

## 遺伝子組換え作物の課題と望まれる対応

3月5日 報告・天笠啓祐

### 1、遺伝子組換え食品の現状と環境・食品への混入

表1 日本の食卓に出回る組み換え作物の割合

区 分	2004年の作 け割合 1)	日本の輸入の割合 (2001年)	日本の自給率 (2003年)	私達の食卓に 出回る割合
トウモロコシ(米国)	45%	米国から約87.6%	0.0%	39.4%
大豆(米国)	86%	米国から約75.5%	4.7%	61.9%
ナタネ(カナダ)	77%	カナダから約81.1%	0.1%	62.4%
綿実(オーストラリア)	80%	豪州から約96.0%	0.0%	76.8%

1) 全作付け面積の中の遺伝子組換え(GM)の割合

オーストラリアは季節が異なるため、綿実の作付け割合は2003/2004年のデータ  
出典) 米農務省、農水省などより計算

表2 GM ナタネ自生調査結果

調査都府県	調査箇所	2次検査で陽性反応	
		R R	L L
福 岡 県	394カ所	4	1
長 野 県	69	5	0
大 阪 府	69	1	0
兵 庫 県	32	1	0
千 葉 県	285	1	1
23都府県総計	1,177カ所	12カ所	2カ所

(遺伝子組換え食品いらない! キャンペーン、2005年7月)

表3 米国での種子汚染の実態(検出数検体数)

区 分	トウモロコシ	大 豆	ナ タ ネ
検査機関 A	3/6	3/6	6/6
検査機関 B	5/6	5/6	5/6
計	8/12	8/12	11/12

(憂慮する科学者同盟、2004年2月23日)

表4 豆腐の検査結果（9都道府県のスーパーで購入）

区 分	検査数	GM 検出	
全体(すべて GM 大豆不使用)	44	18	40.9 %
国産・地場産大豆使用表示 (国産・地場産大豆 100 %使用表示)	17 (10)	6 ( 3 )	35.3 % (30.0 %)
有機大豆使用表示 (有機 + 国産表示)	7 ( 0 )	4 ( 0 )	57.1 % ( - )
米国産大豆使用(含む可能性)	34	15	44.1 %

(遺伝子組み換え食品いらない！キャンペーン、2006年2月)

## 2、遺伝子組み換え作物・食品がもつ問題点

表1 除草剤耐性大豆による収量増減（1998年、州平均）

(チャールス・ベンプルック報告)

全米平均	- 5.3 %
ウイスコンシン州	- 2.8 %
南ダコタ州	- 10.2 %
オハイオ州	- 3.3 %
ネブラスカ州	- 12.1 %
ミネソタ州	- 7.6 %
ミシガン州	- 3.0 %
アイオワ州	- 6.6 %
イリノイ州	+ 3.4 %

(出典 Ag Bio TechInfo Net TechnicalPaper、河田昌東訳)

表2 アーパド・ブシュタイ博士の動物実験

(マツユキソウのレクチン遺伝子を用いて実験結果)

区 分	遺伝子組み換えジャガイモ	レクチン添加ジャガイモ	普通のジャガイモ
肝臓の重量低下	影響あり	影響あり	影響なし
リンパ球増加	影響あり	影響なし	影響なし
すい臓の重量増加	影響あり	影響なし	影響なし
胃粘膜の厚み増加	影響あり	影響なし	影響なし

(2000年3月13日、同博士による報告を天笠がまとめた)

表3 遺伝子組み換え技術でアレルゲンに変化  
(オーストラリア・英連邦科学産業研究機関)

耐虫性 GM エンドウマメの開発
インゲンマメの殺虫蛋白遺伝子を導入し、ゾウムシへの抵抗性を付与
同蛋白質はインゲンマメではアレルゲンではなかった
エンドウマメに導入するとアレルゲンに変化
遺伝子を種の壁を越えて導入すると蛋白質に変化(立体構造・糖鎖など)

(Journal of Agricultural and Food Chemistry 2005,53,9023-9030)

表4 帝京大学(藤井とも子)が行った動物実験(黒田洋一郎論文より)

グリホシネートの投与量	ラットへの影響
10 ~ 50mg/kg 体重	かみつきが増すなど興奮しやすくなった
3 ~ 5mg/kg 体重(母親に投与)	子ラットが易興奮性で尾を傷つけるなどの異常行動
50mg/kg 体重(母親に投与)	雌子ラットも凶暴に、噛み合い始め殺し合うまでに

(『科学』(岩波書店)2005年8月号より)

表5 GM大豆を与えた際の次世代への影響  
イリーナ・エルマコーヴァによる動物実験(1)子ラットの死亡率

区 分	与えた飼料		
	通常の飼料	通常の大豆	GM大豆
出産したラットの数	4(of6)	4(of6)	3(of3)
生まれた子ラット数	44	33	45
死亡した子ラット数(1週間以内)	2	3	14
死亡した子ラット数(2週間以内)	1	0	6
死亡した子ラット数(3週間以内)	0	0	5
計	3	3	25
死亡率(3週間以内)	6.8 %	9 %	55.6 %

同上動物実験(2)子ラットの体重(2週間目)

区 分	与えた飼料		
	通常の飼料	通常の大豆	GM大豆
低体重の子ラット数(10-20g)	6.0 %	6.7 %	36.0 %
平均体重(2週間目)	30.03g (± 6.2g)	27.10g (± 3.3g)	23.95g (± 7.3g)

Irina Ermakova(Institute of Higher nervous Activity and Neurophysiology,  
Russian Academy of Science)

表6 アスパルテームに関する論文の分析

研究費の出所	件数	脳腫瘍など有害だとした論文数	安全だとした論文数
関連企業から	74	0	74
関連企業以外から	90	83	7
計	164	83	81

Survey of Aspartame Studies

Ralph G. Walton, M.D. (ノースイースタン・オハイオ州立大学)

### 3、望まれる対応

#### 1) 欧州での州政府・地方政府の対応

##### GMOフリーゾーンの拡大

GM作物栽培制限地域（動物・微生物の扱い、流通・学校給食）

イタリアで1999年に「GMフリー自治体」キャンペーン

2003年11月4日に「GMOフリー地方政府・欧州ネットワーク設立」

オーストリアのオーバーエスターライヒ州、ザルツブルク州

イタリアのトスカーナ州、マルケ州

スペインのバスク地方

ドイツのシュレスビヒ・ホルシュタイン州

フランスのアキテーヌ地方、リムザン地方

ギリシャのトラキア・ロドピ州

英国のウェールズ地方

（160州政府が宣言を出している。2006年1月現在）

##### GMOフリーゾーンの目的

GM作物の栽培始まり、交雑混入の可能性増える

GM農業が他の農業を脅かしている

欧州では、欧州委員会がGM農業、慣行農業、有機農業の共存を求める

共存法では遺伝子汚染防護と賠償責任問題が焦点に

各国・各地域により異なるGMOフリーゾーンの在り方

#### 2) 日本での自治体の対応

北海道から始まった都道府県での指針・条例制定の動き

千葉県・食の安全条例にGM作物の交雑混入防止

新潟県・食の安全条例にGM作物の交雑混入防止、独自条例

徳島県・食の安全条例にGM作物の交雑混入防止、独自指針

岩手県・滋賀県・東京都・指針

茨城県・方針

市町村は多数（主に議会の決議）