

遺伝子組換え農作物を考えるコンセンサス会議 「鍵となる質問」への回答

北海道大学農学研究科 久野秀二

2000.10.28

1. 遺伝子組換え技術について

(2) 遺伝子組換え農作物はなぜ開発されたのか

→ 農業分野における遺伝子組換え技術の位置づけ

生物の構造と機能を解明し利用しようという、科学的営為の延長線

品種改良の効率化や従来育種技術の限界の突破など、育種的営為の延長線

新たな資本蓄積領域の創出という、企業的営為の延長線

(3) これからの開発の見通し、組換え食品の未来

→ 開発企業のパイプラインには、さまざまな技術・商品が控えているが、それを受容するか否か、政府が研究開発支援を続けるか否かは、広く社会の合意に基づいて判断されるべき。

2. 遺伝子組換え技術が社会にもたらすメリットは何か

→ メリット（有用性）だけを取り出して論じれば、a.食料増産と環境保全の両立（劣悪環境抵抗性、農薬削減、それらを通じた収量増）、b.生産の効率化、c.消費者ニーズへの対応、などが「期待」されている。しかしながら、有用性だけ論じることは無意味。安全性、さらには必要性や倫理性という点から、総合的に評価しなければならない。

7. 日本の農業について

(1) 日本の農業政策において、その必要性と位置づけ

→ 自給率を高める上で、遺伝子組換え技術が特段の役割を果たすとは考えられない。農薬の削減については判断しかねる（否定しきれないが、肯定もできない、ということ）。ほかにすべきことがたくさんある。

有機農業とは関係ない。「商品価値」の高い限られた品種を広範囲に作付ける従来型のモノカルチャーを前提にするかぎり、いかなるGM作物も有機農業の実現には至らない。

(2) 今、なぜ遺伝子組換えイネが必要なのか

→ ウイルス抵抗性や劣悪環境抵抗性など、有用性・必要性は一般論として否定できないが、少なくとも緊急性はないと考える。商品化は急ぐべきではない。

8. 国際関係において

(1) 遺伝子組換え農作物の開発を推進することによる、世界の食糧問題への影響

→ 多国籍企業による種子と食料の支配は公正・公平な競争を阻害し、農業者と消費者の自律性・主体性を疎外する。

農業・食料問題は市場経済によって解決することはできない。これは自由貿易そのものの限界であるが、少なくとも農業・食料は自由貿易原則から除外すべき。

緑の革命の負の側面を拡大再生産する可能性。資源、技術、そして食料へのアクセスの問題が解決されないかぎり、途上国が恩恵を受けることは困難。

流通経路の透明化（IP, トレーサビリティ）は安全性を社会的に検証し、事後評価（モニタリング）を行うために必要であるだけでなく、商品に対する消費者の主体的関与を保障する昨今の流れにも合致。

回答についての解説

1. 遺伝子組換え技術について

(2) 遺伝子組換え農作物はなぜ開発されたのか

について

- ・食料増産と環境保全の両立
- ・生産の効率化（労働の節減，経費の削減）
- ・消費者ニーズの多様化への対応（低価格に加え，高品質と高栄養）

について

- ・研究開発主体（バイオベンチャー，多国籍企業，米国政府）の思惑
- ・知的所有権の強化＝遺伝資源と科学技術の商品化

OHP 1

2. 遺伝子組換え技術が社会にもたらすメリットは何か

一般に，新技術の導入にあたっては，便益（メリット）とリスク（デメリット）のバランスを勘案することが不可欠とされる。だが，便益をいかに評価するか，リスクをいかに評価するかについては，必ずしも普遍的な価値基準が存在するわけではない。環境アセスメントがそうであるように，往々にして，便益の過大評価と，修復不可能な絶対的損失の看過を招く傾向があることに注意。

今回は，有用性（便益），安全性（リスク），必要性，倫理性のうち，有用性を，一般論ではなく具体論で（利益を得る経済主体と得られない経済主体），かつ短期的・一時的な有用性ではなく，中長期的な有用性という点に注意しながら評価する。あわせて，必要性を，解決すべき問題そのものの原因と背景に照らした当該技術の妥当性，および代替技術や代替策の有無とその効果という点に注意しながら評価する。

< 食料増産 >

増え続ける世界人口を養うために，安定的な食料増産を図ることは不可欠。しかし，現時点で世界人口を養うだけの食料が生産されているにもかかわらず，飢餓が存在するのはなぜか。原因は明らか（分配の問題，すなわち市場経済と政治の問題）。その解決なしに増産を図っても，飢餓や栄養失調の問題は克服できない。

窒素固定能や光合成能を高める研究も行われているが，複数の遺伝子が複雑に絡み合って発現する機能については，GM技術の適用はいまだ困難である。塩害や灌漑，砂漠化など劣悪環境へ抵抗性をもった品種の開発も有効ではあるが，そうした環境破壊をもたらした要因に対する根本的反省なしに，「技術の失敗を技術で繕う」ことの問題性はないのか。

そもそも，ビジネス主導の研究開発と実用化によって，食料を本当に必要としている人々にその恩恵が行き渡る保障はどこにもない。人道的援助？人道的技術移転？

< 環境保全 >

除草剤耐性品種や害虫抵抗性品種によって農薬使用量は減ったのか？ 少なくない反証事例。労働の軽減にはつながったが，農家経済に新たな負荷も。さらに，単一作物，単一品種，単一農薬というモノカルチャを前提にするかぎり，除草剤耐性雑草や殺虫剤耐性害虫の発生は避けられない。農薬→耐性→新農薬というイタチゴッコが，GM品種→耐性→新GM品種と

いうイタチゴッコに置き換わるだけ。

除草剤使用量がもともと少なかった国・地域，モノカルチャ栽培ではなかった国・地域にこれらのGM品種が導入されれば，農薬削減ではなく，農薬使用量の増加が予想される。

多様性を前提とした生態的アプローチによる環境保全型農業の取り組み，その全体系のなかに，補助的なツールとして位置づけられるならば，一定の効果も規定できるかもしれないが，ビジネス主導の実用化・商品化によって，それがどこまで保証されるのか。

<生産の効率化>

なぜ米国の農家がGM技術を受け入れたか。農業保護政策の転換，穀物価格の低迷，生産コストの上昇，農業労働力の不足，等々。これらの問題にメスが入れられないかぎり，生産の効率化→新技術の導入→農産物価格の低下と生産コストの上昇→さらなる競争の激化→生産の効率化という悪循環（踏み車の論理）を繰り返すだけ。その過程で，中小家族経営が次々に市場から淘汰されることになる。

<消費者ニーズ>

食品小売価格に占める農業者の取り分はわずか。加工や流通にかかるコストを改善しなければ，GM技術によって消費者価格が下がる保証はない。

特定栄養素の含有量を高めた品種。バランスのとれた食生活に心がければまったく問題のないものがほとんど。過食・偏食→健康疾患→医薬品や健康食品への依存という悪循環を正すことこそが本来の解決のあり方。また，高栄養や嗜好性などの高付加価値作物・食品は支払い能力のある消費者に向けて開発されている。途上国向けのビタミンAライスや鉄分含有ライスなどは，それ自体の有用性は認めつつも，伝統的に栽培し食していた多様な野菜類を再評価することの方が，中長期的にみて効果的。

<代替技術>

さまざまな環境保全型農業の実践が国内外で取り組まれている。その成果をきちんと評価することなしに，GM技術しかない式の議論は不誠実かつ無意味。例えば，有機農業では収量が低下するという批判は必ずしも当たらない。有機とまでいかなくとも，低投入型の持続的農業による収量性，収益性の向上は十分に達成可能。IPMやICMは，農家の自律性を高める上でも効果的。

7.日本の農業について

(1)日本の農業政策において，その必要性と位置づけ

国内農業を切り捨て，米国等からの自由化圧力に屈して食料輸入を増やしてきた農業政策への反省なしに，GM技術の導入と食料主権の確立との政策的整合性は図り得ない。

輸入の急増と農産物価格の急落への有効な手だてを打たない政策がつづくかぎり，いかなる新技術を導入しても，日本農業の底上げには結びつかないだろう。こうした事態に規模の拡大と生産性の向上のみによって対処しようとしても，圧倒的多数の中小家族経営は淘汰される。それを補うだけの大規模経営が安定的に発展（…企業的大規模経営だけであれば，それは奇形的発展である。農業の帰趨は個別農家の経営に関わるだけでなく，地域資源保全や地域経済の発展との密接な結びつきがあるから）できないならば，自給率のさらなる低下は避けられないと思われる。

農作業の効率化という点では，GM技術は農業労働力不足に苦慮する農家にとってプラスに

なるかもしれないが、国内農業の構造的な縮小再生産のもとでは根本的解決にはならないだろう。

(2) 今、なぜ遺伝子組換えイネが必要なのか

長期的な計画として取り組まれるかぎり、安全性評価（検証技術の発展）のためにも研究開発自体は否定されるべきではない。ただし、GM技術に脚光が集まるあまり、従来育種への取り組みが疎かになることは避けなければならない。従来育種技術はGM育種においても不可欠であるが、米国では農学的研究よりも理学的・工学的研究に重点がシフトしつつあるため、長期的な育種基盤の後退を危惧する声も聞かれる。

現在までの研究開発状況 OHP 2, 3, 4, 5

8. 国際関係において

(1) 遺伝子組換え農作物の開発を推進することによる、世界の食糧問題への影響

OHP 6, 7