

「遺伝子組換え作物の何が問題か」

平川秀幸 (京都女子大学現代社会学部)

1. 拡大する遺伝子組み換え作物とその不安

- 1996 年に商用栽培が始まってからわずか 4 年後の 2000 年には、その栽培面積は、米国やアルゼンチン、カナダを中心に日本の総面積 3800 万 ha を上回る 4420 万 ha に。全世界の GM 作物の栽培面積の 68.6% を占める米国では、国内の大豆の 54%、トウモロコシの 25%、綿花の 61% が GM 品種。
- その一方で、日欧・第三世界での反対運動やラベリングの動き。EU は 99 年 6 月以来モラトリアム。インドなど第三世界でも輸入禁止・試験栽培禁止などの措置。
- これに対し、米国を初めとする GM 生産・輸出大国が反発。生物多様性条約バイオセイフティ議定書交渉、OECD 専門家会合、世界貿易機関(WTO)、FAO / WHO 合同食品規格委員会(コーデックス委員会)、EU-USA 諮問フォーラムなどさまざまな場での抗争。

2 遺伝子組換え作物のリスクとは？

2.1 遺伝子組換え作物のリスク

表 1 遺伝子組換え作物のリスク

		リスクの種類とそのインパクト	メカニズム
生物学的 リスク	健康リスク	<ul style="list-style-type: none"> • アレルギー性、抗生物質耐性 	生物学的メカニズム <ul style="list-style-type: none"> • 導入遺伝子の意図せぬ効果 • 導入遺伝子の水平移動 • 選択圧による対抗進化 • 殺虫毒素の土壤残留など
	生態リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 導入遺伝子の拡散(非 GM 作物・雑草の GM 化) • 耐性病原体・雑草・害虫の発生 • 殺虫毒素による標的外昆虫や土壌微生物の生態系への影響 	
	健康リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 飢餓(栄養不足・アンバランス) 	社会的メカニズム <ul style="list-style-type: none"> • モノカルチャー農業経済： 作物の画一化／農業の大規模化・工業化・化学化／輸出・換金作物偏重／食糧生産・消費の市場依存／先進国の食文化 • アグリビジネスの農業支配： 生物特許による種子の「囲い込み」／農業食糧システムの「垂直統合」 • WTO・IMF・世界銀行体制下のグローバルイゼーション： 農業貿易自由化・市場開放・知的所有権の強化／貿易と環境の対立／途上国での輸出・換金作物偏重／食糧生産・消費の市場依存の強化／規制根拠への「健全な科学」の要求
	生態リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 農業生態系の均一化・脆弱化 	
社会的 リスク	社会経済的 リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 農家の自家採種・自家改良の権利侵害 • 小規模農家への経済的影響(生産コスト増大・自営基盤解体など) • 途上国の自給農業の衰退、飢餓と貧富の格差の拡大 • 生産量低下、食料安全保障の危機 	生物-社会的メカニズム <ul style="list-style-type: none"> • GM 作物の生物学的インパクトがもたらす社会的インパクト
	文化的 リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 共有財産としての生物資源と伝統的知識の私有化(バイオパイラシー) • 多様な農業の伝統的知識・実践の衰退や代替的方法の排除 • 食文化・農業文化や生態系の審美的・宗教的・倫理的価値など文化的独自性の侵害 	
	政治的 リスク	<ul style="list-style-type: none"> • 輸入 GM 作物のリスク評価・管理・規制の困難化 • 生物特許の紛争解決の困難化 • 消費者の選択の権利の侵害 	

2.2 生物多様性条約バイオセイフティ交渉での争点

バイオセイフティ議定書交渉は、「生物多様性の保全」、「生物遺伝資源の持続可能な利用」、「生物遺伝資源の利用から生じる利益の公正かつ衡平な配分」を目的とする生物多様性条約(93 年 12 月 29 日発効)の第 19 条「バイオテクノロジーの取扱い及び利益の配分」3 項に則り、95 年 11 月の第 2 回締約国会議(COP2)における決議ジャカルタ・マンデートを経て、バイオセイフティ臨時作業部会(BSWG)にて翌年から始まったもの。当初は 99 年 2 月のコロンビア・カルタヘーナでの特別締約国会議(Ex-COP1)で採択

ATTAC 関西グループ第2回学習会「遺伝子組換作物の何が問題か」 2002年1月20日@スペース AK
 予定だったが、交渉が決裂し、最終的に00年1月のカナダ・モントリオールでの特別締約国会議再開
 会合にて採択合意。発効には50カ国の批准が必要だが、02年1月10日現在、批准済みの国はブルガリ
 ア、チェコ、レソト、ナウル、オランダ、ノルウェー、トリニダード・トバコ、ウガンダ、フィジー、
 セント・クリストファー・ネイブの10カ国のみ。

表2 バイオセーフティ議定書交渉の争点

争点	選択肢	MG	EU	LG	採択文書での結果
リスク管理・AIA手続き等の適用範囲	国際移動だけでなく通過、取扱い・利用まで含めるか	×	×	○	一部を除いて○*
	食料・飼料・加工用まで含めるか	×	△	○	輸入可否の決定で考慮可
「バイオセーフティ」概念の範囲	人の健康影響まで含めるか	×	○	○	○
	社会経済的影響まで含めるか	×	×	○	輸入可否の決定で考慮可
意思決定の原則	予防原則か健全な科学か	×	○	○	○
責任と補償	被害発生時の責任と補償を輸出国に求めるか	×	×	○	先送り
他協定との関係	WTO協定に従属すべきか	○	×	×	WTO協定とは相互支持的

* 人間の医薬品と非生物であるコーンスターチ、豆腐、デンプン由来の生分解性プラスチック等は除外。環境に意図的に放出するGMOはすべて、輸出国が輸入国に事前に十分情報提供したうえで後者の同意に従う「事前通知合意(AIA)手続き」に従い、リスク評価の対象とすることになっている。

MG = マイアミグループ(アメリカ、カナダ、オーストラリア、アルゼンチン、チリ、ウルグアイ)

EU = 欧州連合

LG = 同心(Like-Minded)グループ(途上国 G77/China)

2. なぜ GM 作物に反対するのか： 「緑の革命」という前史

2.1 「緑の革命(Green Revolution)」とは？

インドなど途上国で行われた食糧増産プロジェクト。「奇跡の種子」と呼ばれた穀物類の多収量品種(HYV)と、化学肥料・農薬・灌漑施設・農業機械など「技術パッケージ」の導入によって伝統的農法から脱し、収穫量を飛躍的に増大、第三世界の人口増加と飢餓問題に対処しようとしたもの。

2.2 緑の革命の結果：

表3 緑の革命の社会的・生態学的被害

社会的被害	貧富の差の拡大 社会不安の増大 飢餓輸出の進行	<ul style="list-style-type: none"> 緑の革命の「技術パッケージ」の利用に伴う生産コストの増大によって、大多数の小規模・零細農家と大規模農家との貧富の差が拡大し、農村内の社会不安が増大。 貧困化によって国内食糧市場が縮小し、飢餓輸出が深刻化。
	地域格差の増大	<ul style="list-style-type: none"> HYVは大量の水を必要とするため、国土の半分を占める乾燥・半乾燥地域で灌漑施設もない地域では、緑の革命の恩恵はない。
	栄養バランス悪化	<ul style="list-style-type: none"> 稲と小麦のモノカルチャー化の拡大による豆類・油料種子・ミレットその他の食品不足による栄養のアンバランス化。
	飼料・有機肥料用バイオマスの減少	<ul style="list-style-type: none"> 丈が低いHYVの普及によって、家畜飼料や有機肥料となりうるワラの収量が減少し、従来の有機農法や自足的な家畜飼育が困難に。
	中央集権化	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的には州単位・地域単位の自立した農業政策・運営の意思決定権が中央政府に集権化。
生態学的被害	土壌劣化 水不足 湛水化・塩害	<ul style="list-style-type: none"> 化学肥料で補えない微量栄養素の不足や土壌の化学汚染。 HYVが要する大量の水を確保する過剰な灌漑や井戸堀による干ばつ・湛水化・塩害。
	遺伝的多様性喪失 作物の脆弱化	<ul style="list-style-type: none"> 広範囲のモノカルチャー栽培のため、作物の遺伝的多様性が激減し、病虫害に対する作物全体の抵抗力が低下し、被害規模も拡大。 殺虫剤使用の増大で耐性害虫が発生しやすくなり、新たな耐性害虫の発生と新規殺虫剤・HYV新種の開発のイタチゴッコに。

- インドなどは食糧増産に成功し、自給達成、食糧輸入国から輸出国へ転換・・・しかし
- 食糧輸出国化は、大量の飢えた人々を国内に抱えたまま行われる「飢餓輸出」であり、今なお世界の飢餓人口の 3 割以上がインドに暮らしている。70 年から 90 年の間に、世界の 1 人あたりの食糧供給量は 11% 増え、飢餓人口は 16% 減少したが、中国以外の飢餓人口は逆に 20% も増えている。

緑の革命によって小規模農家・貧農がますます貧困化した結果。

- 生態系への悪影響も甚大。土壌劣化、水不足、湛水化、塩害、作物の遺伝的多様性の減少と、それによる病虫害に対する脆弱化など。

3. 何が問題なのか？ 現代農業食糧システム、経済と科学技術の暴力性

3.1 現代農業食糧システムの特徴

- モノカルチャー農業経済：生産地の自給食糧の生産や、多様な作物と人々との複雑で多様な関わりを犠牲にして、少数の換金作物 / 先進国への輸出向け作物の大量生産に特化した農業経済。
作物の画一化 / 農業の大規模化・工業化・化学化 / 食糧生産・消費の市場依存 / 先進国の食文化。
- アグリビジネスの農業支配：農業食糧システムの「垂直統合」と生物特許による種子の「囲い込み」
 - バイオパイラシー(生物的海賊行為)
 - ターミネーター・テクノロジー
- WTO(世界貿易機関)・IMF(国際通貨基金)・世界銀行体制下のグローバリゼーション
 - 貿易自由化・市場開放の無制限な拡大
 - 環境・健康・福祉・雇用よりも貿易優先
 - 構造調整プログラム(SAPs)による債務国の没落
 - 知的所有権の強化 WTO の貿易関連知的所有権協定[TRIPs]協定、WIPO(世界知的所有権機関)の UPOV 条約(植物新品種保護同盟条約)
 - 規制の根拠に「健全な科学」を要求。科学の不確実性を重視し、開発者・輸出国による安全性の証明を求める「予防原則」を否定して、利用者・消費者・輸入国による危険性の科学的に厳密な証明を要求する。WTO の「衛生植物検疫措置の適用に関する協定(SPS 協定)」と「貿易の技術的障害に関する協定(TBT 協定)」)

3.2 経済合理性と技術的合理性による自然と社会の破壊

自然-文化の豊かで複雑な関係を単純化・一面化してしまう経済合理性と技術的合理性：

- 経済合理性による自然と社会の改変：モノカルチャー農業経済
そこに暮らす人々の多様なニーズや社会関係、自然との関係を無視して、特定かつ少数の市場価値のあるもの、市場競争力のある商品作物だけが栽培される。
- 技術的合理性による自然と社会の改変：「世界の実験室化」
予測可能性・管理可能性を高めるために「実験室」の条件に合わせて世界を改変する科学技術。
～ 単純化された実験室の環境と外の世界の複雑な環境とのギャップを埋め、どこでも実験室と同じように技術を作動させるため、世界の側の条件を改造し、実験室と同じ条件を作り出そうとする。
- マクドナルド化：「効率性(早くて簡単)」、「計算可能性(質より量を重視)」、「予測可能性(いつでもどこでも同じ結果)」、「管理可能性(マニュアルどおりのプロセス)」(リッツァ『マクドナルド化する社会』)
- 合理化による野蛮化 / 人工世界の自然化：無秩序な合理化の果てに、人間が生きる人工的な世界そのものが、人間の手に負えないもの、「自然的」なものになってしまった現代社会。

3.3 技術的合理性の弊害を生む要因

- 「精神のモノカルチャー」(V・シヴァ『生物多様性の危機』)
「これしかない」と思い込み、伝統的知識・技術、知恵を切り捨て、オルタナティブに目を塞ぐ。
～ 科学技術万能主義。
- 過度の専門分化による「断片的な合理化」
専門分化こそが近代科学、科学技術の発展の原動力だったが、その結果、全体像が見えなくなり、断片的な合理化が進行。
- 視野縮小的な技術的思考
問題の社会的要因や、解決のための社会的条件を無視して技術だけで問題を解決しようとする。こと。
～ 例：「ゴールデンライス」
今日、第三世界を中心に約 1 億 2400 万人の子供がビタミン A 不足で、年間 50 万人の子供が治療不可能な失明となり、200 万人の子供が死亡している。このような現状に対し GM 作物の開発者たちは、ゴールデンライスが無償で途上国に普及させることで問題解決を図ろうとしている。しかし、そもそもビタミン A 不足は、モノカルチャーによる全般的な栄養不足の一部であり、最も根本的で経済的にも持続可能な解決法は、元来のやり方を取り戻すことであるはず。ところがゴールデンライスの普及は米一点で解決を図ろうとする点で、問題の一部しか解決しないだけでなく、まさに問題の原因であるモノカルチャーを維持し、それに代わる効果的な方法が実行される余地をつぶしてしまう。しかもゴールデンライスを食べて補給できるビタミン A 量は、2 歳の子供の場合で必要量のわずか 10% 不足であり、必要量を満たすのに要する調理済みゴールデンライスの摂取量は 1 日になんと 7kg だという試算もある。
- 人々の「不安」を理解できない専門家
 - 一般市民が最も懸念しているのは「科学の無知ゆえの万が一の危険」であり、それに対して求めるのは、慎重な安全性審査や、事後的な責任・補償の確保。しかし専門家はこれを「ゼロリスクを求める不合理な情緒的な反応」と一蹴しがち。
 - 「リスク」は本来、「利益を求める行為に伴う危険」であり、利益を得ない人、行為者で無い人にとってはただの受動的な危険に過ぎず、その結果に対して誰か行為者が責任を負うべきもの。しかし専門家は素人に「リスクを科学的に理解せよ」と迫り、責任も他人事扱い。

参考文献など

- 平川秀幸・2002。「遺伝子組換え作物は飢餓から世界を救えるか 南北問題からみた遺伝子組換え作物」、調麻佐志・川崎勝・平川秀幸編『ハイテク社会を生きる(仮題)』、北樹出版(2002 年春発売予定)。
- ボヴェ、ジョゼ・& F・デュフル。2001。『地球は売り物じゃない』、新谷淳一訳、紀伊国屋書店。
- チョスドフスキー、ミシェル。1999。『貧困の世界化 IMF と世界銀行による構造調整の衝撃』、郭洋春訳、柘植書房新社。
- Greenpeace. 2001. "Vitamin A: Natural Sources vs. 'Golden Rice'", Greenpeace, February 2001
<http://a520.g.akamai.net/7/520/1533/0ec8b78b0ccf26/www.greenpeace.org/%7Egeneng/reports/food/VitaAvs.PDF>
- 久野秀二。2001。「国際農業・食料システムの「再構築」と農業科学技術」、中野一新他編『グローバルゼーションと国際農業市場』、筑波書房。
- James, Clive. 2001. *Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2000*, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.
- 真美一美。2001。『開発と環境 インド先住民族、もう一つの選択肢を求めて』、世界思想社。
- 大塚善樹。2001。『遺伝子組換え作物 大論争・何が問題なのか』、明石書店
- シヴァ、ヴァンダナ。1997a。『緑の革命とその暴力』、浜谷喜美子訳、日本経済評論社。
- シヴァ、ヴァンダナ。1997b。『生物多様性の危機 精神のモノカルチャー』、高橋由紀・戸田清訳、三一書房。
- パブリック・シティズン。2001。『誰のための WTO か?』海外市民活動情報センター監訳、緑風出版。
- リツア、ジョージ。1999。『マクドナルド化する社会』、正岡寛司監訳、早稲田大学出版部。
- Lappe, Frances Moore et al. 1998. *World Hunger: Twelve Myths* (2nd ed.), Grove/Atlantic, Inc..
- Miguel A. Altieri & Peter Rosset「バイオテクノロジーが食糧安全保障に役立たず、環境を保護せず、途上国の貧困を縮小しない 10 の理由」http://www.cs.kyoto-wu.ac.jp/~hirakawa/GMO/reason_why_biotech_fails.html
- その他の書籍・ウェブリンク：<http://www.cs.kyoto-wu.ac.jp/~hirakawa/sts/sts2001/sts0111/reference.html>