

特別寄稿

コンシューマー・トピック ゲノム編集食品の現状と問題点

ゲノム編集食品がいよいよ市場に流通される可能性がでてきた。

安全性審査も不要とする方針に加え、届け出も表示も義務付けられていない。

このままだと消費者の不安は募るばかりだろう。

ゲノム編集食品とはどのような技術なのか。そして、どのような問題があるのか。

厚生労働省は、平成31年3月

27日開催された新開発食品調査

部会で「ゲノム編集技術を利用し

て得られた食品（以下、ゲノム編

集食品等）の食品衛生上の取り

扱いについて、「外来遺伝子が残っ

ている場合は安全性審査が必要」

だが、「外来遺伝子が残っていない

場合」と「外来遺伝子が一部（1

〜数塩基）残っている場合」は、安

全性審査が必要ないという判断

を示した。

では、ゲノム編集食品とは一体

どんな技術で作られているのだろ

うか。遺伝子組換え食品とは何

が違うのだろうか。

ゲノム編集技術とは何か

ゲノムは、生物が持っている遺伝

情報の集合体のことをいう。遺伝

情報は、DNA（デオキシリボ核酸）

に含まれている遺伝子に格納され

ている。遺伝子は、塩基の配列の組

み合わせで構成されている。この塩

基配列を「DNA切断酵素で切断

することで、塩基配列に変化を起

こし新たな属性（変異）を生み出

す技術」をゲノム編集技術という。

ゲノム編集技術は、品種改良し

たい生物のゲノムの狙った場所を

切断する技術で、狙った遺伝子に

変異を生じさせたり、別の生物種

等の遺伝子を導入したりするこ

とで、従来の育種方法では極めて

低い確率で生じる変異を効率的

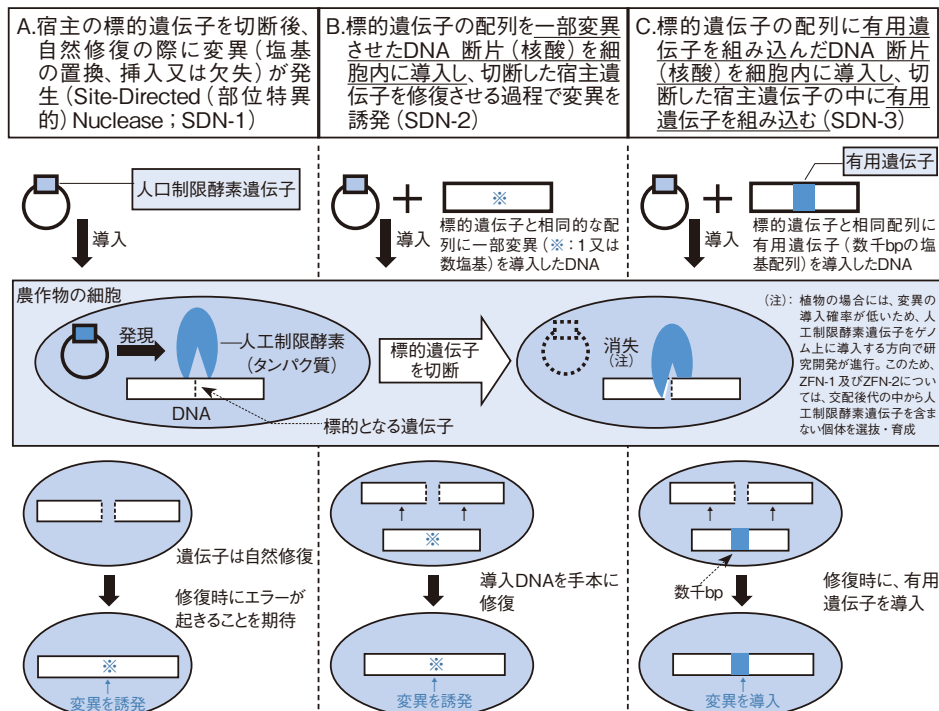
に得られるといわれている。

ゲノム編集技術は、現在、次の

ように3タイプに分類されている

（図表①参照）。

図表① ゲノム編集技術の主な利用方法について



垣田 達哉（かきた・たつや）
消費者問題研究所 代表

出典：ゲノム編集技術等の新たな育種技術（NPBT）を用いた農作物の開発・実用化に向けて（農林水産省農林水産技術会議新たな育種技術研究会）

じること、生物多様性への悪影響の未然防止等を図ること。

厚労省は「1、数塩基残っているが、自然の突然変異や育種技術によって突然変異を誘発させたものと見分けがつかない」というが、環境省は「導入された核酸などが少しでも残っていれば規制の対象になる」という見解だ。

厚労省は「組み込まれる外来遺伝子がわずかであれば問題ない」としているが、環境省は「どんなに少量でも残っていれば安全性審査は必要」としている。SDN-2とSDN-3の開発者等は、生物多様性に悪影響を与えないように防止策を講じなければならない。

SDN-2の場合、開発者等はカルタヘナ法の規制を受けるが、市場に流通する食品は何ら規制を受けないということになった。

安全性が懸念されるオフターゲット（狙った遺伝子以外の部分を切断すること）等についても、厚労省は「従来の育種技術でも同様のことが発生しており、ゲノム編集技術によるオフターゲットと見

極めることが困難である」と、最終結果（食品）だけしか判断材料としていない。

EUとも異なる見解

厚労省は「従来の育種技術の作物で安全性に問題がないからだ」というが、EU（欧州連合）では、昨年、欧州司法裁判所が「自然には発生しないやり方で生物の遺伝物質を改変する突然変異誘発によつて得られた生物はGMO（遺

伝子組換え食品）に該当すること、従来から多く利用され長い安全性の記録のある突然変異誘発技術は非該当である」と、人工的に作られたゲノム編集食品は、遺伝子組換え食品と同等であり、自然に作られた突然変異とは別物だとしている。

一方米国は、ゲノム編集食品の安全性等の規制はない。日本は、EUよりも米国の立場に近いが、これは「米国のゲノム編集大豆が今年中にも日本に輸入される

可能性があること」の影響が大きい。米国産ゲノム編集大豆を見分けることがむづかしいので、早急に「規制なしという結論を出して流通を可能にしたかった」可能性もある（図表③参照）。

届け出も任意

今回一番問題なのは「届け出が任意だ」ということだ。

厚労省の新開発食品調査部会は「情報の提供を求める仕組みについては、開発者等に対して必要な情報の届出を求めることが適当と考える」としているが、届け出については「該当するゲノム編集技術応用食品のDNAの変化が従来の育種技術によって得られたものの範囲内と考えられること、新たな技術に対する入念的な状況把握の目的であること、従来の育種技術によって得られたものと判別し検知することが困難と考えられることがあることに加え、ゲノム編集技術応用食品に係る情報・データの蓄積は社会的に重要であり、また、新たな育種技術に対する消費者等の不安への配

図表③

国際整合性

○現時点では、ゲノム編集技術応用食品の表示について、具体的なルールを定めて運用している国・地域はないと承知。

<参考>EUとアメリカの状況

○EU

平成30年7月、欧州司法裁判所において、自然には発生しないやり方で生物の遺伝物質を改変する突然変異誘発によって得られた生物は指令（環境放出令）のいう遺伝子組換え生物（GMO）に該当する※との判断がなされた。

これを受けて、欧州委員会がどのような対応をするかについては、現時点では明らかでない。

※従来から多く利用され長い安全性の記録のある突然変異誘発技術は非該当であるとされている。

○アメリカ

バイオ工学食品（BE食品）の情報開示に関する法律に基づく情報開示基準において、外来遺伝物質が残存するものは情報開示の対象となり、そうでないものは対象とはならないと解されている。また、外来遺伝物質が残存する食品を原料とする場合であっても、当該遺伝物質が検出されない高度に精製された食品は、バイオ工学食品とみなさず、情報開示の対象外となると解されている。

そのため、ゲノム編集技術応用食品のうち、外来遺伝物質が残存する食品を原料とするものであって、当該外来遺伝物質が検出されるものについては、バイオ工学食品である旨の情報開示が必要となると考えられる。

出典：ゲノム編集技術応用食品の表示の在り方について（消費者庁 令和元年6月20日）

慮も必要であることから、厚生労働省は、現時点では法的な義務化にはそぐわなくとも、将来の届出義務化の措置変更も視野に入れつつ、届出の実効性が十分に確保されるよう対応するべきである」と、情報の蓄積は重要だとしながらも義務化はする必要がないという矛盾した考え方を示している。

届け出を義務化しなければ、危機管理ができない。もし、何らかの健康被害が疑われた時、届け出がなければ履歴追跡ができない。一般の食品なのか、ゲノム編集食品を食べたのが分からなければ、同じ食品（作物）がすべて危険ということにもなりかねない。届出は、できるだけ詳細なものを義務付けるべきだ。

現時点で「安全性に問題がないので審査は不要」としても、今後の危機管理を考えれば届け出は義務化すべきである。

不安な消費者も多い

安全審査もなく届け出義務もないゲノム編集食品に対し、不安を感じる消費者も多い。

パルシステム生活協同組合連合会は、2月18日付で、厚生省のブリックコメントに対する意見書で「ゲノム編集技術応用食品及び今後類似する技術開発応用食品の食品衛生法上の取り扱い、全て組換えDNA技術と同様の規制対象とすることを要望します」と述べている。

その理由として「ゲノム編集や今後新たに開発される技術は、従来の育種技術と比べて新しい形質をもつ品種を作出する速度を飛躍的に高める可能性があることを鑑みると、たとえオフターゲットなどによる想定せざる影響が従来の育種技術で生じるものとの見極めが理論上困難であったとしても、組換えDNA技術と同様に予防的取組の観点から市場に流通する前に一定の安全性審査を経ることが妥当だと考えます」と安全性審査の必要性を訴えている。

生活クラブ連合会は、6月24日「ゲノム編集食品を受け入れない特別決議」を総会で決議した。決議の中で「産業界では、遺伝子操作技術を経済活動に利用する

ための研究開発が活発に推進されています。ゲノム編集も遺伝子操作技術の一つですが、その操作効率の高さから遺伝子組み換えに比べて時間とコストがかからないため、急速に実用化に向かっており、今年中にも表示義務もななく市場に流通するといわれています。多角的かつ長期的なリスクに関する情報が十分に公開されることなく、ゲノム編集食品の経済効果だけを重視した商業化と、それを後押しする行政対応が進められていることに、私たちは重大な危機感を持たざるを得ません」と安全性に対する懸念を述べている。

開発段階で問題がなくても、今後大量に生産・流通されてくると、どんな問題が起こるかかわからない。当初規制をしていて、その後経過を見て問題がなければ、規制を外すこともできる。「消費者に直接影響を与える食品で安全審査が不要」というのは大いに疑問である。しかも、届け出も義務化していない状態では、消費者の不安は高まるばかりだ。

そんなにすぐには店頭に並ばない

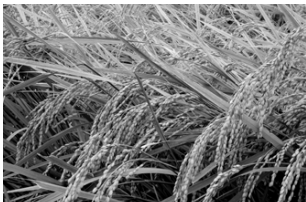
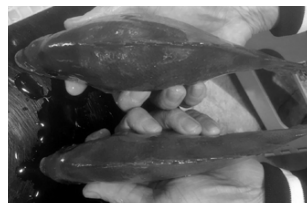
ゲノム編集食品は、海外で研究開発が進んでいる「筋肉が増強された牛」等もあるが、遺伝子組換え食品と違って日本でも開発が進んでいる食品が多い。「収量が多いイネ」「日持ちが長いトマト」「新芽に含まれる毒素（ソラニン等）が含まれていないジャガイモ」「涙が出ないタマネギ」「筋肉が増強されたマダイ」などの開発が進んでいる（図表④参照）。

しかし、どのゲノム編集食品も、今は研究開発段階で、商業生産されてはいない。スーパーマーケットなどの店頭に並ぶためには、本格的な生産が始まらないと無理だ。どんな食品（食材）であっても、商業生産するためには、それなりの準備期間が必要になる。いくら早くても1年間程度の時間はかかる。

商業生産をしてみなければ、どんな問題が起こるかとはわからない。周辺への環境影響や新たなアレルギーが本当に出現しないのかも、それなりの規模で生産して初

コンシューマー・トピック ゲノム編集食品の現状と問題点

図表④ 国内で開発中のゲノム編集技術を利用した作物等

超多収イネ  イネの収穫量をもっと増やして低コスト化	甘くて長持ちトマト  日持ちがよくなれば完熟してから収穫が可能になり、長距離輸送もできる	芽が出ても安心ジャガイモ  新芽に含まれる天然毒素ソラニンやチャコニンは食中毒の原因	切っても涙の出ないタマネギ  従来育種で涙の出ないタマネギが商品化されているが、ゲノム編集技術で次世代型品種を開発中
紫色のシャインマスカット  糖度が高く皮ごと食べられ、栽培しやすいシャインマスカットを、様々な色で揃えたい	白いままマッシュルーム  時間がたったり手荒く扱うと茶色くなり、廃棄される	おとなしいマグロ  マグロは養殖中に網に衝突するなどで約3割が死亡	肉厚マダイ  myostatin遺伝子(骨格筋増殖の抑制遺伝子)のノックアウトによる筋肉量増加の研究

出典：「新たな育種技術 (New Plant Breeding Techniques: NPBT) 平成30年12月18日 (火)」農研機構の資料を一部改変して使用

めてわかる。商業ベースの食材（食品）で、数多くの個体の安全審査もするべきだ。安全面や環境影響は、1年程度の期間で判断できるものではない。急ぐ必要はない。

消費者庁の判断が示されていない

ゲノム編集食品であることを表示するのかもしれないかが決まっていない。食品表示は消費者庁の所管だが、まだ表示義務を課すのかどうか未定である。厚労省は「ゲノム編集食品は、遺伝子組換え食品とは違う」と結論付けたが、消費者が「食品選択をする場合の表示」については消費者庁が判断する。

通常、こうした表示義務を課すかどうかの判断は、食品表示部会等で1年間程度検討されるが、今回は何故か行政が結論を急いでいるので、夏ごろには判断が示されるだろう。「消費者が食品を選ぶ際に表示する必要がある」と簡単に決まれば、今年の夏以降に、ゲノム編集食品が販売開始される可能性もある。

しかし、消費者団体等では「表示が必要だ」という意見も多く、そうした声を無視して3カ月程度で「表示する必要はない」と結論付けると、消費者庁への不信感が強まるだろう。早急に結論を出さず、慎重に協議するべきだ。

いくらで販売されるのか

消費者や小売店が気になるのは安全面だけではない。販売価格がどの程度なのかも重要だ。付加価値商品であり、新たな開発商品なので、そんなに安くはならないのではないのか。商業生産されていないので、ハッキリとした販売価格は決まっていないだろうが、いくら付加価値があるからと言って、普通の食材の2倍、3倍の値段になると、庶民は買いづらい。

たとえ、届け出や表示が義務付けられなくても、消費者にはできるだけ多くの情報を提供するべきだ。付加価値だけでなく、どんな作り方をしているのか、どんな安全審査をしているのか等を丁寧に説明してほしいものだ。