

ATTAC京都 第1回学習会  
2002年6月15日 ウィングス京都

## グローバル化の中の 遺伝子組換え作物

平川秀幸  
(ATTAC京都代表 京都女子大学教員)

1

## はじめに

用語について

GMO = Genetically Modified Organisms  
遺伝子組換え生物、遺伝子組み替え体

GMC = Genetically Modified Organisms  
遺伝子組換え作物

2

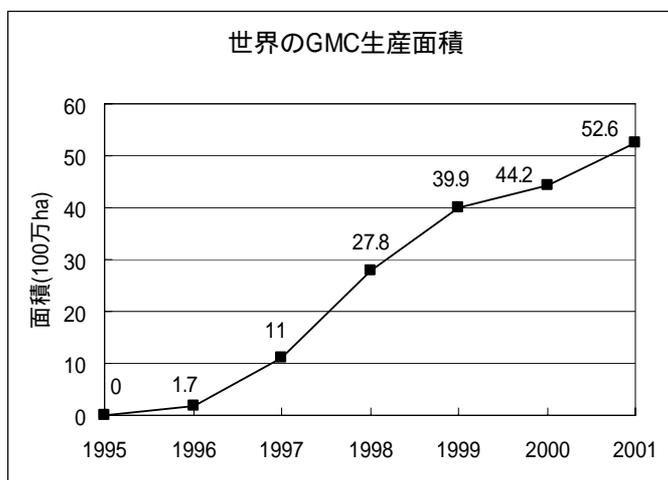
# 1. GMCの現状 (1)

- 96年に商業生産が本格化して以来、世界のGMC生産は急速に拡大。‘01年の作付面積は96年の30倍の5,260万haと推定。

	1998	1999	2000	2001	シェア
米国	20.5	28.7	30.3	35.7	68
アルゼンチン	4.3	6.7	8.8	11.8	22
カナダ	2.8	4	3	3.2	6
中国	0.1	0.3	0.5	1.5	3
単位: 100万ha シェア(%)は2001年推定値					

3

# 1. GMCの現状 (2)



Clive James. 2001. *Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2001*, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications.  
[http://www.isaaa.org/press%20release/Global%20Area\\_Jan2002.htm](http://www.isaaa.org/press%20release/Global%20Area_Jan2002.htm)

4

# 1. GMCの現状 (3)

第1世代 生産者の利点を追求	除草剤耐性	ラウンドアップなど特定の除草剤に対する耐性を持たせたもの。除草剤散布が容易になり、使用量も減ると言われている。
	害虫抵抗性	鱗翅目の昆虫を殺す蛋白質を作る土壤中の細菌バチルス・チューリンゲンシス(Bt菌)の遺伝子を組込んだもので、鱗翅目の害虫を殺す殺虫成分を自ら作れる。殺虫剤の使用量が減ると言われている。
	ウイルス抵抗性	ウイルスの外皮蛋白質を作る遺伝子を組込んだもので、ウイルス感染を防ぐ。
第2世代 消費者の利点や新たな応用分野を追求	高付加価値食品	栄養成分を改良したもの(ビタミンAの元となるカロチンを含んだ「ゴールデンライス」など)
	環境修復工業原料	植物の環境浄化能力を利用した環境修復(bio-remediation)や、化学汚染防止のための生分解性プラスチックの生産など。
	難環境耐性	乾燥地や塩害地など過酷環境でも育つ品種。

5

## 2. GMOの国際的なリスク管理体制 規制の枠組みの国際的整合化の作業

- OECDの専門家会合
- WTOの下記協定をめぐる議論
  - SPS協定(衛生植物検疫措置の適用に関する協定)
  - TBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)
  - TRIPs協定(貿易関連知的財産権に関する協定)
- FAO・WHO合同食品規格委員会(コーデックス委員会)バイオテクノロジー応用食品特別部会
- 生物多様性条約・バイオセイフティ議定書(カルタヘナ議定書)

略号 OECD(経済協力開発機構)、WTO(世界貿易機関)、FAO(世界食糧農業機関)、WHO(世界保健機関)

6

### 3. 貿易問題としてのGMC問題

1. EU-米国間の論争
2. カルタヘナ議定書をめぐる論争
3. 第2回世界食糧サミットでの論争

7

#### (1) EU-米国間の論争

- 「予防原則」に基づくリスク管理と表示制度を掲げるEUと、これを保護主義と非難する米国
- 「新規食品及び新規食品成分に関する規則(258/97/EC)」
- 1998年6月のEU環境相理事会決定以降、新規承認が停止状態。
- 88年には、米国産成長促進ホルモン牛の輸入を禁止。米国がWTOに提訴し敗訴したが継続中。  
( J.ボヴェらのマクドナルド事件)
- 背景にあるBSE問題
- 予断を許さない欧州委員会内部の動き (S.ジョージ「遺伝子組み換え食品をめぐる欧米貿易摩擦はあるか？」ル・モンド・ディプロマティーク日本語版・電子版2002年5月号<http://www.netlaputa.ne.jp/~kagumi/0205-4.html> )

8

## EUの新しい規制の枠組み

- 「予防原則に関する欧州委員会の通達」  
(2000年2月2日)
- 「GMOの環境放出に関する指令  
(90/220/EEC)」の改正案(2001/18/EC)  
～「予防原則」、「科学委員会と倫理委員会への  
諮問」、「追跡可能性の確保」、「公衆への情報開  
示の充実」、「表示の義務化」、「承認期間を10年  
間とし再審査をすること」などを盛り込む。

9

## (2) カルタヘナ議定書をめぐる論争

カルタヘナ議定書とは・

- 生物多様性条約第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、GMOの国際移動に伴うリスクの評価・管理・意思決定のための国際ルールを定めるもの。
- 1995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)にて翌年から交渉開始。
- 1999年2月のコロンビア・カルタヘナでの特別締約国会議(Ex-COP1)で採択予定が、交渉決裂。
- 2000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。
- 2001年6月に署名開放され、50ヶ国が批准した90日後に発効。2002年内の発効が期待。

10

## カルタヘナ議定書の交渉アクター

- **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**
- **同心グループ(Like-Minded Group)**  
アルゼンチン、チリ、ウルグアイ以外の開発途上国

11

## カルタヘナ議定書の争点

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 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の後者の同意に従う「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。

12

## カルタヘナ議定書とWTOの関係

- 議定書前文：  
「急成長する世界的産業、バイオテクノロジー産業について、貿易と環境保護それぞれの必要を調停するための国際的な規制の枠組みを提供する」
- SPS協定(衛生植物検疫措置の適用に関する協定)とTBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)
  - 必要以上に貿易制限的でないこと
  - コーデックス委員会等の国際的基準を上回る規制は、科学的根拠無しに維持しないこと (立証責任は輸入国)
- 「特殊法は一般法を破る」という国際法上の慣習により、議定書で義務付け(shall条項)or権利保障(may条項)されたGMに限った規制は、WTOの協定に抵触しない。

13

### (3) 世界食糧サミットでの論争

- 第2回世界食糧サミット (by FAO)  
2002.6.10-13 in Rome
- 並行して「食糧主権」に関するNGO会議  
*NGO/CSO Forum for Food Sovereignty*  
<http://www.forumfoodsovereignty.org/ingleseweb/inglesepage.htm>
- ここでもわがままだった米国
  - サミット宣言に「食糧は人間の権利」という文言を盛り込むことを拒否
  - GMCの効用を積極的に説くよう要求
    - 詳細は、Food First <http://www.foodfirst.org/>へ

14

## 4. GMC問題の争点

1. リスクの「範囲」をめぐる論争
  - ～ 社会的リスクの考慮の採否
2. GMCの「ベネフィット」をめぐる論争
  - ～ GMCは食糧危機打開の切り札か？
3. リスク管理の原則をめぐる論争
  - ～ 予防原則 vs. 健全な科学
4. 知的財産権をめぐる論争
  - ～ WTO-TRIPs協定とバイオパイラシー  
(生物の海賊行為)

15

### (1) リスクの範囲をめぐる論争

カルタヘナ議定書交渉をはじめとしてGMC論争では、社会的リスクや、社会的原因による生物学的リスクを無視して、生物学的な原因による生物学的リスク(下表のピンク色の部分)だけに、リスク管理の対象を限定しようとする立場(米国など)が主流を占めている。

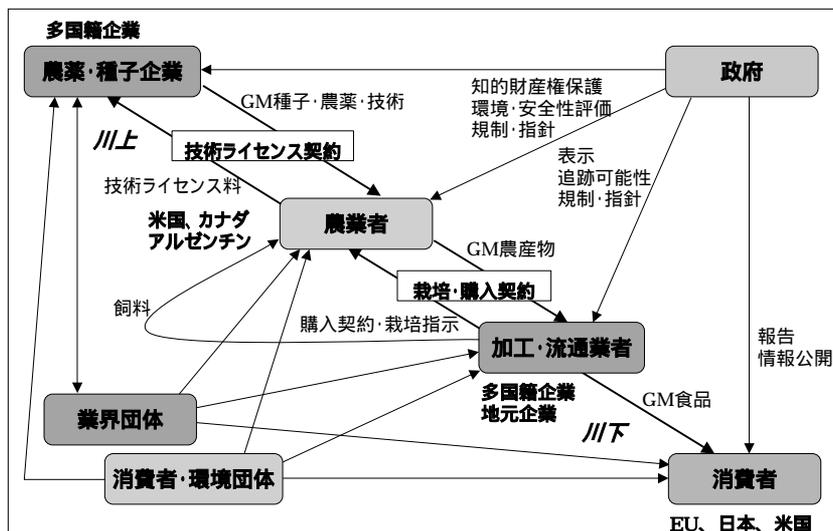
リスクの種類とその影響の内容		因果関係のタイプ
生物学的 リスク	健康リスク	生物学的な因果関係
	生態リスク	
	健康リスク	社会的な因果関係 (現代農業食料システム)
	生態リスク	
社会的 リスク	社会経済的 リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>● モノカルチャー農業経済: 作物の画一化/農業の大規模化・工業化・化学化/輸出・換金作物偏重/食糧生産・消費の市場依存/先進国の食文化</li> <li>● アグリビジネスの農業支配: 生物特許による種子の「囲い込み」/農業食糧システムの「垂直統合」</li> <li>● WTO・IMF・世界銀行体制下のグローバル化/自由化: 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</li> </ul>
	文化的 リスク	
	政治的 リスク	

# リスクの社会的要因

- 現代農業食糧システム
  - 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 / 生産コストの増大 / 食糧生産・消費の市場依存 / 先進国の食文化 / 飢餓輸出  
「緑の革命」の悲劇
  - 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化  
農業貿易自由化・市場開放・知的所有権の強化 / 途上国での輸出・換金作物偏重 / 農業補助政策の弱化 / 食糧生産・消費の市場依存の強化……  
構造調整プログラム(SAPs)の問題

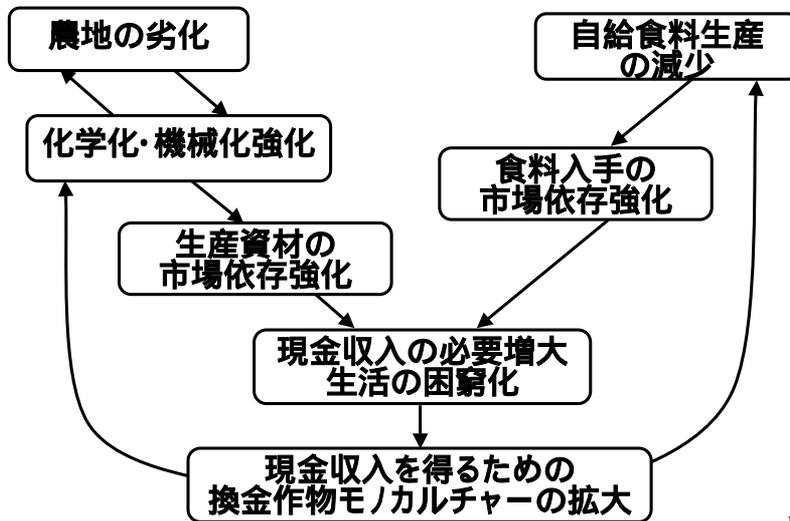
17

## アグリビジネスによる垂直統合



18

## 開発途上国における 現代農業食料システムの悪循環



19

## 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"> <li>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、農村の社会不安が増大。</li> <li>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。</li> </ul>
	地域格差の増大	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	栄養バランス悪化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	飼料・有機肥料用 バイオマスの減少	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	中央集権化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
生態学的被害	土壌劣化 水不足 湛水化・塩害	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>
	遺伝的多様性喪失 作物の脆弱化	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

HYV = 高収量性品種 (High Yield Variety)

20

## (2) ベネフィットをめぐる論争

GMCは食糧危機打開の切り札か？

- 食糧問題の間違った問題設定(framing)  
生産面・消費面での分配の不平等こそ飢餓の  
根本原因であるにもかかわらず、単なる生産  
不足の問題として捉えるGM推進派  
政治的問題を技術的問題にすり替え

### 1992年にジンバブエを襲った干ばつ

肥沃でない土地で育てられたトウモロコシの収穫量  
は90%も減少

その一方で潤沢な資金のもと、好条件で栽培された  
輸出用タバコの生産は豊作を記録

21

## 豊かな世界の中の飢餓

- 世界の穀物総生産量は、80億から100億人を養う  
のに十分だが、8億以上が飢えている。
- 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。これは一見、  
緑の革命など近代的農業技術が普及した結果のよ  
うに見えるが、中国以外の飢餓人口は逆に20%も  
増加。(これには緑の革命が成功したインドも含  
まれる)
- 「飢餓輸出」の問題
- 1996年の穀物総生産量20億5000万トンの44%にあ  
たる約9億トンが家畜飼料(肉食文化の拡大)

22

## GM米ゴールデンライスの問題

- 体内でビタミンAになる カロチンを多く含む米  
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、200万人の五歳以下の子供が死亡という問題を解決？
- ゴールデンライスの問題点：深刻な視野の狭さ
  - 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面でしかない
  - にもかかわらず、モノカルチャーによる問題解決というナンセンス
  - 在来農法など代替的方法の駆逐
  - 技術的にも大きな困難(栄養学の無視)
    - 必要摂取量が1日7kg！！(グリーンピース試算)

23

## (3)リスク管理の原則をめぐる論争

### 予防原則 vs. 健全な科学

- 予防原則 (precautionary principle)  
重大かつ不可逆的な損害が生じる恐れがある場合には、完全な科学的確実性が欠けていることを理由に、環境破壊を防止する費用対効果の高い予防的措置をとるのを延期すべきではない。(リオ宣言第15条)
  - 安全性の証明に、より厳しい立証責任
  - 新しい知見や不確実性に柔軟に対応
  - リスクの範囲を広く取る
- 健全な科学 (sound science)
  - 危険性の証明により厳しい立証責任
  - 新しい知見や不確実性に対して硬直的
  - リスクの範囲を生物学的なものに限定

24

## (4) 知的財産権(IPRs)をめぐる論争

- 植物に関するIPRs保護の国際的枠組み
  - WTOの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)
- 問題点
  - 生産者(農家)でなく育種者(開発企業)の利益保護  
自家採種・自家改良の禁止(コスト高)
  - コミュニティの「共有財産」としての生物資源や知識・技術は守れない。(私的財産vs.共有財産)
  - TRIPsのもとで生物特許が無制限に拡大中
  - グローバルスタンダードとしてのTRIPs  
米国に訴えられたインドの特許法

25

## バイオパイラシー(Biopiracy)

- 主に第三世界の地域コミュニティの生物資源と、その利用法に関する知識や技術をもとに、バイオ企業が製品化、特許取得。
- 公知であると証明できなければ、在来製品は特許権侵害で訴えられる。
  - 伝統的知識は、正式な文書記録がないため裁判で公知を立証しづらい...
- インドの「ニーム」の木、Basmati米etc...
  - ニームは、2000.5.10、欧州特許局が「新規性無し」として、特許取り消し
- 伝統的知識の保護の枠組みの必要性
  - 生物多様性条約8条(j)「伝統的知識・工夫・実践作業部会」の取り組み  
<http://www.biodiv.org/programmes/socio-eco/traditional/default.asp>

26