会開催される。新規規則に対し食品業界は反発
8月	ベルギーの農業研究センターがモンサント社のGM大豆ラウンドアップ・レディから未知のDNA断片を検出し、EUの植物科学委員会(Scientific Committee on Plants)に提出。突然変異の可能性もあり危険性は未確認 英仏独など7カ国に対し、GMMの使用に関するEUの施行法を国内法に組み込んでいないとして欧州委員会が欧州裁判所に起訴する意向を示す	
9月	EU農相理事会の非公式会合、ベルギーで開催 専門家が出席しGM技術の現状について説明 [欧州委員会] 製品の全原材料表示を食品会社に義務づける制度案提出 欧州農業会議(European Congress of Agriculture)	英国の消費者のうち8割はGM飼料で育てられた家畜の肉にも表示を希望しているという調査結果を英国消費者審議会(National Consumer Council)が公表 食品安全基準局のGM表示義務づけを派生食品まで拡大しないと決定したことに対し、消費者の意向を反映していないと批判
10月	EUが過去15年間の遺伝子組換え作物・GMOを原料とする食品の安全性に関する調査研究プロジェクト結果を報告 EU加盟国政府と欧州委員会がGMO問題について話し合い 欧州委員会の提案を強硬派が拒否 環境相理事会	イングランド、ウェールズのGMO規制機関が年間レポートを発行 中央科学研究所(CSL)が8ヶ月間にわたるGM作物の放出に関する調査結果を発表 GM作物試験圃場の破壊活動に対しPublic order lawsが適用されないとの判決 GM作物供給を推進するSupply Chain Initiative on Modified Agricultural Crops(SCIMAC)は政府に対しGM作物試験を擁護する新たな法律の必要性を主張
11月	ブリュッセルで開かれた追跡可能性(GM Traceability)会議で業界および環境保護団体、米国農業関係団体など各方面から欧州委員会案に対する批判相次ぐ	食品基準局(Food Standard Agency)は、EU規則案を導入するには極度に費用がかかり不可能であるとして、依然として拒否する方針
12月	[欧州委員会] バイオテクノロジーに対する欧州の長期的戦略を発表	DEFRAが環境放出の証拠を収集 農場規模の試験栽培評価報告書を発行している農業環境バイオテクノロジー委員会(AEBC)が政府に示唆
2002年 1月		
2月	[欧州委員会] GM作物栽培で環境を汚染した場合、復旧のための費用負担に関する「環境責任」規則案発表 UNのバイオセーフティ議定書(カルタヘナ議定書)に完全に準拠させるため、遺伝子組換え作物(GMO)の輸出入に関するEU規則の一部修正を提案 EUの新食品安全法発効。これにともなう早期警告システム改正	英国学士院が食用遺伝子組換え作物と人間の健康に関する報告書、English Natureが殺虫剤に耐性を持つ菜種の遺伝子の積み重ねに関する報告書を作成 英国王立学会は公開されている研究報告書を検討、GM食品安全性の研究結果発表 政府のACRE(GMO環境放出に関する諮問委員会)とACAF(動物飼料に関する諮問委員会)が、流通を承認されるGM作物の科学的実証性について公聴会
3月	環境相理事会でGM環境責任に関する法案に各界からの批判 GM作物の中でナタネ、さとうきび、トウモロコシはその他(一般栽培/有機栽培/野生)の作物との自然交配が起こる危険性が高く、完全な隔離栽培は不可能との研究結果を環境庁(European Environment Agency)が発表	

GMOニューズ一覧(2001年4月-2002年3月) - (2) フランス, ドイツ, オランダ

	欧州		
	フランス	ドイツ	オランダ
2001年 4月	GM作物試験場で反対運動		
5月			
6月	農業省がGM作物の試験栽培地域のリストを発表	食料農林省が食品安全当局の権限の拡大と検査官の訓練要件の強化を図る新法制度原案のとりまとめを発表	アドヴァンタ社への遺伝子組換えサトウキビとカノーラの試験栽培許可が却下され、今年オランダで行われる試験栽培は大幅に減少
7月	ジェノバ・サミット開催 食料安全保障の確立に向けてバイオテクノロジーなど新技術の導入に努力すること、 食品安全性に関する情報提供への努力などを含むG8首脳宣言採択		シンジェンタ社の遺伝子組換えジャガイモ試験栽培圃場が破壊される
8月	GMO作物試験圃場の破壊相次ぐ 政府は医療を目的としたものを中心にGM作物の研究の継続は不可欠であると強調		
	GMMの使用に関するEUの施行法が国内法に組み込まれていないため、欧州委員会が英仏独など7カ国を欧州裁判所に起訴する意向を示す		
9月	欧州農業会議 (European Congress of Agriculture)		
10月	GMO関連の全法案の取りまとめ前に改正後のEU法制度に従い商業栽培用GMOの市場解放について協議。フランスは制度案に反対の姿勢をとる 政府がFrance Biotechと企業化連合による財政法案 Plan Biotech 2002を採択	消費者保護・食品・農業省が、生産からのデカップリングの促進をはじめ現行の奨励金システムの改正に重点を置く持続可能な農業の実現に向けた作業プランを発表 バイエル社がスターリンク問題で論争を引き起こした Aventis CropScience社の買収に合意	
11月		Aventis CropScience社は、オランダのAVEBE社と共同でGMジャガイモの開発を行う Solavista GmbHを立ち上げ、今後商品化に向けてさらに研究開発を進める意向を明らかにした	
12月	政府諮問委員会は食品安全局が試験を実施し結果をまとめた報告書で、遺伝子組換えテンサイ品種には他の作物を汚染するリスクがほとんどないとの見解を発表	ドイツ政府は商業用GM作物栽培の承認について、約1年かけてGM種子業者や輸入業者、専門家、環境保護団体等と話し合いを持った上で決定する意向であることを農業・消費者保護担当大臣が発表	
2002年 1月	全国消費研究所 (Institut national de consommation) が市販食品のGMO含有に関する検査結果を報告 農業・食糧経済の基本政策および調整に関する高等審議会 (CSO) が環境保全型農業の基準、認証手続き等に関する勧告を承認		内閣のGM食品・植物に関する委員会がGM作物栽培を禁止すべきだとの報告書を作成
2月	農業省は2002年度のGMO試験栽培を認可しない方針を発表	バイエル社がEUにアヴェンティス社買収に関する提案書提出	
3月	規制の強化を条件にGM作物の圃場試験続行を提言する報告書の発表 (政府の要請で科学、倫理、持続可能な開発、食品など各分野の協議会議長が開いた公開討論会の報告)	政府がGM作物試験栽培を全面禁止する法案をまとめる方向にあり、バイエル社は試験栽培地を英国に求める動き	

GMOニュース一覧(2001年4月-2002年3月) - (3)米国, カナダ

	米国	カナダ
2001年 4月	食品医薬品局(FDA)に消費者団体等が遺伝子組換え魚の商業化凍結を求める陳情	バイオセーフティ鑑定書に調印 モンサント・カナダ社, 別品種が混入したGMカノーラ種子の約10%をリコール
5月	光って状態を知らせる遺伝子組換えカラシナを開発	Codex食品規格部会(CCFL)オタワで開催 バイオメディカル開発研究を目的とした遺伝子組換え植物の生育過程で, 科学者が花粉により非遺伝子組換え植物が汚染される可能性が高いと警告
6月	疾病対策センター(CDC), StarLinkにアレルギーの原因はないとの報告書	最大手スーパーが非遺伝子組み換え食品表示を中止し, 消費者やサプライヤが反発 カノーラ委員会(Canola Council of Canada)『遺伝子操作カノーラに関する農学および経済学アセスメント(An Agronomic and Economic Assessment of Transgenic Canola)』実施
7月	EUがGM表示とトレーサビリティ規則案およびGM食品と飼料の規則案を発表 米国政府は反発と貿易障壁への強い懸念を表明 環境保護局(EPA)がStarLinkの安全性を検討する専門家会議開催 GM作物規則を発表	ジェノバ・サミット開催 食料安全保障の確立に向けてバイオテクノロジーなど新技術の導入に努力すること, 食品安全性に関する情報提供への努力などを含むG8首脳宣言採択
8月	Btトウモロコシの花粉がオオカバマダラに悪影響を及ぼすことはないとの研究結果を報告	専門家委員会が遺伝子組換え食品包括規制案を公表
9月	専門家がBtトウモロコシのリスク研究の必要性を指摘 農業科学技術協議会(CAST)がバイオテクノロジー作物の規制プロセス評価報告書をEPAに提出	米国/カナダ 塩害に強いGMトマトを開発 竜巻の影響でGMカノーラの拡散が懸念される
10月	環境保護庁(EPA)は, 遺伝子組換え(Bt)作物の承認を更新同時に環境への影響のモニタリング等を強化する意向を表明 ペンシルバニア大学で遺伝子組換えマウス作出に成功	GM食品表示義務の議員法案が否決されたことを受け, カナダの食品業界は消費者や農業関連食品, 国際貿易への影響を理解するためバイオテクノロジーに関する開かれた議論の必要性を主張 APEC首脳・閣僚会合(上海)開催
11月	Future of Food Biotechnology会議で米国専門家がEUのGM表示およびトレーサビリティ案に反発 米国内政策協会(NPA: National Policy Association)の食品農業委員会(FAC: Food and Agriculture Committee)がバイオテクノロジーに関する政策勧告書を発表	政府は王立専門科学委員会が2001年2月に提出した勧告案に基づき, 食品・バイオテクノロジー規制のアクションプランを作成
12月	ACGA(米国トウモロコシ生産者協会), 穀物流通業者の半数以上がGM作物の分別流通を希望しているとの調査結果発表	カナダの食品販売業界で遺伝子組換え食品の定義や自主表示の基準の設定について賛否を問う動きが活発化
2002年 1月	米国通商代表部(USTR)が韓国食品医薬品局(KFDA)との会談でKFDAの設定したGMO表示制度に対して懸念を表明	
2月	全米科学アカデミーが組換え作物の環境影響モニタリング強化を指摘 GM作物の花粉がオオカバマダラに対し早急に深刻な影響を与える危険はないと農務省ARS(Agricultural Research Service)が報告 科学推進協会で米国の研究者が, 虫菌を永久に食い止めるGM口腔洗浄剤の研究発表	カナダ下院の衛生関連委員会のヒアリングでメンバーの大半がGM食品に慎重な姿勢であり, 表示の義務付けが望ましいとの考え 遺伝子組換え豚が誤って鶏の飼料に加工される
3月	毒性学会(the Society of Toxicology)がGM食品の安全性に関する方針書を発表, 現在の安全性レベルの維持について毒性学的方法論の継続的な発展と規制のための戦略の必要性を指摘	遺伝子組換え食品の表示義務づけを求める声が高まるなか, 政府諮問委員会は任意表示基準に関する合意へ

GMOニューズ一覧(2001年4月-2002年3月) - (4)オセアニア

Oceania		
	オーストラリア	ニュージーランド
2001年 4月	暫定遺伝子技術規制局(IOGTR)が2月に明らかとなったタスマニア州内のGM実験栽培ガイドライン違反の全容発表	
5月	西豪州政府が暫定的に条件つきで遺伝子組換え作物の商業用栽培を認める方針示す	危機管理局(Environmental Risk Management Authority: ERMA)による遺伝子組換え動物実験の承認手続きが不備との理由で実験動物を処分措置
6月	「遺伝子技術法2000」施行	ERMAが遺伝子組換え牛による研究を再承認
7月	タスマニア州政府がGM作物栽培凍結をさらに2年間延長	王立調査委員会が遺伝子組換え作物に関する調査結果の報告書でGM作物禁止は非現実的と指摘
8月	遺伝子技術規制局がGM作物試験圃場の情報を公開する意向発表	ニュージーランドの大手食品加工業者がGM大豆使用を廃止
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">豪州・ニュージーランド食品安全局(ANZFA)がGM食品表示法指針を発表</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">モンサント社がANZFAにGMワタの栽培承認を申請</div>	
9月	農林漁業省が食品の生産・流通過程におけるIPハンドリング実施の可能性について、今後3年かけて調査を行うと発表	
10月	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">APEC首脳・閣僚会合(上海)開催</div>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">豪州・ニュージーランド政府がGM食品表示法施行への暫定措置等について合意</div>	
		APECに出席した首相がバイオテクノロジーの利点を認めたことに対し、農業連合はGM導入に肯定的な政策への懸念とGM技術のきめ細かいリスク評価要請を表明
		政府は遺伝子組換え作物の試験栽培凍結を2年延長し、緑の党やマオリ族議員との宥和を図るとともに、調査研究を続行する意向を示す
11月	豪州保険審議会(Insurance Council of Australia)は、GM食品関連の農家やバイオ/食品企業への保証に慎重	農業生産者連合とライフ・サイエンス・ネットワークが政府に対し遺伝子組換え技術について実用的なスタンスを取るよう強く要請 政府は遺伝子組換え研究の継続を条件つきで支援することを表明
12月	ヴィクトリア州政府がGM作物栽培禁止区域は実用性に欠け、第一次産業に不利益をもたらす可能性があるため導入しないとの報告書を公表	遺伝子組換え食品表示義務化 環境省による調査で、国民の約半数が遺伝子組換えに関する情報提供が不十分だと感じているとの結果が出る
	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ANZFAが除草剤耐性トウモロコシの評価基準案作成</div>	
2002年 1月	地方政府のGM作物試験栽培禁止令相次ぐ	
2月	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ANZFAが遺伝子組換え食品の安全性を主張</div>	
3月		

GMOニュース一覧(2001年4月-2002年3月) - (5) 韓国, タイ, マレーシア, その他

	アジア			
	韓国	タイ	マレーシア	その他アジア
2001年 4月	国産および輸入GM農産物の規制ガイドラインを7月から導入予定	グリーンピースがタイ国内に流通している加工食品を香港の検査機関で分析した結果、GMOが検出された		[日本] 遺伝子組換え(GM)食品の新表示規則施行
5月	政府がGM作物担当部門設置	タイ政府に対しGMO表示の義務化を求める声が高まる 違法GMワタと大豆が栽培されていると環境保護団体が抗議	政府は熱帯雨林知識産業のセミナーで、バイオテクノロジー部門の強化を図る国内政策の意向を示す	[スリランカ] 遺伝子組換え(GM)作物の輸入を全面的に禁止 [日本] 未承認GMジャガイモの混入が判明した製品のリコール相次ぐ
6月				
7月	食品医薬品局がコーンスターチなどからStarLink検出	OECD会議「新たなバイオテクノロジー食品および作物: 科学、安全、社会 (New Biotechnology Foods and Crops: Science, Safety and Society)」バンコクで開催		[日本] 農水省が日本モンサント社のGMナタネの隔離圃場試験認可、文科省は組換えDNA実験指針統一案で合意
8月		遺伝子組換え食品表示法の制定に難航		[日本] 農業資材審議会 資料用組換え作物の安全性審査義務化
9月		環境保護団体グリーンピースのメンバーがタイの食品医薬品局に、GMOに抗議する消費者の署名1万通あまりを届け、厳格なGM食品表示法の制定を要求		中国、香港、台湾の科学者らが遺伝子組換え技術研究推進共同宣言に署名
10月		APEC首脳・関係者会合(上海)開催		
			政府はGMOとGMO由来製品に関する包括的なバイオセーフティ法案作成	[中国] APEC でGMO由来製品の商品化に関する法律の詳細な施行ガイドライン作成中の報告 [インド] 未承認Btワタが栽培されていることが判明 インド政府は3月までに初のGM作物商品化が実現する見込み報告
11月				[日本] 農水省、GM農作物などの環境リスク管理についての検討を開始
12月	農林省(MAF)がGM農産物に関して、農村開発局(RDA)が環境への影響を規制するガイドライン発表			[日本] 食品衛生分科会、バイオ部会がGMトウモロコシと食品添加物の安全性を確認
2002年 1月	米通商代表部(USTR)が韓国食品医薬品局(KFDA)との会談でKFDAの設定したGMO表示制度に対して懸念を表明			[中国] 3月施行のGMO規則案発表 [日本] 環境省、組換え生物小委員会設置
2月				[インドネシア] 消費者団体が政府にGMO製品表示法の制定迫る [中国] GM食品の輸入規則導入を発表したが、米国が延期を要請
3月		上院農業委員会の公開討論会でGM支持者がGMO製品の解禁を政府に要請。GMO原料を5%以上含有する場合に表示を義務づける方針	マレーシアと日本の経済連合(Majeca, Jameca)が合同会議開催 今後、情報通信技術と同様にバイオテクノロジー部門での情報交換や連携を強化するとの共同声明を発表	[インド] 政府が遺伝子組換えワタの商業栽培を承認

GMOニュース一覧(2001年4月-2002年3月) - (6) WTO, Codex, OECD

	WTO	Codex	OECD
2001年 4月		第16回一般原則部会	
5月		食品規格部会(CCFL)オタワで開催 用語の定義などで合意 表示をめぐる議論は進展なし	バイオテクノロジー統計に関する臨時総会
6月			
7月	国連開発計画 (UNDP) が2001年版の人間開発報告 書を発表 遺伝子組換え作物の有望性盛り込む ジェノバでサミット首脳会合開催 G8首脳宣言採択	GM食品の安全性検査に関する暫定的規定に合意	エジンバラⅡ 会合及び食品安全規制当局者会合ハ ンコクで開催
8月			
9月		第3回バイオテクノロジー応用食品に関する FAO/WHO合同専門家会議 「組み換え微生物由来食品の安全性評価について」 報告書	
10月	欧州委員会, WTO関係会合の声明文原案に反対の 意向を表明		
11月	ドーハでWTO関係会議		経済・環境に良い影響を与えるバイオテクノロジーの 可能性を示す報告書“The Application of Biotechnology to Industrial Sustainability” 第11回OECD バイオテクノロジー調査委員会会合 (Meeting of the Working Party on Biotechnology)
12月			第5回 新規食品および飼料の安全のためのタスク フォース(Task Force for the Safety of Novel Foods and Feeds)
2002年 1月			遺伝子発明, 知的所有権, ライセンシングに関する 専門家ワークショップ開催(Expert Workshop on Genetic Inventions, IPRs and Licensing Practices)
2月			第6回 持続可能な産業開発のためのバイオテック ノロジーに関するタスクフォース(Task Force on Biotechnology for Sustainable Industrial Development)
3月		第3回CODEX(コーデックス)バイオテクノロジー応用 食品特別部会 横浜で開催 「バイオテクノロジー応用食品のリスク分析に関する 原則」と「組換えDNA植物由来食品の安全性評価に 関するガイドライン」の最終案について合意 専門調査委員会がEUのトレーサビリティ原則への支 持を表明	

第 II 部 関連文献の解題・翻訳

1. GMO：何故、ヨーロッパは反対しているのか？^(注)

三石 誠司

1. 解題

2. 主要論文紹介

- 1) ヨーロッパ連合における農業バイオテクノロジーと人々の意識⁽ⁱ⁾
- 2) 農業バイオテクノロジー：何故、ヨーロッパの人々は反対しているのか？⁽ⁱⁱ⁾
- 3) ヨーロッパにおける植物バイオテクノロジーの将来と業界の再編、人々の態度⁽ⁱⁱⁱ⁾

解題

遺伝子組換え作物（以下、遺伝子組換え食品も含め特に明記しない限りは双方を合わせて GMO という）に対する人々の関心が高まっている。行政・関連業界・消費者団体、そして日々新聞やテレビ等のマスメディアを通じ、一般の人々が遺伝子組換え作物や遺伝子組換え食品といった言葉を普通に目にする機会が急増している。それはテレビのニュースであったり、スーパーマーケットや生協の商品棚や広告であったりと媒体こそ様々であるが、いずれにせよ現在そして今後は益々個人個人が GMO についてどのように考えるかという点で判断を求められていくであろう。さらに、最近では GMO に関する人々の受容レベルを表したパブリック・アクセプタンス（社会的受容：PA：Public Acceptance）という言葉もかなりの程度普及してきており、各所で PA に関する意見交換がなされている。

さて、GMO とは文字通り「遺伝子組換えされた」作物や食品であるが、これを広義にとらえた場合、GMO への対応とはバイオテクノロジーの活用の結果生じた作物や食品に対し、どのように対応するかということに他ならない。この意味で、2000 年秋から 2001 年にかけて日米で大問題となったスターリンクはまさにバイオテクノロジーを活用し品種改良したとうもろこしの種子が我々の生活にどのような影響を与えるかを直接国民一人一人に体験させたという点で極めて重要な事件であったと言えよう。バイオテクノロジーと GMO がある日突然研究室から普通の人々の普通の生活の中に舞い降りてきたからである。

ところで、GMO を含むバイオテクノロジーの活用・適用に対する「国」としてのスタンス（英語の attitude はこの場合、日本語のスタンスの方がより適していると考えられる

(注) 本稿は『のびゆく農業』925-926 号を転載したものである。

(i) Gaskell, G. "Agricultural Biotechnology and Public Attitudes in the European Union", AgBio Forum, Volume 3, Number 2&3, 2000

(ii) Zechendorf, B. "Agricultural Biotechnology: Why Do Europeans Have Difficulty Accepting It?", AgBioForum, Volume 1, Number 1, 1998

(iii) Joly P.B. & Lemarie S. "Industry Consolidation, Public Attitude and the Future of Plant Biotechnology in Europe", AgBioForum, Volume 1, Number 2, 1998

が、訳文中では「態度」という原語の訳を用いることとする。)は世界各国で大きく異なっている。

もちろんバイオテクノロジーがカバーする幾つもの領域のうち、個別の各分野によっては一国の中でもスタンスが定まっていないケースもあるし、かなり議論や実際の政策が進展しているところもある。アメリカとヨーロッパ、あるいは先進国と途上国、さらにこれ以外にも代表的なスタンスの違いは様々な切り口でアプローチすることが可能であろう。そしてその中で最も注目すべき構図は、やはりわが国にも大きな影響を与えるという意味でアメリカとヨーロッパのスタンスの相違であろう。

誤解を恐れずに言えば、バイオテクノロジーについて、アメリカは概して賛成、ヨーロッパは概して反対、そして日本での本格的議論はこれから…といったところではないだろうか。こうした状況を踏まえた上で、本稿ではアメリカとヨーロッパのスタンスの違いをどのように分析するかという視点での検討を行っている先行研究を翻訳の形で紹介する。

* * *

本稿が対象とする第1の問題点は、何故、アメリカとヨーロッパでバイオテクノロジーに対してこれほど見解が異なっているのかという点である。

近年のヨーロッパを襲った口蹄疫や狂牛病といった問題を経験した人々が現代の食糧生産システムの安全性そのものに不安感を持っていることは十分理解できる。但し、サルモネラや0-157といった食品に関する安全性の問題はアメリカでも経験している。日本を含め、もはや食品の安全性に関する関心は地域的なものではなく各国共通の課題である。そして、今や問題は食品の安全性というレベルだけには留まっていないと考えるべきであろう。バイオテクノロジーの適用に関して「人々は特定の技術を超えた判断をしている」のである。こうした状況を考えた上で、なおかつ存在するアメリカとヨーロッパのバイオテクノロジーに対する考え方の違いをどのように理解すべきか。様々な見解があると思われるがまず、単純な疑問としてこの点を追求することが必要であろう。

第2の問題点は、先に述べた社会的受容（パブリック・アクセプタンス）の測定に関する問題である。世論調査を行い GMO に対して肯定的な考え方を持っている回答者の割合が多いので GMO は社会的に受容されたなどという簡単な結論を持ち出すことはまず通常はないであろう。但し、それなりに権威ある機関が実施した調査というものはえてしてその結果の数字だけが一人歩きする可能性も否定できないだけに、この種の問題には慎重な対応が要求される。

例えば、回答者がバイオテクノロジーや GMO に関する知識をほとんど持ち合わせていなかったり、偏った知識しか保持していない場合などは調査結果にもバイアスがかかっていることは間違いない。また、どのような手法を用いて調査した結果をもって社会的に受容されたとすべきか、これについても十分に検討する必要があると思われる。単純にアンケート用紙を配布して○や×をつければよいというものではないことは明らかである。

第3に、バイオテクノロジー、そして GMO に関する議論は、深まれば深まるほど、ともすると感情的対立を招く可能性があるという点が問題となる。

2001年1月にアメリカのあるビジネス・スクールの経営者セミナーにおいてこの問題を議論した際、筆者の知人は「これは『科学』対『感情』の問題だ!」と言い切ったがまさに同感である。最先端の科学技術に対する十分な理解があり、不慮の事態に対する備えも十分に出来ている人々にとって、バイオテクノロジーは「科学」分野の問題なのかもしれない。

一方、こうした知識が何もない、あるいは少ない人々にとってバイオテクノロジーを活用して何かを行うこと、その具体的な適用のひとつである GMO の活用などは「感情的に許せない」場合もある。こうした議論は、つきつめれば「倫理」や「哲学」の問題に発展するため、扱いが非常に難しいが、それでも我々はある段階においては一人一人が各々の価値観に基づいて現実的な判断を実施しなければならない状況にまで追い込まれていることも事実である。

少なくとも「今」出来ることは、世界中で似たような状況に直面した人々がどのような理由に基づき、いかに行動したかということをしかりと把握し理解することであろう。賛成者には賛成者の、反対者には反対者の理由が必ず存在する。まずは賛成・反対の背景を明確に理解し、どこが合意できる限界なのかを確認することなしには次のアクションは生まれえないからである。

3. GMO を考える場合の「視点」とフレームワーク

先に述べたように GMO はあくまでも広義のバイオテクノロジーの具体的な適用により生じたものである。従って現在のバイオテクノロジーについての具体的な適用に関する知識がない場合に、いきなり GMO の賛成・反対議論を行うにはかなりの無理があるものと思われる。

このため、いきなりバイオテクノロジーそのものの是非を議論するのではなく、まずは我々なりの「視点」とフレームワークを形成するための有益な示唆に富んでいると思われる以下の3論文の検討を行いたい。

* * *

Gaskell 論文 (以下第1論文) はこうした問題に対処する場合について、少なくとも3つの有力な示唆を提供しているものと言えよう。第1論文では、GMO に対する賛否をいきなり問うのではなく、現代のバイオテクノロジーの適用範囲として以下の7つの分野が存在することから検討がなされている。

- 遺伝子テスト (Genetic Testing)
- 薬・医薬品・薬剤 (Medicines)
- バイオ・レメディエーション (Bio-remediation)
- ヒトのクローニング (Cloning human cells or tissues)
- 遺伝子組換え作物 (GM Crops)
- 動物のクローニング (Cloning animals)
- 遺伝子組換え食品 (GM Foods)

詳細は、以下に示した Gaskell の拙訳を参照して頂きたいが、こうした視点を採用すると、GMO は現代のバイオテクノロジー適用可能な7つの分野の1つにすぎないことがわかる。遺伝子組換え食品には反対でも、遺伝的疾患を発見するための遺伝子テストには賛成であるようなケースも存在しよう。要は、賛成・反対の意見そのものが、本当にこれらの個別項目を十分に理解した上でなされた判断かどうかを吟味する必要があることである。

さらに言えば、調査の設問がこれらの中の特定部分に偏ったものであるにも関わらず、特定項目に関する賛成・反対という意見がバイオテクノロジー全体に対する意見として全体に影響を与える可能性も留意する必要があると考えられる。

Gaskell が本文中で述べているように、「人々はバイオテクノロジーの異なる適用に関して明確に区別している」という。もしそうであれば、わが国における各種の調査およびその結果に関する分析もこうした点を十分に踏まえた上で実施すべきであろう。

第1論文から得られる有益な第2の示唆は、各国間のスタンスの差を検討する際に、国民性・宗教・文化・地理といった要素（これらは Zechendorf 論文で検討されている）とは別に、国の経済発展の段階という視点を加えていることである。Gaskell は国ごとのスタンスの違いの一部については「経済発展との関係で各々の国々がおかれたポジションから導き出されるものである」と述べている。こうした視点を持ちつつ Zechendorf 論文を読むと理解の仕方は自然と異なることになる。但し、これはあくまでも途上国だからバイオテクノロジーに対する深い理解が不十分という意味でないことは明らかである。

第3の示唆は、イノベーションの初期段階においては、先端技術を導入した方もしていない方も御互いに影響を受けるという点である。Gaskell はこの点について余り多くを述べてはいないが、ポイントは十分に掴んでいる。まさに変化は相互作用 (interaction) の結果なのである。

* * *

次に Zechendorf 論文（以下、第2論文という）であるが、これはヨーロッパを理解するに際し、きわめて重要な「常識」を我々に提供してくれている。彼は、国家間の差異、宗教および文化的差異、そして地理的差異という3つの側面からバイオテクノロジーの問題にアプローチしている。

なお、第2論文、特に宗教および文化的差異の根源について詳細を述べることは本稿の趣旨を越えるため直接拙訳に目を通して頂きたい。ひとつに見えたヨーロッパがここまで多重構造になっているということ、それ故にこそ統一的な政策を策定するのが極めて困難であるということが非常によく整理されている。

なお、第2論文で Zechendorf は Hofstede の研究を引用し、社会的文化的態度に関してヨーロッパの人々を4つのクラスターに分類している。但し、こうした社会学的分類の上にヨーロッパ各国が採用している各種の規制を重ねあわせて分析すると非常に内容がクリアになるというメリットがある一面で、ステレオタイプ的に各国を一定のパターンに断定するというリスクもあることを指摘しておきたい。

* * *

最後に Joly & Lemarie が記した第3論文について簡単にコメントを記す。

第3論文が示唆している第1の重要なポイントは、バイオテクノロジーをめぐるビジネス環境の急激な変化である。論文中には種子業界における合併と企業買収の例が示されているが、第3論文が書かれた時期を考慮しても、ここで紹介されている例は既に古いものとなっているほど最近のアグリビジネスおよび製薬業界の再編は急激に進展している。

アグリビジネスにおける集中・寡占化は1990年代以降の全世界的な傾向であるが、その背景にはバイオテクノロジーに関する研究開発を集中的かつ効率的に実施することにより他社にさきがけて利益を獲得したいという各社の企業戦略が密接に関係している。ハイリスク・ハイリターン製の製薬業界の特質が、従来は関係が少なかった農業分野と製薬分野との融合を可能とし、最先端の情報技術とともにハイ・インベステメント（高額投資）をしてこそハイリターンが得られる形に変化してきている。ハーバード大学のアグリビジネス経営の権威であるゴールドバーグは、約半世紀前にアグリビジネスという言葉を作り出した本人であるが、最近の状況をアグリセウティカル（Agriculture + Pharmaceutical）と呼んでおり、農業・製薬・栄養関係が情報技術とともに全く新しい形でフードシステムに影響を及ぼすことを指摘している。この問題については反トラスト法や知的所有権という法的なフレームワークをも視野に入れた対応が要求されることになる。これは従来型の農業経営学・農業経済学、そして農業法学だけではカバーしきれない程、現在のバイオテクノロジーをめぐる影響が広範・多岐にわたっていることの証であろう。

最後になるが、第3論文が示唆する第2のポイントは、人々はどうしても自らに都合のよいことは進んで享受したい傾向があるということであろう。第3論文ではユーロバロメーター調査から読み取れる傾向として、「人間の治療については肯定的であるが、食品への適用については否定的」という傾向と、「否定的な態度は認識されているリスクによるばかりではなく、農業バイオテクノロジーのイノベーションから生じる効用が認識されていないためである」という見解が提示されている。

なるほど、経済や文化に発展段階があるとすれば、知識の獲得レベルにおいても同様な

ものを考えることは可能であるが、リスクとベネフィットを秤にかけて判断を行うためには、まず利害関係者の間に情報や知識が平等に行き渡っていることが前提であろう。将来への影響をも十分に考慮し、こんなはずではなかったということ为了避免するためにも、コンセンサスを作りあげるプロセスについては諸外国における様々な先行事例や教訓を十分に参考にした上で我々自らが判断をしていかねばならない。

最後になるが、翻訳を行った3論文については拙文の冒頭に注として原タイトルおよび掲載時期等を示してあるためご関心のある方は原文を御読み頂ければ幸いである。なお、訳文の間違いやこなれていない点等は全て訳者個人の責任であること、また、本稿は本来農林水産政策研究所内部における GMO プロジェクト報告であるが、同研究所のご好意により財団法人農政調査委員会が発行している「のびゆく農業」への掲載についても審査申請中であることを記しておく。関係者の皆様には深く感謝の意を表したい。

(2001年11月15日)

ヨーロッパ連合における農業バイオテクノロジーと人々の意識^(注)

Agricultural Biotechnology and Public Attitudes in the European Union

ジョージ・ガスケル

三石 誠司 (訳)

ヨーロッパにおけるバイオテクノロジーの人々の認識に関する最近のサンプル調査によると、ヨーロッパではバイオテクノロジーの医薬品への適用については依然として支持されているものの、遺伝子組換え (GM) 食品については急速に反対者が増加している。さらに、人間の細胞や人体組織のクローニングについては支持されているものの、動物のクローニングについては支持されていない。この調査は、ヨーロッパ・レベルでの政策決定の困難さを強調し、GM 食品と動物のクローニングに対する反対の根拠に関する若干のインディケーションを提供するとともに、ヨーロッパ連合 (EU) のメンバー各国間におけるバイオテクノロジーの適用に関しては、人々の意見の中にも相当の差が存在していることを示している。

情報技術 (IT) がそうであるように、バイオテクノロジーも農業、農業 (経営)、食品を含む現代社会の多くの分野に潜在的なインパクトを与える「戦略的な」技術である。このためバイオテクノロジーについての認識調査に関する我々の関心は、人々の意見だけがこの技術に対する唯一の反応であるとし、事実を前にして人々がどのように反応したかということだけを単に叙述すれば十分とは考えてはいない。むしろ我々は、人々の認識を新たな技術の軌道に影響を与えるようなシンボリックな環境の一部であると捉えている。新たな技術とは、人々の支持のもとで発達することが可能なものである。また、今日のヨーロッパのように、人々の意見はバイオテクノロジー全体の発達に対し積極的に制限を加えたり影響を与える可能性もある (see Duranr, Bauer & Gaskell, 1998)。

本稿は、ヨーロッパの人々のバイオテクノロジーの見方に関する最近の調査の結果を紹介している。これはヨーロッパ委員会 (European Commission's Directorate General for Research) の援助を得て、バイオテクノロジーと社会に関する国際調査グループ

(注) 本稿は、Gaskell, G. による論文 "Agricultural Biotechnology and Public Attitudes in the European Union", AgBio Forum, Volume 3, Number 2&3, 2000 の翻訳である。内容についてはあくまでも英語で書かれた原論文のみが正式なものであり、翻訳上の誤訳・誤謬等により原論文の趣旨が誤解された場合の責任は全て翻訳者のものである。なお、原論文は下記のアドレスにて参照可能である。
<http://www.agbioforum.org/>

(International Research Group on Biotechnology and the Public) により実施されたものである (see Gaskell 他, 2000)。

このグループは、ヨーロッパの14のメンバー諸国からの研究者およびアメリカとカナダからの協力チームにより構成された。

1999年、ヨーロッパ連合各国において、15歳以上を対象に当該国の国民を統計的に代表するサンプルを提供する多段階のランダム・サンプリング方式を用いて、バイオテクノロジーに関する第4回ユーロバロメーター調査 (Eurobarometer) が行われた。サンプル総数は16,082件、調査結果はEU各国ごとに1,000人単位に調整された。この調査は、国際調査グループにより、1973年から現在に至る国民認識、メディア・カバレッジ、そして公共政策の比較分析を含んだ公的分野におけるより大きなバイオテクノロジー研究の一部として実施された。

バイオテクノロジーに関する人々の意見：概要

回答者は調査において、7つのバイオテクノロジーの各々について、有益 (useful)、リスク (risky)、道徳的に受容可能 (morally acceptable)、そして促進すべき (it should be encouraged) かどうかを尋ねられている。回答者が与えられている選択肢は、絶対賛成 (+2)、やや賛成 (+1)、やや反対 (-1)、絶対反対 (-2) である。調査において問われている7つのバイオテクノロジーは以下のとおりである。

遺伝子テスト (Genetic Testing)：嚢胞性繊維症 (cystic fibrosis) のような遺伝的疾患を発見するためのもの。**薬・医薬品・薬剤 (Medicines)**：薬やワクチンを製造するために人間の遺伝子をバクテリアに注入する、例えば糖尿病治療用のインシュリンを製造することなど。**バイオ・レメディエーション (Bio-remediation)**：油や危険な化学物質を除去するために遺伝子組換えしたバクテリアを使用すること。**人間の細胞や組織のクローニング (Cloning human cells or tissue)**：例えば、病気になった患者の正常に機能しない細胞や組織を置換えるためにクローニングすること。**遺伝子組換え作物 (GM Crops)**：病虫害耐性を増加させるためある種の遺伝子を別の作物に移すこと。**動物のクローニング (Cloning animals)**：例えば薬剤やワクチンとして用いることが出来る牛乳を得るために羊をクローニングすること。**遺伝子組換え食品 (GM Food)**：食品生産において最近のバイオテクノロジーを用いること。例えば、蛋白質の含有量を高めたり、保存期間を長期化したり、味を変えること。

図1は、ヨーロッパ全体の平均値 (mean score) である。7つのバイオテクノロジーの適用各々について有益、リスク、道徳的に受容可能、そして促進あるいは支持すべきであるという4つの表示が示されている。図1における水平軸はニュートラルな判断を示している。そして、水平軸を超えた部分は、特定のバイオテクノロジーの適用が有益、リスク、道徳的に受容可能、支持すべきの4つがより考慮されているということである。

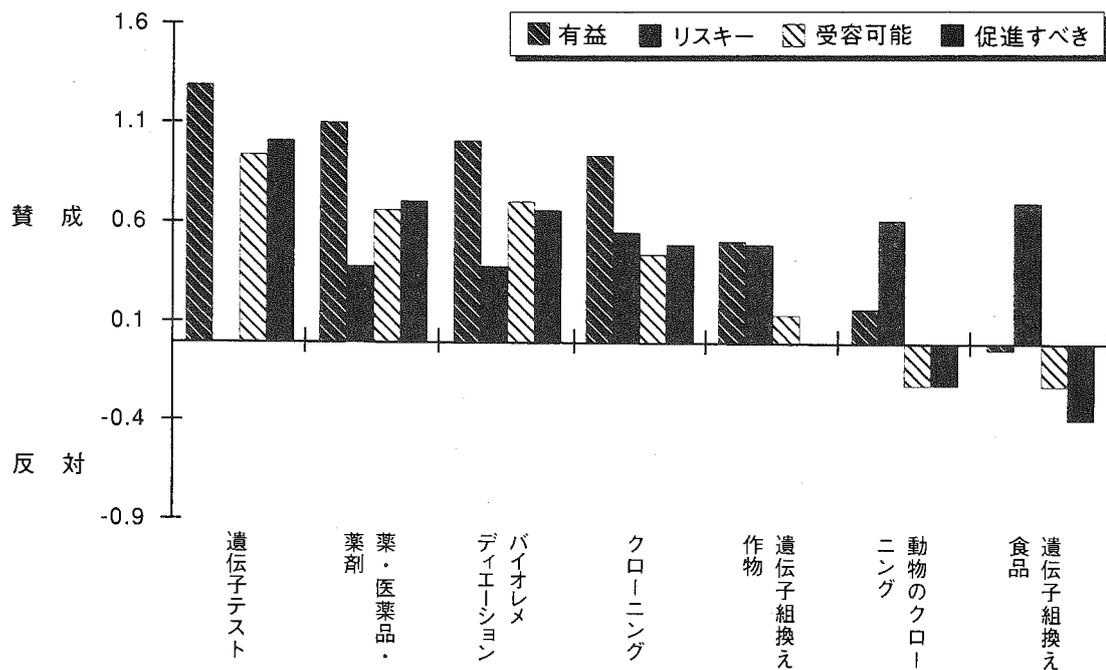


図1 バイオテクノロジーの7つの適用に対するヨーロッパの人々の態度

図1からわかることは、人々はバイオテクノロジーの異なる適用に関して明確に区別しているということである。全体的には支持されているが、ヨーロッパでは農業バイオテクノロジーについては中立的であり、遺伝子組換え食品と動物のクローニングについては反対であると言えよう。逆に、そして遺伝子組換え食品への反対にもかかわらず、医薬品へのバイオテクノロジーへの適用（遺伝子テストおよび薬剤の製造）と環境バイオテクノロジー（バイオ・レメデイエーション）については非常に肯定的である。従って、ヨーロッパは反バイオテクノロジーであるという考えは割引いて考えなければならない。人々は十分に考慮した上で各々の（バイオテクノロジーの）適用に応じて異なる見解を示している。図は、バイオテクノロジーの7つの適用全体について人々の認識に関する一貫したパターンを示している。個々のバイオテクノロジーの適用において既に認められている有益性が減少した場合には認められているリスクも減少し、道徳的な受容可能性や支持すべきという見解も減少している。第1世代のGM食品における「アキレスの踵」である有益性は、「支持」の前提条件でもある。実際、GM食品から消費者に対する明らかな有益性が欠如していることは、既に認識されているリスクと道徳面の関心を強調するかもしれない。逆に、例えばヘルス・ケアのように、バイオテクノロジーは十分な恩恵があると人々が認識している分野では、人々は喜んでリスクに耐えようとしている（GM医薬品や人体細胞のクローニングがその例である）。しかしながら、バイオテクノロジーからの恩恵が少ししか認識されていない分野では、「促進」を肯定する見解は見られない（GM作物の例）。

調査結果には、さらに2つの興味深い事実が示されている。

・ 「食品の安全性」 対 「バイオ・セーフティ」

第1のコントラストは、GM食品とGM作物に対する人々の認識の比較である。何故ヨーロッパの人々は遺伝子組換え作物には中立的であるにも関わらず、遺伝子組換え食品には反対なのだろうか？図は、異なった支持レベルが、有益性、リスク、そして道徳的受容可能性の認識の差に関係していることを示している。GM食品に対する否定的な認識は、自分達が食べているものに対する人々の感受性を敏感にさせるような狂牛病（BSE）危機やその他の食品由来の不安によるものかもしれない。人々は単にGM食品を食べることのリスクを取りたくないのであり、当該問題に対し表示が欠落し、その結果として選択が否定されることこそが決定的な問題なのである。一部の活動家グループが叫びつづけてきたGM作物と関係した環境問題は、明かにより多くの人々、つまり食品の安全性と選択が問題である人々にとっては関心が低いものである。

・ 「細胞のクローニング」 対 「動物のクローニング」

他の興味深いコントラストは、人間の細胞および組織のクローニングと「ドリー」のような動物のクローニングの差である。「クローニング」という言葉に否定的あるいは感情的な反応を見つけることは可能である。しかしながら、これはそうした問題ではない。医薬用を目的とした動物のクローニングが広く拒絶されているにも関わらず、同じ目的の人間の細胞や組織のクローニングは「わずかではある支持（modest support）」されている。この結果が示しているのは、人々は、特定の技術、例えばクローニング、を超えた判断をしているのだからということである。つまり、全体のクローニングと部分のクローニングという問題、さらにその利用目的など、どこまで介入するかという範囲を考慮した上で判断を下しているということである。恐らく人々にとっては、メディアの多くにより明らかにされたように、羊ドリーのクローニングは、次は人間、それも優生学に基づいた人々のクローニング？というパンドラの箱を開けたことを意味したのであろう。

国ごとの特徴

今までのところ、我々はヨーロッパを単一の存在として取扱ってきたが、もちろん事実はそうではない。テーブル1が示しているのは、国別に見た7つの適用に関する支持と反対の明細である。適用については以下の略字を用いている。GM食品（F）、動物クローニング（Ca）、人間細胞のクローニング（Ch）、GM作物（C）、環境回復のためのバクテリア使用（B）、医薬品および薬剤（M）、遺伝子テスト（G）である。

一般的には、遺伝子テスト、医薬品、そして（環境回復のための）バクテリアの使用は、全てのヨーロッパの国で肯定的に見られている。遺伝子組換え食品は、フィンランドを除くヨーロッパの全ての国においてバイオテクノロジーの適用における最も否定的なものとして見られている。それはヨーロッパ連合全体において、最も歓迎されないバイオテクノ

ロジの発展の部分でもある。しかしながら、動物のクローニングもまた、ポルトガル、フィンランド、そしてスペインにおいてわずかに肯定的に見られている以外は、多くの国で否定的に見られている微妙なトピックである。これらの違いを地理的な違いあるいは類似の比較により分類したり、宗教あるいは文化的な差異により違いを説明しようと試みる誘惑にかられることは事実である。そそれらる試みではあるが、それは恐らくあまりにも単純すぎる (naïve) であろう。これらの差異に関する説明の一部については、経済発展との関係で各々の国がおかれたポジションから導き出されるものである。

テーブル 1. 7段階のバイオテクノロジー適用に関する支持 (国別)

国のランク(1996)		← ネガティブ ポジティブ →							
オーストリア	(-)	ギリシャ	F	Ca	CCh	BM	-	ギリシャ	
ドイツ		オーストリア	-	FC	Ca	Ch B	-	オーストリア	
						MG			
スウェーデン		ルクセンブルク	-	FC	Ca	BCh	GM	ルクセンブルク	
デンマーク		スウェーデン	-	F	Ca C	BCh	GM	スウェーデン	
ルクセンブルク		デンマーク	-	F	CCa	-	Ch B GM	デンマーク	
アイルランド		アイルランド	-		FCa C	Ch	MBG	アイルランド	
オランダ		イギリス	-		FCa	Ch	BMG	イギリス	
イギリス	支持	ドイツ	-		FCa	CCh	GM B	ドイツ	
フランス	レベル	ベルギー	-		FCa	B	Ch M G	ベルギー	
ベルギー		フランス	-		FCa C		M B Ch	G	フランス
ギリシャ		イタリア	-		FCa	C	Ch B M	G	イタリア
イタリア		オランダ	-		FCa	C	Ch M B	G	オランダ
フィンランド		ポルトガル	-		F	Ca	C M B	Ch G	ポルトガル
スペイン		フィンランド	-			Ca F	MBG	フィンランド	
						C			
ポルトガル	(+)	スペイン	-			FCa	C	Ch B	スペイン
								MG	

注. F=遺伝子組換え食品, C=遺伝子組換え作物, Ch=人体組織のクローニング, Ca=動物のクローニング, B=バイオ・レメディエーション(バイオテクノロジー活用による環境回復等), G=遺伝子テスト, M=薬・医薬品・薬剤

最近のバイオテクノロジーについて、最も支持している3つの国、ポルトガル、フィンランド、スペインが、ヨーロッパの経済において新規に登場し近代化していた国々であるということは注目に値する。恐らく、これらの国々において、バイオテクノロジーとは技術の進歩や経済発展のために渴望された車輪として見られているのであろう。これらの国々の対極にある国々、最も支持していない国々であるオーストリア、ルクセンブルク、スウェーデン、そしてデンマークは、いずれも高水準の国民総生産 (GNP) を誇る先進経済国である。繁栄のひとつの結果は、新しい価値とその方向を確認することが現れることと、技術と進歩の関係について一層懐疑的な確信が出てくることである。進歩は、今のところまだ評価されてはいるが、いかなる価格でも受け入れられるものではない。人々は、少なくとも人々のうちの一部は、新たな技術の発展を意識的に支持するかしないかについて判断する機会を望んでいる。

テーブル 1 はまた、1996 年時点におけるバイオテクノロジーの相対的な支持に関する国別の順位を示している。一般的には、1996 年時点で相対的にバイオテクノロジーについ

て否定的であったヨーロッパの国々、オーストリア、スウェーデン、そしてデンマークは1999年時点でも否定的である。しかしながら、ドイツとオランダが相対的に肯定的な国になってきているのに対し、ギリシャはメンバー諸国の中でも最も否定的な国のひとつになってきている。1999年時点では、1996年時点同様、フィンランド、ポルトガル、そしてスペインは、バイオテクノロジーに対して最も肯定的な国となっている。

ドイツの人々が相対的にバイオテクノロジー支持の方向へシフトしてきている理由は、過去3年以上にわたりある程度特定された国家的発展によるものと併行している。例えば、バイオテクノロジー産業に対する一層の政府支持、一部の規制政策の緩和、そしてベンチャー・キャピタルに対する資金的助成のイニシアチブなどである。逆に、ギリシャにおける支持の減少は、反バイオテクノロジーの集中的かつ全国規模のキャンペーン、特にスーパーマーケットのGM食品ボイコットの結果によるものかもしれない。

主要なフード・チェーンはGM食品の重要な担い手として台頭しつつある。例えば、イギリスにおいては、最高経営責任者（CEO）がグリーンピースのメンバーである小規模なスーパーマーケットが、彼らの販売している商品には遺伝子組換えした材料は無いということアナウンスしている。他のスーパーマーケットは訴訟を起こしたり、GM製品を引き上げたりしているが、これは安全性に基づくものというよりは競争的ポジションによるものである。我々がイギリスで実施したフォーカス・グループの調査によれば、GM食品に対するスーパーマーケットの判断は人々の不安を確実なものとしている。人々は我々にこう言ったのである。「そう、まさに私達が考えていたとおり。私達はこれらの安全でない食品を何年も食べていた訳だし、誰もそれを言ってくれなかった。」

認識の分析

GM食品に関する国民の認識をさらに分析するためには、先に「イエス」「ノー」の二分法（有用／非有用，リスク／非リスク等々）の形で提起した4つの質問の答えを表すことができる。この方法では見つけることができるのは3つの有効な答えのみである。つまり考えられるロジックとしては以下のとおりとなる。バイオテクノロジーの適用に「イエス」という「支持者（supporters）」は、バイオテクノロジーについて「役に立つ」、「リスクではない」、「道徳的に受容可能であり」、「促進・推進すべき」と考えている。「反対者（opponents）」のロジックは「支持者」のロジックのまさに正反対である。彼らは、バイオテクノロジーについて「役に立たず」、「リスクであり」、「道徳的にも受容不可能であり」、「促進・推進すべきではない」と考えている。これらに加え第3のロジックとして、「リスク認識支持者（risk tolerant supporters）」のロジックが存在する。彼らの考えは、バイオテクノロジーは「役に立つ」、「道徳的にも受容可能であり」、「促進・推進すべき」であると考えているが、同時に一定の「リスクも存在する」と考えているため、ある程度割引いて考える必要があるというものである（テーブル2参照）。

テーブル2に示されたロジックは、調査に含まれているバイオテクノロジーの全ての適用に対し、ヨーロッパにおける人々の判断に関する実際の割合について、「イエス・ノー」の可能な16通りの組合せのうちわずか3通りを示したものである。なお、その他の可能な組合せはヨーロッパの人々のわずか5%を占めているに過ぎない。

テーブル2. 3つの共通ロジック

ロジック	役に立つ (Useful)	リスク (Risky)	道徳的に受容可能 (Morally Acceptable)	促進・推進 (Encouraged)
1: 支持者 (Supporters)	YES	NO	YES	YES
2. リスク認識支持者 (Risk Tolerant Supporters)	YES	YES	YES	YES
3. 反対者 (Opponents)	NO	YES	NO	NO

そして、この分析は時間的経過に伴う比較に関する基礎情報をも提供している。バイオテクノロジーに関する4つの適用に関しては、1999年の調査と1997年のユーロバロメーター調査の双方において含まれている（「Gaskell 他, 1997年」参照）。これら4つの適用に関する調査結果を比較することにより、支持・リスク認識支持・反対というロジックの分布に関して、国民の意見がどのように変化してきたかを見ることが出来る。1996年および1999年における相当する割合の比較についてはテーブル3に示されている。例えばGM食品の場合、1996年時点においては、31%の回答者が支持者で、30%がリスク認識支持者、そして39%が反対者であった。つまり、いずれにせよ支持をする者は61%であり、39%が反対者であったということになる。しかしながら、1999年までに、支持者は22%に減少し、リスク認識支持者は25%に、そしてヨーロッパのマジョリティ、つまり53%が反対者になっている。ここで注意することは、これらの割合の基礎となるベースラインは、「意思決定を行った人々 (decided public)」と呼べるかもしれないような、先に示した3つのロジックのうち1つを選んだ回答者にすぎないという点である。そして、特定バイオテクノロジーの適用に関する4つ以上の質問に対して1つでも回答をしていない回答者や、先に示した3つのロジック以外の回答者については除外されている。言い換えれば、この分析は「態度を示さない人々 (non-attitudes)」及び人口の5%に相当するあらゆる可能性の回答者については除外しているということである。

また、ここに示されたヨーロッパ全体の数字は、国ごとの大きな差を覆い隠しているということをもう1度指摘しておく。例えばGM食品に関するヨーロッパのメンバー各国のロジック分布を考える場合、あくまでもテーブル4はテーブル3に示された手続きに基づくものであると理解しなければならない。すなわち、そこに示された割合とは、全ての質問に答え、主要な3つのロジックの1つを選択したような「意思決定を行った人々」だけに基づいたものであるということである。この結果、ギリシャにおいては、81%が動物のクローニングに反対、12%が支持、2%がリスク認識支持となる。全体では、14%の支持

者、つまりいずれにせよ支持をする者1人につき、ほとんど6人の反対者が存在するということになる。反対にオランダにおいては、反対者が25%、支持者が21%、そして54%がリスク認識支持者である。ここでは反対者1人について何らかの形で支持する者は3名ということになる。こうした大きな差異は、全てのメンバー国において国民の支持を得るようなヨーロッパレベルでの政策を策定しようという場合の困難さの根底をなしている。

テーブル3. バイオテクノロジーの7段階の適用に関する判断

		1996年 % (人口%)	1999年 % (人口%)
遺伝子テスト (Genetic Testing)	支持者	56(37)	51(28)
	リスク認識支持者	38(25)	41(22)
	反対者	7(4)	8(5)
薬・医薬品・薬剤 (Medicines)	支持者	48(31)	40(20)
	リスク認識支持者	43(28)	47(23)
	反対者	9(6)	13(6)
作物 (Crops)	支持者	45(26)	34(15)
	リスク認識支持者	34(20)	33(15)
	反対者	21(12)	34(15)
食品 (Food)	支持者	31(16)	22(10)
	リスク認識支持者	30(16)	25(11)
	反対者	39(20)	53(24)
環境回復 (Environmental Remediation)	支持者	-	41(19)
	リスク認識支持者	-	45(20)
	反対者	-	15(7)
人間の細胞の クローニング (Cloning Human Cells)	支持者	-	31(15)
	リスク認識支持者	-	49(23)
	反対者	-	15(10)
動物の クローニング (Cloning Animals)	支持者	-	24(11)
	リスク認識支持者	-	33(15)
	反対者	-	37(19)

注. 支持者 (supporters), リスク認識支持者 (Risk Tolerant Supporters),
反対者 (Opponents)

テーブル4. 遺伝子組換え食品に対する国別の動向

	支持者	リスク認識支持者	反対者	支持者計 (%)
オランダ	21	54	25	75
スペイン	36	34	30	70
フィンランド	52	17	31	69
アイルランド	21	35	44	56
ポルトガル	26	30	45	56
イタリア	19	31	51	50
ドイツ	30	19	51	49
ベルギー	20	27	53	47
イギリス	20	27	53	47
スウェーデン	17	24	59	41
デンマーク	14	21	65	35
フランス	12	23	65	35
ルクセンブルク	9	21	70	30
オーストリア	14	15	70	29
ギリシャ	12	2	81	14

国民の認識の根底

こうした限界はあるものの、これらの調査は動物のクローニングと GM 食品に関する人々の関心の背景について一定の示唆を提供している。回答者は、これら2つの分野におけるバイオテクノロジーの適用の問題について道徳的な意味（インプリケーション）と関連するリスクに関する一連の提案を示された上で、賛成か反対かを求められている（調査においては半数が動物のクローニングについて、残りの半数が GM 食品について問われるという分割投票方式が用いられた）。テーブル5は、GM 食品に関し、特定の提案について賛成あるいは強い賛成の割合を、支持者、リスク認識支持者、そして反対者について示している。

テーブル5. 7段階のバイオテクノロジー適用に関する判断のロジック
（「賛成」あるいは「強い賛成」の割合（%））

遺伝子組換え食品は… (GM Foods...)	支持者	リスク認識支持者	反対者
自然の秩序に脅威を与える (Threatens the natural order.)	50	65	90
仮に恩恵があっても、基本的に不自然 (Even if has benefits, are fundamentally unnatural.)	57	67	92
私は考えそのものを嫌悪する… (I dread the idea of ...)	31	41	84
将来世代への危険を残している (Poses (no) dangers for future generations.)	40	48	85

ここでは、「GM 食品は自然の秩序に脅威を与える」という質問に対し、反対者の 90% が賛成あるいは強い賛成となっている。しかしながら驚くべきことは、この見解にはリスク認識支持者の 65% と支持者の 50% もが賛成していることである。つまり GM 食品の支持者ですら、それが自然の秩序に影響を与えていると考えていることを示している。なお、「私は GM 食品という考えそのものを嫌悪する」という設問は、リスクを嫌悪するという考えは最も否定的に評価されるというリスク認識に関する文献から取られたものである（Fischhoff 他, 1978 年, Slovic, Lichtenstein, & Fischhoff, 1998 年）。この設問に対しては、支持者およびリスク認識支持者の 3 分の 1 と同様、反対者の 84% が賛成あるいは強い賛成を示している。最後に、「GM 食品は仮に恩恵があっても基本的に不自然である」という問いについては、支持者の半数以上が賛成している。

動物のクローニングについては、さらに極端な回答が見られる。驚くべき、そして重要と思われる結果は、反対者の大部分が GM 食品や動物のクローニングの不自然性に懸念を表明していることばかりでなく、これらの適用の支持を準備しているような多くの人々も同様に懸念を表していることである。ヨーロッパの多くの人々は、自分たちのリスク認識を形成するにあたり、嫌な要素（dread factor）をしっかりと理解しているということである。

メディアの役割

クローン羊ドリーのニュースは1997年2月に報道された。この劇的な知らせはヨーロッパばかりでなく、恐らく世界中の報道機関で同時に報道されている。同じコメントを付した3～4枚の写真が世界中を駆け巡った。見出しのいくつかは好意的なものであった。例えば、技術を絶対と信じる中で、あるイギリスの見出しでは「世界初」という見出しが付けられていた。しかし、その翌日にはメディアは「ヒトラーの夢」といった方向へ動いている。医療目的の動物のクローニングから人間のクローニングへの突然のシフトであった。

しかしながら人間に関する限り肯定的なものはなかった。アインシュタインやアリストテレス、レオナルド・ダ・ヴィンチ（のクローン）といった言及はひとつもなかった。そして、この問題に関するメディアの論調は、3日以内に動物のクローニングから優性学やデザイナー・ベビー、そして他の多くの醜悪なビジョンに変わっていったのである。

こうしたメディアの報道は人々の認識にはほとんど影響を与えないかもしれない。人々がメディアのメッセージを直に吸収するというようなことを持ち出すことは正しくない。それでも特定の科学や技術を代表する人々の振るまいの一部分になるような、特定の考えやイメージを増幅するメディアの残さは存在するであろう。

継続する人々の関心

我々が実施した調査研究とフォーカス・グループへのインタビューは、人々の継続する関心の多くに直面した。それは、ある種のバイオテクノロジー適用については、不自然でリスクが理解されておらず、その最初の適用は将来における非常に恐るべき開発のさきかけであるというものである。何人かの科学者は、人間社会はこうしたことを1万年という時間をかけて実施してきたのであり、全てのバイオテクノロジーが行うことはこのプロセスをより迅速に、そしてより正確に行うことであるということを描いて、バイオテクノロジーは「不自然」であるという考えに挑戦してきた。こうした議論は、クローニングや異なる種の間における遺伝子組換えという文脈においては余り説得力のあるものではないかもしれない。他の関心は、「見苦しいバタバタ (indecent haste)」とでも呼ぶべきものである。人々は、科学的不確実性が存在するのであれば何故そんなに急ぐのかということに疑問を持っている。適切なテストが完了するまで開発や新製品を遅らせればよいではないか？、さらに心配していることは、いったい誰が人々の利益に注意を払っているのか？、独立した専門家というのはどこにいるのか、という点である。一方で、政府と業界の間には便利な提携という仮定も存在している。多くの政府は、産業政策や経済政策の一部として、規制者およびバイオテクノロジーの支持者という2つの役割を担っている。そしてこの2つの役割を担うことが、規制を行う者としての公正さに関する懸念を生じさせているのである。政府が将来における技術の可能性についてトランペットを吹くほど、人々は安全より利益が優先されたと思うかもしれない。一方、多くの科学者達は現在では業界の代表者であったりベンチャー・キャピタリストでもある。テレビの画面にある科学者が登場

する際、人々は、いったいこの科学者はオールド・スタイルの独立した研究者の1人であるのか、それとも既に何らかの利害関係を持っている事業家なのかを疑うかもしれない。また、GM食品に対する賛成の議論のひとつは第3世界に食料を供給し、第2の緑の革命を展望といったものである。西側にいる多くの人々にとってこの議論は非常に信頼に足るものとは言えない。先進国の人々は日々大量の食品に囲まれているし、その中には第3世界から輸入されているものもある。「いったいどうして新しいGM食品などが必要なのだろうか?」という疑問が出る可能性もある。

グローバル・ディメンション

1995年から2000年にかけて、ヨーロッパとアメリカにおけるGM食品の導入に関する対立は非常に際立ったものであったし、部分的にはそれが今日のヨーロッパの状況に貢献しているのかもしれない。アメリカにおいては長期における議論を経て、規制の体制が実行に移されている。人々は明らかに混乱した様子はなく、バイオテクノロジーの商業利用も商品の認可と何百万エーカーにも及ぶ新規のGM種子の作付けとともに進行中である。これとは対比的に、ヨーロッパにおけるイノベーションのサイクルはまだ早い段階にある。ヨーロッパにおける集約的あるいは国家的な規制の体制はなお議論が紛糾している。環境および健康問題に関する研究はほとんど行われておらず、技術そのものが人々にとってよく知られたものではない。こうしたイノベーションの初期段階においては、GM食品の輸入という問題は、BSE（牛脑海綿状症候群：Bovine Spongiform Encephalopathy）による影響もあり、明らかに深刻で憂慮すべき影響をもたらしている。興味深いことに、この混乱は一方通行のものではない。ヨーロッパにおける議論に反応して、アメリカの人々もより懸念を表してきている。例えば、多くの食品製造業者はベビー・フードや他の一般食品において非GM原料を調達し始めている。

結 論

ヨーロッパにおけるGM食品の将来はまだ不明である。本稿で述べた人々の関心の背景に対し、十分な消費者利益やGM食品の安全性に関して説得力ある証拠が提示されない限り、人々の態度は変わらないように思われる。しかしながら、ひとつだけ明らかな点は人々の意見を無視してはならないという点である。人々の意見はより具体的なものになってきており、最近のバイオテクノロジーの社会的、政治的環境に対しても具体的なものになり続けるであろう。そして、技術そのものの方向性に対しても決定的な影響を与えることになるものと思われる。

〔参考文献〕

- Durant, J., Bauer, M.W., and Gaskell, G. (1988). *Biotechnology in the public sphere: A European sourcebook*. London: Science Museum.
- Fichoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S., and Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A Psychometric study of

attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 9, 127-152

Gaskell, G., Allum, N., Bauer, M., Durant, J., Allansdottir, A., Bonfadelli, H., Boy, D., de Cheveigne, S., Fjaestad, B., Gutteling, J.M., Hampel, J., Jelsoe, E., Jesuino, J.C., Kohring, M., Kronberger, N., Midden, C., Nielsen, T. H., Przystalski, A., Rusanen, T., Sakellaris, G., Torgersen, H., Twardowski, T., and Wagner, W. (2000). Biotechnology and European public. *Nature Biotechnology*, 18(9), 935-938

Gaskell, G., Durant, J., Wagner, W., Torgerson, H., Einsiedel, E., Jelsoe, E., Fredrickson, H., Lassen, J., Rusanen, T., Boy, D., de Cheveigne, S., Hampel, J., Stathopoulou, A., Allansdottir, A., Midden, C., Nielsen, T., Przystalski, A., Twardowski, T., Fjaestad, B., Olsson, S., Olofsson, A., Bauer, M., and Liakopoulos, M. (1997). Europe ambivalent on biotechnology. *Nature*, 387(6636), 845-847

Slovic, P., Lichtenstein, S., and Fischhoff, B. (1980). Facts and fears: Understanding perceived risk. In R.C. Schwing & W.A. Alberts (Eds.), *Societal risk assessment: How safe is safe enough?* New York: Plenum.

(翻訳：2001年10月14日)

農業バイオテクノロジー：何故、ヨーロッパの人々は反対しているのか？^(注)

Agricultural Biotechnology: Why Do Europeans Have Difficulty Accepting It?

Bernhard Zechendorf

三石 誠司 (訳)

最近ロンドンでバーク (Burke) 教授が我々に気付かせてくれたように、農業の専門家はバイオテクノロジーの適用とその製品が最終的にマーケットに普及したときには「アグリビジネスにおける大変化 (massive changes in agribusiness)」が起ると予想している。また彼はこうしたマーケットへの普及が達成されたときには、「消費者はコントロールを失ったと感じるとともに、そもそもコントロールというものがどこに存在しているのかさえもわからなくなっている」といった懸念も表明している。もちろん政治家は遺伝子組換えされた製品 (GMOs) により提起された問題をどう扱ってよいかかわからない。それでも遺伝子組換え作物はすでに我々の目の前に登場してきている。

1997年には世界で作付けされた遺伝子組換え作物の作付面積は14.2百万ヘクタールであったが、今年は35百万ヘクタールに増加する見込みである。1988年に作付けされる35百万ヘクタールのうち、88%が北アメリカ、6%がラテン・アメリカ、6%がアジア、そして恐らく1千ヘクタールがフランスで作付けされるであろう (Cultures transgeniques, 1998年)。また、西暦2000年までにヨーロッパにおいて遺伝子組換え作物が作付けされる面積は、その時点までには20億ドル市場になると予想されている市場のほんのわずかな部分にすぎず、世界の作付面積の1%を超えるとは考えられていない (GM Crops, 1998年)。

いったい生命科学の調査研究が盛んで、アグロフード関連産業の力が強いヨーロッパとしては、どのようにしたらアメリカの後を追い、やがては中国の後をも追いかけることが出来るのだろうか？そもそも現在の遅れたポジションは消費者のネガティブな反応によるものであろうか？ホーバン (Hoban) は、アメリカとヨーロッパにおける主要な調査からの証拠をまとめている。これらの調査からわかった重要な発見としては、バイオテクノロジーについての理解 (perception) に関するアメリカとヨーロッパの消費者の違いは予想していたほど大きなものではないというものである。バイオテクノロジーに関連したリスク

(注) 本稿は、Zechendorf, B. による論文 "Agricultural Biotechnology: Why Do Europeans Have Difficulty Accepting It?" AgBioForum, Volume 1, Number 1, 1998 の翻訳である。内容についてはあくまでも英語で書かれた原論文のみが正式なものであり、翻訳上の誤訳・誤謬等により原論文の趣旨が誤解された場合の責任は全て翻訳者のものである。なお、原論文は下記のアドレスにて参照可能である。

<http://www.agbioforum.org/>

に対する理解とバイオテクノロジーそのものに関する認識 (awareness) は、アメリカの回答者の方がやや低い。またアメリカにおけるバイオテクノロジーの受容度はわずかに高いというものである。

もちろん、名前のわからない活動家達が圃場実験 (field trials) を破壊してきた間に、グリーンピースのような環境団体は政府や業界に圧力をかけてきている。さらに遺伝子組換え作物の開発においては、国家機関による過度の規制 (over-administration) が投資を妨げる理由でもあった (Studer, 1994 年)。例えば、昨年ヨーロッパのいくつかの国々は約 900 の圃場実験を認めている (ドイツは 61, イギリスは 148, フランスは 333, ベルギーは 91, イタリアは 159, そしてオランダは 90 を認めている)。同じ年にアメリカは、EPA (環境庁) に届出があったものだけで 3,000 の圃場実験を行っている。ヨーロッパで圃場実験を行おうとする申請者はとてつもなく長い手続きに従わなければならない (Dr. Ruttgers, 1998 年)。しかしながら、こうした観察は先に述べた重要なギャップを十分に説明しているものではない。活動家の存在と過度の規制は、より深い部分に横たわっている文化的差異の一部に過ぎないのである。

ヨーロッパにおける国家間の差異

アメリカやヨーロッパについて全体をまとめて表した数字が出された場合には、現存する各国の間の差異があいまいになる傾向がある。例えば、アメリカにおいては異なる地域における行動と文化の違いはそれほど大きくはない。ヨーロッパにおいてはこうした違いは重要な意味を持つ。何人かの研究者は、ヨーロッパにおいては北欧と南欧の国々の間に溝があることが世論調査により示されていると述べている (Hamstra, 1991 年, Hoban & Kendall, 1992 年)。そしてこれまでに行われた 2 回のユーロ・バロメーター調査がこの見解を確認している (Zechendorf, 1994 年)。多くの面において、ロマンス系の国々がそうであるように、ゲルマン系の国々も物事に対して似たような態度を取る。アイルランドの態度はギリシャの態度と同様、南欧で見られる態度を忠実に映している。フランスは多くの点で、これら両極端の中間であり、ヨーロッパの平均に近い。また、フィンランドの態度は他のスカンジナビア諸国とは極めて異なっている。

それではどのようにして文化的な差異がバイオテクノロジーに対する国民の理解の差に繋がっているのでしょうか？バイオテクノロジー問題に対する知識と認識は北欧の国々では極めて高い (上位 5 位は、オランダ、デンマーク、スウェーデン、イギリス、フィンランドである)。一方、南欧の国々における知識と認識は低い (ギリシャ、ポルトガル、スペイン、そしてオーストリアとアイルランドである)。ドイツとフランスは平均に近い。遺伝子組換えによる作物や食品の恩恵を最も確信しているのは北欧 3 か国、オランダ、フィンランド、そしてイギリスである。これらの国の次にポルトガル、イタリア、スペインが続く。恩恵を最も確信していない国々は、他の北欧の国々であり、具体的にはオーストリア、

スウェーデン、ルクセンブルク、ドイツである。さらに、ギリシャとフランスもまた恩恵をあまり確信していない国々である。

遺伝子組換えされた作物や食品のリスクについて人々が最も理解しているのは北欧の国々であり、オランダ、デンマーク、スウェーデン、イギリス、そしてフランスである。フィンランド、ベルギー、スペイン、ギリシャ、そしてオーストリアはそれほどリスクを理解しておらず、ドイツはヨーロッパの平均に近い。オーストリアではかなり高い割合（16～20%）の人々がバイオテクノロジーのリスクや恩恵について意見を持ち合わせていない。これはオーストリアにおいて観察されたバイオテクノロジーそのものに関する知識の低さに対応する。

遺伝子組換えされた作物や食品は、オランダ、フィンランド、ポルトガル、イタリア、ベルギーの大半の人々にとっては道徳的に受容可能なものであるが、オーストリア、ドイツ、デンマーク、スウェーデン、そしてルクセンブルクの多くの人々にとっては受入れることができないものである。また、フランスは最もヨーロッパの平均に近く、アイルランドは最も煮え切らない（ヨーロッパ委員会、1997年）。

結果として1996年のユーロ・バロメーターは、ヨーロッパにおける文化的差異がバイオテクノロジーに対する態度に影響を与えるという仮説を十分に証明してはいない。しかしながら、明確なトレンドは存在している。南欧の国々がバイオテクノロジーを受け入れようとしているのに対し、北欧の国々はより警戒感を持っている。但し明らかな例外はオランダとフィンランドであり、この両国はバイオテクノロジーを強く支持している。さらにオランダの人々はバイオテクノロジーに関する潜在的なリスクについて最も関心を持っている。こうした明確な違いは、異なる情報ソースを好むという傾向の中に見ることができる。北欧の人々は消費者団体や環境団体といった異なるソースからの情報を信頼している。彼らは公共機関や大学といった既成の情報ソースに対してかなりの疑いを持っている。例外はオランダ、オーストリア、イタリアである。オーストリアの人々の極端な態度は、伝統的な手法と宗教（カトリック教）への愛着により表現される支配的な保守主義によって説明が可能であるかもしれない。その結果、オーストリアの人々はバイオテクノロジーについてはほとんど知らされていない。最近のアメリカ産Btコーンの輸入禁止は、遅れて始まった国民の間の議論への反応と考えるべきかもしれない。

宗教および文化的差異

それではいったい北欧と南欧における態度の大きな違いはどのように説明できるのであろうか？仮に説明の可能性として宗教を考えたとしても結果は納得いくものではない。スカンジナビア諸国は圧倒的にプロテスタントであり、地中海諸国（フランスを含む）はカトリックあるいはギリシャ正教である。アイルランドは強固なカトリックであるが、イ

ギリスは主として英国国教会である。オランダと北部ドイツではプロテスタントが多いが、ベルギー、ルクセンブルク、南ドイツ、スイス、そしてオーストリアでは大部分の人々がカトリックである。ある程度の共通パターンは存在するものの、宗教という意味では北欧と南欧の間に境界線を引くことはできない。

文化的な違いは、ゲルマン系の人々とロマンス系の人々の間における違いの方がより大きい。人々を国境に沿って分類しようといういかなる試みをものともせず、ヨーロッパの国々には昔から様々な人種グループが住みついていた。調査においてみられる差異は、人種や宗教による違いというよりはむしろ文化的な差異の基づいているものである。ゲルマン系とロマンス系の境界は、かつてのローマ帝国の境界に一致している。これが最もよく見られるのは、旧ローマ帝国の境界に沿って文字通り文化的な境界が存在しているベルギーである。文明化した南部のガロ・ローマ地域はワロニー地方となり、“野蛮な”北部はフランドル地方というわけである。こうした境界の例外は、南ドイツ、スイス、オーストリアであり、これらの国々では依然としてローマ・カトリック教会に属しているにも関わらずほとんどがゲルマン系になっている。また、アイルランドも例外のひとつである。アイルランドはローマ人には一度も殖民されたことがないにも関わらず、ローマ文化をローマ帝国の存在を超えたキリスト教という宗教の中に見ることができる。

Geert Hofstede は 1980 年に表した著作の中で、このポスト・ローマの分裂に関する興味深い理論を展開している。彼は、各国が含まれるようなマトリックスを作り 4 つの社会文化的行動のパターンを仮説として提起している。彼の理論は 40 か国 12 万人の態度に関する調査に基づいている。分類は以下の次元のとおりである (Hofstede, 1980 年, 123 頁)。

- ・ **個人主義 (Individualism) 対 集団主義 (collectivism)** : この次元は、社会における個人がグループの中に統合される度合いを示している。
- ・ **男権主義 (Masculinity) 対 女権主義 (Femininity)** : この次元は、異性間における価値の分布を反映している。
- ・ **パワー・ディスタンス (パワーの距離 : Power distance)** : 組織や機構におけるより力のないメンバーが、パワーが不均等に分布しているであろうという考えを受け入れる、あるいは予想する度合いを示している。
- ・ **不確実性忌避 (Uncertainty avoidance)** : この次元は、社会が知らないもの (アンノウン) を恐れることを反映している。例えば振舞い方に関する標準的なルールが存在していないような状況において、その社会のメンバーが不快に感じる度合いである。

Hofstede の見解によれば、典型的な個人主義の国は、イタリア、イギリス、そしてオランダであり、ポルトガル、ギリシャ、スペインは集団主義の国である。個人主義は、何世紀にもわたり豊かさを経験した国々において発達してきた。バイオテクノロジーについて

の態度に関して言えば、これらの国々の人々はバイオテクノロジーを理解するという自分の能力を信じる傾向があり、バイオテクノロジーの適用についてはより少ない潜在的恩恵しかなく、動物へのバイオテクノロジーの適用については道徳的に反対であると判断している。

男権主義の権威が支配的な国々（フィンランド、スペイン、イタリア）においては、バイオテクノロジーに関するリスクの認識はより低いものとなっている。そして、バイオテクノロジーそのものに関する理解度は、一般的に女権主義の国々であるオランダ、デンマーク、ドイツに較べて低い。さらに Hofstede は、情報ソースとしてのテレビを選ぶかどうかという指向性が不確実性忌避と強い相関関係にあるとしている。不確実性忌避を示している国々はポルトガル、ギリシャ、スペイン、フランスである。新聞の読者は不確実な出来事に余り悩まされない傾向がある。そして、不確実な出来事に対する耐性を持っている国々は、イギリス、アイルランド、オランダ、デンマークである (Hofstede, 1992 年)。

地 理

ヨーロッパの人々は異質な地理的環境のもとに住んでいるが、こうした異なる気候は人々の態度と行動に影響を与えている。北欧では過酷な気候のため、生存のために最も重要なことは敵としての自然に対する連帯である。反対に南欧では、人々は全てが努力無しに成長する温和な気候により恩恵を受けている。ここでは人間の競争は限定的な要素であり、生存のためには強固な権威が重要である。

こうした地理的状况は、北欧と南欧の間における顕著な差異を導いている。北欧の国々は、もはや自然を脅威とは見なしてはいないが、人や技術により脅かされるものとして懸念を表している。北欧の国々は生物圏 (biosphere) そして動物と人間の関係全体を守ることに関心を持っている。こうした地理的な影響は、新規の食品に対する関心においても反映されている。南欧の国々は中絶や安楽死に焦点を当てているように、人間に関する問題を一層気にかけている。これらの国々は伝統的な食品の品質に対して不安を持っており、自然を使うための手段としての技術を歓迎している。カトリック教会の強い影響力は古代ローマにおける人間と動物の関係についての態度をより強固なものとしてきている。北欧の人々は森の中を歩いて余暇を過ごすのに対し、南欧の人々は中庭の新鮮な空気の中でリラックスすることを好むのである。

バイオテクノロジーの技術を用いて加工された食品の生産と流通についても、北と南で異なる態度があることを考慮しなければならない。北欧の人々にとっては、殺虫剤や除草剤の使用を減少させるといったように、新規の食品は有益な目的があるということが確実でなければならず、そうでなければ受け入れられない。北欧においては、「自然 (natural)」食品というものに対する強い選好があるが、それは自然が健康、品質、味といったものに

繋がるからである (Hamstra, 1991 年)。遺伝子組換えされ賞味期間が長くなったトマトは、イギリスのジェネティック・フォーラムにおいて Steve Emmott により、「我々が好まぬ食品の傾向、偽りの新鮮さ。消費者はドレスアップした古いトマトを得るようになっていく (Studer, 1994 年)」として、長い間“賞賛”されてきた。またグリーンピースのような環境団体にとっては、遺伝子組換えされた物質が環境に放出されるということは自然に対する潜在的な脅威と考えられている。「これは生態上の狂気 (ecological madness) だ」とは、グリーンピースの Isabelle Meister の言葉である。Meister は、遺伝子組換え物質は特定の明示された植物から残りの環境全てに広がり、地域の動物相に脅威を与え、病気を発生させ、エコシステムそのものを毒する (前掲) と示唆している。

反対に、南欧の人々にとっては品質や安全といったものよりも常に味が優先する。食品の健康面に関する関心というものはかなり低い。もともと自然というものから文化的にも距離があったことに加え、バイオテクノロジーに関する情報の不足が、遺伝子組換え物質の普及に対する強い受容を導いている。例えば、スペインでは遺伝子組換えした動物の可能性については 61% が受入れているのに対し、遺伝子組換え植物の可能性については 81% の回答者が受入れている (Moreno, Lemkow, & Lizon, 1992 年)。少なくとも現在まで、スペインおよびイタリアにおいては、カトリック教会および消費者団体のいずれもがバイオテクノロジーの問題については公的に言及してはいない。これは特に農業におけるバイオテクノロジーの適用のケースに当てはまっている (Smink & Hamstra, 1994 年)。

バイオテクノロジーに関する合理的かつ効率的な公共の議論を行うためには、社会における主要なプレーヤーの間でのコミュニケーションが重要である。よいコミュニケーションが存在している国は存在している。オランダは濃密な情報ネットワークと意見交換から恩恵を受けている。例えば、ユニバー社は消費者、科学者、マネージャー、そして当局の管理者が一緒になって (コミュニケーションを行う) プラットフォームを提供している。そして 1993 年には、遺伝子組換え動物の受容についての第 1 回コンセンサス会議が開催されている。こうしたコミュニケーションの仕組みはスペインやイタリアではほとんど存在していない (前掲)。

結 論

バイオテクノロジーに対する理解と態度に関し、アメリカ人とヨーロッパ人の違いはどのように言ったらよいのであろうか? Hofstede は、社会的文化的態度に関する限り、ヨーロッパの国々は必ずしも地理的な境界に一致しないようにいくつかのクラスターに分類されるということを見出した。ヨーロッパの国々は少なくとも 4 つの異なるクラスターに所属しているのである (Hofstede, 1991 年)。第 1 に、ドイツ、スイス、フィンランド、そしてオーストリアが、パワー・ディスタンスが少なく不確実性忌避が強い一方の端に存在する。これらの国々はルールを重んじ、よく組織化され、そして下層の政治レベルにおい

て権力を保持する傾向がある。

イタリア、スペイン、ポルトガル、ギリシャ、フランス、ベルギーといった多くの南欧の国々は、広範なパワー・ディスタンスと強い不確実性忌避により定義されるより大きなクラスターに所属する。これらの国々の態度は、ラテン・アメリカの国々、ユーゴスラヴィア、トルコ、日本、そして韓国とも共通する。即ち、全て厳格なルールを伴う階層的な社会である。この南欧クラスターの中でギリシャとポルトガルは極端な国々であり、イタリアは中間レベルに近い。

デンマーク、スウェーデン、イギリス、そしてアイルランドは他のクラスターを形成している。これらの国々は少ないパワー・ディスタンスと弱い不確実性忌避を示している。これらの国々の人々は、個人主義的で、成文法に対する嫌悪感とともに強い独立独歩の傾向を持っている。最後に、ノルウェー、オランダ、オーストラリア、アメリカ、そしてカナダが他のクラスターを形成している。これらの国々の社会は、地域の権力と連邦の権力、個人主義と厳格なルール、リスクに対する高度の認識と恩恵ある製品の受容、そして忍耐強くオープンな精神を伴う強固な宗教的傾向といったものに対する妥協により形作られている。地域的によって異なる社会的文化的差異は北アメリカにおいてはヨーロッパほど重要ではない。北アメリカの人々の態度は平均的なヨーロッパの人々の写しではあるが、ヨーロッパほど多様ではない。

バイオテクノロジーの開発に関しヨーロッパがアメリカに遅れている真の理由は、比較スケールの差である。ヨーロッパとアメリカのギャップは、小さくもあり、大きくもあるが、それは個別の国による。ドイツは産業的には十分に発達してはいるものの、規則と国民の反対により立ち止まっているのに対し、イギリスは多くの面においてアメリカに似ている。最近までバイオテクノロジーの問題に関して静かであったフランスは、産業界がアメリカや他のヨーロッパ諸国に追いつこうとしている。イタリアはアメリカにかなり遅れてはいるもののバイオテクノロジーに対する態度としては非常に肯定的である。オランダはバイオテクノロジーを一般的には支持しているが懸念をも表明している。スウェーデンは、バイオテクノロジーのある分野については強いが、そのアプローチについては過度に警戒している。それにも関わらず、ヨーロッパとアメリカとの比較がなされるたびに、ヨーロッパはダイナミックで問題がないアメリカと比較されるべきだという印象が作られてきた。バイオテクノロジーのように複雑な分野で予想を行うことは困難な作業である。振るまいは急速に変化するものではなく時間を経て変化する。文化的なスチーム・ローラー（強制）がヨーロッパの各々の文化的差異を統合してしまうという恐れは、短期的には見つかっていない。それにも関わらず、遍在するアメリカ文化の風味と若いヨーロッパ人の振るまいは、遺伝子工学に対する態度をより寛容なものに導くかもしれない。

〔参考文献〕

- Consumer Acceptance problem for GM foods. (1998, February 13). Agra Europa, pp. EP/5-6. Culture transgeniques: Le Superficies mundiales devraient doubler en 1998. (1998, February 27). Les Echos.
- Dr. Ruttgers: Neue initiativen für die biotechnologie. (1998, January 26). Agra Europe, p. L13.
- European Commission. (1997). The Europeans and modern biotechnology. EUROBAROMETER 46(1).
- GM crops expanding worldwide. (1998, February 27). Agra Europe, p. EP/6.
- Hamstra, A.M. (1991). Impact of the developments of the new biotechnology on consumers in the field of food products. The Hague: SWOKA.
- Hoban, T.J. & Kendall, P.A. (1992). Consumer attitudes about the use of biotechnology in agriculture and food production. Raleigh, N.C.: North Carolina State University.
- Hofstede, G. (1992). Cultural roots of attitudes about biotechnology. Maastricht: Institute for Research on Intercultural Cooperation.
- Hofstede, G. (1992). Cultures and organizations: Software of the mind. London: McGraw-Hill.
- Hofstede, G. (1980). Culture's consequences. Beverly Hills, C.A.: Sage.
- Moreno, L., Lemkow, L., & Lizon A. (1992). Biotechnologia y sociedad. Oerpeccion y actitudes publicas. Madrid: Min. Obras Publicas y Transportes.
- Smink, G.C.J. & Jamstra, A.M. (1994). Impacts of new biotechnology in food production on consumers. The Hague: SWOKA Institute for Consumer Research.
- Studer, M. EU's genetic farmers face worse enemies than fraud, cold. (1994, September 28). Wall Street Journal.
- Zechendorf, B. (1994). What the public thinks about biotechnology: A Survey of opinion polls. Bio/technology, 12(9): 870-875.

(翻訳：2001年10月21日)

ヨーロッパにおける植物バイオテクノロジーの将来と業界の再編, 人々の態度^(注)

Industry Consolidation, Public Attitude and the Future of Plant Biotechnology in Europe

Pierre-Benoit Joly & Stephane Lemarie

三石 誠司 (訳)

本稿では、ヨーロッパにおける作物バイオテクノロジー業界の進展を要約し、関連する競争上の問題を議論する。さらに、ヨーロッパの農業において遺伝子組換え作物 (GMOs) を使用することについては、増加している人々の反対意見についてコメントし、GMO およびその政治経済に関して台頭しつつあるヨーロッパの政策の重要な側面に焦点を当てることにより一定の結論を導き出すこととする。

1994 年以降、種子業界は急激な変化を経験してきている。アメリカにおける最初の遺伝子組換え植物の商業化に伴ない、この業界は、新しいものではないが、現在進行している激しい再編過程に対応するような構造的変化 (合併および企業買収) によって特徴付けられている。バイオテクノロジー、農業化学、そして種子の能力を併せ持っているほんの少数の「メガ・ファーム (mega-firms)」が現れ始めている。これらのメガ・ファームは、現在、新しいレースにおいて競争している。そのレースとは、彼らに対し現在耕作されている植物の品質的あるいは作物学的特質に関する遺伝情報への急速なアクセスを可能とするような植物のゲノム解析のレースであり、特許 (パテント) を通じて彼らの研究開発 (R&D) を保証するようなレースである。

現在のところ、ヨーロッパ連合 (EU) のメンバー各国は農業および食品において遺伝子組換え作物 (GMOs) を使用することについては反対する傾向にあるという立場に立っている。1998 年 10 月の終わりまでに、EU メンバーの 5 か国、すなわちオーストリア、フランス、ギリシャ、ルクセンブルク、そしてイギリスは、遺伝子組換え作物に対し、限定的な禁止かあるいは何らかの形の一時停止といったものを適用してきている。

(注) 本稿は、Joly P.B. & Lemarie S. による論文 "Industry Consolidation, Public Attitude and the Future of Plant Biotechnology in Europe", AgBioForum, Volume 1, Number 2, 1998 の翻訳である。内容についてはあくまでも英語で書かれた原論文のみが正式なものであり、翻訳上の誤訳・誤謬等により原論文の趣旨が誤解された場合の責任は全て翻訳者のものである。なお、原論文は下記のアドレスにて参照可能である。

<http://www.agbioforum.org/>

こうした状況の中で、公的機関は、一方ではバイオテクノロジーに関する経済（および競争）上の問題を、そして他方で人々の態度をバランスした形の新しい政策を作ろうとしている。ヨーロッパの政策担当者達にとって現在の戦略とは、作物バイオテクノロジーに関連した経済発展の恩恵と人々の懸念をバランスさせるように「ヨーロッパ式の GMO の使い方」を定義することに焦点を絞ることである。

本稿では、ヨーロッパにおける作物バイオテクノロジーの進展を要約し、関連する競争上の問題を議論する。さらにヨーロッパの農業において増大している GMO の使用についての人々の反対についてもコメントするとともに、GMO およびその政治経済について登場しつつある政策の重要な側面に焦点を当てることにより結論を導くこととする。

作物バイオテクノロジーと種子業外の再編：ヨーロッパの利害とは何か？

種子業界における最近の激しい変化についてはよく知られている。以下では種子業界における新しいトレンドと最近の戦略的利害関係に対する理解を容易にするために、いくつかの重要な出来事を要約する。最も新しい再編の波は 1996 年に Monsanto が Dekalb を買収するという決定で始まった。実際、この戦略的変化（すなわち、単なる遺伝子の提供業者というよりは種子業界でのプレゼンスを獲得するということ）は、多くのパートナーシップ、合併、そして企業買収によって続けられることになる（テーブル 1 参照）。そして、これらの変化のうちいくつかは、種子業界のみに限定的なものではなく、進行中の製薬業界の構造変化にも関わるものであった。これはまさにスイスのバーゼルに本社を置く新たな生命科学の巨人 Novartis の誕生に当てはまる。現在進行中の 2 つの合併も、まさにこのロジックに当てはまる。第 1 の合併は 1998 年 11 月にアナウンスされた Rhone-Poulenc

テーブル 1. 種子業界における合併と企業買収例

Monsanto		
・ Agracetus	アメリカ	(US \$ 150 百万)
・ Asgrow	アメリカ	(US \$ 220 百万)
・ DeKalb	アメリカ	(US \$ 3,700 百万)
・ Holdens	アメリカ	(US \$ 1,200 百万)
・ Calgene	アメリカ	(US \$ 60 百万)
・ Agroceres (Br)	ブラジル	
・ Delta & Pine Land Co.	アメリカ	(US \$ 1,900 百万)
・ Plant Breeding Institute	イギリス	(US \$ 525 百万)
Agrevo (Hoechst + Schering)		
・ Plant Genetic Systems	ベルギー	(US \$ 525 百万)
・ Kws (20%)	ドイツ	
Novartis (Sandoz + Ciba Geigy)		
・ Benoist	フランス	
・ Maisadour	フランス	
Dow Elanco (Dow Chemical + Eli Lilly)		
・ Mycogen	アメリカ	
Du Pont		
・ Pioneer (20%)	アメリカ	(US \$ 1,700 百万)
Zeneca-Advanta		
・ Mogen Int'l	オランダ	

出典：INRA/SERD データベース

(フランス)と Hoechst (ドイツ)の合併である。この合併は、今のところ Schering が協定に入っていないため AgrEvo がその一部となるかどうかは不明であるが、Aventis と名付けられる新たな産業クラスターを誕生させることとなる。第2の合併は、このビジネスの植物科学部門の将来について疑問を持った Astra (オランダの製薬会社)によるイギリスの生命科学のリーダーで Zeneca の買収である。

こうした変化により作物科学分野においては新しい構造が登場し始めている。現在のメガ・ファームは、種子および農業化学分野市場においてグローバルな目標を持っている。これらの企業は、年間売上高で 50~100 億ドル規模を想定している。そして、この売上高はこれらの企業に対し、研究開発 (R&D) に 5 億ドル以上の投資を可能にさせているのである。ちなみに比較すると、種子市場におけるグローバルなリーダーである Pioneer でも売上高は 17 億ドル、研究開発の投資は 136 百万ドルである。

種子業界において現在進行中の構造変化は、ゲノム解析に関するこれらの企業の技術戦略とも密接に結びついている。ゲノム解析は、高度に経済的利害のある遺伝子を早く特定することを可能とするような新規で強力なツールに基づいている。遺伝子配列の解析、遺伝子マッピング (gene mapping)、細胞精査 (molecular probes)、生物情報科学 (バイオ・インフォマティクス: bio-informatics)、そして DNA チップなどは、全てゲノム解析の項目の中に含まれている。Monsanto, Du Pont de Nemours, そして Novartis といったような企業はアカデミックな研究機関および設立したばかりの (スタート・アップ) 企業ともゲノム解析に関するネットワークを作り上げている。これらのパートナーシップは主として作物科学の分野のものであるが、人ゲノムの解析を行うスタート・アップ企業との間にも結ばれている。そしてメガ・ファームは年間何百万ドルもの資金をこれらのパートナーシップに投資している。遺伝子の早急な特定は既に以下のような技術戦略のもとに行われている。例えば、相補 DNA の ESTs 配列のシーケンス (sequencing of expressed sequencing tags (ESTs) of complementary DNA)、挿入変異遺伝子のコレクションの創生 (the creation of insertional mutant collections)、そして発現量の観察 (differential expression observation) などである。これらの技術戦略は、企業にとって特許を申請し利害関係のある主要な遺伝子を守るために必要な要求を満たしてくれる。また、この投資は作物科学の分野においても大きな影響を及ぼしている。その理由は、こうした調査が基礎的な知識を増加させるような戦略的ツールと新たなバイオ物質を作り出すことになるからである。

こうした技術的な発展が実現した場合、ヨーロッパにおける調査/業界システムは今後数年以内に極めて不利な立場に置かれることになるであろう。この潜在的な問題は、現在第1世代の遺伝子組換え作物の利用について遅れているということよりもはるかに深刻な問題をもたらすことになる。技術革新の累積的影響を考慮すると、作物科学における将来の能力はアメリカに存在することになるかもしれないからである。

このような脅威に直面し、フランスの主要なプレーヤー達は彼らの強さを連合しようとしている。1997年には、Limagrain と Coop de Pau という2つの最も重要な種子会社がジョイント・ベンチャー (Biogemma) を作り、バイオテクノロジーにおける彼らのR & Dの潜在力を統合している (Assouline 他, 1998年)。同時に、これらの企業は「作物バイオテクノロジーのグローバルな利害関係に対するフランスの反応」として彼らのイニシアチブを明確に表している。それ以来、これらの2社はゲノム解析に関する国家的プログラムを実践するに際し意思決定者に対するロビイングを継続している。アメリカの「作物ゲノムのイニシアチブ」に言及し、フランスのために同様のプログラムを作り出そうとしているのである。さらに彼らは、バイオテクノロジーの分野におけるアメリカとヨーロッパの調査研究のギャップが拡大することにより、ヨーロッパの種子業界はまさに危険に曝されていると議論している。

ヨーロッパとアメリカの間の技術ギャップを埋めることは、GenoPlante の戦略的命令である。GenoPlante の科学的な目的は、バイオ・インフォマティクスを含む作物の機能的なゲノム解析に関する基礎的応用的な知識を得ることである。当初は稲と Arabidopsis という国立農業研究所 (INRA) により広く調査されていた2つの作物に焦点が置かれた。そのうちに民間の研究所は菜種、とうもろこし、小麦といったフランスで広く栽培されている作物に研究をシフトしていった。この研究における知的所有権 (IPRs) については特許を通じて取得することが必要になるであろう。そしてゲノム研究において知的所有権を取得するためのイニシアチブは国家的にスピードアップされなければならない。

GenoPlante の目的は、作物学者を含む主要なフランスの組織の活動をコーディネートすることである。これらの組織とは公的研究機関 (INRA, CIRAD, ORSTOM, CNRS) と民間機関 (Biogemma, Rhone-Poitevin) である。GenoPlante の総予算は5年間で2億ドルであり、3分の1が業界からくることになっている。異なるパートナーにより受け入れられたこのプロジェクトの条件のひとつは、フランスの種子業界で依然として重要な役割を担っている中小規模の企業にとってもアクセスが提供されるということである。第1ステップ (フランスレベルでの調整) がうまく行った場合には、次のステップとしてヨーロッパレベルでのプロジェクトを実践することが含まれるかもしれない。

遺伝子組換え作物に対する反対意見の登場：その原因とインプリケーション

極めて専門化されたフォーラムを除いて、遺伝子組換え作物の理解、リスク、利害といったものは大きく異なっている。広範な調査報告がこの点をよく指摘している。Hoban の比較分析が指摘しているのは、アメリカとヨーロッパの人々の差である (Hoban, 1996年)。さらに、ユーロバロメーター調査は以下の示している2つの基本的ポイントを示している (INRA, 1996年)。

- ・ バイオテクノロジーに対する態度は、その適用のタイプにより大きく異なっている。一般的に人間の治療については肯定的であるが、食品への適用については否定的である。
- ・ 否定的な態度は認識されているリスク (perceived risk) によるばかりではなく、農業バイオテクノロジーのイノベーションから生じる効用が認識されていないためである。

こうした調査結果は、フォーカス・グループによる定性的分析によっても確認されている (Grove-White 他, 1997 年)。また我々が独自で実施している分析は、関連する社会的文化的要素を忘れることなしに、以下の補足的要素に焦点を当てることにより遺伝子組換え作物に対する反対の説明を提案することを導いている。

- ・ **反対意見の増加は状況 (contextual) によるものである。** GMOの商業化は汚染された血液と狂牛病のアウトブレイクという2つの主要な健康危機の発生に続いたという点で逆風状態の中で行われている。こうした危機は3つの種類の影響を及ぼす。第1に、これらは公的規制や専門性に対する不信感を作り上げた。アメリカとヨーロッパの人々の態度で観察された差異の中で公的機関に対する不信はキーとなるものであった。第2に、これらの危機のすぐ後で、メディアは人々の健康や環境問題の情報について受容性に富んでいたことである。第3に、先に述べた2つの効果により、少なくとも1997年初めのフランスにおいては、政策担当者にとってGMOは極めてリスクな問題となり、その結果として意思決定について「自分の責任範囲ではない (nimtoo: not in my term of office)」といった感情を導いたことである。意思決定に対するこうしたアプローチは、不透明で、支離滅裂でさえある意思決定プロセスに繋がることになる。これらの状況的要素は、伝統的にGMOに対して肯定的な態度を取っていたフランスとイギリスが、何故部分的停止について議論している第1の国であるかということを説明している。健康危機により公的機関と規制システムは極めて大きな影響を受けたのである。
- ・ **反対意見の増加は、人々が現代農業を理解していないことに関係している。** 確かに、このコメントはフランスのような国には当てはまる。現在の分析とはかけ離れた理由になるが、フランス農業は二面性を持っている。伝統的農業は極めてよく理解されている (しばしば自然保護、高品質の農産物、そして小規模な農場システムと関係付けられている) が、現代農業はこうした要素全てに対し否定的な影響を及ぼすものとして理解されている。農業においてGMOを使用することは現代農業を意味し、その結果否定的な理解を促すことになる。人々がこの新しい技術に対しほとんど効用を見出さない主要な理由はこのためである。

先に述べた2つの要素に焦点を当てることは、現在の反対意見が過渡的なものにすぎないということが必要以上に意味している訳ではない。Limoges 他が1993年に著したように、人々の論争のダイナミクスは、新たに登場しつつある財産 (property) と取消すことの出

来ない影響を示している。人々の論争によってオープンにされた議論の場は、ある程度は様々なグループの関心や流動性を増加させている。このプロセスは、少なくとも当分の間は漸増していくものであるかもしれない。フランスでは、国務院が1998年11月にNovartisによる遺伝子組換えとうもろこしの栽培を認めた2月5日の政府の法令を一時停止している。そして国務院はこの問題を欧州裁判所に持ち込んでいる。この判断は、シュガー・ビートと菜種に関する政府による一時停止に続いて、Btとうもろこしについての「事実上の」一時停止を意味している。このような判断は、ヨーロッパ各国において、GMOの商業的利用をグローバルに一時停止することを望むような多くの利害関係グループの立場を強化することになっている。そして、既に2年間続いているヨーロッパ規則（GMOの慎重な解除に関する指令90.220）の困難な改正にも影響を及ぼすかもしれない。

ジレンマを解決するためのヨーロッパ式遺伝子組換え作物の使用？

フランスの政策担当者は、実際にはGMOに関し相反する2つの問題に取り組んでいる。第1の問題は、GMOに対する人々の論争に関係した現在の危機と、フランスにおける政府判断の合法性が最高行政裁判所により争われているという事実である。第2の問題は、仮に作物バイオテクノロジーとゲノム解析の研究に関係する早急な判断が実施されなければ、研究能力と技術力はアメリカに集中することになり、結果として覆すことの出来ないギャップを生じさせることになるということである。

ほぼ全ての革新的なイノベーションはそれ自身の論争ネットワークを生成してきたため、技術的イノベーションの歴史においてこうした状況は例外的なものではない。多分、より新しいものとしては、既に説明されたように、技術に対して反対する人間に対してより強い正当性を与えるような普及の背景であろう。従ってNovartisのとうもろこしの認可を停止することを決定した際、国務院が「予防原則」について言及したことは驚くには値しない。

フランス政府により取られたいくつかの重要なアクションを観察することにより、このトリッキーな状況から抜け出す可能性を理解することができるかもしれない。一連のアクションの中で第1にすべきことはリスク分析の明確化と強化である。

1. GMOの潜在的リスクをより良い形で管理し、科学的手続きの独立性を保証すること。
2. 仮に「全くリスクが無い」ような状況が存在しないとした場合、認可を与える前に社会的経済的分析の機会を追加すること。
3. 潜在的な問題を素早く見つけるために認可を与えた後でもGMOの影響をモニターし、必要であれば認可を停止すること。

この一連のアクションは、GMOを含んだ製品に対する明確で信頼できる表示（ラベリング）と一緒になされるべきである。これら全てのポイントは、1998年6月に開催されたフランス議会の科学技術の選抜に関する評価における「市民会議」により再確認されている（Le Deaut, 1998年）。第2のアクションはよりプロ・アクティブではあるが明確さは劣るものである。非常に単純なアイデアを使うことによりGMOに対する肯定的な態度を助長することを目的としている。フランスにおける農業およびフード・システムはアメリカと同じものではない。従って、この技術は我々固有の必要性（場合によってはヨーロッパ固有の必要性）に応じて採用されるべきであって、その他の理由で採用されるべきではない。我々のシステムはアメリカ産GMOを採用しなければならない必要性があるわけではない。

それでは2つのシステムの間の違いというのは何であろうか？農業システムに関する限り、例えばまだ議会で議論中の新農業法は、競争力ある生産、地域での就業、景観の創造、そして環境保護といった農業行動に関する数多くの補完的機能を認めている。さらに商品の品質は農場以降の各「段階」の組織を経る農産物の品質に明らかに関係している。これらはフランスのシステムにおける重要な特徴の一部である。

さて、こうした議論の結果はどこに行きつくのでしょうか？現在の原理は明確で、恐らくは、将来の政府の政策に関し信頼できるシグナルを提供してくれている。第1世代の遺伝子組換え作物は困難な時間を経験するであろうが、一定の環境面での恩恵をもたらしたり、あるいは製品の品質を改善するような第2世代のGMOは概ね歓迎されるであろう。これらのGMOが歓迎される理由は、これらの製品がフランスの農業政策の一般的目標によく適合しているからである。そして、その結果として、先に述べたジレンマは消失する。このメッセージが信頼できるものであるならば、多くの人々にとっては明日に備えるために今日のことを忘れることは合理的なものとなる。実際には、現在はGMO使用停止という状況であっても、潜在的な経済危機を防ぐために今はゲノム解析に投資するということになる！

しかしながら、成功するためのこうした賢く洗練された戦略の条件については十分に注意して分析されるべきであろう。その理由は、多くの問題がトリッキーなまま残っていることと、テクノ・グローバリゼーションの時代においては、様々なアクションの可能性が今だ極めて不確かだからである。

〔参考文献〕

- Assouline, G., Jorge, I., Joly, P.B., & Lemarie, S (1998). Policy influences on technology for agriculture: France national report. (Draft report for the TSER Program, DG XII, European Commission). Brussels: European Commission.
- Grove-White, R., Macnaghten, P., Mayer, S., & Wynne, B. (1997). Uncertain world - genetically modified organisms, food and

public attitudes in Britain. Lancaster: Lancaster University.

Hoban, T. (1997). Consumer acceptance of biotechnology: An international perspective. *Nature Biotechnology*, 15, (March), 232-235.

INRA. (1997). European opinions on modern biotechnology: Eurobarometer 46.1. Brussels: INRA (Europe), European Coordination Office.

Joly, P.B. (1998). Changez de partenaire. In P. Philipon and C. Tastemain (Eds.), *Plantes transgeniques: Les graines de la discorde* Paris: Elsevier/Biofutur.

Le Deaut, J.Y. (1998). De la connaissance des genes a leur utilisation- Premiere partie: L'utilisation des OGM dans l'agriculture et dans l'alimentation. 2 Tomes. Paris: Office Prlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques.

Limoges, C., Cambrosio, A., et al. (1993). Les risques associes au largage dans l'environnement d'organismes genetiquement modifies: Analyse d'une controverse. *Cahiers de Recherche Sociologique*, 21.

(翻訳：2001年10月21日)

2. 国際社会によるバイオテクノロジー製品の規制^(注) —— 遺伝子組換え農産物・食品の国際的規制の主役は誰か ——

渡部 靖夫

解 題

遺伝子組換え (GM) 農産物・食品の規制に関する国際的動向を鳥瞰・分析する研究論文を渉獵していたところ、偶然、農林水産政策研究所図書館の外国雑誌書架から今回翻訳した論文を発見した。原題は“Hot Potato, Hot Potato: Regulating Products of Biotechnology by the International Community”, 執筆者はサスカチュワン大学農業経済学部の Peter W.B. PHILLIPS 教授とオタワ大学法学部の Donald E. BUCKINGHAM 助教授、掲載誌は“Journal of World Trade” (vol.35(1), 2001, pp.1-31)である。

原題中の“Hot Potato”とは、(執筆者は多少意識したのかもしれないが、) GM ジャガイモのことではない。熱すぎて舌を火傷してしまいそうなホクホクのジャガイモ、転じて「厄介な問題」といったほどの意味であろうか。近年、急速な技術進歩によって生産・流通が拡大してきた GM 農産物・食品を国際的にどう規制していくべきか、扱いかねて困惑する各国政府や関係国際機関の様子を彷彿させる洒落たタイトルといえるかもしれない。

さて、GM 農産物・食品については、主にその食品安全性に対する懸念を背景にして、国内外の生産から消費に至るフードシステムのあらゆる局面で摩擦、混乱、疑惑等を生じさせてきた。2000 年秋に米国で発生したスターリンク GM とうもろこしの食品混入事件、2001 年になって我が国でも、安全性未審査の GM ジャガイモのスナック菓子混入事件がマスコミに大きく取り上げられる等により、GM 農産物・食品に対する社会的関心のレベルは高まっている。こうした食品安全性に加えて、GM 農産物の栽培等の環境面への影響も無視できない重要な問題であり、これら GM 農産物・食品を巡る諸問題に対処して、政府としてどのような規制を行うかは、いずれの国でも重要な政策課題となっている。このため各国では、法律やガイドラインによる GM 農産物・食品の安全性、表示、栽培等に関する様々な規制が検討され実施に移されている。我が国において 2001 年 4 月に開始された JAS 法に基づく GM 表示義務化もこうした政策対応の一つである。

しかしながら、このような国内規制の導入に当たって、各国政府は、現在の WTO 体制下では常に「国際的整合性」を国外から求められることに配慮しなければならない。例えば各国の規格・基準に関わる制度については「貿易の技術的障壁に関する協定」(TBT 協定)、植物検疫措置については「衛生植物検疫措置の適用に関する協定」(SPS 協定)によって、それぞれ国際貿易に対して不必要な障害をもたらすことのないよう通報等の具体的

(注) 本稿は『のびゆく農業』915号を転載したものである。

ルールが定められており、場合によっては WTO に提訴されて紛争解決処理手続きの下でのパネル裁定を仰がなければならないことになるのである。こうした農産物・食品の規制の国際的整合に関わって活動している国際機関は、コーデックス委員会(Codex)、経済協力開発機構(OECD)等数多くあり、また同様に、国際植物防疫条約(IPPC)、バイオセーフティ議定書等の国際協定も重要な役割を果たしている。

ところが、実際の各国における GM 農産物・食品の規制の現状をみると、その原則、方法論、規制レベル等には大きな差異がみられる。とりわけ、これまでも農業分野で鋭く対立してきた米国と EU の GM 農産物・食品に対する規制対応の違いは、最近では深刻な貿易摩擦問題に発展している。GM 農産物・食品の安全性に関する消費者の懸念への対応を重視する EU が、1998 年以降新規の GM 農産物・食品の承認を凍結したり、2001 年 7 月には追跡可能性(traceability)と表示に関する新たな規制案を発表したことに対して、GM 農産物の最大輸出国の米国が激しく反発し WTO 提訴も辞さないとの強硬姿勢をとって対立しているのである。

GM 農産物・食品に対する各国の規制対応の差異は、それぞれの産業構造、食料需給、技術水準、国民意識、果ては歴史・文化といった極めて広範な領域にまたがって根ざしており、その国際的調整は容易ではないことが想像される。

本論文は、こうした国際情勢の中で、カナダ農業食料省(Agriculture and Agri-Food Canada)が、同国内の法律学者、自然科学者、農業経済学者等の共同研究グループに、バイテク製品(GM 農産物・食品と概ね同義)の国際的規制を巡る情勢の分析と同国がとるべき対応方針について諮問したのを受けて執筆・提出されたものである。論文の序章にもあるように、1999 年の諮問以降、三つの論文が提出されており、今回翻訳した論文はその第三番目に当たる。掲載ジャーナルの発行は 2001 年 2 月になっているが、内容から察すると、2000 年夏頃に執筆された模様である。なお、菜種(カノーラ)を中心に GM 農産物の導入に積極的なカナダ国内で執筆された論文ではあるものの、内容は概ね分析的・中立的との印象を訳者は持った。

本論文は、6 章から構成される。第一章では、バイテク製品の規制を巡る米国・EU 対立に関し、「プロダクト」を重視する前者と、「プロセス」も重視する後者との対立と位置付け、前者を「法律尊重型」、後者を「政治統制型」と定義づけている論文も紹介しているのが興味深い。各国間の摩擦は、G8 の舞台にまで駆け上がって問題がエスカレートしていることを指摘している。

第二章では、バイテク規制に関連する国際機関や国際協定について、幅広くその活動内容や性格について紹介している。設置年代順に要領よく整理されたこれらの機関・協定の概要(表 1)は、バイテク製品を巡る国際的規制を鳥瞰するのに役立つであろう。

第三章では、本論文に先立つ二論文がどのような結論を出していたかを紹介している。そこでは、現在、バイテク規制を明確な目的として掲げて設立された国際機関は存在していないことを踏まえ、バイテク製品に関する新たな国際合意のための選択肢としては、分権的アプローチ(decentralised approach)しかない結論づけたとのことである。このアプ

ローチは、国際機関がバイテク規制の様々な局面に関する最小限の基準を提供する一方、各国についてはある程度異なる基準を認めるというものである。しかし、この最小限の基準であっても、例えば前述の「プロダクト」対「プロセス」等の困難な問題があることを指摘している。

第四章では、第二論文が執筆された1999年夏以降の一年間の動きを追っている。バイテク製品規制に関する国際的連携の必要性が一層強く叫ばれる中、シアトル閣僚会合の挫折(1999年12月)に象徴されるようにWTOはその任に堪え切れない状況となっていること、バイオセーフティ議定書は限定的効果しか持たないこと、OECD等におけるハイレベルの国際会合が積極的に本件について提言を始めていることが紹介されている。

第五章では、こうした一年間の動きも踏まえつつ、規制のための具体的アプローチの選択肢について検討を行っている。まず、バイテク製品を巡る諸問題については、科学、政治、社会、倫理、経済等の各般の分野に及び、しかも様相が複雑であることから、包括的アプローチは不可能と断じている。このため、専門的な国際機関が、それぞれの分野で専門性を向上・発揮すること(例えばCodexにおける食品安全性に対する製品別アプローチ、OECDにおけるコンセンサス文書方式等)を奨励している。その他、WTOの紛争解決手続きにおける判例法アプローチ、産業サイドの自主規制アプローチ(ISO, HACCP等)についてもその有効性と限界について検討している。そして最後に、共同研究の結論として、少数の主要品目について、少数の輸出入国間で話し合う、(GATT交渉初期に使われたような)課題別リクエスト・オファー(最恵国待遇)方式によるアプローチを提言している。

最終章では、論文全体を締めくくって、WTOは、バイテク製品の広範な諸問題にかかわるには、制度的限界のあることを改めて強調するとともに、IPPC、国際獣疫事務局(OIE)、Codex、OECD等の食品安全に関する規制活動を評価している。そして、バイテク製品の社会経済的な問題については、新たなフォーラムの創設を提言して、これが引いては、バイテク問題を越えた人類共通の開発、平等、生命倫理等の諸問題に対処するための話し合いの場の先駆けになるかもしれないことを訴えている。最後に、今後の課題として、既存国際機関の活動の隙間や重複を排除して、より効果的な国際規制システムとするための研究を奨励して括っている。

このように、本論文は、GM農産物・食品の国際規制問題について、文字どおり「包括的に」動向を分析し、具体的対処方法を提言している。当該テーマについて考察しようとする者にとっては、現時点で最も貴重な論文の一つではないかと思考しており、拙訳がお役に立てれば幸いである。

なお、末尾ながら、本論文の邦訳を快くお許し頂いたサスカチュワン大学農業経済学部 の Peter W.B. PHILLIPS 教授と Kluwer Law International 社に対して心からの御礼を申し上げます。

難題：国際社会によるバイオテクノロジー製品の規制

Hot Potato, Hot Potato: Regulating Products of Biotechnology by the International Community

Donald E. BUCKINGHAM & Peter W.B. PHILLIPS

渡部 靖夫 (訳)

I. 序章

多くの抗議にも関わらず、バイオテクノロジー（以下「バイテク」と略す。）農産物の生産は急激に増大してきた。バイテク組換え作物の生産だけを見ても、James (1999) の推計によれば、1995年には全世界でわずかに数エーカーでの生産に過ぎなかったものが、1999年には約1億エーカーでの生産に広がってきている。増大する生産に伴って新しい市場の開拓が始まり、消費者の知識の有無に関わらず、バイテク組換え農産物は国際市場の通常の流通に入り込みつつある。しかし最近、こうした背景とは逆行して、遺伝子組換え（GM）食品への反対と疑問の声が生じてきた。つまり多くの人たちが次のような疑問の声をあげているのである。「GM食品は安全なのか？国の規制当局は信頼できるのか？我々は、バイテク組換え作物の栽培、取引及び加工をどのように行うべきかを判断するのに十分なバイテクの便益とリスクに関する知識があるのだろうか？」

バイテク規制の問題（challenge）は、我々にとって、たかだかここ10年間のものに過ぎない（Maher, 1991; Heinemeyer, 1989）。各国レベルでは、バイテク先進諸国が、それぞれの既存規制の枠組みに、バイテクに関する個別問題を取り扱う規則・制度を継ぎ足すかたちで対処してきた。また、国際的なレベルでは、いくつかの国際機関が、バイテク規制当局の輪に加わろうとして、その任務の見直しを行ってきた。

しかしながら、主要先進諸国の間には重要な意見の隔たりがあるため、各国の規制プログラムはそれぞれが異なった方向に進んできている。カナダと米国の利用している北米モデルは競争支持型（Isaac and Phillips, 1999）であり、かつ法律尊重型あるいは規則重視型（Woolcock, 1998）である。その意味するところをおおざっぱに言うと、国の規制的介入はバイテク組換えの出現をもって発動されるものの、その検討の焦点は、当該技術によってもたらされる新規の特徴にあり、技術それ自体のリスクにはない。このように過程（プロセス）よりも製品（プロダクト）に焦点を当てているのは、既存の政府機関とリスク評価手法の活用を考慮しているからである。他方、欧州アプローチは、政治統制型アプローチと言われ（Woolcock, 1998）、規制当局者による自由裁量的な決定権限の民主的責務に対する配慮に支えられている（Majone, 1994）。欧州の規制システムは、新しいバイテク組換え製品の安全性に対する消費者の不安と安全性確認を求める声に対処する取り組みの中で、「プロダクト」と同じように「プロセス」に焦点を当てることが可能であり、また焦点を

当てているのである。リスク回避的な規制当局者は確信が得られるまでは前に進まない傾向があり、このため製品の承認は、一般にあらゆるリスクが無くなるまで行われてこなかった。

バイテク組換え製品に関する国内規制システムが不完全でしばしば対立を引き起こしていること、そしてこのような製品の貿易量が増加したことが相まって、バイテク製品の規制は国際的な領域にも波及せざるを得なかった。そこでは国内の規制システムと同様、規制の対象や方法を巡って様々な意見対立の局面がある。この件に関する国際的なレベルの現状は流動的な状況の一語に尽きる。当該問題を部分的に規制する仕組みはあるのだが、バイテクによって新しく創り出された組織に関連する懸念に対処するための包括的な基盤を備えた規則は全くないのである。

その結果、バイテク製品を巡る全面戦争を回避するために、いくつかの国際機関に対し、率先して協調的な規制対応のために働いてほしい、少なくともその戦略づくりをしてほしいとの要望が高まりつつある(Runge and Jackson, 2000)。各国間の脅し合いが既に始まっている。2000年7月のG8先進国会合では、米国とフランスの首脳の間で熱い議論があり、最終的には「すべてのG8諸国は、科学及びルールに基づくアプローチを約束した」と宣言する丁寧なコミュニケで決着した。しかしながら、その後2週間もしないうちに、ワシントンは外交的に得策ではないことをした。米国は、EUに対し、EUのGM製品表示規制は米国製品に対する不公正な差別であり違法な貿易制限であるとの判断に基づきWTOへ正式に提訴することを考慮しているとの警告を発したのである。こうした脅しは、仮に米国が成功したとしても、力づくでその問題を前進させることにはなるかもしれないが、恐らく、バイテク製品規制の国際的アプローチを発展させるための最善の状況を作ることにはならないであろう。

この論文は、バイテク製品の国際的規制を考察する論文シリーズの第三番目に当たり、国際的な規制システムはいかなる要因を考慮すべきか、どの機関がそうした規制を担うのに最もふさわしいか、そして、国際的連携への取り組みにとって障害になると思われる諸問題は何かを明らかにする。

我々の第一論文は、バイテク規制に関与している国際機関の現状に関する包括的スタディであったが、これは、1999年にカナダ農業食料省(Agriculture and Agri-Food Canada)の要請に応じて、法律家、農業経済学者及びバイテク科学者の共同作業によって完成されたものである(Buckingham, et al., 1999)。第二論文(Phillips and Buckingham)は、次の段階として、関与機関の確認のみならず、こうした機関が規制問題の解決に至るために役立つかもしれないいくつかのアプローチについて確認した。

本論文はさらに次のフェーズに進んで、これまで1年間に出現した新たな傾向を踏まえつつ、第二論文で提示されたアプローチのいくつかについて、拡張、修正及び再考するものである。この論文では、結論として、二つに分かれた規制コントロールの流れを認めた上で、管理された安全なバイテク製品開発ができるようにするためには、最終的にどのようにこれらの流れを統合していくべきかについての提言を行う。

II. 現在バイテクを規制している国際機関の概要

バイテク分野は巨大かつ広範であり、絶えず変化している。その開発・革新の速度は、国内及び国際のいずれのレベルにおいても、適切な規制的枠組みを策定したり実行したりするよりも速かった。現在、いくつかの国際機関が、バイテク製品の協調や規制に影響する分野で活動している(Buckingham et al., 1999)。表1は、設立年次順に並べた、バイテク製品規制に積極的に関与している国際機関の概要である。

国際的なレベルでは、規制組織は二つに分類することができる。つまり、一つは科学又は健康を基礎とするもの、もう一つはより広範な目的、例えば国際貿易の促進、環境的配慮の検証、その他の社会的・政治的目標の調整といったことを目指すものである。第一の範疇に含まれるものには、国際獣疫事務局(OIE)、国連食糧農業機関(FAO)の国際植物防疫条約(IPPC)、そしてFAO/世界保健機関(WHO)合同のコーデックス委員会(Codex)といった組織がある。第二の範疇には、経済開発協力機構(OECD)、世界貿易機関(WTO)、バイオセーフティ議定書(BSP)、そして様々な地域的取り決め(RI)といったものがある。バイテクの国際規制における各機関の現在の活動は以下のとおりである。

表1 GM作物の国際貿易を規制する諸機関の状況

機関名	設立年	活動対象の範囲	加盟国数	紛争解決	バイテク製品への対応
国際獣疫事務局(OIE)	1924	動物及び動物製品の伝染病及び病原体	155	なし。ただし、その基準をWTOが利用。	検査及びワクチンを含む動物関連措置の国際基準を創設。
GATT/WTO	1947/ 1995	すべてのモノとほとんどのサービスの貿易	137	拘束。	TBT及びSPS協定を通じた透明性及び紛争解決のためのルールを創設。
国際植物防疫条約(IPPC)	1952	植物及び植物製品の伝染病及び病原体	107	非拘束。その基準をWTOが利用。	検査を含む植物関連措置の国際基準を創設。
経済協力開発機構(OECD)	1961	国際的な規制要件、基準及び政策の統一	29	なし。	特定品種の遺伝子組成と政策展開に関するコンセンサス文書。
コーデックス委員会(Codex)	1962	食品の組成、衛生要件及び表示の発達	165	なし。ただし、その基準をWTOが利用	組成及び表示を含む国際食品基準を創設。
地域取り決め(TEP; ECTI)	1990年代	規制に関する科学の統一	二国間	なし。	地域協定、相互承認合意、公式対話及び共同研究。
バイオセーフティ議定書	2000 (未発効)	遺伝子改変生物の国境間移動	署名63カ国、批准国なし(50カ国の批准が必要)	なし。	遺伝子改変生物の国境間移動が起こる前に輸入国の同意が必要。

A. 国連食糧農業機関（FAO）及び国際植物防疫条約（IPPC）

IPPC は 1951 年に署名された多国間条約であり、1952 年に発効した。この条約は自然植物相、耕種植物及び植物製品を疫病及び病原体から守るよう構成されている。これを達成するため、IPPC は、植物及び植物製品の疫病及び病原体の国際的な蔓延及び伝搬を阻止するよう、国際協調の下での努力を求めている。運営的には、IPPC は FAO に託され、ローマの FAO 植物防疫局に付設された IPPC 事務局によって管理されている。現在、107 の政府が IPPC の締約当事者となっている。条約事務局は、各地域及び各国の植物防疫組織と連携しながら、国際的な協力・協調と植物防疫情報の技術的交換のための場を提供している。1997 年の修正によって設置された検疫措置委員会（CPM）が現在この国際合意の新しい執行機関として活動している。委員会メンバーは条約締約国である。

CPM は検疫措置の国際基準（ISPMs）を採択する。今のところ ISPMs は、はっきりとは農業バイオテクノロジーのプロセスに取り組んでいないが、植物の健康にリスクを及ぼす農業バイオテクノロジー製品は対象範囲に含まれる。メンバー国は ISPMs に従うことが期待されるものの、作成・採択された基準は各国を法的に縛るものではない。しかしながら、IPPC は国際貿易において極めて重要な役割を果たしている。すなわち、そこで作成された基準が WTO の衛生植物検疫措置の適用に関する（SPS）協定の下では、植物製品の貿易に影響する検疫措置の国際基準の拠り所と見なされているからである。このため一般に、ISPMs に依拠していれば、各国の措置は WTO の紛争処理プロセスの案件になることはない。こうして、修正 IPPC と WTO の SPS 協定とが相まって、国際協調的な検疫措置の確立・通報のためのルート、さらには、メンバー国における植物の健康関連措置が基準から逸脱する場合の通報ルートについても確かなものとされたのである。

IPPC は又、ある措置が不公正な貿易障壁として訴えられた場合に、利用可能な紛争回避と紛争解決の条項を持っている。紛争回避に当たり、IPPC は各国政府に対して検疫措置に関するガイダンス、支持及び情報を提供するとともに、規制の要件及び疫病の状況に関する政府間の情報交換を促進する。修正 IPPC の下で、紛争解決プロセスは、紛争に関する技術的対話のための中立的な場を提供する。ただし、いずれの場合も拘束力はない。

B. 国際獣疫事務局（OIE）

OIE は、1924 年、動物の健康のための政府間の科学的機関として、OIE 設立条約によってパリで設立された。条約加盟国はカナダを含めて 155 カ国となっている。OIE の主な目的は、世界規模での感染性獣疫の発生と進行についての情報を各国政府に提供し、感染病観測の取り組みについての国際協力を促進し、獣疫を制御する研究を奨励し、動物及び動物製品の輸出入規制を統一させることにある。

OIE は、各国から指名された代表から構成される国際委員会の下、選挙で選ばれた会長の指導の下で活動している。本部事務局はパリに置かれ、国際委員会の決定事項を実施している。管理委員会、地域委員会（アフリカ、アメリカ、アジア、極東・オセアニア、欧州、中近東）、専門家委員会といった様々な OIE 委員会が、国際委員会に対して助言や支

援を与えている。専門家によって構成される OIE 作業グループは、各々の分野の進展状況をレビューするための会合を開き、加盟各国に動向情報を与え、勧告を公表し、そして科学的会合、セミナー、ワークショップ及び研修コースを組織する。2000 年には、四つの作業グループが活動を行ったが、そのうちの一つがバイテクを専門に扱っていた。

OIE には、各国の権限を持った当局に対して、その基準に従うよう強制する権能はない。しかしながら、IPPC の下で採択された基準のように、OIE が公表した確認基準、勧告及び指針は WTO パネル及び委員会が SPS 貿易紛争における各国の規制を評価するに当たり、受容可能な基準と見なされているのである。

C. 国連食糧農業機関 (FAO) / 世界保健機関 (WHO) 合同コーデックス委員会 (Codex)

1962 年、FAO と WHO は、食品産業を指導するための一連の国際規準と消費者の健康保護の必要性を確認し、コーデックス委員会 (Codex) を設立した。現在、カナダを含めて 165 カ国が加盟している。Codex は FAO/WHO 合同の食品規格プログラムをつかさどっており、本プログラムにはいくつかの目的がある。とりわけ、本プログラムは、消費者の健康を守ること及び食品を含む貿易が公正に行われるようにすることを目指しており、政府及び非政府双方の国際機関が協力しあって食品基準関連作業を進めることを提唱している。この他にも、優先順位の決定、基準案準備のためのガイダンスづくり、そして基準の最終決定が本プログラムに含まれる。各国政府が基準を受け入れた後、当該基準は本プログラムに従った地域基準又は世界基準として公表されるのである。

コーデックス食品基準には、製品の種類、必須の組成及び品質要素、製品のサンプリング及び分析に使われる科学的手続きの全てが含まれる。食品安全性の決定は、科学的リスク分析と毒物学的検討に基づいて行われる。コーデックス基準が一端採択されると、メンバー国はそれを国内の関連規則や法規に組み入れることを奨励される。しかしながら、コーデックス原則の下では、メンバー国は、科学的に正当と認められる場合には、一方的に、国内消費者保護のために必要とみなされるより厳格な食品安全規制を課す権限を保持している。

現在、バイテク製品の安全性に関するコーデックス基準は存在しない。しかしながらコーデックスにおいては、バイテク由来食品の表示問題について、非常に重要な活動が行われてきている。カナダが議長国を務める食品表示部会 (CCFL) では、国際的な食品表示問題、全食品に適用可能な表示規則案の策定、コーデックス各部会から基準、実施規範、指針のかたちで出されてきた表示規定の承認といったことが検討事項となっている。これまで 5 回の会合が開かれたが、バイテク由来食品表示のための国際的指針についての合意にはまだ至っていない。

コーデックスの基準、指針及び勧告は、WTO 協定下にある SPS 協定及び貿易の技術的障害に関する (TBT) 協定の中で正式に認められていることから、農業食品貿易において重要な役割を果たしている。貿易紛争の場合、コーデックスの基準、指針及び勧告の扱いは、OIE と IPPC の場合と同様であり、WTO 紛争処理パネルにおいて、当事国がコーデックス

基準を採用していることを示せば、その現状を引き続き選択し保持することに何の問題もないのである。

D. 経済協力開発機構 (OECD)

OECD は 1961 年に創設され、カナダ、米国、日本、欧州等の 29 カ国から構成されている。OECD はメンバー国が経済政策、社会政策について考える場を提供する。各国代表は、国内政策と国際政策とを協調させるため、関連問題を議論したり作業を行ったりする。この場合は、似たような課題や経済状態に直面する諸国がお互いに意見交換する機会を提供しており、OECD にはほぼ 200 の委員会、作業グループ、専門家グループがある。OECD の仕事は次第に分野を越えるようになり、学問領域や分野を横断する検討が含まれるようになった。1995 年以降、OECD は、バイオテク分野に関連する国際的な規制要件、基準及び政策の統一を支援することを目指した活動に積極的に携わってきている。

「バイオテクにおける規制的監視統一のための作業グループ」が、1995 年に OECD に設置され、バイオテクにおける規制的監視統一のための OECD プログラムの実施をつかさどっている (Biotrack Online)。作業グループはメンバー国のバイオテク規制の専門家からなり、メンバー国におけるバイオテクの規制的監視の国際的統一を促進するためのプロジェクトの実施を監督している。また同グループは安全性確保のための活動も同時に行っている。作業グループの主な目的の一つは、「コンセンサス文書」つまりメンバー国がお互いに生物科学のバックグラウンド文書として認め合うものを作ることにある。これらの文書は、耕種植物、新規に導入された特性、又は遺伝子製品に関する生物学を提示し、現代のバイオテク由来農産食料品の規制的評価において使われる共通の基盤を提供する。

OECD が携わっているその他の活動には、国連環境計画 (UNEP) 及び国連工業開発機関 (UNIDO) のような国連機関との連携がある。OECD は、メンバー国における規制実態と商業活動についての情報を提供する。UNIDO のバイオセーフティ情報ネットワーク・助言サービス (BINAS) と合同のインターネット・ホームページも持っている。その他のプロジェクトには、規制開発活動に関する調査があり、UNEP と協力して地球規模で展開されてきた。これらに加えて、OECD は、各メンバー国における連絡先窓口機関に関する情報の提供、関連法律、規制及び規則の紹介、関連文書へのアクセス方法の提示も行っている。商業的作付・製品の承認といった商業出願に関する情報も提供されている。

リスク評価に対する OECD のアプローチは、カナダを含む多くの国々で採用されてきた。基本的に、食品安全性は、新しい最終製品 (新食品又は遺伝子組換え体 (GMO)) と安全基準にかなった既存の製品との比較によって評価される。もし新食品が、実質的に既存食品と同等であれば、安全性に関して同様に扱うことができるのである。

作業グループの活動において重要性を増しつつあるのは、OECD の枠を越えた非メンバー国関連の活動である。この活動は、非メンバー国からのインプットをコンセンサス文書に取り込んでいくこと、作業結果をできるだけ広範囲に広めることを目指して仕組まれている。こうしたことによって、統一のための OECD の作業は、関連する国際的諸活動と同

じ文脈で展開し得るのである。

E. 世界貿易機関 (WTO)

1995年1月1日、WTOが、1947年の関税及び貿易に関する一般協定(GATT)の締約国団に代わって登場した。WTOは、各国に実質的な関税削減を約束させ、非関税障壁の撤廃を要請する包括的な協定、すなわちWTO協定(WTOA)を監督する。現在WTOAには137カ国が署名している。

ジュネーブに本部を置くWTOは、概ね2年ごとに開催される閣僚会合によって運営されており、最初の閣僚会合は1996年12月にシンガポールで開催され、最近では、1999年12月にシアトルで開催された。しかしながら日常的には、一般理事会及びWTO事務局がWTOを運営している。WTOAの下にある主要な協定はそれぞれの理事会によって運営されている。すなわち、モノの貿易に関する理事会、サービスの貿易に関する理事会、知的財産の貿易関連の側面に関する理事会が存在する。一般理事会は又、紛争解決機関(DSB)として位置付けられているが、その作業のほとんどは、WTOに提訴される貿易紛争について裁定を下すために設置された3名の貿易専門家からなるパネルに委嘱されるのである。つまりWTOメンバー国が交渉を通じて貿易紛争を解決できなかった場合、当該紛争案件はDSBによってパネルに付託されることとなる。

WTOAは、関税の引き下げ、貿易差別の防止、非関税障壁の使用制限を通じた市場アクセスの改善、透明性の確保、紛争の解決という目的の達成を目指している。WTO規則は、このような目的達成を図ることによって、バイオテク製品の貿易に対し何らかの影響を与え得るのである。例えば、WTOのSPS協定の下では、各国が、SPS措置のWTO整合性を判断するための最低基準に合意している。CodexとOIE、それにIPPCの付属機関によって策定された国際基準に合致するSPS措置は、SPS協定で述べられている義務に一致するものと見なされているのである。しかしながら、ある国が既存の国際基準を超える基準を実施しようとする場合、又は国際基準がまったく存在しない場合には、当該基準は、科学原則に基づくとともに、WTOの審査に耐え得るものかどうかそのリスクの評価について検討を了していなければならない。例えばECの食肉及び食肉製品(ホルモン)(WTO1998)の場合、WTO上級委員会は、このEC指令は、適切なリスク評価に基づかずに、成長ホルモン処理された米国及びカナダの牛肉がEU市場に入るのを妨害しているとして、SPS協定違反の裁定を下した。

WTOはそれ自身を国際的なバイオテク製品規制調整の場とは決して位置付けていないが、各国からは、実効ある国際機関として有用であることから、そうした役割を十分果たすものと期待されているのである。そして、WTOの示している二つの仕組み、すなわち、話し合いによる総意形成(SPS委員会、TBT委員会及び貿易・環境委員会)と、紛争解決機関がメンバー国の従うべき最終決定を下すという裁定方式の紛争解決方法は、ともに極めて魅力的である。

F. CBD のバイオセーフティ議定書 (BSP)

バイオセーフティ議定書 (BSP) は、生物多様性保護のために、生きた現代バイオテク製品の国境間移動を規制する新しい国際協定のことを言う。BSP は、UNEP の 1992 年生物多様性条約 (CBD) に基づいて交渉が行われた。CBD は、1982 年にインドネシアのバリで開催された国立公園及び保護地域に関する第 3 回世界会議以降、10 年の長きに及ぶ努力によって成し遂げられた成果である。CBD の目的は、国際社会に生物多様性の保全及び保護を義務づけることである。1992 年 6 月、CBD は、リオデジャネイロで開催された国連環境・開発会議すなわち地球サミットのアジェンダ 21 に含まれ、同会議において参加国がそれに署名した。

BSP は、他の UNEP の諸活動と同じように、アジェンダ 21 の CBD に含まれる国際的な環境規制パッケージの中において、生物多様性保護のためにとられる一つの国際的規制アプローチを提供することを意図したものである。BSP の目的は次のとおりである。

「環境と開発についてのリオ宣言の原則 15 に含まれる予防的なアプローチに従って、この議定書は、生物多様性の保全及び持続可能な利用に悪影響を及ぼす可能性のある、現代のバイオテクにより改変された生きている改変生物の安全な移送、取り扱い及び利用の分野において、人間の健康へのリスクも考慮に入れ、特に国境を越える移動に焦点において、適当な程度の保護の確保に寄与すること」

我々が最初のペーパーを書いているとき、議定書の交渉が進行中であった。交渉担当者は、試験・輸入・輸出 (国境間移動)、さらには遺伝子改変生物 (LMOs) の意図的放出・商業的利用を統制するため、法的拘束力を伴った国際ルールづくりに焦点を当てていた。特に、議論は、輸出業者に LMOs の輸入国から事前同意を取り付けるよう義務づけることについての協定部分に集中した。実際には、輸入当事国は、LMOs の船積み前に通知を受け、当該 LMOs について、輸入地域の生物多様性に及ぼす潜在的リスクを確認するために、科学的リスク評価の手続きをとる機会が与えられる。輸入当事国は、科学的リスク評価の結果、生物多様性に対するリスクが確認された場合には、LMO の輸入を制限することが許される。

BSP は、明示的には貿易協定たることを意図していなかったが、その範囲には輸出入活動を含むことから、事実上、遺伝子組換え製品の国際貿易に関連する貿易協定になっている (Barton, 1997)。すべての交渉担当者は、BSP が、批准後、三つの重要な方法で国際貿易に積極的に影響するようになることを期待している。その第一は、事前同意 (AIA) 原則を用いることによって貿易ルールがよりはっきりする。その第二は、もし科学的リスク評価の手続きが常に信頼し得るものと評価されるのであれば、貿易はより公正なものになる。その第三は、このような国際的な取り決めは、遺伝子組換え製品を規制した経験がほとんど又はまったくない国々における国内規制の不足を補うものである (Mulongoy, 1997)。

G. 地域取り決め

地域の制度的取り決めは、モノとサービスの貿易規制において重要な役割を果たしてき

ており、今後ますますその傾向が強まるであろう。主な地域貿易協定（EU, NAFTA, MERCOSUR, APEC, ASEAN）の中でも、EUは、唯一はっきりとしたバイテク製品に関連する規制政策を持っている。この政策は、欧州委員会事務局(DG)XXIV所管の「消費者アクション・プラン1999-2001」及びDGXI所管の理事会指令90/220/EECにおいて明示されている。ただし、EUの他にも、バイテク製品規制に直接関係する地域取り決めは数多くある。

1. EUの消費者アクション・プラン1999-2001

消費者アクション・プランは、マーストリヒト条約とアムステルダム条約に基づいて、EUの消費者を高いレベルで保護しようとするものである。予防原則は、EU域内のバイテク製品関連の規制政策を統一させる中心的特徴を持っている。そしてEUは、WTOのSPS協定やCodexのような国際貿易制度に、統一された科学的リスク分析及び予防原則の考え方を取り入れるのみならず、より広範な文化や環境の問題も含めるよう求めている。

EUは、バイテク製品規制の域内統一を実効あるものとするための法的権限、アクション・プラン、(共同研究センターのような)協力の仕組みを持っている。EUは、そのシステムを守り、可能ならば、国際社会にそれを反映することを目指していることを標榜してきた。米国のバイテク製品規制システムは、新しいバイテク製品の審査に当たって、文化的、倫理的または生態学的な問題を考慮せず、科学的な確実性も要求しない。米国における規制発動は、生産・製造方法に依拠はしているものの、新製品に関する実質的同等性の概念に基づいて狭く規定された規制的審査は、引き続きEUとは異なる結論を出し続けることとなろう。この両規制システムの違いは、相当大きなものであり、新規の特徴を持った新製品が市場に登場するにつれて、さらに拡大していく可能性がある(Isacc and Phillips, 1999)。

2. 米・EU経済パートナーシップ (TEP)

1995年の新米・EUアジェンダ (NTA) に基づいて創設された米・EU経済パートナーシップ(TEP)は、バイテクを取り巻く諸問題に直接的に対処する最重要の地域協議であり、その対象は、国内問題だけに限らない。TEP提案の核となる部分は、規制障壁について話し合い、以て、消費者及び植物の健康、バイテク、環境の各分野における規制と科学的協力関係の改善のためのプランを得ることを目指している。

このプランの下、EUと米国は、国際基準づくりの分野における既存の作業を評価して、EU・米国間のより緊密な協力関係を築くための方法を見つけるとともに、EU・米国双方の健康、安全、品質及び環境の各般の要望により適切に対応することに合意している。また、双方は、国際、地域、国内における基準担当機関の間の緊密な連携を促進する方途を見いだすこと、及び、こうした各機関レベルでの基準づくりにおける協力関係を改善する観点から、民間セクターの基準策定機関の活動と役割の見直しを行うことに合意している。

このプラン中「バイオテクノロジー」と題する第3.5.2項において、EUと米国は、

対話を強化すること、及び、両者による合同グループを設置して、対話の進行状況をモニターするとともに、科学的・規制的協力関係と情報交換の拡大・促進、消費者のための透明性と情報提供の向上に取り組ませることに合意している。

3. その他の地域取り決め

EUは又、その他の重要な貿易相手と貿易自由化関連の取り決めを行っている。例えば、1996年2月には、カナダとの間で、科学技術協力協定が発効した。そのカナダ・EU合同アクション・プランでは、双方にバイテク分野における協力を義務づけ、遺伝子組換え体関連を含めて規制面での協力を奨励している。この1996年2月協定は、1998年12月のEU・カナダ貿易取り決め(ECTI)によって、研究技術開発のためのECプログラムの全分野を包括するものに拡大された。

カナダと米国も又、現在二国間で農業バイテクに関する交渉を行っている。この交渉の取り組みは、1998年にカナダ食料健康検査局と米国農務省動植物健康検査局の間で開始され、両国の遺伝子操作植物規制の審査プロセスにおける分子遺伝学的性格の部分について調査・比較を行った上で、可能ならば統一を目指すというものである。協定に必要ないくつかの要素については既にできあがっているものの、現在までのところ、拘束力のある形式の二国間協定はまとまっていない。

Ⅲ. バイテク製品規制に関して先に提出した結論

先のAAFC報告(1999年にカナダ農業食料省に提出された第一、二論文を指す。訳者註)は、現在バイテク製品規制を明確な目的として掲げて設立された国際機関は存在せず、その役割に見合う機関も存在しないとの結論を出している(Buckingham et al. 1999)。

この報告は、バイテク製品のための国際合意を確立するための実行可能な選択肢は分権的アプローチ(decentralised approach)しかない、と提案した。この分権的アプローチとは、ある一つの国際機関がバイテク規制の様々な局面に関する最小限度の基準を提供する一方で、異なる各国基準の使用は認めるというものである。しかし、最小限度の基準決定のための協定を仕組む場合、いくつかの重要な課題に対処しなければならない。その第一は、「プロダクト」対「プロセス」の議論である。製品の特質に対処するよう設定された規制は、使用された製造方法の如何に関わらず、特定の最終製品の性質を審査する。過程を対象として設定された規制は、最終製品を生産するために使われた方法に焦点を当て、その結果許可できる製造過程を管理するのである。既存のバイテク由来製品規制における対照の一例として、EUは植物や植物製品を作り出すための過程を規制するのに対し、カナダ及び米国は最終製品は規制するが、製造過程への規制はまったくない。

国際的な最小限度基準を作る場合の第二の課題は、そのアプローチが「科学に基づくべきである」対「幅広い基礎をもつべきである」の議論である。規制を策定するに当たって科学的基礎に立脚する型のモデルでは、バイテク製品を管理するために作られる如何なる

規制も、広範に受け入れられる科学原則・分析に基づかなければならないとする。一方、幅広い基礎をもつべきとする議論では、科学原則同様に、経済的影響や社会的又は政治的効果といった要素にまで基づいた規制を許すのである。前にみた7国際機関のうち、4国際機関（OIE, IPPC, Codex, WTO）はそれぞれ科学に基づいた活動を行っている。しかしながら、OIEとIPPCは、WTO又はCodexに比べて、より科学に依拠していると言ってよいだろう。つまり、前者は一義的には疫病の管理・予防が目的なのに対して、後者はリスク評価の政治的側面により深く関わってくるからである。

国際規制的な基準を作るに当たって避けられない第三の課題は、規制モデルの「裁定方式」対「コンセンサス方式」の議論である。一般的に、ほとんどの国際協定は、コンセンサス方式の合意をもって実現される。一方、規制の裁定方式モデルを使った最も顕著な例は、WTOの紛争解決の仕組みである。持ち込まれた特定の紛争を解決するため、WTOは、事情聴取した上で裁定を下したり実行表を示したりするパネルを設置するが、この進め方は判例法に基礎をおいたものといえる。IPPCも又、裁定方式の紛争解決方法を用いるように仕組みられている。

バイテク製品の表示問題も又、国際的規制設定の過程で重要であることは明らかであろう。特に、どの製品が（すなわち、遺伝子組換え製品又は遺伝子組換え要素の全くない製品のいずれが）表示されるべきなのか、表示は自主的、義務的のいずれとするかについての問題が生じる。表示義務は、国際協定の中で定められた表示要件によっては、貿易に対する技術的障壁を生み出す効果をもつであろう。

国際的規制機関の創設を成功させるために最終的に考えなければならないのは、バイテク製品使用によって起こる潜在的なリスクを評価するに当たって、当事国が国家主権を放棄することに合意する意志があるかどうかである。リスク評価の大部分は、個別のバイテク製品評価に当たっての警戒の程度に依拠する。従って、各国間の警戒程度が異なる場合には、リスク評価の国際基準の受け入れに難色が示されることとなろう。例えば、米国は、実質的同等性のあるバイテク製品について、これが安全でないとの明らかな証拠がない場合には安全とみなすとの原則の下で施策を実施している。これとは対照的にEUは、すべてのバイテク製品は本来危険であるとの見解をとっている。

先の報告では、結論部分において、各国レベルで行うべきこととして以下の勧告を行った。

- －バイテク産業が自主規制的な製品品質保証システムを作るよう奨励するためのプログラムを提供すること
- －バイテク製品を巡る議論ができる環境づくりを進めること
- －科学に基礎をおくアプローチが、必ずしも完璧に、バイテク規制から生じるすべての問題を満足させるものではないことを認識すること

他方、国際レベルについて、この報告は、カナダ政府に対し以下のように行動すべきことを提案した。

- －それぞれの議論の場で、科学的、倫理的、環境的そして社会経済的評価を継続するよ

う提唱すること

- カナダのバイオテク戦略及びカナダバイオテク諮問委員会の役割を明確に示すこと
- WTO に対して、(すべての作物ではなく) バイオテク改変作物の貿易ルールのみについての検討に限った上で、科学的根拠を持つ障壁のみを認めるルールを維持し、国際合意に支持された貿易障壁のみを認めるべく奨励するよう働きかけること
- バイオテク製品規制に関する小規模でも多数の協定を作るよう、いくつかの国際機関において活動すること
- 各機関においてメンバー国のキャパシティ・ビルディングを促進するための資源を提供すること

しかし 1999 年にこの報告が書かれて以降の国際動向に照らして、こうした勧告が引き続き有効か、又は軌道修正する必要があるのかについての疑問が生じよう。そこで、そのような疑問に答えるため、1999 年半ば以降起こった重要な事件や傾向について簡単に述べる必要がある。

IV. 1999 年夏以降の新事態

その後は、バイオテクにとって慌ただしい 1 年であった。バイオテクの進歩は減速しなかったのである。ヒトゲノム計画が完了間近との衝撃的な発表によって、バイオテク組換え製品の将来の開発におけるゲノム学の潜在的な力が脚光を浴びた。同様に、バイオテクの国際規制に関わる世界でも、劇的な変化が過去 12 ヶ月間に起こった。いくつかの最新動向はバイオテク規制に関する議論の方向を軌道修正させた、と言うに足る十分な証拠がある。これらの変化のいくつかは、進行面での変化、すなわち政府間で規制面の連携の必要性が高まっていることについての認識がでてきたことや非政府組織の声が多くなってきたことであるが、一方では実質的な変化が生じており、このうち最も重要なのは、バイオセーフティ議定書の結論が出て署名に至ったことである。我々は、この 1 年にわたる以下の四つの重要な動きを紹介する。

A. 国際的連携の必要性の認識 (1999 年 11 月)

先の我々の報告では、既にバイオテク規制問題に関っている多様な国際機関を検証した。1999 年 11 月、バイオテク安全性に関連する活動を行っている政府間組織 (IGOs) による重要な専門家会合がパリで開かれた。この会合には、WHO、国連貿易開発会議 (UNCTAD)、WTO、OIE、FAO、CBD、UNIDO、OECD、国際農業研究会議 (CGIAR) の 9 機関が一堂に会した。

この第 1 回会合は、実質的にはほどほどの成果しかあがらなかったが、バイオテク規制の国際連携において重要な第一歩を印した。会合では、出席した様々の国際機関が情報を共有し、お互いの現在の活動について報告し合ったのである。会合の結論として、出席したすべての機関が、9 機関の間での情報交換と協力を促進するための方途を探ることを約束

した。この目標達成のため、IGOsは、いろいろなメンバー国におけるお互いの活動に関する知識を向上して、エネルギーの重複を避けたり、共同作業の可能性を見つけたり、衝突を避けることとした。

2000年5月までに、この専門家グループには、遺伝子技術・バイオテック国際センター(ICGEB)及び国連開発計画(UNDP)が加わって11機関に拡大した。同時に、グループの名称をバイオテック安全性関係機関ネットワーク(IANB)に改めた。その目的は、バイオテック安全性、特に食料生産及び食品安全性に関連して、メンバー機関の間の情報共有と協力関係を発展させることであるとされている。OECDとUNIDOが連携してその基盤をつくることとなり、現在、合同ニュースレター、ウェブサイト及びEメールによる議論のためのネットワークを作ったり、フォローアップ会合(ただし、まだ開催されていないが)の開催準備をしたりしているところである。

メンバーとなっている11組織とのリンクの他にも、IANBウェブサイトは又、バイオテック問題に関わっているその他の5政府間組織、すなわち国連環境計画(UNEP)、国連教育科学文化機関(UNESCO)、植物新品種保護国際同盟(UPOV)、国連欧州経済委員会、及び世界知的所有権機関(WIPO)とのリンクをホストしている。

IANBの設置で特筆すべき点は、政府間機関が、他機関が何をしているのか理解すること、できれば、相互に関心のある問題についての話し合いを始めることの重要性を認識し始めたことにある。さらに良いことに、それは、バイオテック関連問題を解決するアプローチに大きな違いがある分野についても議論する場を提供している。そのような対話の場は、バイオテック規制の情報センターと同じく、国際ステージにおいて歓迎すべき進歩である。

B. WTO シアトル会合の挫折(1999年12月)

シアトル街頭の暴徒は、WTOの非公開的状況に終わりを告げた。WTOが、1995年の誕生以来、社会の大きな注目を浴びてきたことは言うまでもない。その創設は、国際貿易における障壁を低くし、共通の貿易ルールで行動しようとする貿易国からなる国際社会を押し広げるための重要な突破口として、マラケシュにおいて高らかに宣言された。「シアトルの闘い」について特筆すべきものには、ニュースの大見出しに載ったものと載らないものの二つがある。

1. 多国間組織に対する市民社会の抗議行動の高まり

シアトルのWTOに対して市民社会がとった大規模なデモと破壊行為の重要性について大げさに述べることは、心惹かれる。しかしながら、実際のところ、警察、市民社会、各国代表団の対立は、WTOの「知名度」を劇的にかつ生々しく上げる効果があった。WTOは、これまで、その高い透明性や大きな責任について訴えなかったわけではないが、シアトルまではそれほど一般には注目されていなかった。会合の間、人々はWTOを彼らの日常生活に影響を与える国際機関として見に来たのである。12月のその数日間、WTOは聞き慣れた名前となった。市民社会が情報へのアクセスやメディアへの提供を効果的に行っ

たことが主な原因となって、WTO の取り扱う健康、安全、環境及び平等といった問題が世界中に披瀝された。遺伝子組換え食品関連問題は特に生々しく描かれた。シアトルに始まったその傾向は、その他のいくつかの抗議行動とともに、2000 年春に開催された世界銀行、国際通貨基金及び米州機構の諸会合の期間中も引き続いた。

このような抗議行動の結果、国際機関、特にバイテク規制を取り扱う国際機関にとって、生命問題は以前と同じというわけにはいかなくなるであろう。この「公然とした」市民社会の参加・抗議の傾向は、国際機関に、どのようにして活動し、大衆からのインプットを受け取り、大衆の抗議に応えるのかを、無理にも再考させることになるだろう。これは多分良い動きであり、これらの機関におけるより透明で民主的な意志決定を促進するであろう。他方では、このように市民社会が関わってくることによって、政府間組織は、その本来の職務から引き離され、専門知識が限られていて踏み込むべきではないかもしれない領域に投げ込まれる恐れがある。市民社会は、貿易問題、財政問題、労働問題及び平等問題から切り離された分析にはあまり乗り気ではない。彼らの抗議の対象は広範であり、WTO、世界銀行、又は OAS のどれに抗議しているかに関わらず、ありとあらゆる問題を「十把一絡げ」にして突きつけてきた。シアトル以後、WTO が「単に」バイテク製品の貿易ルールのみに関与しているのは、今や難しいのかもしれない。

2. WTO 交渉のための新しいアジェンダ合意の失敗

通例、交渉担当者は、公式首脳会合本番で、新規あるいは更新される国際取り決めにメンバー国の賛同が円滑に得られるよう、数ヶ月、場合によっては数年かけ骨を折って、合意文書を事前に準備する。シアトル会合についても同じようにとり進められるはずだったが、結局シアトル会合開始に先立って、メンバー国は何の合意にも至らなかった。各国間ではいくつかの意見の相違があったが、とりわけ農業アジェンダについての意見の相違が重大だった。各国は、遺伝子組換え食品の貿易問題に対処するための SPS 協定についての話し合いを再開することまでには合意できなかった。カナダは、中間的立場をとって、遺伝子組換え食品の貿易問題を検討する組織を WTO 内に設立することを提案した。

シアトル会合が招集されたとき、混乱が支配的だった。従うべきいかなるアジェンダもなかった。市民の破壊行為が交渉を難航させた。同時に、もっと多くの WTO ルールを求める先進国と、既存の WTO の約束のより適切な実施を優先する発展途上国との間に深刻な亀裂が生じていた (Preeg, 2000)。発展途上国は、先進国と発展途上国間の能力の違いが、ある国々にとっては他の国々にとってよりも交渉や義務履行を困難にしているとの懸念を表明した。WTO がバイテク製品貿易規制において如何なる役割を果たすかに関しても、異なる二つの立場が見られた。発展途上国は、単純な貿易自由化が「すべてにとって」良いとは確信できなかったのである。議論の中から、将来の WTO 交渉においては、新しい社会的・環境的最低基準について議論すべきとのメッセージが出された。

このようにして、シアトル会合では、バイテク問題で WTO の役割を前進させることは、ほとんど何もできなかった。実際、WTO の話し合いがとん挫したことは、WTO の推進力

を失速させた。少なくとも、バイテク関係の議論は、次期ラウンドのアジェンダが見つかるまでは、遅々とした歩みになることだろう。WTO が、交渉によってバイテク製品貿易規制の問題を解決する見込みは、かつて考えられたよりも、今となっては見込みが薄い。WTO はとりまとめの場を提供するが、137 のメンバー国が合意に達するのは難しい。

しかしながら、これは、バイテク製品貿易に関わる諸事項における貿易ルールの改革について WTO が怠慢であるといっているのではない。WTO メンバーは、農業協定 20 条の下で農業の貿易自由化の「過程を継続する」ことを義務づけられた。これを受けて各国は新しい WTO 農業交渉に合意し、2001 年 3 月までを「フェーズ 1—当初提案」とすることになった。2000 年 3 月及び 6 月の会合では、交渉範囲の考え方について未だに大きな相違のあることが明らかとなった。例えば、ケアンズグループは、農業交渉は他と切り離して「単独」となることを望み、一方 EU は、より包括的なラウンド交渉を望んでいるのである。

より科学的なレベルでは、2000 年 6 月、WTO は、メンバー国から 150 人以上の食品健康安全施策の担当者を招集した。WTO によるこうした取り組みは、リスク評価と SPS 原則との関係を発展させようとするものである。このワークショップは、WTO メンバー国間で SPS 協定に適用可能な方法論や解釈を「国際化する」ことを狙った試みであった。

昨年の動向は WTO をより謙虚にするものだった。シアトルの「急停止」(Horlick, 2000) は、WTO を国際機関として目立たせて、その透明性と開かれた対話を求める声を大きくし、その失敗への関心を高めた。WTO における農業交渉と SPS 解釈を統一するための取り組みのスケジュールは、いずれも WTO の新たな現実を示している。WTO が余りに多くを引き受けすぎ、その結果、仕組み全体が弱体化させられてしまうことが現実にかかる可能性がある。シアトルは WTO には限界があることの明らかな兆候であった。バイテク規制問題を WTO の中だけで解決しようとするのは、今やメンバー国にとって、魅力的でも、現実的でもないのである。

C. バイオセーフティ議定書の結論及び署名 (2000 年 1—5 月)

バイオセーフティに関する「カルタヘナ」議定書が、2000 年 1 月にモンテリオールで開催された生物多様性条約締約国会合によって採択された。議定書の採択以降、63 カ国がテキストに署名し、まだ署名の受け付けは開放されているが (条文によれば 2001 年 6 月 4 日まで。訳者註)、50 番目の批准書寄託後 90 日目でなければ、効力を生じないこととされている。現時点では、どの国も批准していないが (2001 年 10 月現在でブルガリア等 7 カ国が批准。訳者註)、UNEP の事務局長は、条約が効力を発生するまでに 2 年を越えないよう希望している。ただし、それよりやや先になると予測している筋もある。

カルタヘナ議定書は、発効すると、一連のバイテクの国際的規制において、新たな法的統制を受ける (jurisdictional) 部分を創り出すことになる。議定書によれば遺伝子改変生物 (LMOs) の最初の船積みによる環境リスクに関しては、指針原則として「環境と開発に関するリオ宣言」第 15 条にある予防的アプローチを明確に認識し、特別の手続きに従わな

なければならない。特に、輸出業者は、開放系放出を意図している LMOs の第 1 回目の国境を越える船積みを行うときはいかなる場合でも、これを輸入国に通知しなければならない。これを受けた輸入国は、当該 LMOs が当該輸入国にもたらすかもしれないリスクについて、科学に基づいたリスク評価を行う機会をもつことになる。

食品安全性のような他の分野では、研究用又は閉鎖系利用のための LMOs の船積みは、その後の船積みも含めて、他の国際機関のルールによって既に統治されている。議定書の条文は、バルク輸送される商品の貿易についての限定的影響力しかもたない。つまり、輸出国は、船積みは作付けを目的としたものではないとの文書を提出し、LMOs が存在する可能性があることを示せば良いだけなのである（第 18 条）。加工食品及び食品安全性は一般的にはこの協定の範囲ではカバーされていない。

輸出国は、当初この協定を評価していたものの、予防原則を含むことや社会経済的配慮を許す条文は貿易を弱体化させるのではないかと密かに懸念を表明していた。しかし、カルタヘナ議定書前文では、この協定の義務は、(WTO のような) 他の国際協定の下での約束を破棄するものではないと断言している。

D. バイテクに関するハイレベル国際会合の提唱（2000 年 3—7 月）

1. OECD の活動

1999 年、G8 首脳会合は OECD に対してバイテク組換え製品の規制及び貿易の現状を評価する作業を引き受けるよう要請した。こうした要請を受けて、OECD は国別規制及び国際的規制の構造に関する公式の評価を行うとともに、2000 年 3 月にはエジンバラにおいて食品安全性に関する国際会議を開催した。

2000 年 3 月のエジンバラにおける OECD 主催のバイテクに関する会合では、会合議長を務めたジョン・クレップス卿が、GM 関係議論のあらゆる面について取り組む国際的な専門家パネルの創設を提唱した。この会合は、遺伝子組換え食品の科学及び健康関連の側面について検討するために招集された。ここで提唱されたパネルは、シアトルの WTO 会合で提案されたパネルとは違い、食品と農業の健康・安全面のみならず、貿易、経済発展、環境、倫理といった幅広い問題を扱うべきものとされている。

OECD は又、1999 年 G8 首脳会合からのバイテクその他の食品安全面に関するスタディ実施要請への答えを用意した。「GM の安全性：実情、不安そして評価」と題する 2000 年 3 月会合の結果はその一部である。OECD は G8 首脳から引き続きこの分野での仕事を行うよう要請された。

OECD の仕事は引き続き三つの重要な機能を発揮している。すなわち、連携協力、調査研究そして基準設定の三つの役割である。連携協力の取り組みは、前述したように、OECD レポートの他、BioBin の創設においても発揮され、今新たに多くの国際機関の規制担当者を一堂に集める必要性を訴えている。OECD の調査研究機能は、バイテク製品に関する科学的データ収集、そのリスクの対処方法及び環境的評価、さらにはより広範な社会経済問

題にまで関わって重要である。コンセンサス文書に関わる OECD の仕事や生鮮果実・野菜の国際規格適用のための OECD スキームは、体系的基礎を持ちながら個別事情にも配慮してバイテク製品の基準をつくるという OECD の働きを示すものである。OECD が生鮮果実・野菜の規格基準設定の国際組織づくりを提唱・推進して動いているのは、1999 年の OECD 決定において、規格基準設定のための国際組織創設を促進すべきとされたことを受けたものである。

2. 米国・EU の二国間取り決めの更新

米国と EU は、OECD 内での中心的役割に加えて、個別又は共同で新たな取り組みを開始した。1999 年以降、米国の食料医薬品管理局が、公式に基準見直しを始める一方で、欧州委員会は、GM 作物品種の評価・承認のためのシステム再開を目指して動き始めたのである。2000 年 5 月 31 日、米国と EU は二国間で、遺伝子操作された作物及び食品のリスクと便益を議論するためのハイレベル協議グループを創設すると大々的に発表した。この協議の場では、食品安全性問題、健康・環境面での懸念、発展途上国における食料安全保障の要望に応えるための（市場アクセスの改善と並ぶ）バイテクの役割を検討する。検討の成果は 2000 年 12 月の米国・EU 首脳会合で報告されることになっている（報告は予定どおり提出済み。訳者註）。

同会合の期間中、米国と EU 諸国が発表した共同声明の中では、WTO のアジェンダに、保護主義の問題としてではなく、社会の正義と持続性の問題として、労働と環境の問題が含まれるべきであると繰り返し述べられている。

EU と米国の間でこのような特別な意図表明がなされたことは、世界における二大市場の間でバイテク規制統一への新たな活力が生じているとの若干の期待を持たせてくれる。

3. G8 首脳会合による行動

バイテクと食品安全性問題は、ここ 2 回の G8 において連続したテーマであった。特に 2000 年 7 月の沖縄会合では、より先鋭な問題として焦点が当てられた。この会合では、バイテク問題について愉快ではないやりとりがあったものの、最終声明は、G8 首脳の間の大きな隔たりをうまく取り繕ったように思える。

声明では、バイテク／食品安全性問題の解決に当たり、科学とルールに則ったアプローチが基本原則であると繰り返し述べられている。それは、バイテク／食品安全性問題に関わる基準設定機関としての Codex の仕事と役割を信任し、政策対話の場としての OECD の価値を認めている。声明は又、市民社会とのオープンで透明な話し合いが必要であること、さらには、バイテクの潜在的価値を評価するに当たり、発展途上国に対する特別の注意が十分に向けられなければならないことを認めた。

しかしながら声明では、予防原則の適用、プロダクト／プロセス論議、新たなバイテク製品・品種の承認、あるいはバイテク製品の表示について、米国・EU 間の行き詰まりを打破するような進展は見られなかった。

1999年の声明では、短い二つのパラグラフがバイテクを扱っていたに過ぎなかったが、2000年の声明では、記述を増やして、議論の領域とそれらの問題解決のために使えるフォーラムをはっきりさせている。加えて、1999年の声明では専ら貿易に焦点が当たっていたのに代わって、2000年の声明では、バイテクの食品安全面にはっきり焦点が絞られている。この強調点の移動がこの1年のうちに生じたG8での議論の最大の変化である。

V. 規制のための選択肢の検討

本章では、これまで見てきた最近の動向が、国際的レベルでのバイテク規制のために何をすべきかということに関する、我々の先の結論に影響するかどうかを考察しよう。我々は、この1年間のこれらの出来事は、疑いなく規制の様相を描き変えたと信じる。今や二つの基本的結論が一層はっきりした。その第一は、バイテク問題が、単独の問題ではなく、科学、政治、社会、倫理及び経済の各般に及ぶ諸問題の複雑なマトリックスとなっていることである。そして第二は、いかなる国際機関も、バイテク規制の包括的な枠組みを提供したり支持したりするための活動範囲、弾力性、政治的支持そして専門知識を保持していないように見えることである。

二つの結論ともおそらく自明のことであるが、どのようなタイプの規制的構造は機能しないかについて重要な洞察を生み出している。バイテクに起因して発生する食品安全問題、貿易問題、社会問題そして環境問題は、それぞれが非常に異なった分析を必要とし、異なった利害関係者に関わり、通常とは異なって利害関係者が合意に達するのが困難な(deal-breaking)諸問題を提起するのである。

A. 包括的交渉の暗澹たる未来

多様な問題を一緒に考慮しなければならないという複雑さによって、バイテク規制へのどんな包括的アプローチもほぼ不可能となる。また、包括的な交渉は、変則と矛盾を生み出す「駆け引き」につながり得ることから(例えばWTOにおける知的財産保護の一貫性について想起せよ(Kerr未定稿))、そのようなアプローチは望ましいものとは思われないのである。しかも、そのような途方もない仕事を引き受ける用意のある機関が存在するかどうかもはっきりしない。OECDは対話を活発化しデータを収集するものの、加盟国が限られているという欠点がある。WTOは貿易問題だけで手一杯だ。バイオセーフティ議定書は環境問題に焦点を絞っており、立ち上がりの数年間は、国際貿易を極端に歪めることなく、国際環境の利害関係をバランスさせるための枠組みづくりだけで完全に忙殺されることとなる。

その上に、政府あるいは大衆のレベルでも「大きな政府による規制管理」に対する支持はほとんど見込めなさそうである。包括的アプローチは人々の関心すべてに応えるものであるが、国際機関に反対する示威行動は、世界規模での統治組織がそれほど好意的に受け取られる情勢にないことを示している。GM製品を取り巻く消費者の関心と不安は、大組

織に反対する雰囲気と相まって、包括的な交渉に対する消費者や活動家のグループの理解を得るのが極めて難しいことを物語っている。

B. 包括的アプローチに代わるもの

我々は、バイテク製品規制の代替的なアプローチをいくつか以下に提案する。ただし、それらはすべて、問題の複雑さを想定すれば規制には限界があることを認めた、やや基本的な議論を前提としたものである。この分析のために、我々は、バイテクが提起しかつ規制当局が対応しなければならない困難な問題に関し、いくつかの極めて基本的な疑問の検討に立ち返らなければならない。

1. 基本に戻って：いくつかの基本的疑問

バイテクの開発・利用を巡る大衆の不安は、二つの基本的な疑問に繋がる。すなわち、「それは安全なものか?」「それは良いものか?」という疑問である。

「バイテクは安全か」という疑問は、さらに次の二つの疑問に枝分かれする。

—人間の健康と人間が消費する動植物を守るため、バイテクをどのように規制するのか?

—その脅威から環境を守るため、バイテクをどのように規制するのか?

既に結論の出ている国際的規制に関する合意における「厳格な規律」のほとんどは、これまでのところ、この最初のバイテクは安全かどうかという疑問に焦点を当てている。IPPC, OIE, Codex, そして OECD のコンセンサス文書の仕事はすべて、製品又は品種が人間の消費にとって安全であるとの結論を裏付けるための科学に基づく経験的データに主な焦点を当てている。なお、これら機関の規制的な装いの下で行われるリスク評価は、同時に、環境に対するより一般的な脅威からこれを守るための科学的証拠の提供にも、ある程度取り組んでいる。

「バイテクは良いものか?」という疑問は又、次のような基本的な部分に枝分かれする。

—社会経済的利害をバランスさせるため、バイテクをどのように規制するのか?

—生物の遺伝子操作のために倫理的限界を設定する必要はないのか?

GM 食品の開発とそれらの国際貿易への取り込みは食品の国際市場を根本的に変える。新しい製品、新しいプレイヤー、そして新しい生産プロセスは、食品の作り方や流通を変えてしまいそうだ。現状のこうした変化によって社会経済的な見地からの勝者と敗者が生まれる。かくして「バイテクは良いものか?」という第二番目の疑問に対応して、さらに細かい一連の疑問が規制当局に投げかけられる。バイテク上の発見は保護されるべきか、そうであるとしたらどのようにして? バイテクは発展途上国の食料安全保障にどのように影響するのか? 知的財産及び実際のバイテク製品の取引は、競争、市場集中、投資機会にどう影響するのか?

最後に（「一番最初に」と主張する者もいるかもしれないが）、最も根本的に考慮しなければならないのは、人間社会はどこまでバイテク科学を追究することが許されるべきかと

いうことである。皮肉なことに、バイテクの介入を進めることに広範な支持のあるように思われる医療の分野において、その限界についての議論が最も頻繁に行われている。しかし、農業バイテクの分野においても同じようなことが考えられるのである。

これら二つ（あるいは四つの疑問）に応えるためには、バイテク分野における各国機関や国際機関の規制職務は複雑過ぎ、もっと焦点を絞る必要がある。各機関は、自らがどの疑問に応えようとしているのかを明瞭に理解しないと、混乱や錯乱を引き起こしたり、焦点がぼけたりすることになるであろう。さらに、異なる疑問を解決するには、学問的アプローチ、分析手法及び方法論も自ずと異なるであろう。表2は、各問題に対する異なった切り口を示している。この表は、方法論的アプローチ、学問分野、情報源、結論を出すための基盤の文脈の中で四つの主要な問題を配置している。この表は、異なる基本問題がどのように分析されるかについてかなり大胆に単純化しているが、四つの問題が一つのアプローチでは解決されないとの論点を打ち出すようにデザインされている。異なる問題には、異なるアプローチを必要とするのである。それでは、これらのアプローチにはどのようなものがあるのだろうか？

表2 学問的アプローチによる諸問題の文脈図

健康安全面の配慮		社会経済面の配慮
科学的手法	アプローチ	原則、仮説、原理
自然科学、数学	学問分野	その他（社会科学、人文学）
立証のためのデータ収集	情報源	原則から結論に至るまでの議論
最も確実な結果による	結論	バランスのとれた対話、世界観による
文脈中の四つの重要な問題		
食品安全性		
環境安全性		
		平等及び社会的懸念
		倫理的懸念

2. 特定問題に対処する専門機関の専門的知識の奨励

国際社会では、既にいくつかの機関が規制の道筋を付け始めており、これは意義のあることだが、それらを一本化するのはなかなか大変な仕事である。いかなる機関であっても、単独でバイテク規制のすべての面を引き受けさせるとの選択は賢明ではないし、結局、そのような機関は失敗してしまうことになることになると主張したい。しかしながら、ある特定の機関は、バイテク規制の特定の局面について特殊性を発揮してきた。

多くの場合、詳細で特化した科学的検証が、バイテク製品の基準づくりの標準となってきた。OECDのコンセンサス文書では、作物の規制スキームの策定をどのようにして進展させ、増やしていくことができるかを示している。工業で使われている現行基準（メーカ

一独自のブランド的性格のもの、あるいは ISO 又は GMP システムのような集団的基準のいずれであっても)は又、国際基準の出発点を提供し得るものである。その他に、Codex, OIE, そして IPPC の基準も又、各国が受け入れ可能な措置についての基本的合意テキストを作り上げるのに使われるであろう。そして、主要生産国と主要消費国との間の二国間の話し合いは、基準を共有するに至るため極めて重要であり、これはさらに、統一的な国際基準として、前面に出てくることにもなり得る。リスク評価全体の統一は、実際のところ幻想に終わるかもしれないが、最低基準とデータ要件の統一については、こうしたプロセスを通じて実現し、引いては WTO に繋がっていくかもしれない。従って、WTO はバイオテク製品を規制する既存の国際基準あるいはコンセンサス文書を確認・尊重するのが賢明であろう。以下はこのアプローチによる成功事例である。

(a) Codex とその食品安全性への製品別 (product-by-product) アプローチ

食品安全性の観点からみると、少なくとも、各国政府は自国のフードシステムの安全を確保するために膨大な資源投資をしてきた。また各国は、Codex に対して、何が健康上の懸念であるとかないとかいう議論を避け、きちんとした科学に基づいて各国基準を統一するとの立場での投資を行った。このように Codex を通じて、製品ごとに食品安全基準を設け、はっきりさせていくやり方は、関係者の支持を得る上で最も明瞭なプロセスだと思われる。

Codex は既に、食品安全性の分野において、リスク分析のため、科学に基づいた基準と方法論を目指して活動しているところである。特に Codex は、食品の科学的基準づくりの長い歴史を有しており、この基準は、バイオテク製品によって生じる毒性、アレルギー反応、抗生物質拒否反応を判断するのにも容易に応用可能である。こうした基準が一端 Codex によって設定されると、これが、特定の食品安全性問題に関する各国の科学的コンセンサスを代表することになるのである。「従来の食品」の基準とその「遺伝子操作された食品」の基準はなにがしかは異なるべきとの考え方は、食品安全基準が設けられた際の科学的基礎を無視している。遺伝子操作食品の長期影響の科学的不確実性に関する議論は、Codex に受け入れられてはいるものの、食品安全性問題を検討する専門機関として、Codex は既に不確実性を制御するための手続きを有しているのである。

(b) OECD コンセンサス文書

OECD は、現在遺伝子操作の対象となっているいくつかの植物の基本的性格を扱って大きな成果をあげた。そのコンセンサス文書を通じて、それらの植物の特性が知らされ、そのいかなる新規特性と効果についても、科学的検証と監視が可能であるとされた。このアプローチは、当該品種が環境中に放出される前にそれがどのように変えられたかを知ることによって、環境面及び食品安全面のいくつかのリスクについての知識を普及させるのである。製品ごとのコンセンサス文書の作成に当たっては、関連して取引されている数種類がとりあげられ、これによって、新製品に関連した環境面及び食品安全面のリスクを最小

限にするための基盤が提供される。

(c) バイオセーフティ議定書とバイテク関連の環境問題

バイオセーフティ議定書は、遺伝子組換え生物の放出に関わる環境問題に対処するための規制的アプローチを作るための新たな機会を示している。その議定書は、環境面で利益よりも不利益を引き起こすアプローチを採択したとの懸念の声もあったが (Adler, 2000, 例えば議定書は環境に優しい技術の実施を遅れさせるといった議論)、ほとんどは、生物多様性条約 (CBD) とバイオセーフティ議定書の枠組みが、バイテクによって発生する環境問題の議論や解決のための特別の場になることに賛成した。

(d) 議論・解決の場を求め続ける社会的、経済的、倫理的問題

他の機関は、「バイテクは良いものか?」といった規制側面の問題に手を突っ込んだ。WTO は、シアトル以降、その焦点を拡大することに注意を向けるようになった。二国間や OECD/G8 における協議も、バイテクに起因する広範な問題に関心を向けるようになったが、今のところ、これらの問題の議論や解決のための場ははっきりしていない。それらは重要な問題であるが、現にこの分野で「活動」していない機関は、用心すべきである。問題は異常に広範囲であり、より狭い基盤しか持たない機関を苦況に陥れ、引いてはその本来の中核的な活動を弱体化してしまうかもしれない。

しかしながら、もしより多面的な問題点について広くコンセンサスに達したときには、WTO や IPPC のように狭い任務しか負っていない機関であっても、それらの活動の中にこれらの国際基準を認知して取り込まなければならない。例えば、WTO が広範な国際合意の下で貿易制限的措置を許可した先例がある。このような貿易制限的措置には、国連安全保障理事会や国際環境条約によって要請されたものを含み、時には、WTO 自身が、囚人によって製造された製品の貿易禁止に関して、要請した場合さえある。

(e) 専門化の問題点

専門化に依拠する「つぎはぎ」アプローチには問題がある。いくつかの問題 (例えば、社会経済的問題) は、どの機関も直ちには取り上げない。その他のいくつかの問題 (例えば、長期的に見た場合の人間の健康への影響に関する科学的不確実性や貿易面での影響の内容 (Quintillan, 1999)) は、唯一の機関によって、十分満足いくようには解決され得ない場合がある。結局、現在進行中の過程での最大の問題の一つは、新たな基準の基礎となるべき科学的データがまったく不足していることである。そしておそらく、すべての問題の中で最も難しいのは、このアプローチが、既に国内に規制・システムを持っている交渉国に依存していることである。多くの輸入国はこのような規制・システムを持っておらず、これはこうしたアプローチを、現に規制システムを動かしている一握りの国に制限してしまうことになるであろう。

3. WTO と IPPC の判例法を通じたルールづくり

先の論文で、我々は、必要最小限の戦略 (minimalist strategy) とは、WTO 及び IPPC における判例法に依拠して規制システムをまとめあげることだろうと提案した。大体的場合、貿易紛争を取り扱うプロセスは、WTO 内にその場所を設置する。GM 作物輸出国にとってのこのアプローチの利点は、それ以上交渉を必要としないこと、貿易を促進する科学とルールに基づいた決定を支持していることである。しかしながら、ケースバイケースのアプローチにはいくつかの深刻な欠点がある。

バイテクに影響を与える問題のカバーする範囲は、実際に問題を起こして提訴される案件次第なのである。IPPC では一度もそんな案件はなかった。たしかに WTO のパネルでは健康・安全問題が審議されたことはあるが、その他の、例えば環境的・社会経済的問題と貿易上の懸念とのバランスをどうとるかといった問題について、取り扱う仕掛けはできていなかった。しかも、バイテク製品の貿易規制に関連して、そのような熱い議論の対象分野で結論を下すことが、長期的に WTO の最善の利益になるかどうかは必ずしもはっきりしないのである。

その他多くの特徴をみても、実践やシステムの面で、このアプローチには問題がある。第一は、先進国と発展途上国との間で、WTO に 1 件の (あるいは数件の) 提訴を行うための力量に格差があるという長期的な問題である。第二の問題は、メンバー国が紛争解決システムに持ち込みたいとする案件次第だが、GM 製品の貿易を規制するに足る法的組織を完全に立ち上げるのに、通常数年はかかることである。国際社会はそんなに長く待てるのだろうか? そして最後の問題は、例え裁定が明瞭かつ完璧であったとしても、各国は必ずしもこの WTO の拘束力のあるべき裁定に従わないことである (例えば EU は牛肉ホルモン案件についてのパネルの裁定に従わなかった)。結局敗訴国は、勝訴国に対して賠償を支払うことで、否定的裁定の結果をはぐらかすことができるのである。そのような賠償が支払われない場合、勝訴国は、敗訴国に対する貿易上の利益供与を保留する権利を獲得することができる。とどのつまり、輸入国が輸出国側の製品をブロックすることができることとなり、貿易の促進にはならないのである。

より根本的問題として、このようなケースバイケースのアプローチは、現在、差し迫った社会経済的問題に対処するために全体一致の判例法アプローチを作り上げることのできる機関が存在しないため、それが科学に基づいていることに関し、非難され得ることが指摘できよう。

4. 産業側が作成する規制モデル

国際的な規制システムの発展が遅すぎるために産業のニーズに対応できない場合、産業側は自ら自己規制と連携のモデルを作ってしまう可能性がある。つまり、規制の発展が遅いため、バイテク産業の企業あるいは一部が市場アクセスを確保するための自己規制を実施することが、一つの結果としてあり得るのである。農業食品産業が、国内基準あるいは国際的な最低基準さえも遙かに超える基準の製品を配送するためのシステムを作り上げた

例は多い。豪州の赤肉産業(Spriggs and Isaac 未定稿), カナダの菜種(canola)産業(Gray, Malla and Phillips, 1999; Phillips and Smith, 1999), EU, 北米そしてアジアの食品小売業・加工業(Phillips and Foster, 2000), 米国のトウモロコシ産業, これらはいずれも近年, 一斉あるいは徐々に民間基準を採用してきた。

こうした民間基準は, 時間が経つに連れて, HACCP 手順あるいは ISO 格付け(特に 9000 と 14000 シリーズ)にも補完されながら, 公的基準を補足あるいは代替できるようになった。既に ISO は, 新たな ISO エコラベル基準(ISO14020 と ISO14024)を開発し, 国内及び海外の市場において自社製品が環境問題で非難されることを避ける手段としてその基準を利用する機会を, 産業側に提供した。

現在このアプローチは, バイテク問題ではほとんど未発達だが, 自社製品を消費者に受け入れてもらうための自社基準を作る必要がなくなる興味深い可能性を産業に示している。これに加えて, 産業は, 持て余すほどの大量の規制要件に縛られる(required to bite off large chunks of the regulatory apple) 必要もなくなる。その代わりに, 民間基準で問題となる部分に細かく対象を絞って(in bite-sized pieces) 対応することが可能になるのである。

しかしながら, このアプローチはいくつかの障害に遭遇することになるであろう。第一に, このアプローチが使われるかどうかは, 今のところ多くの市場(ここではバイテク製品は当該アプローチとは異なる方法で販売されているはずだが)には存在しない当該製品について, そもそも一般にどの程度受容されるかにかかっている。第二に, このアプローチも又, まだ存在していない共同機関を必要としていることである。こうした機関としては, 商品グループ, 貿易連合, あるいは国際基準機関の一つの傘下に新たに作られる基準が考えられよう(Phillips, Henry and Porter, 2000)。

5. 課題ごとのオファー・最恵国待遇方式による交渉

おそらく今こそ, 過去を振り返り, この新しい技術に対応した古いアプローチを採るべき時である。GATT 交渉初期の頃, そのプロセスは, 基本的問題や主要な市場に関わる互恵的な交渉が圧倒的であった。つまり, ある国が主要な貿易相手国に特定分野の自由化を行うよう申し出て, 一端二国間の合意ができると, それは最恵国待遇原則によって多国間にも適用されたのである。このようにして, 当時の交渉は, もっぱら商業上の最重要事項の貿易問題に焦点を絞って行われていたのである。

こうした経験を踏まえて我々は, 戦略として, GM 作物をバルク(バラ荷船積み)で生産・輸出している3カ国(米国, アルゼンチン及びカナダ)を取り込み, 主要輸入国(EU 及び日本)と, 少数のGM作物(大豆, トウモロコシ, 綿, 及びカノーラ)に関する狭い範囲の交渉に入らせてはどうかと提案する。それらの国々の間でそれらの製品の国際貿易が続く中では, その利益を強力に互恵的なものとすることによって, 交渉成功の可能性が高まるであろう。

このアプローチに限ったことではないが, こうした課題ベースでの交渉は, 現在生じている懸念にではなく, 比較的古い問題に焦点を当てがちになる, そして新たな貿易歪曲と

論争を引き起こすかもしれない大きなリスクがある。さらに、このアプローチは、最近結集している発展途上国の多くを孤立させ、こうした国々が他の交渉の場に圧力を加えてくるかもしれないのである。

VI. 結論及び今後の研究課題

バイテク問題を巡る現行のいろいろな取り決めや現在の情勢を検討した結果、バイテク規制の領域では二つのまったく異なる活動の流れのあることがわかった。最も基本的レベルでみると、一つの流れは、バイテクの基本的価値を受け入れ、その健康・安全リスクの評価と最小化を目指す一方で、バイテクとその製品の開発・流通を奨励している。もう一つの流れは、バイテクについて産業や政府が言っていることに懐疑的であり反対の立場にも立っていて、その潜在的な影響の重大性に懸念を持っているのである。二つの流れは、異なる懸念に対処し、異なる質問に答えようとしている。最初のグループは、その集め得るすべての科学的厳格性によって、バイテクが安全かどうか、いかにして市場歪曲性を回避したルールを作ることができるのかという疑問に答えている。二番目のグループは、そのより全体論的なアプローチの中で、バイテクが人間の社会や精神にとって良いものかどうかを答えている。

A. WTO の制度的限界

WTO にバイテクを取り巻くすべての問題の広範な検討を引き受けさせようとする市民社会からの声や政府からの提案はあるものの、せいぜい WTO ができることは、どの措置が貿易歪曲的であるかを見極めた上で、パネル設置や貿易交渉を通して、それらを排除するよう働くことのように思われるのである。WTO は、貿易に関する話し合いの外にある係争案件にまで対処できるような広範な基盤を持つ機関ではない。我々は、WTO が既にさまよい込んでしまった（知的財産のような）いくつかの領域は、貿易問題の領域を飛び出しているように思われると主張する(Kerr)。我々は、バイテクに起因する大きな社会経済的問題も同じような課題を WTO に突きつけると確信する。ここで我々は、これらの問題が検討されるべきでないとか、新たな国際協定がそのような問題について締結されなければならないとかまで言っているのではない。というよりも我々は、WTO はその貿易促進の目的からしてこれらの問題を取り扱うのにふさわしくないと主張しているだけなのである。

B. 評価すべき食品安全規制の成果

バイテクによる遺伝子改変製品に対する国際的規制が引き続き発展していることを想起するのは重要である。IPPC, OIE, Codex そしてやや狭い範囲ながら OECD のコンセンサス文書の活動を通じて、バイテクの安全な開発・利用に関する科学的データの精緻なシステムができつつある。そしてそこで得られた一連の科学的知識は、特に食品安全性問題に

関係する場合、SPS 及び TBT 協定に基づいて WTO システムに流され、パネリスト達が、紛争案件となっている措置について、これが健康を守るものか、あるいは一義的には貿易を歪曲するものなのかを判断するに当たっての確固とした材料になり得るのである。

C. 新たなフォーラムを求めて

現在、IPPC/IOE/Codex が健康関連の国際的議論を取り扱っている。その他にも、国際的な環境問題を取り扱う機関として国連環境計画(UNEP)があるが、実際のところ、国連それ自体を除けば、国際的な社会経済問題の議論のための機関はないのである。おそらく、バイテクの社会経済的意味合いという特別の問題のための、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)のような、新たな組織あるいは国際的フォーラムが必要なのである(Krebs, 2000)。しかし、これはその他の文脈において社会経済的諸問題を解決するため葛藤する国際社会にとって、どんな価値を付加するのであろうか。

バイオセーフティ議定書の合意は、ささやかながらも重要な意味を持っており、国際社会の成し遂げた偉大な成果として評価されるべきである。バイオセーフティ議定書の下で、社会経済問題に関わる議論は起こり得るし、そうなるべきである。しかしながら、議定書は未発効であるため、発効までの間は、引き続き WTO に、バイテクに関して異なる見解を持つ国々に対する裁定を仰ぐ動きを止めることはできないであろう。

ただし、例えバイテク関係で数多くの社会経済問題があるとしても、その多く、あるいはほとんどはバイテク固有のものではない。つまり、開発の権利、各国間及び世代間の平等、先住民あるいは農民の権利、農民及び消費者に与える国際協定の影響といった諸問題、そして地球上の生命を利用管理することの倫理的問題でさえもバイテク固有のものではないのである。バイテクの管理にとって最適の国際的規制システムは何かについて議論することは、当面する問題の解決というよりも、こうしたより大きな問題に対処するための予行演習になるのかもしれない。

D. 今後の研究課題

この論文は、バイテクに関する規制管理の連携の枠組みの現状を明らかにしている。しかしながら、他にも、バイテク製品に関する国際的規制の効果的(同時におそらく分権的)システムの特質を検討するアプローチがあるだろう。そのような研究は、組織への加入資格、効果的なルールの性格と内容、(目標達成とルール強化のために有効な)紛争解決メカニズムの種類、機関同士の接触、そして協定の管理といった諸条件に着目するものであろう。最終的に、この「理想的な」システムは既存機関のつぎはぎをどのように覆うのであろうか?この研究は、既に達成された規制的協力の概念に関する研究成果(Estey and Geradin, 2000)に依拠しながら、規制の隙間や重複を見つけ、理想的な成果をあげるためには既存機関がどのように改革されるべきか提言することになるだろう。我々は、我々の一連の研究が、そのような研究を奨励すると同時に、そのような仕事の開始に必要な基本的分析を提供することを希望する。

3. 欧州委員会諮問文書「ライフサイエンスとバイオテクノロジーの戦略的構想に向けて」(2001年9月4日, COM(2001)454 final)

佐藤 恵美 (訳)

1. 包括的戦略的構想に向けて

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは、めまぐるしい勢いで科学的・技術的進歩を遂げている。同時にそれは個人、社会、環境にとってどのような利点や意義を持つのか、公の場で議論される機会も増えている。

2000年3月にリスボンで行われた欧州理事会で、欧州連合(EU)は今後10年間における独自の新たな戦略的目標を定めた。それは、雇用を量的質的に向上させるとともに、社会的一体性を高める持続的な経済成長が可能となるような、最高水準の国際競争力と機動的な知識基盤型経済を構築することである。

いわゆるリスボン戦略に基づくストックホルム欧州理事会に向けた2001年2月の事後報告書で、欧州委員会はライフサイエンスとバイオテクノロジーの経済、社会、環境における可能性を想起し、その結果、欧州にとってこれらの科学技術の習得および導入が戦略的にも長期的にも重要であると指摘している。また、委員会は2001年末を目処に、2010年以降も視野に入れたライフサイエンスおよびバイオテクノロジーに関する戦略的構想を表明する意向を示した。このような発議は包括的かつ前向きな展望をもって短期間の具体的活動を提示し、将来的な課題への対応とリスボン戦略の目的達成、そして一般市民との継続的な話し合いとコンセンサスの形成を目指すものである。

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは異種の問題を提起しており、これらの問題は(EUと加盟各国間との)補完原則に則って適切なレベルで対処されるべきである。分野によっては明らかにECが責任を持つ(例えば現行のEC政策におけるライフサイエンスとバイオテクノロジーのインプリケーションに対処する、あるいは貿易および国内市場のインプリケーションにも配慮する)分野もあるが、全面的に加盟国が責任を負う(例えば倫理綱領の制定)分野もある。ライフサイエンスとバイオテクノロジーの分野横断的な性質と重要性、そしてインプリケーションに対しては、全体的に首尾一貫し、市民社会・関係者が関与できるよう最新の配慮を要する。

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは急速に成長を遂げる段階に入り、欧州経済を動かす可能性が高まっている。また世界レベルでも持続可能な開発と生活の質的向上を目指す方向にあり、欧州が目指す先導的な知識基盤型経済の探求にとって戦略的に重要であると言える。欧州はこれら新しい科学技術を利用する機会を見逃すわけにはいかない。

したがって、必要であればライフサイエンスやバイオテクノロジーに限らず、包括的な問題も含め適切な疑問全てに答えなければならない。

我々は成長を遂げ高度に熟練した仕事ができるだけの競争力を強化しなければならない。その推進要因は第一に、ライフサイエンスとバイオテクノロジーにおける新たな知識基盤を広げる研究である。主要な課題は、技術革新によって研究や発明が実現可能な新製品・サービスにうまく転換されることであろう。

最も重要なことは、こうした可能性は幅広い世論の支持なしには実現不可能だということである。そのため社会的優先事項、特に新しい科学技術の開発と応用のための社会的枠組みと倫理基盤に関する認識と賢明な政策決定の必要性が高まっている。ライフサイエンスとバイオテクノロジーの開発・応用は、人間の定義や本質、遺伝情報の利用と規制など基本的な倫理的問題を提起する。その応用によっては、例えば健康保険・生命保険への利用という点で、あるいは農業生産活動との関わりを通じて、社会・経済的インプリケーションも持ち得る。こうした疑問は一般市民の認識にとって極めて重要であり、適切に対処することが必須である。

バイオテクノロジーの規制監督と焦点の定まった公的研究の実施に当たっては、ライフサイエンスとバイオテクノロジーの開発および応用が人体、動物、環境（生物多様性を含む）にとって安全であることを確信させることが最優先課題であり、その他すべての問題に関しても、安全性、社会的に受容され得る開発、ライフサイエンスとバイオテクノロジーの応用を確保できるよう配慮しなければならない。

科学技術革命は、貧富の差を問わず世界中の国に新たなチャンスと課題をもたらす国際的現実である。欧州は明確な国際的視野をもって、自らの利益も守りつつ、前向きな姿勢で国際協調を導く政策を作り上げる必要がある。

欧州委員会は、全般的に堅実で首尾一貫性のある政策の展開に専心するが、成功の鍵は欧州における全ての関係者——国家の諸機関、科学、経済の担当者、消費者、一般人——が握っている。

このアプローチは、最近発行された“White Paper on European Governance”¹（欧州統治白

¹ COM (2001) 428 final of 25.7.2001

書)の提案と完全に一致している。同白書の中で委員会は政策決定について、より包括的で責任の所在を明らかにする必要性を強調している。特に、EU政策の形成に一般市民がもっと積極的に関わる事が明確に打ち出されている。民主主義は公の論議に参加する一般市民が担っている。このためには、欧州の問題に関する信頼性の高い情報を入手し、多様な段階における政策過程を綿密に検討できなければならない。したがって、欧州の問題、特にライフサイエンスやバイオテクノロジーのように慎重を期する問題の場合は、一般の人々との意見交換をより活発に行うための機関が必要である。さらに、協議によって委員会とその他の機関が競い合う主張と優先事項の調整を行い、より長期的な政策視野の展開を促すこととなる。白書にも指摘してある通り、これによって欧州連合は、長期的問題に対し短期間の検討で将来的な政策を決定するという事態を避ける。

政策文書の作成にあたり、委員会は25年間の経験とライフサイエンスおよびバイオテクノロジー関連の担い手を活用している。また、他の関連機関や団体、加盟国で実施されているものも含めて内容の充実した公的議論と、多数の専門家からの情報提供も総動員されている。最近の統治白書(White Paper on Governance)にしたがい、委員会は特に協議プロセスの質と科学技術関連専門家の説明責任に配慮する。

以上の理由から、委員会は市民や消費者、市民団体、科学者、国家機関、産業界／農業／サービス業運営担当者(operators with economic interests in industry, agriculture or services)からの意見を募り、2001年末を目処とした政策文書の検討に役立てる意向である。しかし、意見交換と協議はその後も継続される。委員会の政策文書自体が今後の意見交換の基盤となり、委員会は行動計画に特に一般との意見交換を支援・展開する提案を盛り込む考えである。

本諮問文書は、委員会の現在の考えを一部説明したものであり、委員会が特に意見を求めようとする具体的な疑問や課題を示唆したものである。協議はこれらの問題に限定されずあらゆる問題に関する意見を歓迎する。

協議の第一段階として、意見・投稿の提出を2001年11月23日まで受け付ける。送付先は“Biotechnology, BREY 7/329, European Commission, Rue de la Loi 200, B-1049 Brussels, Belgium” またはメールで ec-biotechnology@cec.eu.int。意見交換の活性化を図り、要請があれば意見は委員会の新しい専用ウェブサイト上で公開する。

委員会は2001年9月に関係者を招き意見交換を行うための会議も準備中である。

2. ライフサイエンスとバイオテクノロジーの可能性および影響

ライフサイエンスとバイオテクノロジー²の発展によって、欧州市民の生活の質は 20 世紀のうちから絶え間なく向上し、前世代より健康的な生活や長寿が期待できるようになった。欧州の消費者にとって食品の供給、安全性、種類、品質は、決してよりよいものではなかった。環境に対する汚染や人為的影響を予防する我々の能力は非常に高くなっている。しかしこうした分野における課題や必要性が極めて重大であるため、世界情勢と国際的な競争力との関における欧州の位置づけが必要となっている。健康、高齢化、食品、環境、発展途上世界に関する課題はどれも生物学的要素が強い。こうした分野における社会のニーズと期待に応える潜在力を持つことが、ライフサイエンスとバイオテクノロジーにおける新しい知識基盤となる。

ライフサイエンスとバイオテクノロジーにおける新たな知識基盤の可能性

この数十年間で、全ての生物の生態や分子構造・メカニズム、遺伝的基盤に関する理解はめざましく進歩している。新しい知識基盤によって遺伝子操作、クローニング（ヒト生殖クローニングは欧州連合基本権憲章で禁止されている）、生体触媒、遺伝子検査、遺伝子治療、単一クローン抗体などの技術革新が可能となり、総括してバイオテクノロジーとされている。情報技術（IT）に続いてライフサイエンスとバイオテクノロジーは、知識基盤の経済という次の波の基礎となり、高度に熟練を要する仕事や競争力の向上、欧州の経済成長、医療の改善、あるいは環境保護など多様な課題に答えるための新しい手立てを創出することによって生活の質を向上させる可能性を持っていると多くのコメンテーターは考えている。

医療部門では“ポストゲノム”時代の到来によって、現在は手に負えない疾病にも対抗できる新しい診断ツールや治療の開発が可能になる。医療革命は、治療というよりむしろ予防へ向かう動きと、遺伝子医薬や遺伝子検査などを用いた医療を通して期待できる。これは慢性疾患の予防や慢性疾患に対応する力の向上にも作用し、それによって将来的な医療動向と高齢化社会の生活の質、高齢人口のコスト・インプリケーションに影響を与える。EU 加盟国は年間 GDP の約 1.2%、約 1,000 億ユーロを医薬品に使っている。予防的治療が病院介護に代わり続けるとすれば今後もこの数字は増えると思われる。幹細胞応用や異種移植のような、数々の最新技術の可能性についてはさらに調査が必要である。

OECD の報告書³によれば、現世代の遺伝子組換え食品および作物が経済や環境にとって

² 付録の用語解説を参照のこと。

³ Modern biotechnology and agricultural markets: Selected issues, OECD 2000
現代のバイオテクノロジーと農業市場：抜粋, OECD 2000

のような利点を持つ結論を出すのは時期尚早と思われる。先進国の消費者は栄養価の改良と同様、フードチェーン全体にわたる食品安全基準をどこまでも高度に要求している。ここでの課題は、高まりつつある消費者の要求に応える一方で、第一次産業部門生産と加工方法における競争力を落とさず、なおかつ安全であり、環境への影響を抑えた持続可能な農業生産活動との両立を実現することである。

環境保護をさらに向上させるためには、工業面での持続可能性への新しい取り組みが急務である。バイオテクノロジーによって、工業生産と同レベルで原料とエネルギー消費を削減し、公害を減らし、廃棄物も再利用が可能で生物分解性のあるものにできる見通しがついている。バイオテクノロジーは清潔な工業製品や生体触媒などの加工処理の開発を実現できる強力な技術だと考えられている。繊維・皮革・紙などの伝統的産業では、バイオテクノロジーの利用によって利益を上げている。バイオレメディエーションは汚染された大気・土壌・水の浄化に有効である。バクテリアは長年にわたって流出油や廃水の浄化に利用されている。エネルギー部門では生物脱硫（biodesulphurisation）のような処理方法が開発段階にあり、バイオディーゼルやバイオエタノールの利用が、エネルギー集約的で環境汚染につながる技術に取って代わるものとして注目されている。こうした可能性はまだ充分に開発されていない——OECDの研究では、多くの製造業者がバイオテクノロジーを基盤としたプロセスを採用することで環境への影響を削減でき、収益性も高められることが指摘されている。しかし、その反面、バイオテクノロジーの応用によっては環境、特に生物多様性に対し長期にわたってリスクを与える可能性も考慮しなければならない。

国連食糧農業機関は、開発途上国における人口増加によって必要とされる世界食糧生産増加の80%は農業の強化で、20%は耕地の拡大で賄われると予測している。バイオテクノロジーの利用による改良作物生産は、万能ではないがこれらの問題解決の一助となり得る。第三世界では、貧困が原因で罹患する疾病の新しい治療薬開発などでバイオテクノロジーが役に立つまであと一歩だが、まずはそれを助ける医療システムの改善次第といえる。

社会的課題

ライフサイエンスとバイオテクノロジーの新たな応用は社会の発展とも一致し、社会的発展を継続的に強化し、新しい特殊な経済や社会的法的課題をも創出する。中には人を惹きつけて夢中にさせるものもあるが、一般市民、あるいは特殊な利益団体の間に懸念を引き起こすものもある。現代のバイオテクノロジーは、安全性の不安に加え、既存の社会経済形態を乱す可能性があるという懸念による抵抗にあっている。また、欧州が一連の課題に直面する一方で、ライフサイエンスとバイオテクノロジーの応用は世界の他地域、特に発展途上国の社会経済状況の中でまた別の課題を提示することになる。

協議質問

- ・ ライフサイエンスとバイオテクノロジーの可能性を最大限に活用し、同時にそれが消費者や環境に安全であることを保証し、なおかつ基本的な社会的有用性とも一致させるにはどうすればよいか。社会経済的影響を評価する最も良い方法は何か。社会的利益を不利益な点と比較検討するには、より組織だったアプローチが必要だろうか。こうした検討はライフサイエンスとバイオテクノロジーの規制アプローチの中にどの程度取り入れるべきか。
- ・ バイオテクノロジーは、医薬品や医療の面ですでに明確な利益を上げている。“ポストゲノム時代”の将来性は極めて高いが、それでもまだ非常に研究主導である。中長期的な展望はどうか。個人の雇用や保険、医療への適用における遺伝子検査など、倫理的・社会経済的インプリケーションに対応する最善策は何か。
- ・ 欧州人口は高齢化している。ライフサイエンスとバイオテクノロジーの進歩は、どのように高年齢欧州市民の健康状態や生活の質の改善に役立てることができるか？
- ・ EU 農業における競争力の向上と、持続可能な生産活動の実現という二つの目的はどのようにして両立できるか。生物多様性のインプリケーションは何か。農業経営社会と農村開発、農業関連産業生産へのバイオテクノロジー応用の影響として何が考えられるか。農業政策にバイオテクノロジーの応用（種子、農業、生産様式、食糧生産の品質と安全性などインプットのレベル）を取り入れる最善の方法は何か。農業バイオテクノロジーの進歩によって、どの程度、従来農法と有機農法の存続が妨げられ、農家が統合された作物管理・保護システムの少数の供給者に依存せざるを得ない状況が作られるのか。遺伝子組換え、従来型栽培、有機栽培作物が共存する、あるいは現代のバイオテクノロジー技術を従来型および有機農法にとけこませる見通しはあるか。
- ・ 食品部門におけるバイオテクノロジーの応用は独特の問題を引き起こしている。特にこれは消費者が GM 作物の利点をほとんど認知していないためである。第二世代の GM 作物にはどのような利点が期待できるか。消費者が情報を入手し選択できるようにするための最善策はなにか。マーケット・メカニズムは需要と供給を調和させるために効果的に働いているか。
- ・ 再生可能エネルギーに関する欧州委員会白書⁴では、“2010年までに第一次エネルギーの12%を再生可能エネルギー資源で賄えるようにすべきである”としている。今後10

⁴ COM (97) 599 final

年間で、バイオプロセスは再生可能エネルギーにどれだけ寄与できるか、またこの部門を活気づけるにはどうすればよいか。

- ・ OECD の報告書⁵の指摘によると、多くの製造業者は環境負荷の減少、効率性や収益性の向上に役立つバイオテクノロジーの可能性に気づいていない。この理由は何か、またバイオテクノロジーの可能性に対する民間部門の認識を高めるには、どうすればよいか。
- ・ 雇用創出に関して、ライフサイエンスとバイオテクノロジーの進歩がもたらすインプリケーションは何か。こうした雇用の性質（熟練度、存続度、流動性）は何か、また人材育成、特に教育やトレーニングにとってどのようなインプリケーションがあるか。
- ・ ライフサイエンスおよびバイオテクノロジーに関する欧州の政策は、欧州の価値観と選択を反映する。世界情勢との関連で、政策はいくつかの局面に分岐する可能性がある。こうした政策の分化のインプリケーションとして何が考えられるか。そこに EU が 2000 年 3 月リスボンで定めた、最高水準の国際競争力と機動的な知識基盤型経済を実現するという戦略的目標達成への展望がある。

3. 技術革新と競争力

欧州連合は、リスボンで定めた目標を達成しようとするならば、先進技術を知識基盤経済の中心として活用しなければならない。e-Europe（電子ヨーロッパ）プログラムは情報通信技術に戦略的要因を与えているが、21 世紀のバイオテクノロジーは経済的にますます重要性を持つと思われる。

商業的応用

バイオテクノロジーは人間、動物、植物の生命と関わる活動、すなわち主に医療、農業、環境保護などの活動において商業的に応用される。全般的に、商業用バイオテクノロジーは、化学反応の代わりに生物的作用を用いる点で従来の科学技術とは異なっており、工業プロセスで利用されることもある。EU における商業用バイオテクノロジー研究の主要分野は医療（主に医薬品とゲノミクス）であり、その他の技術先進国における商業用バイオテクノロジー研究は農業関連が極めて多い。バイオテクノロジーの商業的応用は多岐にわたっているが、その共通因子は川上部門の技術革新に必要なライフサイエンスにおける技術的専門知識である。

⁵ Biotechnology for clean industrial products and processes: Towards industrial sustainability, OECD 1998

産業構造

商業用バイオテクノロジーは“川上”のバイオテクノロジー専門企業（バイオテクノロジー革新の中核を表すとされている）と“川下”の企業の分離に特徴づけられるものとして説明されることがある。最も専門的なバイオテクノロジー企業は最終的に市場に製品を持ち込むのに必要な資源が不足している。そのため、こうした企業の顧客は大口で財政基盤が強く、規制や法的事項に深い知識を持つ傾向がある。知的所有権はマウスのクリック一つで自由に国境を越え、開示のための川下“市場”はグローバルな特徴を持つ。例えば欧米の企業は大西洋を横断してバイオテクノロジー専門企業との提携を結ぶことができる。

バイオテクノロジー専門企業が製品を開発できる価値連鎖が低くなればなるほどコストは高くなるが、潜在的利益も高くなる。特にバイオ製薬業のコストの大部分は臨床前試験終了まで負うことになるが、その時点から75%が付加される。したがって川下のバイオ製薬会社は川上部門よりずっと収益が高い傾向にある。他の市場においても同様の（劇的ではないにしろ）構造が見られる。

専門化された知識を新製品の開発と流通に活用して、大型の垂直的統合企業を形成しつつあるバイオテクノロジー専門企業も、わずかながらある。しかし大半は研究のためのサービスやツールを提供したり、依頼を受けて契約研究を行ったりする中小企業にとどまっておき、企業が自発的に解散する前の当面の手段として、単独の構想を練るためにのみ編成される場合もある。商業的バイオテクノロジーの開発が不必要に制約されることがなければ、欧州の企業規制と財政構造はこうした構造的変化に対応できるように柔軟性を高める必要がある。

人的資源

バイオテクノロジーの進歩は人間中心であり、それは情報通信技術よりも大きい。バイオテクノロジー専門企業にはハイリスク・ハイコスト事業を運営できる経営者や特許専門弁護士のほか、実験助手、コンピュータやエンジニアリングのスペシャリストのような技術サポートスタッフが必要である。しかし、最も必要とされるものはライフサイエンスにおける専門知識であり、このため一流大学などの優れた技術的中心地周辺の“クラスター”を拠点とする傾向が強い。さらに学術的バイオテクノロジーの存在はそれ自体、バイオテクノロジー企業の基本的な研究にとっても新世代の製品の生産にとっても貴重である。さらに供給と専門家・サポートスタッフの質を維持するために一歩進んだトレーニングと技能の向上のための設備が求められるであろう。

バイオテクノロジーのクラスターはライフサイエンスの専門家を生み出し、維持し、惹き

つけることに成功した場所においてのみ持続できる。ライフサイエンス専門家の創出は、基本的には教育と職業選択の問題である。ライフサイエンスを大学入学前のレベルで的確に指導することが必須条件である。その結果、ライフサイエンスの学位取得希望者はバイオテクノロジー分野における学究的あるいは専門的な職業への期待に活気づけられる必要がある。ライフサイエンスの専門家を確保し、惹きつけておけるかどうかは、専門家としての満足度や報酬、社会的選好など数々の要因による。

欧州は非常に強力な学術的科学的基盤の恩恵を受けており、数多くの科学分野で世界に通用する存在を持つ。公表されている科学記事や引用文のうちの約4分の3が欧州の科学者によるものである。米国のバイオテクノロジー研究が、EU加盟国とECのプログラムの合計より4倍の額の公共支出を充てられていることを考えると、励みになることである。とは言え、米国の商業バイオテクノロジーの力がバイオテクノロジー研究への公共支出によって活性化され、ライフサイエンスへの強い需要を導いていることは確かである。これによって欧州からの著しい“頭脳流出”が引き起こされており、研究活動に比べて商業バイオテクノロジーとしての活動はまだ充分といえない。

競争力

バイオテクノロジーにおけるEUの競争力は、EUを拠点としたバイオテクノロジー専門企業および川下部門のバイオテクノロジーユーザーがどの程度力を持つか、また商業バイオテクノロジー活動がどこまで経済に付加価値を与えているか、によって定性的に評価することができる。

現在のところ、EUのバイオテクノロジー専門企業(DBF)の数は米国よりも多いが、雇用率と企業あたりの研究費用は米国よりずっと低い。EUで最も高いのはドイツであり、英国、フランス、スウェーデンと続く。

	米国	EU
DBFの数	1,273	1,570
DBFにおける雇用数	162,000	61,000
バイオテクノロジー関連R&D費用	114億ユーロ	50億ユーロ
主な地域的“クラスター” (規模の順)	カリフォルニア (S.Fran'co, LA, S.Diego) 北東部 (Ma, NY, NJ, Md) その他 (N.Carolina, Texas, Washington)	ドイツ (Berlin, Hesse/ BW, Munich), UK (London, "Oxbridge", C.Scotland) フランス (Paris and C.France) バルト諸国 (S.Finland, Denmark/Sweden) その他 (Eire, Milan, NL/Flanders),

資料： Ernst & Young; associations of biotech industries

一つの問題は、EUではバイオテクノロジー専門企業のようなハイリスク・ハイゲインのベ

ンチャー企業が発展するだけの経営環境が米国に比べ劣っていることである。現在、起業家自体はいるが、社会的法的枠組みがまだリスクを冒して事業を起こすことの妨げになっている。障壁としては、破産規則に現状以上のベンチャー企業が含まれない可能性があること、規制が不確定であること、リスクキャピタル市場が流動性に欠けることがある。また、破綻した起業家への非難や、企業に携わった科学者が研究生活に復帰しにくい状況といった世俗的な問題もある。

政策立案者はバイオテクノロジー専門企業の競争力を促進させるだけでなく、欧州のその他の企業にも、バイオテクノロジーを活用して経済全体の価値を高めるよう、働きかけるべきである。

知的所有権

バイオテクノロジー企業の経済的価値は主に知識基盤である。バイテク関連企業における主要なコストは斬新な研究開発費であり、実質的には規則によって必要とされる上市前（市場導入前の）臨床または安全性試験にかかるものである。生産・流通コストが比較的低いため、開発者は模倣競合者による研究や発明が助長されないよう、保護される必要がある。その方法としては、先進国で2世紀あまり採用されてきた特許の知的財産保護システムと同様である。これは他者に製品を開発させない一時的な権利を与えるものだが、情報の一般公開も要求される。このように、どんなに画期的なバイオテクノロジー企業にとっても知識の保護が不可欠である。

バイオテクノロジー関連発明の法的保護に関する指令 98/44/EC⁶には、特にこの分野で特許を取得するために満たさなければならない基準に関して、確固とした法的枠組みが定められている。さらに、EC 特許規則案⁷が採択されれば、効果的で無理のない、法的にしつかりと保護されるという点で欧州の企業の競争力を強化し、米国の法が特許権を取りやすいという現在のバイオテクノロジー企業の風潮に対応することができる。

協議質問

- ・ 欧州の特許制度が確立されることによって、画期的な（川上）バイオテクノロジー企業のビジネスはどれだけ変わるのか。そうした企業の発明を欧州の他企業が利用する場合、どの程度まで促進・助長され得るか。

⁶ OJ L 213 of 30.7.1998, p. 13

⁷ OJ C 337 E/2000, p. 278

- ・ 学術的研究と実際の製品との関係はバイオテクノロジー開発の中心となっている。公的資金は研究開発ニーズのごく一部をカバーするに過ぎないとすれば、そうした資金はどのような目的にしばって使われるべきか。公共研究機関自らの継続的な関心事項はどうあるべきなのか。
- ・ 中小新興企業をめぐる欧州と米国の格差は何を物語っているのか。この格差は商業的バイオテクノロジーにおける民間投資のモデルの差異と技術移転へのアプローチの差異に関連があるか。政策のインプリケーションは何か。
- ・ 欧州には新たに企業を立ち上げるための十分な人的資源はあるのか。もしないとすれば、どの分野が不足しているのか、また、特に他の職業や国外に流出する欧州のライフサイエンス専門家が增加しているが、それは何を意味するか。トレーニングやスキルの向上・最新技能の習得によってどれだけ供給を確保でき、経験を再循環できるようになるのか。ライフサイエンス専門家が研究職と起業家的な職業のどちらかを選択する際の決定的要因は何か。地理的嗜好の要因は何か。
- ・ 欧州における規制および財政制度は、技術革新と競争力強化を十分に推進しているか。産業投資と立地決定は何によって確定するか。特に、優秀な人的資源の可用度、知識基盤の地理的近接度、資本の利用可能性、規制の枠組みはどのような役割を持つか。
- ・ 欧州の競争力を強化するという目標に鑑みて、幅広い川下産業を発展させるために何ができるか。
- ・ バイオテクノロジー製品開発は他の先進技術と比べ、長期間で費用のかかるプロセスである。このことによって、目標とされるアプローチで公共の技術革新、融資・支援策を保証できるか。
- ・ 企業が研究機関や大学周辺にクラスター化することによって双方の構想の融合が強化されると言われるが、クラスター化の長所と短所は何か、またどのような最良の事例が確立され得るのか。
- ・ ビジネス・インキュベーター（設立当初の段階で支援する公共または民間の世話役）は、学術研究畑から商業畑への技術移転が成功した模範例とされている。バイオテクノロジー事業の良きインキュベーターを構成する要素は何か。

4. 研究

ライフサイエンス革命は研究から生まれ育つ。研究によって引き起こされた疑問は新しい技術に拍車をかけ、今度はその技術が新たな発見に導くツールを提供する——こうして研究と技術革新とが繰り返される。研究・技術革新・産業の競争力と、富や社会的繁栄の世代とは明らかに結びついている。公共部門の研究支援は専門知識の学究的拠点を活性化し、民間部門投資を誘引する。そこから新しく設立された同様の企業を惹きつける構想と創造的資源が提供される。欧州での研究の強化はライフサイエンスとバイオテクノロジーの戦略的展望にとって不可欠要因である。

現代のバイオテクノロジーによって起こった問題とその応用のいくつかをめぐる論争によって、公の意思形成の科学的基盤、特にその中立性、妥当性、信頼性が問われている。このことはさらに、科学とは本来絶え間なく進化するものであり常に没価的(value-free)であるとは限らないと認識することと、透明性があり中立的で信頼性のある公的研究と公共政策を支持する上での科学的助言を一般人が信用することの重要性を明示している。

欧州の研究課題展開

委員会は欧州の研究領域を構築し、産業競争力を強化することによって、ライフサイエンスとバイオテクノロジー研究における欧州のリーダーシップを回復する構想を打ち出している。これによって、絶えず増大するデータや情報量の処理、グローバルな科学的イニシアチブ（例えばヒトゲノム、イネゲノムといったプログラム、脳の研究、生物多様性の調査研究など）への全面的参加といった具体的な課題を克服し、欧州のコンセンサスを追求するなかで特に倫理的な問題に関する社会的なニーズや懸念に対し、包括的に対応しなければならない。このコンセンサスの形成にあたっては、科学者や研究者ができるだけ密接に関わることが最も重要である。このような試みはグローバルな視野をもって欧州と主要貿易国の研究を比較し、多面的な研究を通して生物系の複雑性に特に留意するものである。欧州の研究課題は次々と生まれるニーズに応え、その他の EC 政策（保健、食品、環境、競争力向上）との連携を深めるものでなければならない。

委員会は以下の行動を重点的に取り扱う事を提案する。

1. 次の包括プログラムを取り入れる。ライフサイエンスとバイオテクノロジー研究への支援強化、必要な財源や人的資源の確立、中核的研究機関のネットワーク作り、インフラの支援、公共/民間の提携、統合されたトレーニング計画、技術革新と SME の支援、財政と研究、先端科学集中地域。活動分野：包括プログラムの優先課題分野、すなわちゲノミクスと健康向上目的のバイオテクノロジー。ナノテクノロジー、インテ

リジェント・マテリアルと新規の生産工程。食品の安全性および健康上のリスク，持続可能な開発と世界の変化，欧州の知識基盤社会における市民と統治，EU の科学技術的ニーズの先取り，その他の EU 政策との連携の強化。

2. 公の意見交換への関与。社会的ニーズと研究の調和。倫理的局面への取り組みと研究における倫理観の育成，および社会経済的局面への取り組み。一般の理解向上。活動分野：人類遺伝学，クローニング，遺伝子検査，遺伝子治療，胚研究，幹細胞，遺伝子組換え動物，農業・食糧生産における遺伝子組換え。
3. 国際協力の促進。世界的な問題への取り組み，規格とデータ妥当性検証の調和。活動分野：バイオインフォマティクス，貧困からくる疾病，開発途上国協力，ワクチン，TSE，臨床試験，リスク評価の改良方法論を含むバイオセーフティ研究，生物多様性，ニューロインフォマティクス。
4. 専門分野の多角化。分子－有機的組織体－個体群－生態系。多機能性。活動分野：機能ゲノム科学，プロテオミクス，ヒトの健康を目的としたメタボロミクス，改良食品・飼料の安全性，機能性食品，病原体（ヒト，動物，作物）の制御向上，ヒト組織工学および開発，モデルのシステム分析。
5. 先見性，観察，調査の組織化。活動分野：全分野。前規範的バイオセーフティ研究，動物実験の代替案，遺伝子検査，その他の社会経済的問題。

協議質問

- ・ 欧州の研究は断片的でまとまりがないという意味で 15+1 と表されることがよくある。欧州研究領域形成のためにまずすべきことは，こうした不利な点を克服することである。ライフサイエンスとバイオテクノロジー研究における実際問題としてどれだけ大きいのか，欧州の研究を統合できるほど迅速に動くためには何が必要か。ライフサイエンスとバイオテクノロジーの領域内で，優先すべき公的研究は何か。
- ・ 技術の普及がすすみ，情報技術と同様に多くの部門での可能性，また遺伝子医薬品から再生可能なエネルギー資源，安全性と栄養が改善された食品まで，幅広い応用範囲を持っている。企業や研究者の研究投資への公正な報酬を顧慮しつつ，競争力以前の知識基盤を世界の他部門で自由に利用できるようにするにはどうすればよいか。
- ・ 欧州における民間部門研究は米国より少ないと思われる。だとすれば，どのようにして民間部門の研究を増強できるか。

- ・ 科学技術の可能性を最大限に生かすためには、強力な技能を持った人的資源が不可欠であるが、他の職業や地域へのライフサイエンス専門家の流出が増加している。高度な技能を持ち移動できる専門家の供給と保持はどのように強化できるか。
- ・ 科学と社会の相互作用は幅広い課題を提起する。我々の教育システムは次世代にとって充分と言えるか。世界における新たな科学的主導の問題も含めて、どうすれば複雑で未来志向の問題に関する公の論議を活性化できるか。
- ・ 科学者と企業は十分に自分達の研究関連の情報を公開しているか。また、科学者が科学的著書を発表する際、資金源を開示させる必要があるか。
- ・ 新たな課題の数々に直面し、公共政策を支える科学的助言を向上させるために研究をどのように役立てるか。科学関連参考文献と技術標準の収束はどうすれば強化できるか。また、リスクと政治的選択についての公開性と意思の疎通を確実にできる最良の方法は何か。
- ・ 科学技術の可能性はその取り込みを助ける環境次第でもある。研究はどのように社会的影響と倫理問題への対応に役立つことができるか。
- ・ ライフサイエンスとバイオテクノロジーの可能性に対する産業界での認識を高めるために、どのような具体策を打ち出せるだろうか。
- ・ 包括プログラムと他の EC 政策の援助によって SMEs（中小企業）を支援する横断的取り組みが数多く行われている。どのようにして、ライフサイエンス部門にも適応できるか。

5. 倫理的インプリケーション

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは生体の生死に関する問題に取り組む。これらは人類の存在と地球生命の根本的な問題を提起する。その問題こそ奥の深い宗教的、倫理的、文化的な人類遺産を形成してきた要因である。

EU は、法と共有された基本的価値観・人権の共同体であり、文化的・倫理的価値観や公衆道徳の違いも尊重する。このことは EU 基本権憲章にも反映されており、Communication⁸の主題に関するいくつかの条項がある。したがって倫理的な問題を検討し、

⁸ 例：第3条、第13条、第17条、第22条 (Article 3 on the protection of the integrity of the person; Article 13 on freedom of the arts and sciences; Article 17 on property rights and Article 22 on cultural, religious and linguistic diversity.)

文化的・倫理的価値観を尊重することは、ECの活動として不可欠の部分である。

科学的知識が飛躍的に進歩し、ライフサイエンスおよびバイオテクノロジーの科学技術的可能性が高まったことにより、我々は常に優先事項を設定し開発を推進あるいは制限しなければならない。そのために倫理的問題を特定し、時に予測し、技術的に複雑な内容に關して射的意見を出すこと、また関連要因を把握できるようにして社会調査や議論を促進することが必要である。科学技術的進歩の倫理的インプリケーションに応える場合、政策立案者は個人の良心に帰する問題と政策決定の問題、そして社会的反響を要する問題との均衡を良好に保たなければならない。ECはその能力及ぶ範囲内で加盟国の倫理的基盤（各国の憲法・法律制度に組み込まれていることが多い）に配慮し、その一方で共通の価値観を育まなければならない。このプロセスは科学技術的進歩と共に発展し続ける。したがって、全ての関係者にとっての課題は生まれ来る倫理的問題に取り組むための機構と手順を維持することである。

委員会は主に寄与するところとして、科学と新技術における倫理に関する欧州グループ⁹（European Group on Ethics in Science and New Technologies）を設立し、生命倫理学の研究と倫理原則の導入、ECの研究支援のための評価を支えている。同グループは公の論議を明確にし、加盟国やその他の関係筋と対談し、ECの立法を導くべく専門的な助言を与えるなど、活発に機能している。国の壁を越え、協力して倫理に関する研究を行うことにより、基本的価値観への真の反映や欧州における見解が異なる理由を導き出し、相互理解を促すことができる。

協議質問

- ・ 加盟国政府と選択政府機関、地方公共団体、専門職協会および商業組合は、続々と専門／諮問機関を設立しており、中には経営能力に優れているものもある。こうした機関の働きを円滑にし、有益な説明や貢献ができ、またその仕事を政策や活動に広げ、統合している最良の事例は何か。こうした機関の間のネットワーク作りを向上させることはできるか、またECが独自にできる貢献は何か。
- ・ 倫理に関する欧州グループの役割は強化されるべきか、また同グループからの助言を必要とする特定の問題あるいは分野はあるか。
- ・ 合意された倫理原則と欧州レベルでの規則を展開し、同時に欧州の豊かさを構成している各国の文化およびイデオロギーの違いを尊重して行けるといふ展望はどれほどあるか。

⁹ European Group on Ethics in Science and New Technologiesのウェブサイトを参照のこと。
http://europa.eu.int/comm/european_group_ethics/gee1_en.htm

・ 民主的に選ばれた政府機関はこうした欧州の倫理原則と規則の提議にあたってどのような役割を果たせるか。

6. 一般市民の見解と関わり

この10年間、欧州はライフサイエンスとバイオテクノロジー関連の幅広い問題について、活発な議論を公に行っており、あらゆるレベルの人々（一般市民と消費者、NGO、メディア、商業、専門家、学界、のほか、ECレベルの機関を含む国家の諸機関）が参加している。

この討論の明確な特徴として、強硬な立場を取ることと見解が分かれることがあるが、一般市民や消費者だけでなく組織化された市民社会の広範囲の人々が熱心にかかわり、関心を持って参加していることも挙げられる。

見解の相違と公の議論は、現代社会が直面している問題の複雑さとともに、異なる見解の社会的・宗教的・文化的妥当性を示している。専門家や利害関係者の見識および立場とともに一般市民の見解が注目されていることは喜ばしいことである。

このことは、ライフサイエンスとバイオテクノロジーが人類や環境の安全に関する問題だけでなく、宗教、倫理、文化的な根本問題をも提起している事実を反映している。さらに、食品工業生産や食品安全、統治、グローバリゼーション、開発政策など、幅広い包括的な社会的問題に対する一般市民の認識の高まりと同時に、あるいは高まりによってライフサイエンスとバイオテクノロジーに関する議論が活発になっているとも言える。そのため、欧州統治に関する白書（White Paper on European Governance）の中で、委員会は初めて科学技術がもたらす道徳的倫理的問題について注記し、純粋な科学的問題にとどまらず、より幅広い規律と経験の必要性を強調している。

現在直面している根本的な問題に加え、ライフサイエンスとバイオテクノロジーに対する一般市民の関心、知識、態度という意味での公の認識は、全ての国家機関と利害関係者に対しての課題を意味している。欧州統治に関する白書では、現在どこまで判明しているのか、どこに不安が残っているかについて人々に知らせることの重要性と、専門知識に基づく政策決定への一般の信頼を高めることの必要性が既に主張されている。実際には誰が決定しているのか——専門家か、政治的権威か、市民に対して明確にされているとは限らない。そのため白書は専門家の意見を収集および活用する場合のガイドラインを定め、用いられた専門知識の説明責任と数多性、全体性を明らかにしている。

- ・ **情報／知識：** 情報に基づく位置づけと議論は不可欠である。ライフサイエンスとバイオテクノロジーの応用と幅広いインプリケーションは複雑かつ進化する問題を示しており、一般市民の側も、明らかにより多くの情報を求めている。問題に対処するためには科学的知識基盤の向上に限らず、関連情報を確実に入手できること、現在直面しているさらに幅の広い問題に対する理解を深めることが必要となる。こうした課題には、委員会を含めすべての関係者が取り組まなければならない。
- ・ **公の議論：** 欧州では、特にライフサイエンスとバイオテクノロジーに関する問題について幅広い市民の参加による意見交換が活発になってきており、さらに広範囲な社会問題に関する一般の認識や議論が高まっている。委員会は一般市民の意見交換を常に歓迎し、情報の普及、意見交換の基盤づくり、関係筋のイベント支援など、可能なところで、時には自らの意見を明確に打ち出すことによって貢献している。利害関係者と政策実行者 (actors) 同士で最良の実例を交換することが公の議論にますます多くの利益をもたらすと委員会は考えている。
- ・ **一般市民の懸念への配慮：** 関係者は全て現行措置における一般市民のさまざまな見解に配慮するという課題に直面している。特に国家諸機関は、関係者の意見を求め、また耳を傾け、有権者に対してその措置の説明と理由づけを行う義務がある。

協議質問

- ・ 情報ニーズへの対応、特に一般市民が明確に求めている特定の**情報ニーズ**の場合、最も良い実例は何か。情報の共有と知識ベースはどのようにして普及できるか。
- ・ **協議プロセス**において異なる利害関係者の公正な反映と、その貢献の透明性を最も確実にする方法は何か。
- ・ 情報を提供し公の意見交換に貢献している産業、NGO、科学者、国家諸機関等各当局の役割 (role of different actors) は何か、またどうあるべきか、また異なるレベル (地方、加盟国、E C、国際レベル) の議論で何が達成できるか。
- ・ 最も有益な**意見交換**の場 (メディア、コンセンサス会議のような画期的な試みを含む会議など) は何か、また意見交換を構成することで、相手同士が建設的に作用し、コンセンサスを確立し、確実にフォローアップができる可能性はあるか。議論によってライフサイエンスとバイオテクノロジーの特殊な問題、およびその幅広い背景に最も良く対処できる方法は何か。意見交換をどのように準備し適切に開催すれば、確実に多数の意見を考慮し、認められた関係者が全員参加できるか。特に、比較的目立たな

い利害関係者が確実に参加するために何ができるか。

- ・ 一般市民の協議・参加のための国家機関のように重要な関係当局の役割，また一般市民の異なる見解を政策編成，政策実施に統合している最も良い事例は何か。
- ・ コンセンサスの形成は一つの目標と言えようが，国家諸機関は利害関係者の合意が得られない場合も政策を実行しなければならないのが普通である。国家諸機関が社会的ソリューション（著しい少数派に対して好ましからざる制約を課すこともあろう）と，個人および利害関係団体の選択の自由を許す枠組み／機構との適度な均衡を最もうまく認識するには，どうすればよいか（例えば表示法）。

7. 規制と統治

7.1. 種子，食品，飼料を含む GMO の規制問題

第二次世界大戦後の数十年間の食品政策は産出量を増加させる必要性和食糧安全保障を達成するための効率性によって決定されてきた。このシナリオはまだ多くの地域に当てはまるものの，欧州全般については豊かになり，食糧供給の余剰が見られる。その結果，政策の中心が化効率性や生産性から農業食品生産の品質や多様性，持続可能な環境に適した農業へと徐々に変化している。現代の食品生産方法自体が，持続可能な開発や動物の保健福祉を含めた農業食品生産の環境・倫理的側面に関連し，人間の健康や安全を超越した市民の懸念を招く問題を引き起こしている。

BSEやダイオキシン問題など，昨今の食品の深刻な問題によって公共政策の中心も転換せざるを得なくなっており，食品・飼料部門での規制と安全基準を引き締める結果となった。食品安全に関する白書（White Paper on Food Safety）¹⁰ で，委員会は消費者と欧州の食糧供給における貿易相手国の信頼確保という問題に取り組む必要性を認めている。このことは一般食品法（General Food Law）に関する提案書の中で再確認され，欧州食品法の一般的な目的と予防原則や追跡可能性（traceability），責任，消費者の関心の保護を含む多数の原則を明言する欧州食品局（European Food Authority）¹¹ が設立されている。

GMOが故意に環境に放出されることによる潜在的リスクと種子や食品，飼料への現代バイオテクノロジーの応用に関して懸念が高まっているが，今のところ販売を許可されているGMOで，人体や環境に悪影響をおよぼすと同分野の専門家が認めるような科学的証拠はな

¹⁰ COM (1999) 719 final

¹¹ COM (2000) 716 final - 2000/0286 (COD)

い。医療用バイオテクノロジーは、つい最近公の議論をかもしている。また公にも政治的にも激しい議論の的となっているのは、遺伝子組換え植物と人体および生物多様性を含む環境への長期にわたる意図されざる影響である。遺伝子技術(現代バイオテクノロジーの一連の特殊技術として)を統治しているEC立法は、人体および環境(生物多様性を含む)を確実に高レベルで保護することと、一般市民への信頼、研究者と産業界への法的確実性を与えることを目指している。

短期間の規制問題

短期間の規制問題への対処は、バイオテクノロジーに適用される規制の枠組みが効率的、効果的、明確で、調和のとれた、また確固として筋の通った枠組みとして確立された上で展開する。このためには“横断的な”立法とセクター基盤の立法の双方にわたる首尾一貫したアプローチが必要となる。

バイオテクノロジーに対する初期段階の規制の枠組みは“横断的”アプローチに基づいており、関連部門全般にわたって人体と環境を保護することが考慮されていた。指令 90/220/EEC¹²は遺伝子組換え体(GMOs)の環境への意図的放出と、食品/飼料/種子/医薬品用としてGMOを含有する、あるいはGMOから製造された製品の市販について規定した。指令 90/219/EEC¹³は、遺伝子組換え微生物(GMMs)使用の抑制に関わる事業活動について規定する(加盟国の大多数により、国内法規における制限つきという条件であらゆるGMOの使用を含めることに拡大された)。

個々の部門は拡大し続けているため、特に製品の商品化に関しては、さらにセクターに基づくアプローチに向かっている。例えば製薬・医薬品への応用が主に適用されている規則(EEC) 2309/93では、人・動物に使われる医薬品の承認および監督に関するECの手順と欧州医薬品審査庁(European Agency for the Evaluation of Medicinal Products)¹⁴の設立が定められており、遺伝子組換え食品は規則(EC) 258/97¹⁵、遺伝子組換え種子は多様な種子に関する指令¹⁶に定められている。このためセクター基盤の立法は、リスクおよび議論されている部門に関する問題に特に対応するための規定を採りいれている。しかし、環境に関する要素は指令 90/220/EECにもとどまっている。

¹² OJ L 117 of 8.5.1990, p. 15

¹³ OJ L 117 of 8.5.1990, p. 1

¹⁴ OJ L 214 of 24.8.1993, p. 1

¹⁵ OJ L 43 of 14.2.1997, p. 1

¹⁶ 種子の市販に関する指令 66/400/EEC, 66/401/EEC, 66/402/EEC, 66/403/EEC, 69/208/EEC, 70/457/EEC, 70/458/EEC;

COM(2001) 177, 193, 196, 192, 195, 191, 194 に成文化。

一貫性のある理に適った規制のアプローチを確立する上で、特にGMOのあらゆる使用に関する承認を一致させるために、“横断的”立法と部門に基づく立法の相互作用は基本的に重要なことである。

現行の規制の枠組みは、かねて指令2001/18/EC¹⁷の採用で改正されており、2002年10月に指令90/220/EECに取って代わることになる。委員会はGMOとGMO由来製品の規制の枠組みを、以下を実施することによって完成させようとしている。

- ▶ 指令2001/18/ECの規定の通り、適切な施行政策と指針を導入する。
- ▶ 指令2001/18/ECに基づく包括的なトレーサビリティ制度を導入する。
- ▶ GMOから作られた、あるいはGMOを含有する飼料に対し、調和の取れた承認と表示の枠組みを確立する。
- ▶ 消費者／ユーザーが選択権を完全に行使できる包括的な表示制度を定める。
- ▶ 指令2001/18/ECに相当する規定が確実に全ての部門（食品、飼料、種子）に適切であるようにする。
- ▶ サンプルングと検出方法の規格化を含む、微量のGMOおよびGM原料の偶発的放出への対応。
- ▶ 指令90/219/ECの範囲内での遺伝子組換え微生物のシールド方式による使用と指令2001/18/ECの範囲内での環境への意図的放出による、著しい環境被害の責任という問題に対応する。
- ▶ 確実にバイオセーフティ議定書¹⁸の規定がEC立法において適切に施行されること。
- ▶ 統治白書（White Paper on Governance）に含まれる共通の規定に関する方向性に配慮し、しかるべき時に、一般市民が関心を持つ基準に見合う場合、法律の施行条項は知識と利害関係者の自己規制能力を適切に考慮すべきである。

この目的のため、委員会は7月に以下のことを提示した。

- ・ GMOのトレーサビリティと表示、GMOに由来する食品および飼料に関する規則案
- ・ 欧州食品局によるリスク評価のもとでのEC全域にわたるGM食品および飼料の認証システムを導入する規則案、組み換えDNAあるいは蛋白質が残らない由来製品を含む全てのGM食品と飼料を対象とする表示法枠組みの提案

さらに、委員会は今後以下のことを提示する意向である。

¹⁷ OJ L 106 of 17.4.2001, p. 1

¹⁸ COM (2000) 182 final

- ・ 従来栽培種子に、GMO が偶発的に混入した場合の純度基準を取り入れた種子法と GM 品種種子の品質表示法の改正案
- ・ 遺伝子組換え植物品種に関する環境リスク評価の規則案
- ・ 著しい環境被害の予防および復旧に関する指令に GMO および GMM による被害を含める提案
- ・ バイオセーフティ議定書の条項を施行する法律文書案

今後の規制と施行のための諸原則

今後の EC 立法の展開は、ヒトの健康と環境の保護と、技術的進歩および新たな科学的研究成果による改善という主要目的とを一致させておくべきである。さらにその他の倫理・社会・技術革新と競争力を含む経済的要因のような論理的要因も考慮されよう。

委員会は GMO に関する今後の規則は以下の原則に基づくものであることを提案する。

- 種子を含む GMO および GM 由来の食品・飼料は、包括的科学的リスク評価が行われ、人体・動物・環境への安全性が認められた場合にのみ承認されるべきである。
- リスク評価は科学に基づくべきであり、科学的証拠が不十分で結論が出ない場合、あるいは不確実な場合、また人体・動物・環境への危険性が容認できないと判断される場合の施策は予防原則に基づくべきである。
- 種子を含む GMO と GM 由来食品・飼料の承認は、リスク評価の結果に基づき決定しなければならない。すべてのリスク管理対策と同様に、社会・経済・伝統・倫理・環境、などの論理的要因と規制の実行可能性はこうした決定に至る際に関連づけ、配慮され得る。
- 委員会の立法は、消費者またはユーザーが選択しやすいように食品・飼料・種子が遺伝子組換えあるいは GMO 由来であることを知らせるべきであると規定する。
- リスク評価は承認手続きの一部として公開され、パブリックコメントに応じられるようにすべきである。
- 承認手続きは透明性を持ち、倫理および社会経済的問題のような懸念に対応するメカニズムを盛り込むべきである。
- EC 規則における要求事項は、確認されたリスクの度合いに相応し EC の国際的な責務に準拠すべきである。
- EC の立法は実施可能であり、法的強制力を持つべきである。

植物の遺伝子組換えは急激に複雑さを増している。法的枠組みをさらに進展させ実施する上で、今後の GMO とその由来製品を予想し、リスク評価・リスク管理・リスク伝達の適切な方法論を展開することが重要である。

協議質問

- ・ 遺伝子技術を含む技術革新の進歩はめまぐるしい速度で広範囲に広がりつつあり、評価方法もそれに合わせて更新しなければならない。市場導入前の厳密な安全性評価も含め、どのようにして規制の枠組みを発展させ新たな GMO の導入に対応していくか、同時に技術革新・研究開発が抑制され将来的に GM 製品の潜在的利益が消費者にもたらされなくなるような事態を避けるにはどうすればよいか。
- ・ リスクと政治的選択コミュニケーション (communication of risk and policy choices) は特に重要である。特に規制の枠組みとそれに対応する技術の利用に対する一般市民の信頼を確認する上で重要な役割を果たす。GMO と GM 製品における適切なリスク便益コミュニケーション (risk/benefit communication) の主な特徴はなにか。リスク便益コミュニケーションが最も効果的に行われるにはどのような方法で、どのレベルで——加盟国レベルか EC レベル (欧州食品局) か、あるいは両方か——行えばよいか。
- ・ 1999 年に行われた Eurobarometer の調査データは、リスク評価に一般市民の懸念を反映させた基準を付け加えるべきだと解釈できる。GMO は消費者にとって利益にならないという認識が一般市民の受容を妨げている主要因である。GMO の潜在的利益は評価されるべきか¹⁹、もしそうであれば、リスクに対しどのように比較検討すべきか。
- ・ 共通の科学技術的基準は、EC レベルでの信頼性と権威を持った科学に基づく決定に不可欠である。科学的助言の規定はどのように改善できるか。少数派の意見を無視することなく、幅広い科学的コンセンサスを確保するためにどのような措置がとれるか。
- ・ 欧州委員会の短期的な法規概念に関する情報に基づき、EC レベルでのその他の行動として、何が必要か。
- ・ 農村地域の多機能性と遺伝子組換え栽培、従来型栽培、有機栽培作物の共存を保護するために法的措置は必要か、どのような措置が考えられるか。
- ・ GMO およびその由来製品を承認する EC の規制構造 (regulatory architecture) , 特に“横断的”法規と部門基盤の法規間の相互作用における利点と不利点は何か。
- ・ 農業食品部門へのバイオテクノロジー応用に関する将来に向けた EC 立法の原則が提案されたが、それに同意するか。付け加えるべき重要な原則はあるか。

¹⁹ この趣旨は、2000年12月に行われたEU/USのバイオテクノロジー諮問評議会 (EU/US Consultative Forum on Biotechnology) で提案されている。

(http://europa.eu.int/comm/external_relations/us/biotech/biotech.htm)

7.2 その他の応用に関する規制

産業バイオテクノロジーとバイオレメディエーション

欧州は世界に先駆けて遺伝子組換え微生物（GMM）を製薬や工業用酵素に利用している。製薬での利用は主にインスリンのような蛋白質治療薬と成長ホルモンである。産業用としては主に食品・洗剤・バイオレメディエーションの範囲内にとどまっている。これはシールド方式で処理されており、最終製品にはGMMもGMM由来の物質も残らない。

こうした活動の承認手続きは、遺伝子組換え微生物の使用の制限に関する指令 90/219EEC が適用される。

例えばバイオレメディエーションのために遺伝子組換え体が環境に放出されるなどの場合、指令 2001/18/EC に基づいた承認手続きが必要となる。

食品以外の農産物および造林バイオテクノロジー

食品以外の農業 GMO は、横断的指令 2001/18/EC に基づく承認の必要がある。樹木に関しては、より効率的に紙を生産するという目的で開発されてはいるが、商業ベースではまだ植えられていない。このような樹木は、森林再生原料の市場化に関する指令 1999/105/EC²⁰に基づき事前に承認される必要がある。EU の外では綿はすでに主要な GM 作物となっている。綿は綿実油としてわずかな（経済性とは関連のない）量の消費以外、食品として利用されることはない。繊維および木材／パルプは当面このカテゴリーにおける主要候補にとどまる見込みである。

その他に二重の用途を持つ植物もある。従来型のナタネはすでに飼料や油以外にディーゼル製品にも使われている。遺伝子組換え技術によって食品／飼料用植物から精製化学製品が製造され石油製品の代替として利用されても、食品／飼料として利用されないとすれば、2001/18/EC に基づく承認が必要である。食品や飼料としても利用される場合は、その上に GM 食品および飼料に関する規則案に基づく承認が必要となる。

さらに例を挙げると、植物ワクチンのように製薬化合物として消費される組換え植物がある。この組換え技術は、人体および動物に使われる医薬品の承認と監督に関する EC の手続きを定めた規則 2309/93²¹に基づき、欧州医薬品審査庁（European Agency for the Evaluation of Medicinal Products : EMEA）の承認を得なければならない。EMEA はまた、指令 2001/18/EC に基づく同規定に相当する環境におけるリスク評価を行わなければならない。

²⁰ OJ L 011 of 15.1.2000, p. 17

²¹ OJ L 214 of 24.8.1993, p. 1

医薬品

バイオテクノロジーは医薬品部門の推進にとって重要な役割を持つ。医薬品はエンドユーザーの利益が容易に認められる部門である。バイオテクノロジーは新薬の開発を可能にする。また製品の量・質ともに向上させることが可能であり、既存の医薬品製造においても環境への影響を減らすことができる。

医薬品部門は規制が厳しく、すでに実質的な EC 法の適用を受けている。すなわち、新しい医薬品は指令 65/65²²とそれを補足する法律に基づく規則、特に規則 2309/93 に従わなければならない。医薬品と明記してあれば、いかなる製品も（バイオテクノロジー製品か否かにかかわらず）品質基準、安全性、有効性の厳しい基準を満たしていなければならない。規則 2309/93 に基づき、主要なバイオテクノロジー成分を含む全ての新製品は、EMEA による集中的な評価に従う。

これらの製品の市場参入には相当の障壁があることを考慮し、規制システムはバイオテクノロジー企業が競争し医薬品を市場に出そうとする努力が不必要に妨害されることを避けるよう努力すべきである。たとえば新しい臨床試験指令²³と GMO に関する EC 規則、継続している地方レベルの倫理委員会、そして地域での承認との間で重複しないよう承認システムを合理化するための見通しが必要となろう。

新薬の開発にかかるコストは推定 2 億 5,000 万ユーロである。そのため製薬会社は、大勢の人々に売れる潜在力のあるベストセラーに注力する傾向がある。それに比して“希少薬”（希少な疾病の治療薬）と低所得国にのみ蔓延している疾病の治療薬はほとんど研究されていない。しかし法律上の制約が変更され、製薬会社が“希少薬”を開発する場合は奨励金を出すことが可能となった。2000 年、欧州委員会はこうした規定²⁴を導入し、まだ稼働初期段階ではあるが、すでにバイオテクノロジーの利用において明白な影響が現れている。

協議質問

- ・ 技術の可能性は、その可能性を取り込む数多くの要因次第である。バイオテクノロジー研究と応用に関する欧州の規定上の制約は、主にヒトと環境への安全性の科学的評価に限るべきか。社会的影響や倫理的問題、世論など、その他に考慮すべき事柄は規制面での決定においてどのような役割を果たすべきか。

²² OJ B 022 of 9.2.1965, p. 369

²³ OJ L 121 of 1.5.2001, p. 34

²⁴ OJ L 018 of 22.1.2000, p. 1

- ・ 欧州の法規が生物医薬品業界の競争と新薬の販売を不必要に妨げているとすれば、どの程度の影響を与えているか。
- ・ 欧州の医薬品に関する法規を改正し、希少薬の開発が効率的に行われるようにすべきか。だとすれば、どのように改正すべきか。
- ・ 加盟国と EC の医薬品研究に対する税額控除と研究費助成は、米国のように臨床試験費用の適用範囲とより密接に関連づけるべきか。

8. 国際情勢

8.1. 貿易と国際協力

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは、結果としてさらに多くの、さらに多様化した世界レベルの応用の開発をもたらす。その多くはまた、国際市場で取引される製品を生み出すことになる。

こうした開発によって地域と国家間におけるアプローチの相違がすでに顕著になり、貿易にも影響を与えている。EU と相互関係を結ぶパートナーや国際関係を左右する数々の手段や討論の場において、これらの技術が提起するその他の問題とともにライフサイエンスとバイオテクノロジーの役割と影響がさらに注目されている。

EU はこの分野においては他の大半の分野と同様に、協定による国際的な解決を推進している。この特殊な分野で、EU は国際的解決とコンセンサス形成を積極的に支持し、受容できる実行可能な世界規模の解決に努めている。

これと関連する重要な国際協議は、現段階ではコーデックス国際食品規格委員会と OECD、バイオセーフティ議定書との関連で行われている。そこでバイオテクノロジーの応用と結びついた安全性や消費者への情報に関する問題はどこにおいても同様であるということが認識され、結果として環境と人間への安全性評価という重要な要素への共通のアプローチを作り上げ、協力して消費者の情報といった関連問題を検討しようとする努力につながっている。

国際統治

バイオテクノロジー関連のさまざまな問題を取り扱う政府間機関は現在急速に増大してお

り、上記のほか、FAO, WHO, WTO, UNEP, CBD, UNIDO, ICGEB, OIE²⁵などがある。

異なる国際機関がそれぞれの権限の範囲内でバイオテクノロジーの諸相問題に対応することは理に叶っているが、バイオテクノロジーがいくつかの国際機関で議論されることによって以下の事態が生じかねない。

- ・ 国際的な処理過程での重複が生じ、散漫になる可能性。
- ・ NGO, 開発途上国, 一部 OECD 加盟国の国際的な処理過程における透明性と包括性の欠如。これは部分的にリソースの制約によるものである。OECD は過去 18 ヶ月間で GM 食品・作物関連の二つの国際会議を開催し、あらゆる利害関係者と開発途上国が参加した。会議での議論により、国際システムの機能は包括性、率直で均衡の取れた意見交換、透明性、情報入手を基盤とする必要があることがわかった。

EU の貢献と役割

昨今の国際議論で EU は主に EU 内の優先事項と政策を指針として尽力しており、現在の欧州におけるニーズや価値観、経験が反映されている。EU は努めて予防措置と十分な説明に基づく消費者の選択という問題を結びつけており、そうした規制面のアプローチは国際的にもよく理解され、他国特に開発途上国のモデルにもなっている。

しかし国際舞台における有力な位置づけを築き上げたことによって新たな重責も生まれている。EU が主導的役割を果たし続けるためには、広い視野を持ち、開発途上国を含む世界の各地域におけるニーズや開発の選択にも目を向けなければならない。

現在、EU と主要貿易相手国の一部の間で規制面でのアプローチに相違があることを考慮すると、共通のアプローチに向けた国際的な収束が必要といえる。異なるアプローチや経験の中でコンセンサスを形成することによって、均衡を保った実行可能な世界レベルの解決を見出さなければならない。

協議質問

- ・ どの地域で、どのような問題で国際的な収束とアプローチの一致に向けた努力が最も期待できるか。またその方法は。

²⁵ 国連食糧農業機関, 世界保健機関, 世界貿易機構, 国連環境計画, 生物多様性保全条約, 国連工業開発機構, 国際遺伝子組換えバイオテクノロジーセンター, 国際獣疫局

- ・ あらゆる関連問題について適切な国際機関が取り組んでいるか。国際／政府間機関の運営形態は満足のものか。透明性とさまざまな合法的利害の関与に関してはどうか。別の国際的議論をよりよく調整する必要があるか。どのようにすれば最もうまくいくか。
- ・ 国際社会における EU の中長期的利益は何か。
- ・ 国際社会における欧州の競争力と貿易の見通しは。欧州がバイオテクノロジー製品や事業の取り込みに依存しつつあることの経済的影響は。

8.2. 開発政策

開発途上国特有のニーズに対応するためのバイオテクノロジー利用

開発途上国はライフサイエンスとバイオテクノロジーが自分達の利益に役立つかどうか、どのように役立つのかを判断する主権を持っている。しかし開発政策との関連において、開発途上国が直面している問題の中にはライフサイエンスで多少なりとも解決できるものもあるということを知らせなければならない。

先進国向けのバイオテクノロジー製品（ヘルスケア、農業、生産加工、環境保護のためのバイオレメディエーション）は開発途上国にも有用である。また、開発途上国はバイオテクノロジーで対応できる特殊なニーズがある。

特に開発途上国に関わるバイオテクノロジーの医療分野への応用は、熱帯特有の疾病に有効な生物薬剤とワクチンである。一般的に新しい医薬品を売り出す場合は製薬業界が研究開発費用を先進国で償還できるかどうか依存する。しかし途上国には購買力がほとんどなく、先進国では熱帯特有の疾病治療薬の需要が皆無に近いため、こうした医薬品の開発にとって有効な励みとなるものがない。これは従来医薬品と同等に生物薬剤にも当てはまる問題であり、途上国のために動員できるその他の可能性も含め、解決策の一つとして公的支援による研究への取り組みが考えられる。

バイオテクノロジーの応用によって途上国の特殊なニーズへの対応が期待されるその他の主要分野としては、畜産、漁業、林業を含む持続的農業の推進である。人口予測が意味するところは、途上国における食糧需要が増加しつづけるということであり、食糧安全保障を確保していくならば、結果的に途上国における生産量も同様に向上しなければならないということである。経済的・環境的持続性という意味では、作物のハイブリッド品種の利

用から貴重な教訓が得られており、すでに開発途上国の作物生産性が大幅に向上している（“緑の革命”）。このことを踏まえて、途上国における GM 作物の利用は万能策と考えるべきではないにしろ、適切な予防措置を取ることを条件として、農業生産を持続的に向上させる一つの手段として考えられる。

生産加工におけるバイオテクノロジー応用（バイオマイニングなど）と環境におけるバイオレメディエーションもまた、経済的に可能であれば多くの途上国にとって有益と思われる。

開発途上国特有のニーズに応える研究への取り組み

熱帯病の治療に関しては、バイオテクノロジーは今や医薬品業界で主要な役割を果たしている。すでに政策上の主要問題は途上国の“医薬品へのアクセス”という幅広い問題の一部として考えられている。国際基金を設け、途上国での発症率が高い熱帯病の治療に関する研究を助成することも一つの案として考えられる。こうした医学的研究のほとんどに生物薬剤に関する研究が含まれていることは確かであり、必然的に途上国の公的資金源から助成され、途上国における研究の確固とした要素となるであろう。

すでに GM 作物品種に関する研究が行われている途上国もある。実際に初めて商業的規模で GM 作物栽培を開始しているとみられる国は中国である。単作用の品種は今なお商業的需要が最も高い。また、バイオテクノロジー研究の取り組みによってできる、そしてすべきことは、収量を増やすための新しい GM 品種の開発や、社会・環境に多大な影響を与えずに小規模の貧しい農家による栽培を可能にすることである。例えば、作物学へのバイオテクノロジー応用で干ばつや病気に強い特性を高めることにより、途上国における作物収量向上をさらに進めることができる。また、農家がコスト面でも環境面でも不利な集約的灌漑のような技術に依存することを減らし、農薬の使用も削減することができる。しかし同じ技術が環境に悪影響を及ぼし、脆弱な限界耕作地を枯渇させることにもつながる。したがって、調査と評価を適切に行い、環境への安全性と貧困の削減と食糧安全保障の強化に努める人々のニーズの双方を十分に考慮した上で応用の可能性を検討しなければならない。こうした調査研究は、特に国際的・地域的レベルでの EC と加盟国の協力プログラムによる支援が可能である。

国によって道筋と実施方法に違いはあろうが、途上国は組織や立法に適応して利益を最大限に引き出し、農業バイオテクノロジーのリスクを最小限に抑える必要がある。民間部門は農業バイオテクノロジーのあらゆる局面で主導的立場を取っており、新しい形の協力関係は民間部門に関わる社会的対話を通して形成されていくべきである。こうした協力関係は相互の信頼と、最貧地域の農業・環境だけでなく社会経済システムにも適用される製品

の開発を目指す共通の目標に基盤を置かなければならない。このことから、試験データの開示と共有が信頼醸成措置にとって重要となる。

技術移転と能力強化

開発途上国は、先進国および先進国へ移行中の国々よりはるかに小規模な科学的拠点しか持っていない（中核的技術研究機関はほとんどない）傾向がある。それでも生物薬剤の研究開発は例外として、多くのバイオテクノロジー研究はコストが低く途上国でも充分研究開発が可能である。

インドや中国、マレーシアなどの新生経済圏は、バイオテクノロジーが経済的に大きな潜在的可能性を持つ分野であると認識しており、すでに率先してバイオテクノロジーのクラスター形成を推進している。開発援助は国および地域レベルでの能力開発への資金調達に重要な役割を果たし、バイオテクノロジーの応用と必要なリスク評価・リスク管理能力、そして生物多様性の保護を含むバイオセーフティを確実にするためのツールを網羅する包括的政策を目標としている。

その他、知的所有権 (IPR) 関連も開発政策が制度面の能力強化を支援している分野である。有効な IPR は商業バイオテクノロジーの必須条件であり、社会・経済開発にとって広範囲な利益をもたらす。技術援助は IPR（途上国では比較的弱い）を執行する法制度の確立・強化に有効であり、ライセンスのような実行可能な協定を案出し IPR の商業用途の拡大を促す。

バイオテクノロジーの研究開発による利益を、より公正に共有するために、地域社会と先住民の IPR も強化する必要がある。このため、IPR 関連の問題について開発協力と国際協定の過程で取り組むことは重要である。

協議質問

- ・ バイオテクノロジーの可能性はどのように、またどの程度、開発途上国の特殊なニーズ、すなわち (a)熱帯の（貧困による）疾病の治療、(b)地域社会への圧力と増加する食糧需要、(c)環境問題、(d)その他の開発ニーズへの対応に利用できるか。
- ・ 開発途上国におけるバイオテクノロジーの農業・農村開発への影響は従来の高収量品種利用のような現代的生産業への応用と、どの点で違いがあるか。こうした違いは開発政策にとって特殊な意味合いを持つか。

- ・ 開発途上国におけるバイオテクノロジー研究の見通しは。途上国へのバイオテクノロジー応用にとって主に何が障壁となるか。
- ・ バイオセーフティ議定書は、開発途上国のバイオテクノロジー応用にどのような影響を与えるか。
- ・ どうすれば国際的な研究および試験結果の情報の普及をさらに高めることができるか。開発途上国は GMO 試験の結果を知る権利があるか。
- ・ 従来のバイオテクノロジーにおける知識の活用によって生じる利益の公正な配分を今後も維持するため、強化し得る最も効率的・適切な処理方法は何か。

9. 結論

ライフサイエンスとバイオテクノロジーは、欧州が主導的な知識基盤の経済を探求するにあたり戦略的に重要である。欧州はこれらの新しい科学技術がもたらす機会を逃すわけにはいかない。

過去 10 年間で、欧州はライフサイエンスとバイオテクノロジー関連の幅広い問題について、広範にわたる公の議論を経験してきた。それによって現代社会が直面している問題の複雑さと我々の多元的社会で社会的に受容される解決法を見出すという課題が明示された。

明白なジレンマを解く鍵は欧州市民にある。そのために欧州委員会は組織的市民団体、科学者、国家の諸機関、経済担当者だけでなく一般市民や消費者からの意見を募り、それらを検討した上で 2001 年末までに政策文書を取りまとめることとする。

* *

用語解説

ライフサイエンスおよびバイオテクノロジーに関する議論の際に使われる用語を以下に示す。解説は必ずしも法律や科学の専門用語ではなく、専門家以外の人々が容易に理解できることを目的として記したものである。

2nd generation crops 第二世代作物	新品種の遺伝子組換え (GM) 作物。栄養価が高いなどの特性を持つため、どちらかと言えば生産者側にとってメリットのあった第一世代の GM 作物とは対照的に、消費者に直接はたらきかけるメリットを持つ。
Adventitious presence 偶発的混入	技術的に避けられない、低レベルの意図せざる混入。(類似した従来栽培作物の貨物と混合され、微量の GM 製品が検出された場合など)
Basic research 基礎研究	間接的には多数の商業用途が考えられるが、その研究自体は必ずしも商業用に適しているわけではない研究。
Biocatalysis 生体触媒	生物学的処理によって生化学変化を開始あるいは促進させること。
Biodesulphurisation 生物脱硫	生物学的処理によって硫黄 (通常は石炭から生じる) を除去すること。
Biodiesel バイオディーゼル	エステルを基盤とした多様な酸化燃料で、通常は大豆油またはその他の植物油・動物性脂肪から製造する。
Bioethanol バイオエタノール	生体物質由来のエタノール (アルコール)
Bioinformatics バイオインフォマティクス 生物情報科学	コンピュータによる分析技術を駆使し複雑な生体系を研究する。 ：ヒトゲノム解析関連 コンピュータを使った DNA 配列情報の研究の迅速化・データベース化、管理、操作など
Bio-mining バイオマイニング	生物学的処理によって鉱石からミネラル分を抽出する方法
Bioprocesses バイオプロセス	生物的構成要素あるいは原料を使用して処理すること
Bioremediation バイオレメディエーション	生体あるいは酵素を利用することによって消滅させる、または汚染物質を除去する。
Biotechnology バイオテクノロジー (生物工学, 人間工学, 生命工学)	バイオテクノロジー 製造・サービス業における生体, 生物, 生物的処理技術の利用 ; 現代は組換え DNA 技術を使い, 望ましい性質を持つ GMO が作られる。
BSE (Bovine spongiform encephalopathy)	牛海綿状脳症 畜牛の中枢神経系が侵される疾病

Cloning クローニング(クローン作成)	遺伝物質の置き換えあるいは組み合わせを含まない無性処理によって、一個の細胞から遺伝学的に同一の有機体、細胞、生体分子を製造する。
Clusters クラスター	一流大学や研究機関などが利用しやすい場所に配置された企業群 (バイオテクノロジー専門企業, 専門家派遣会社, 専門法律事務所, 学術的ベンチャー企業などを含む)
Co-existence 共存	GMO と従来の非遺伝子組換え作物, 有機栽培の非遺伝子組換え作物とが同一環境で栽培されること。
Community-wide authorisation system EC 全域認可システム	製品を市場に出す際の承認システムで全ての EC 加盟諸国に通用する。
Contained use of genetically modified micro-organisms	シールド方式で GMM (genetically modified micro-organisms) を使用する。
Copycat competitors 模倣する競合	画期的な製品のメーカーの技術を許可なく利用する競合相手
Dedicated biotechnology firms (DBFs) バイオテクノロジー専門企業	バイオテクノロジーの技術革新を専門あるいは主要分野としている企業
Derived products 由来製品	GMO から製造されたが最終的には GMO を含まない製品
e-Europe programme	2002 年末までに発効される電子商取引に関する重要な措置を確認する EC 行動計画
Functional genomics 機能ゲノム科学	ゲノム内の各遺伝子の機能を研究する
Gene 遺伝子	遺伝情報の基本単位 (DNA あるいは時として RNA で構成される); 生体の特性を世代から世代へ伝達する基礎となる。
Gene testing 遺伝子検査	人の遺伝物質に異常や欠損がないか, キャリア体質 (健康状態の人が子孫に影響を与え得る特殊な遺伝子を持っている可能性) も含めて行う検査
Gene therapy 遺伝子治療	医学的理由で特定の体細胞に遺伝子を挿入する; 遺伝性疾患の治療のため, 機能的遺伝子あるいは遺伝子群を加える。
Genetic engineering (or "gene technology") 遺伝子操作	現代の分子生物学技術によって, 生体から生体へ特定の遺伝子複製を除去, 修整, 付加し, 遺伝的構成を換えるプロセス
Genetic medicine 遺伝子医薬	バイオテクノロジーを導入した遺伝性疾患の治療
GM (genetically modified) 遺伝子組換え	遺伝子操作による生成物質

GM food and feed 遺伝子組換え食品・飼料	GMO から生成された, あるいは GMO を含む食品および飼料
GMM (GM Microorganism) 遺伝子組換え微生物	GMO で構成された微生物
GMO (genetically modified organism) 遺伝子組換え体	遺伝子操作によって遺伝物質が変換された生体
High-risk/high-cost	コストもリスクも高い
High-risk/high-gain	非常に高い収益が見込まれるがリスクも高い
Horizontal and sector based legislation 横断的およびセクター(部門)基盤立法	横断的に特定部門に適用される立法
Hybrid crop variety 交配作物品種	異なる遺伝子型, 品種, 種類の植物を交配させてできた品種。慎重に交配を制御することによって特定の望ましい特性を持つ植物を作ることができる。1920 年代に初めて開発された。
Industrial biotechnology 産業バイオテクノロジー	産業用(食品, 飼料, 薬品ではなく)に使われるバイオテクノロジー応用技術
Knowledge base 知識ベース	知的専門知識(技術)の集積
Knowledge-based economies 知識基盤の経済 (知識集約型経済, K-エコノミー)	主に知的専門知識に基づいて真価を創出する経済
Lack of liquidity in the risk capital markets ベンチャー・キャピタルにおける流動性の欠如	ベンチャーおよび高利得プロジェクト投資のための金融機関への貯蓄の供給が不十分であること
Metabolomics メタボロミクス, 代謝学	細胞代謝に関する研究 細胞機能の生成, 遺伝的プログラム
Modified DNA or protein 組換え DNA/蛋白質	遺伝子組換えにより特性を改変された特定の生体物質(DNA または蛋白質)
Monoclonal antibodies 単一クローン抗体	一種類の抗原(身体に入ると免疫系に反応を引き起こす大型の分子または微生物)にのみ反応する, 構造上同一の抗体
Neuroinformatics ニューロインフォマティクス 神経情報科学	情報科学と脳神経科学を結合させ脳の機能に関する研究を行う分野
Orphan drugs 稀用薬, 希少薬	患者数が少ない疾病の治療薬

Peer-reviewed scientific evidence	研究分野で定評のある専門家によって検討・批評された科学的根拠に基づく証拠
Post genomic era ポストゲノム時代	連続したゲノム情報の解読により、遺伝子の機能を解析することが可能になった現代
Pre-clinical trials 臨床前試験	医薬品の臨床試験実施の前に行う安全性試験
Pre-market clinical or safety testing 上市（市場導入）前臨床および安全性試験	規定の医薬品や食品が市場に出される前に実施される臨床および安全性試験
Proteomics プロテオミクス	ゲノムによって発現した蛋白質の構造と機能、相互作用に関する研究
Regulatory architecture 規制構造	正規の規制システムに関するアプローチ、組織、導入全般
Risk assessment リスク評価	環境・人体および動物に有害な影響を及ぼす可能性を科学的に評価すること
Risk-taking	商業的破綻の可能性が非常に高いことを承知で経済的決断を下すこと
Silvicultural 林学	森林の手入れや植林に携わる
Stem cells 幹細胞	身体の別の細胞／組織の中で多様な細胞に分化する能力を保ったまま自己増殖を続ける細胞
Traceability トレーサビリティ 追跡可能性	特定の製品について、生産から流通まで一貫した追跡調査が可能であるとともに、管理品質管理と商品回収を行うことができること
Upstream/downstream model 川上/川下 モデル	川上部門での取り組みによって川下部門に重要な投入をもたらす製品を完成させる経済規範
Vertically-integrated companies 縦方向（縦型）統合企業	川上・川下部門の両方の生産工程にある企業間統合
Xenotransplantation 異種移植	異なる種の間で器官・手足を移植すること

平成 14 年 7 月 31 日 印刷・発行

GMOプロジェクト研究資料第2号

海外諸国の組換え農産物に関する政策と生産・流通の動向

編集発行 農林水産省農林水産政策研究所

〒114-0024 東京都北区西ヶ原2丁目2-1

電話 東京 (03) 3910-3946

FAX 東京 (03) 3940-0232
