



2022年5月19日放送

厚生労働省アワー 食品衛生行政の最近の動向 ～遺伝子組み換え食品等の安全性の確保～

厚生労働省 医薬・生活衛生局 食品基準審査課
川上 今日子

<はじめに>

厚生労働省が取り組む食品衛生行政の最近の動向をテーマとし、遺伝子組み換え食品等の安全性の確保についてお話をさせていただきます。

<食品衛生行政の全体像>

まず、テーマに関するご説明の前に、食品衛生行政の全体像についてご紹介いたします。厚生労働省では、食品衛生法に基づき、食品、添加物、残留農薬、器具・容器包装などについての規格基準の策定、すなわち「リスク管理」を行っております。一方で、人の健康に与える影響の科学的な評、これを「リスク評価」と呼びますが、「リスク評価」は内閣府食品安全委員会で行っております。厚生労働省では、「リスク評価」を踏まえた適切な「リスク管理」を措置することにより、食の安全に貢献しています。また、消費者へ安全な食品を供給できるよう、「リスク管理」の措置は食品等事業者によって適切に守られる必要があるため、輸入食品については国が監視・指導を行い、国内流通食品については都道府県や保健所設置市、特別区等の地方自治体が監視・指導を行います。これらの取り組みの中で、厚生労働省は、食品の安全性の確保に関して、消費者、食品等事業者、行政関係者と相互にコミュニケーションをとりながら、食品衛生に関する対策に取り組んでおります。

<遺伝子組み換え食品等の安全性の確保>

さて、本日のテーマである遺伝子組み換え食品等の安全性の確保についてご説明します。令和2年12月に、日本で初めてゲノム編集技術を使ったトマトの届出がありました。こ

のゲノム編集技術応用食品と遺伝子組み換え食品等の違いについても触れながら、本日はお話をさせていただきます。

まず、遺伝子組み換え食品とは、他の生物から有用な性質をもつ遺伝子を取り出し、その性質を持たせたい植物などに組み込む技術を利用して作られた食品のことを言います。「外来遺伝子」を組み込む技術で作られた食品であり、自然界等で起こりえない範囲の遺伝子変化によるものです。この遺伝子組み換え技術により、害虫抵抗性や除草剤耐性を持つ農作物を作ることが可能となるだけでなく、これまで農作物の栽培に適さなかった乾燥地域などでも栽培できる作物や、特定の栄養成分を多く含む作物など、様々なメリットのある農作物を開発することが可能となります。一方で、このような特定のメリットをもたらす遺伝子組み換え食品が、食品としての安全上の問題を引き起こすことがあってはなりません。そこで、遺伝子組み換え食品等については、国の安全性審査を経ることを食品衛生法上の義務としております。安全性審査が行われていない遺伝子組み換え食品等やこれを原材料に用いた食品等は製造・輸入・販売等が禁止されています。つまり、国が安全性審査を経た旨を公表したものでなければ、日本における流通は認められないのです。では、安全性審査とは、どのような観点から行われるのでしょうか。

遺伝子組み換え食品等の安全性審査、すなわち「リスク評価」は、食品安全委員会において行われます。遺伝子組み換えが行われていない従来の食品と比較して、組み込まれた遺伝子からできるタンパク質はヒトに有害ではないか、アレルギーを起こさないか、食品中の栄養素などが大きく変わらないかなど、様々な観点から科学的なデータをもとに評価されています。令和4年3月末時点において、この安全性審査を経た遺伝子組み換え食品は9作物330品種、遺伝子組み換え添加物は22種類68品目あります。ジャガイモ、大豆、てんさい等々、この一覧は厚生労働省のホームページで最新の情報を確認することができます。

さて、それでは先ほどのトマトに使われたゲノム編集技術とは、従来の遺伝子組み換え技術とどう違うのか、何が新しいのか、ゲノム編集技術応用食品の話に移りたいと思います。昨今、新たな育種技術として、ゲノム編集技術を用いて品種改良された農作物等が開発され、食品等として流通し得る段階を迎えております。従来の育種技術では、自然界あるいは人工的な放射線照射等により切断された、細胞の中のDNAが自ら修復する際に起こる偶然の変異を利用しておりました。生物は切断されたDNAを自ら修復する仕組みをもっておりますが、まれに、修復が正しく行われず、塩基の挿入、欠失、置換といった変異が起こる場合があります。従来の育種技術はこうした変異の頻度を高め、多様な形質をもつ品種を作り出してきましたが、この変異はランダムに起こり、標的の遺伝子の変異する確率は決して高いものではありませんでした。「外来遺伝子」を導入する遺伝子組み換え技術も同様に、標的とする遺伝子を狙って変異させることは難しく、偶然の変異によります。一方、新たな育種技術であるゲノム編集技術では、標的とする遺伝子をピンポイントで切断することができます。ゲノム編集技術は、遺伝子上の特定の塩基配列を認識して切断する酵素等を細胞の中で

働かせることにより、その塩基配列上の特定の部位を切断し、その後起こる生物の DNA の持つ修復機構を利用して変異を起こすことができます。この技術は、遺伝子組み換え技術のように外来遺伝子を入れることもできますし、単に遺伝子を切断するだけで後は自然の遺伝子改変を待つ、ということもできます。後者の単に遺伝子を切断するだけで後は自然の遺伝子改変を待つ方は、自然界等で起こりうる範囲の遺伝子変化によるものになります。この点も、自然界等で起こりえない範囲の遺伝子変化による遺伝子組み換え技術とは異なります。このことから、ゲノム編集技術応用食品では、遺伝子組み換え食品のように外来遺伝子を入れる場合と単に遺伝子を切断するだけで後は自然の遺伝子改変を待つ場合があり、それぞれリスク管理が異なります。ゲノム編集技術応用食品においても外来遺伝子又はこれに相当する遺伝子断片が組み込まれたものについては、自然界または従来 of 育種技術を超える遺伝子変化であることから、遺伝子組み換え食品等と同様のリスク管理が必要となり、安全性審査が必要になります。その一方、自然界等でも起こりうる範囲の遺伝子変化により得られるものについては、従来 of 品種改良技術を用いた食品と比較して、同程度の安全性は確保されているものと考えられることから、安全性審査までは求められません。ですが、ゲノム編集技術が新しい技術であることから、開発者に厚生労働省への届出を求め、厚生労働省では開発者などから届出された情報の一部をホームページで公表することとなっております。

このゲノム編集技術を用いて開発した食品等が、届出又は安全性審査のいずれの対象に該当するかについては、届出等に先立ち、開発者などが厚生労働省に事前相談を行うことにより確認します。厚生労働省では、相談された食品が届出または安全性審査のいずれに該当するかを、専門家の意見を聴いた上で判断します。自然界または従来 of 育種技術でも起こっている範囲内の遺伝子変化のものとは判断されれば届出、それを超える遺伝子変化のものは安全性審査の対象と判断されます。

そして、令和 2 年 12 月 11 日に初めて「GABA 含有量を高めたトマト」が届出されました。トマトはもともと GABA を合成する酵素を持っており、トマトの中に GABA が含まれています。この酵素の働きを抑える遺伝子の一部を改変することで、GABA 合成酵素が常に働き、トマトの中の GABA が増加するという仕組みです。また、令和 3 年 9 月には「可食部増量マダイ」が、さらに同年 10 月には「高成長トラフグ」が届出され、令和 3 年 12 月末時点で 3 品目のゲノム編集技術応用食品が届出されております。

<最後に>

簡単ではありますが、以上で厚生労働省が取り組む食品衛生行政の最近の動向に関するご説明となります。厚生労働省では、引き続き関係府省や関係団体等と連携しながら、食品等の規格基準の策定を通じたリスク管理を進めてまいります。今後とも、食品安全行政の推進のため、皆様方の御理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。