

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。

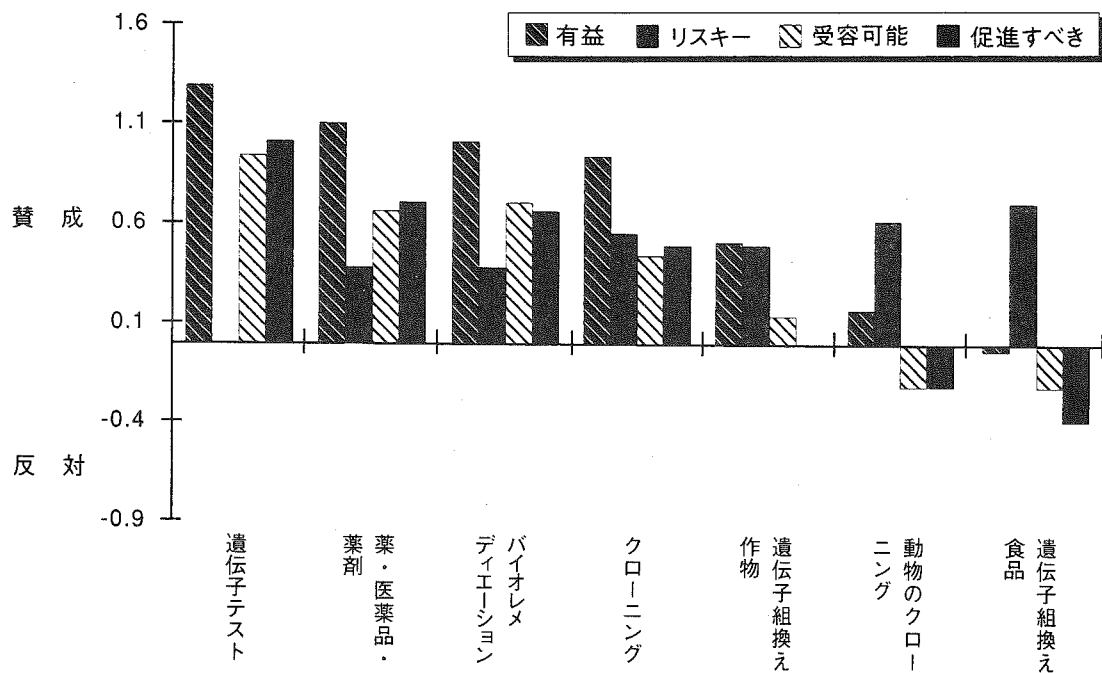


図1 バイオテクノロジーの7つの適用に対するヨーロッパの人々の態度

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ものであり、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ろうということである。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、もちろん事実はそのようではない。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。そそられる試みではあるが、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	C Ch	B M	-		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	B Ch	G M	-	ルクセンブルク
デンマーク		スウェーデン	-	F	Ca C	B Ch	G M	-	スウェーデン
ルクセンブルク		デンマーク	-	F	C Ca	-	Ch B G M	-	デンマーク
アイルランド		アイルランド	-		F Ca C	Ch	M B G	-	アイルランド
オランダ		イギリス	-		F C Ca	Ch	B M G	-	イギリス
イギリス	支持	ドイツ	-		F Ca	C Ch	G M B	-	ドイツ
フランス	レベル	ベルギー	-		F C Ca	B	Ch M G	-	ベルギー
ベルギー		フランス	-		F Ca C		M B Ch	G	フランス
ギリシャ		イタリア	-		F Ca	C	Ch B M	G	イタリア
イタリア		オランダ	-		F Ca	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	M B G		フィンランド
						C			
ポルトガル	(+)	スペイン	-		-	F Ca	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

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を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出来るのは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、ある程度割り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わ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	21	54	25	75
ス	ベ	36	34	30	70
フ	イ	52	17	31	69
ア	イル	21	35	44	56
ポ	ルト	26	30	45	56
イ	タ	19	31	51	50
ド	イ	30	19	51	49
ベ	ル	20	27	53	47
イ	ギ	20	27	53	47
ス	ウェ	17	24	59	41
デ	ン	14	21	65	35
フ	ラン	12	23	65	35
ル	ク	9	21	70	30
オ	ース	14	15	70	29
ギ	リ	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指摘して、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いいではないか？、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合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.,m 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., Przestalski, A., Rusanen, T., Sakellaris, G., Torgersen, H., Twardwski, 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.,Przestalski,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)