

遺伝子組み換え食品流通の是非

2009/01/09

国際英語学部 英米文化学科 1年

K208038 鈴木 碧

1. 問題の背景
2. 研究目的
3. 概要
 - 1) 遺伝子組み換え食品とは
 - 2) 品種改良と遺伝子組み換えとの違い
4. 期待されるメリット
5. 引き起こされる問題点
6. 自給率からみる遺伝子組み換え作物
7. 遺伝子組み換え食品の表示状況
8. 考察
9. 結論
10. 参考文献

1. 問題の背景

近年、遺伝子組み換え農作物がアメリカやカナダから日本に輸入され、それを含む食品が市場に登場するようになった。最先端の技術を利用する事で、より有用な作物を生産することが可能になった一方で、世間では遺伝子組み換え作物を使った食品の安全性などの問題が叫ばれている。

また、安全性のみならず他にも多くの問題が挙げられており、遺伝子組み換え作物使用の是非は今後の大きな課題となっている。

2. 研究目的

今ではよく耳にする遺伝子組み換え技術は、非常に画期的かつ有能な技術である。しかし世間ではその遺伝子組み換え作物に対し様々な声が挙がっている。なぜこの技術の利用がそんなにも騒がれているのか。その理由をつきとめるため、遺伝子組み換え技術のメリットとその問題点を調査し、最終的には日本における市場（食品市場、スーパーなど）に流通することの是非を問いたい。

3. 定義

1) 遺伝子組み換え食品とは

遺伝子組み換え食品とは「遺伝子組み換え技術を用いて開発された農作物と、それを加工した食品」を指す。

そもそも遺伝子組み換え技術とは、細菌などの遺伝子の一部を切り取り、その構成要素の並び方を変えてもとの生物の遺伝子に戻したり、別の種類の生物の遺伝子に組み入れたりする技術のことである。この技術を使って有用な遺伝子のみを取り出し、その遺伝子を他の生物に導入することで、より優れた生物を生み出すことが出来る。この技術には主に次の3つの方法が挙げられる。

●アグロバクテリウム法

最も初めに行われた方法である。

アグロバクテリウムというのは土壌中にある細菌の事で、この細菌は細菌自身もつDNAの一部を植物細胞に入れ、その細胞のDNAを組み換える働きを持つ。この性質を利用して、改良したい植物に目的遺伝子を組み込み、導入させる。

●パーティクルガン法

導入したい遺伝子を筒の中に入れ、下に置いた植物の細胞に向けて高圧ガスなどで打ち込む方法。

●エレクトロポレーション法

日本で行われている方法。

細胞壁を払ったむき出しの核と、導入したい遺伝子を一緒に溶液に入れ、そこに短時間の電気刺激を与えることによって細胞に遺伝子を導入する方法。

2) 品種改良と遺伝子組み換えとの違い

従来の品種改良は同種の生物、あるいはごく近縁の生物同士を交配することによって遺伝子の導入を行うものである。これに対し、遺伝子組み換えはまったく違う種（例えば昆虫と哺乳類など）の遺伝子を取り入れるので、全く新しい種の生物を作り出すことになる。

もともと自然界には存在しないものを作り出すものであるため、生態系への影響が懸念されている。

4. 期待されるメリット

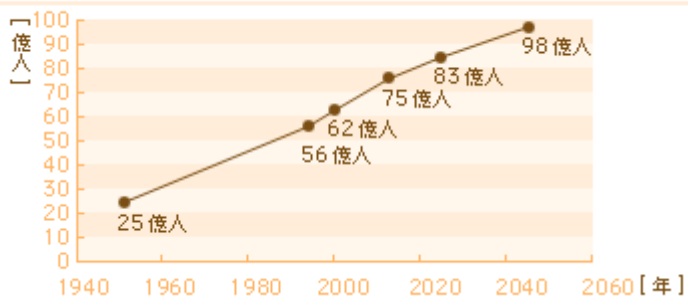
遺伝子組み換え技術の使用により次に挙げるメリットが期待される。

①食糧問題の解決への貢献

1960年代には30億人余りだった世界の人口は、この40年間で倍増して2001年には61億人を超えた。今後、先進国ではあまり増えないと予想されている人口も、開発途上国ではまだまだ増加する見込みで、2050年には90億人に達するとの予測もある。

世界人口の増加（中位推計）

資料提供：国際連合「世界人口子測」



さらに、国連の統計によれば、現在、8億人が慢性的な栄養不良であると報告されている。この栄養不足が原因で、世界の子供たちの40%が発育の遅れを経験し、33%が低体重、10%が“衰弱”状態にある。今後、人口の増加により、問題はさらに悪化するとみられており、栄養不足の状態にある人々は2020年までに10億人に達すると予想されている。

一方で、農耕地は年々減少している。利用可能な土地の面積には限界があり、人口の増加によって住宅化や都市化が進んでいる。また、地球温暖化による影響で、砂漠化や海水面の上昇によって耕地面積が減少している。

こうした食糧問題の解決策として、遺伝子組み換え技術の利用が挙げられている。害

虫や雑草の被害を少なくして、単位面積あたりの収穫を最大限に上げることに役立っており、今後の食糧供給にメリットがあると考えられる。

また、過酷な土地でも育つ新しい農作物の開発や、乾燥や塩害に強い作物の開発が進められており、耕地面積の増加を期待する事が出来、さらには生産者のコスト削減にもつながると考えられる。

②消費者の好み・要望にそった農林水産物・食品の生産が出来る

たとえば栄養成分や機能性成分（抗ガン効果等）に富む農作物、日持ちの良い農作物、アレルギー原因物質を除いた食品の生産などが可能となる。

その例として、「ゴールデンライス」がある。この米は失明の原因となるビタミンAを豊富に含み、この米を主食にする事で不足しているビタミンAを容易に補う事が出来る。現在開発途上国ではビタミンA不足によって年間50万人もの子供たちが失明していると言われており、ゴールデンライスによってこのビタミンA不足の解消が期待されている。

5. 引き起こされる問題点

現在、遺伝子組み換え技術をめぐって次の問題が挙げられている。

①人体への影響

作物に導入されている異種の遺伝子やその生産物が人体に影響を及ぼさないとは言いきれない。遺伝子組み換え作物を食べることによって、これまで働いていなかった遺伝子が働き初め、毒となったりアレルギーを引き起こしたりする可能性が考えられる。

②生態系への影響

遺伝子組み換え作物は人間が作り出したもので、自然界には存在しないものであるため、生態系への影響が懸念される。

たとえば、害虫抵抗性の作物の場合、ターゲットとした害虫以外の虫への影響がゼロとは言えず、条件が揃えば害になり生態系を乱す可能性も否定できない。

③特定企業による農業支配

現在、遺伝子組み換え作物を開発しているのは先進国の一部の企業である。それらの企業は、自分たちが開発した組み換え作物の種子、販売権、特許などを持っている。このまま遺伝子組み換え作物が世界中に広まっていけば、これらの企業が世界中の農業を支配してしまう可能性も出てくる。

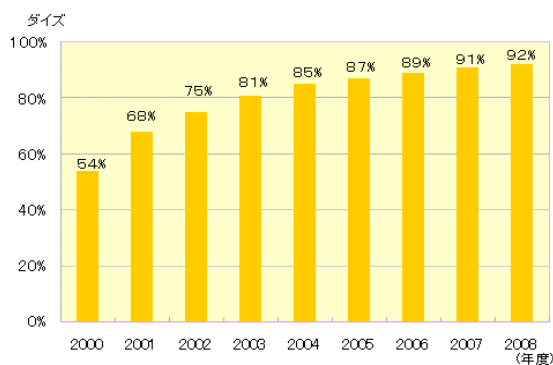
6. 自給率からみる遺伝子組み換え作物

現在、日本の穀物自給率は27%で、中でも大豆の自給率はわずか5%である。これらの自給率を見ればわかるように、日本は穀物の大部分を国外からの輸入に頼っている。

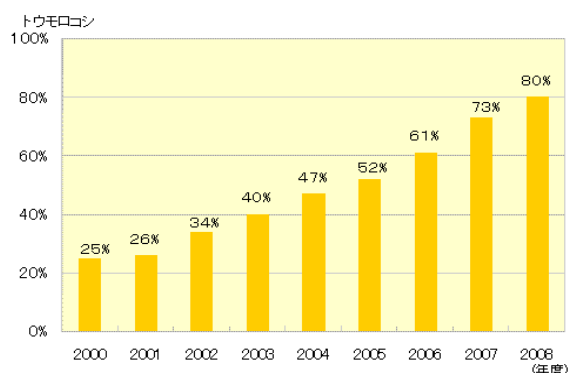
そして下のグラフが示しているのは日本の最大輸入相手国、アメリカの大豆、トウモロコシそれぞれの遺伝子組み換え作物の栽培状況である。現時点において、日本のトウモロコシ輸入量の94%を、大豆輸入量の75%をいずれもアメリカが占めている。下のグラフから、日本に輸入されるトウモロコシと大豆のほとんどが遺伝子組み換えによって作られた作物である事が分かる。つまり日本で流通している穀物の多くが遺伝子組み換え作物という事になり、この事実には先程述べた自給率の問題が大きく関係していると考えられる。

国外からの輸入に頼り過ぎたために自給率低下が起こり、その自給率の低さが日本に遺伝子組み換え作物を呼んだ。現在の日本において、遺伝子組み換え作物は私達にとって最も身近なものであると言える。

ダイズ(米国で作られたダイズのうち、**遺伝子組み換えダイズ**の割合)



トウモロコシ(米国で作られたトウモロコシのうち、**遺伝子組み換えトウモロコシ**の割合)



7. 遺伝子組み換え食品の表示状況

農水省では日本農林規格（JAS）法に基づく品質表示基準で、大豆（枝豆及び大豆もやしを含む。）、とうもろこし、ばれいしょ、なたね、綿実の5種類の農産物の他に、遺伝子組み換え作物が全原材料中の重量で上位三品目のなかに入っていて、かつ重量が全体の5%以上である、遺伝子組み換え作物を主な原料とする30食品を対象に表示義務を課している。

しかし油やしょうゆなどは、DNAなどの検出が不可能であるため、遺伝子組換えの表示義務はない。任意で表示することは可能である。さらに、大豆、とうもろこしについては、分別生産流通が適切に行われていれば、5パーセント以内の意図せざる混入があった場合も、「遺伝子組み換えでない」旨の表示が認められている。

また、表示の仕方としては遺伝子組み換え農作物を使っている場合には「遺伝子組み換え」、特に分けずに使っている場合には「遺伝子組み換え不分別」と表示することが義務付けられており、よく店頭でみかける「遺伝子組み換えでない」という表示は、メーカー側が自主的に表示を行っているもので、義務表示ではない。なお、遺伝子組み換え食品でも従来のもとの組成や栄養価が著しく異なるものについては、表示が義務付けられる。

このように、現在の表示制度では原材料上位3位以下は表示義務なし、さらに全重量の5%以内であれば、組み換え作物が入っていても一定の混入として認められ、「組み換えでない」と表示してもよいことになっているため、表示を見て遺伝子組み換え作物を使っていないと判断しても、実際には使われている可能性がある。近年ではこの曖昧な表示制度に疑問を持つ人々が増えており、表示法改正の必要性が叫ばれている。

8. 考察

以上の調査結果をもとに、遺伝子組み換え食品流通の是非を考えてみる。

まず、4のメリット①で食糧問題解決への貢献とあるが、この食糧問題、つまり飢餓は世界で起こっているものであり、日本では問題とされていない。本報告では日本における流通の是非を問題としているので、この問題解決は世界的には必要かもしれないが、日本の流通に関しては関係ないと考えられる。一方、6で挙げた自給率の視点から遺伝子組み換え作物を見てみると、今の日本にとって遺伝子組み換え作物がいかに重要であるかが分かる。しかし安全が確認されていない以上、日本で流通するには危険が大きすぎると考えられる。

さらにメリット②の要望に沿った作物生産が出来るという事に関しては、この技術によって今まで無かった作物が生産出来る。実際、現時点で多くの作物開発がされており、それらの作物は大きく注目されている。

次にデメリット①、②の人体や生態系への影響についてであるが、現時点において遺伝子組み換え作物が人体、生態系にどれほどの影響を与えるのか、はっきりとは分かっていない。ただ、人体への影響においては安全性の基準が消費者に理解しづらく、そのことが消費者にとって大きな不安となっている。

デメリット③の特定企業による農業支配について、この事は遺伝子組み換え作物が流通することで起こる社会問題であるので、これについては何らかの対策をとればよい。本報告では遺伝子組み換え作物が人体、生態系にどのような影響を与えるかという視点からこの問題を考えたいので、この問題点については触れないでおく。

加えて、7で述べた現在の日本の表示制度では、それぞれの商品の遺伝子組み換え作物の使用状況が消費者に正確に伝わらないため、この表示制度に関しても不安を覚える。

以上、それぞれのメリット、デメリットについて考えてみたが、やはり結論を出す上で最も重要視すべきはメリットの②、デメリットの①、②である。しかしデメリット面でも挙げたように、安全性が確かでない以上、どれだけ有用な作物を作る事が出来るとしても、そのリスクは背負いきれない。よって、デメリット①に比べればメリット②はそれほど重要ではないと考えられる。また、表示制度についても現時点ではとても十分であるとは言えず、表示の信用性に欠けるものがある。

9. 結論

以上より、結論として遺伝子組み換え作物は流通すべきでない。

10. 参考文献

1) 厚生労働省 遺伝子組み換え食品ホームページ

<http://www.mhlw.go.jp/topics/identshi/>

2) 山形大学環境保全センター

<http://www.id.yamagata-u.ac.jp/EPC/15mirai/01kumikae/kumikae.html#7>

3) 安田節子の遺伝子組み換え食品入門

<http://www.yasudassetsuko.com/>

4) バイテク情報普及会

http://www.cbijapan.com/s_food/index.html

5) QII-4

<http://www.fsic.co.jp/bio/qa/answer02/answer204.html>