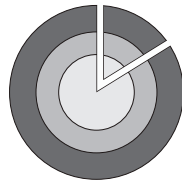




① 遺伝子組みかえトウモロコシ



② 同条件で栽培した遺伝子組みかえをしていない（遺伝子非組みかえ）トウモロコシ



写真とデータで見る
教科書p.20~21

新旧比較

遺伝子組み換え作物の現状 食の安全性と遺伝子組み換え技術

〈訪問先〉独立行政法人 農業生物資源研究所 遺伝子組換え研究推進室長 田部井 豊さん

生活に身近な「食」という観点から、普段の生活でも目にすることの多くなった「遺伝子組み換え」の現場を取材してきました。従来の作物と遺伝子組み換え作物を比較することで見えてきた、さまざまな可能性や問題を紹介します。

Q1 現在、どのような遺伝子組み換え作物を研究されているか、ご紹介ください。

研究所で研究を行っている中で、今一番すすんでいるものは、花粉症を緩和するお米ですね。メカニズムとしては、花粉アレルギーの原因となるタンパク質の一部をお米の中でつくらせて、それを食べることによって体を花粉に慣らしていくというものです。腸には腸管免疫寛容というメカニズムがあって、腸管を通ると、これは食べ物として敵ではないよという判断を下す機構があるそうです。それを利用して、アレルギーを認識する回路を通り抜けさせて、体にそれは敵ではないよと反応させる。すると花粉が体に入っても、アレルギーが起こらなくなります。このようにして、花粉症を起こさない、あるいは緩和、予防することができるのではないかと試みをしています。

現時点では、商品化されているものはまだありません。花粉症緩和米も、医薬品か食品かという議論がありましたが、今は医薬品ということですからめべきだという厚生労働省での判断があり、相談しながら実用化に向かっていきます。

Q2 遺伝子組み換え作物を研究されるうえでのご苦労などをお聞かせください。

遺伝子組み換えでは、技術的に何段階かに分かれて問題があります。

最初の段階で大事なものは、必要な遺伝子を確実に取り出し、その遺伝子を植物にきちんと入れられるかということです。遺伝子組み換えでは、意味のある、きちんと機能する遺伝子を取ることで自体が、とても難しかったのです。要するに遺伝子の働きを調べて確認が取れるまで、時間がかかります。

私どもの研究所では、5年単位で目標を決めて研究をしています。農業生物資源研究所が2001年に設立されてから、最初の5年間の大きな成果は、イネゲノムの全塩基配列解読でした。このために、遺伝子組み換えに関する研究がとてもすすみやすくなりました。

解読ができたなら植物に遺伝子を入れて、除草剤に強いとか、害虫に強いという植物をつくります。そうしてできたところから安全性をきちんと評価して商品化



培養中の細胞を手に取り説明する田部井先生

することが、次の問題になります。普通に交配して品種改良をしたものや、放射線照射による突然変異体などは、そのまま品種登録ができます。けれど遺伝子組み換えの場合は、事前に危険性がないことを十分に確かめながら、だんだんと栽培していきます。

遺伝子組み換え植物の実験段階でも注意をはらいます。試験を終了した植物だけでなく、試験に使った土や鉢、残った水なども、ものは基本的に高圧熱湯処理をして、生きた組み換え細胞が外に出ないようにします。

さらに、遺伝子組み換え作物の安全性評価のしくみというものがあります。実験室で遺伝子を取って、植物に導入します。導入したものを外で栽培してもいいという認可をするのが、「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」、一般的には「カルタヘナ法」といわれる法律です。その後、食品や飼料として利用する場合には、また別の法律（食品衛生法や飼料安全法）での認可を取らなくては行けない。ここの認可を取ることが、とても大変です。膨大な時間とお金がかかるというのが事実です。

Q3 遺伝子組み換え作物を栽培するメリットについてお聞かせください。

第二世代とよばれる組み換え体では、健康機能性を付与したものを研究開発しています。花粉症を緩和するお米、コエンザイム Q10 を強化したお米などがそうですね。これらは、どうがんばっても従来の交配、育種ではできません。今までにできないことができるというのが、この技術の特徴ですね。

将来的なことですが、高血圧を防ぐ血圧降下米とか、血糖が高いときに食べるとインスリンの分泌を促進するような物質が入っている糖尿病対策米も考えられています。さらにすすむと、骨粗しょう症やアルツハイマーの予防ができる可能性もありますね。

第二世代の組み換え体では、直接食べる機能を求めるものではなく、医薬品を植物につくらせようという研究もされています。最近ですと、HIV エイズの抗体をタバコにつくらせるという話もあります。



閉鎖環境で実験栽培されるイネの説明を受ける

さらにその先で考えられているのは、環境修復をする植物です。たとえばダイオキシンを吸収して分解するとか、カドミウムなどその土地の重金属を吸収して、その植物を刈り取ることによってその土地をクリーンにするとか。吸収して持ち出すだけなら非組み換え体を使った研究でもありますが、遺伝子組み換えによってさらに吸収効率をあげようとしています。

バイオエタノールの原料となる植物の開発もしています。トウモロコシやサトウキビがそうですね。これらの植物への遺伝子導入は、まだ技術的に難しいです。遺伝子組み換えによる「食」を目的としない植物。第三世代の遺伝子組み換え植物といえるかもしれませんね。

もちろん、注意すべきことがあればきちんとお伝えしなくてはなりません。けれど、私はあまりデメリットがあると思えないのですが、あえて気をつけることをお話しします。

医薬品や工業原材料をつくるための遺伝子組み換え植物では、万が一それを食べてしまったときに安全かどうかという問題があります。法律上認可を取っているかどうかということではなく、口にしてしまった場合に、本当にそれが安全かどうか。口にしたときに安全でないものが、たとえば野外で他の作物と交雑して、それが食品として流通されたら問題ですね。栽培をコントロールすることが必要だと思います。

Q4 遺伝子組み換え作物が消費者に受け入れられているための課題について、お聞かせください。

経験からいくつか考えられることをお話しします。まず、JAS法による表示が逆効果になっている点があると思います。「遺伝子組み換えではない」というのが「たばこの吸いすぎに注意しましょう」と同じようにとらえられて、危ないから遺伝子組み換え作物を使わないようにしているという誤解を生んでいます。遺伝子組み換えは悪いものだ、遺伝子組み換えでないほうがいいと。

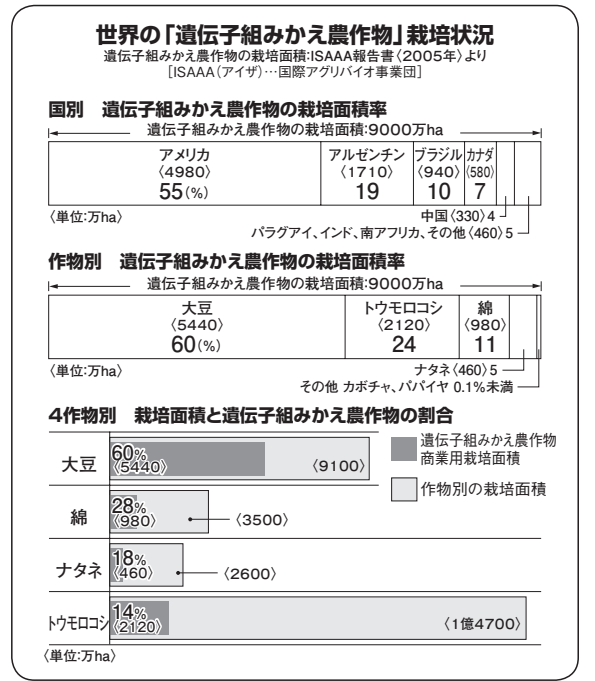
表示が義務付けられるのは、遺伝子組み換え作物の使用の可能性がある場合の不分別と、使用が明らかの場合です。それ以外の場合は、書いても書かなくてもいい。でも実際は、そうならなかったです。あくまでも選択の権利を与えるために表示しているはずなのに、

誤解を生んでいる。変えられればいいなと思っています。

結局、安全を続けることが、安心につながるんだと思います。そのうえで、遺伝子組み換え作物をつくりたいという人と遺伝子組み換え作物は嫌だという人の、双方の権利が守られるようなくみが必要だと思います。共存のしくみを、政府がつくるのが大事ではないでしょうか。遺伝子組み換えはよくわからない、とにかく不安だという人に情報をきちんと与えて、議論して、理解してもらいたい。それでも嫌だという人がいたら、いいという人と嫌だという人が共存できるようなくみが必要です。

生産性のメリットがあるから遺伝子組み換え作物をつくりたいという人が、きちんとつくれるようなくみ。ただしこれには、野放しでつくられるのではなく、きちんと周りや距離をあげましょうとか、組み換えが嫌だとつくっていない人に実害が出たらどう保障するのかということを含みます。共存のルールができることは、ある意味では安心にもつながると思います。必要なことだと思っています。

遺伝子組み換え植物に対してなんとなくイメージをもつだけではなく、興味をもって接してもらいたいですね。エネルギー問題や食料問題は、身近に感じられないかもしれません。技術的なことは難しいとも感じるでしょう。けれど近い将来、必ず私たちにせまってくる問題です。正しい知識をもって問題に向かい合っしてほしいと思います。そのための情報発信には努力しますので、みなさん自身が納得したうえで判断してもらいたいです。



※このインタビューのロングバージョンは、弊社ホームページに掲載します。