

令和2年度 食品の安全・安心シンポジウム

日 時：令和2年11月18日（水）13時30分～16時

場 所：岐阜県図書館1階多目的ホール（岐阜市宇佐4-2-1）

テーマ：ゲノム編集技術応用食品

質疑応答・意見交換

（司会）

時間になりましたので、再開したいと思います。

（池上）

これから質疑応答・意見交換を行いたいと思います。壇上には先ほど御講演いただきました村中様、情報提供いただいた厚生労働省今川様、消費者庁金子様が登壇しております。

それでは、会場の皆様から2～3名程、御質問・御意見を承りたいと思います。なお、今回いただきました御質問については、すべての方に知っていただきたいという主旨から、岐阜県ホームページで概要を公開させていただきますので、よろしくをお願いします。

御質問のある方は挙手をお願いいたします。

（参加者）

遺伝子組換えとか、ゲノムという言葉はいつ頃から使われるようになったのでしょうか。突然変異は昔からある言葉ですが、いつ頃から遺伝子組換えやゲノム編集技術の研究がなされているのかなと疑問に思いました。

（村中）

植物で遺伝子組換えができるようになりましたのは、1980年代です。遺伝子組換え作物の最初はアメリカで、フレーバーセーバーと言いまして、トマトの細胞壁を破壊する酵素の働きを抑えて、輸送中に実が潰れにくい、つまり日持ちの良いトマトを作ることができたことです。ちょうどその頃に、遺伝子組換えという言葉が一般に知られはじめてきたかと思います。その後、薬剤耐性とか微生物耐性を持つ作物について研究が進んできました。

遺伝子組換え作物の時は、一般の人が遺伝子組換え技術がどういうものか分からないまま実用化が進んでしまったところがあります。ゲノム編集作物の場合はできるだけ早い段階で、技術的なことや、従来育種との違いなどを科学的に

ていねいに説明していこうと努めています。

ゲノム編集の技術や研究としては、20世紀の後半頃にできていましたが、その頃はまだ、研究者レベルの話で、ゲノム編集という言葉が一般に知られるようになったのは、今世紀に入ってからでしょう。

(参加者)

なぜ、遺伝子組換えをする必要性が出てきたのでしょうか。先ほどのトマトの話の中でもありましたが、輸出入の関係で遺伝子組換え技術を使って長く保存できるトマトを開発されたと思いますが、ゲノム編集技術の必要性については、一般の方の意見なのか、関係者からの意見なのか、どこからでてきたのでしょうか。

(村中)

生産者が求めるものであったり、流通の方が求めるものであったり、それから消費者が求めるものに応じて、さまざまな品種改良一育種がなされてきました。

ヒトは、もともと自然に育っている植物から、よい形質のものを選抜して食糧にしてきました。それからさらにその植物に積極的に放射線を当てたり、変異原を処理するなど、新しい科学技術と相まって色々なことができるようになってきましたね。

食べるものではないですけども、青いバラについて言えば、昔から青いバラを作るために研究がなされていたのですが、青っぽいバラはできるけれども、化学的に青いバラをつくることはできませんでした。

青いバラを作るためには、「青になるための遺伝子」がなければなりません。バラにはその遺伝子がありません。そこで、遺伝子組換えの技術が開発されたことにより、他の植物、たとえばパンジーの「青になるための遺伝子」をバラに組み入れることにより、初めて青いバラができました。

こういうのができたらいいですね、ああいうのができたらいいですねといった、色んな人のニーズが技術と相まって、さまざまな形質をもった作物を作り上げることができるようになってきました。

(池上)

他にございますでしょうか。

(参加者)

消費者庁の方に御質問させていただきます。先ほど、ゲノム編集の関係で、厚生労働省の方が必ず届出をする前に事前相談があるとお話になりました。

ゲノム編集をした食品は、基本的には厚生労働省が事前に情報を掴んでいるということですね。ゲノム編集をした食品は、流通する条件として、積極的に情報提供することに努めるということだけですが、なぜ、表示義務にしないのでしょうか。

食品表示基準 Q&A（ゲノム編集－4）には、「ゲノム編集技術応用食品でない旨の表示をする場合にあっては、食品関連事業者自らが、食品の供給行程の各段階に置ける流通管理に係る取引記録その他の合理的な根拠資料に基づき、適正な情報提供を通して消費者の信頼を確保することが必要」とあります。この場合の、情報提供とは具体的に何を指すのか、どのような意味合いを持っているのでしょうか。

先ほどの消費者庁の方のお話の中でもありましたが、ゲノム編集技術を利用したかどうかの根拠が分からないということは理解できます。ですが、厚生労働省が事前に情報を掴んでいるのですから、それを表示するということではいけないのでしょうか。

（金子）

食品表示基準に基づき表示を義務付けるとなると、規定どおりに表示されていない場合は罰則がかかるおそれがあります。罰則を適用するという事は、必ず科学的根拠の確認や社会的検証をしたうえで証拠に基づいて、処分しなければなりません。

ゲノム編集技術応用食品は、処分をするにあたっての証拠を確認することは非常に難しく、そうであれば表示を義務付けることは適当ではないという考え方です。

このため、現時点において、食品にゲノム編集技術応用食品である旨の表示を義務付けるということは、非常に難しいことですので、ゲノム編集技術を利用した食品ということが明らかであれば、事業者に何らかの形で情報提供していただきたいということを通知にお示ししているということです。

（池上）

それでは、他にございませんでしょうか。

（参加者）

遺伝子組換え技術を応用した食品は何かしらの危険性がある気がします。

遺伝子組換えではないですけども、狂牛病が発生した時に、イギリスの方が発見されたかと思いますが、牛は草食動物なのに、当時肉食の動物が食べる餌を食べて生産されたために、このような病気が流行したと記憶しています。人間も

牛は食べないようにということが報道されたと思うのですが、そういうゲノム編集とか遺伝子組換えされたものは何か危険性がある気がするのですが、安全だといえるのかをお聞きしたいです。

(今川)

遺伝子組換え食品やゲノム編集食品、従来の放射線育種あるいは突然変異などを活用したものだけではなく、食品としてこれは安全ですと言えるものは、多分今ないと思います。

例えばお水も、絶対安全かというところではありません。10Lの水を一気に10分で飲めば、電解質のバランスを崩してしまい死に至る場合もあります。また日本で売られているお水は硬度が低く非常に軟水です。硬度というのはカルシウムとマグネシウムの含有量のことですが、日本の場合、1Lでだいたい30~40mgぐらいの含有量であることが多く、これは硬度は低いと言えます。欧州に行くと、1L当たり300~400mg含まれていることもあります。硬度が高くて大人は、そんなに影響はありませんが、赤ちゃんは消化器官が未発達なので体調不良を起こしやすかったりします。だから水一つとっても年齢や使い方によってリスクというのは必ずあります。それが食品です。

今ある遺伝子組換え食品もリスクがないとは言えません。普通の食品のリスクと同程度のリスクなのかそれ以上のリスクがあるのかは確認する必要があります。

普通の食品のリスクと同程度のリスクであると確認ができたものは従来の育種技術でできたものと同じであり、それと同等のリスクであると考えています。

ただ、これが絶対的に10年後100年後責任をもって安全だといえるかというところではありませんが、それは他の普通の食品も同じではないかと思います。

今いただいたような、お話は様々な場面で、よくお伺いしますので、皆様からの御意見を、意識して我々も書類審査等をしております。

(池上)

それでは、他にございませんでしょうか。

(参加者)

村中先生にお伺いしたいのですが、求めたい形質があり、それに対応するキャスサイン(9)の領域を見つけることはどれくらい難しいことなのかということと、もう一点、遺伝子をゲノム編集で操作した場合に、例えば病気にかかりやすくなるというような危険はないのかということをお伺いしたいです。

(村中)

まずは狙った形質を操作したいときに、1から設計を始めないといけないかという、それはケースバイケースだと思います。毒のないジャガイモを作る過程では、どのようにジャガイモに毒ができるかということが分からなかったので、毒を作る過程に関わる酵素遺伝子を研究するところから始めました。ただ、色々なケースがあって、すでに「この遺伝子が重要だ」というのが分かっている場合もあります。その場合は、その目的とする遺伝子を狙ってゲノム編集することは十分あると思います。

それから、遺伝子を破壊することによって狙った形質以外のことができるのではないかと御質問ですが、もちろんそのような可能性はあると思います。ただ、それは従来の育種でも同じで、従来の育種ではランダムで遺伝子が破壊されたものから、望ましくない形質を排除し、よい形質を残すことを行います。ゲノム編集作物の場合も、実際フィールドに植えて、望ましくない形質が出ればそれを除いていくという作業を当然行います。したがって、遺伝子を破壊できたからそれで終わりではなくて、色々なことを想定し、さまざまな検証を行うことになります。

(池上)

それでは、次が最後の1人とさせていただきたいと思います。他に何かございませんでしょうか。

(参加者)

村中先生と今川室長にお伺いしたいのですが、ゲノム編集をした農産物のジャガイモを栽培したときに、ゲノム編集をしていない部分に何らかの影響というものが考えられるのでしょうか。例えば、ジャガイモの収穫量が減るであるとか増えるということもあるかもしれませんが、その他にも食味が変わってしまうとか。

もう一つは、厚生労働省でゲノム編集を使用した食品については情報公開があるとお話があったことについてです。厚生労働省のホームページですでに公開されている食品はありますか。なければ、今後どのような内容が掲載される予定でしょうか。例えば開発した会社名が出るとか、品目が出るとかといった情報公開の内容について教えていただきたいです。

(村中)

ジャガイモに特化した話で申し上げますと、ジャガイモは、ほとんど雄性不稔と申しまして、花粉が作られないものが多く、また畑で栽培するときは、単一の

品種で栽培することが通常です。ですので、ゲノム編集されたジャガイモと、そうでないものとを分けて栽培できます。実際私たちが作出したゲノム編集ジャガイモが、どのような収量になるか、病害虫に耐性はあるのか、そもそも美味しいのか、などについては、今後野外試験をして検証することになります。

(今川)

厚生労働省のホームページに公表する予定ではありますが、まだ届け出られたものではありませんので、ホームページ上では何も掲載されていないというところがございます。仮に事前相談が済んで届けられましたというときに、どういった項目が掲載されるのかという話を伺いましたけれども、届出者の名前、開発者の名前、届出年月日が公表されます。それから品目とか品種とか、利用方法なども掲載されます。また利用したゲノム編集技術の概要や遺伝子改変の概要についても掲載されます。あとは、上市年月ですね。

それ以外にもいくつかありますが、基本的には上記のような内容になります。

(池上)

それでは、これで意見交換の時間を終了させていただきたいと思います。御登壇いただきました先生方ありがとうございました。

(了)