



遺伝子組換え技術の最新動向
2024年8月



植物

- タイがゲノム編集規制を承認
- 遺伝子研究が早魃に強い綿花生産を導く
- ニュージーランド、遺伝子技術規制を更新
- 欧州食品安全機関(European Food Safety Authority、EFSA)の GMO Panelが遺伝子組換えトウモロコシDP910521の安全性を従来型と同等と結論
- 世界のトランスジェニック種子市場は2033年までに809.1億ドルに達すると予測
- 野生トマトの塩ストレス耐性を解析
- 欧州食品安全機関(European Food Safety Authority、EFSA)の GMO Panel 遺伝子組換えトウモロコシ MOON95275 の安全性を従来型と同等と結論
- ブラジルにおける葉酸バイオ強化 GM レタスの消費者受容性
- 「植物の思春期」の原因となる遺伝的変化を特定
- 動物性タンパク質の植物への影響をレビュー

動物

- ゲノム編集により A 型インフルエンザウイルスに抵抗性のブタを作出
- アフリカ豚熱ウイルス対策に CRISPR を使用

食糧

- Boyce Thompson Institute (BTI) の研究がジャガイモ疫病病原体の起源と世界的広がりを解明
- 中国産サクランボのゲノムから、より硬い果実の食感を生み出す遺伝子が発見

環境

- ゲノム編集されたポプラの木が高強度圧縮木材を生産

ゲノム編集に関する特記事項

- 粒の大きさ遺伝子のゲノム編集でイネの外観と収量が向上
 - CRISPR を用いてリンゴの香りの質を高める
 - 英国の慣行農場で初のゲノム編集作物試験が行われる
 - CRISPR によりダイズモザイクウイルスに対する抵抗性が向上
-

植物

タイがゲノム編集規制を承認

タイの Thamanat Prompow 農業協同組合大臣は、ゲノム編集生物に関する画期的な法律に署名した。農業用ゲノム編集技術から開発された生物の認証、B.E. 2567 (2024)と題されたこの新しい規則は、タイを米国、日本、オーストラリアなどの国々と並ぶ、農業革新の世界的リーダーとして位置づけることを目的としている。

この発表は 2024 年 7 月 11 日、Rapibhat Chandarasrivongs 農業省長官によって行われた。Chandarasrivongs 氏は、この開発が Settha Thavisin 首相の「農業ハブを点火する」イニシアティブに沿ったものであることを強調した。「この技術は、タイの農家の収入を 4 年間で 3 倍にするのに役立ちます。」と Chandarasrivongs 氏は語った。この新しい法律は、急速に進歩する新しい育種技術、特に農業分野で使用する生物を改良する可能性を秘めたゲノム編集技術にとって、一歩前進となるだろう。と付け加えた。

この法律は、農業におけるゲノム編集された植物、動物、微生物の安全な開発と商業利用に道を開くもので、王室官報に掲載されてから 30 日後に発効することになっている。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Department of Agriculture website \(in Thai\)](#)

遺伝子研究が早魃に強い綿花生産を導く

Cornell University とパートナー企業の科学者が、ワタの早魃対応メカニズムを明らかにした。この研究結果は、より早魃に強いワタ品種の生産に利用できる。

気候変動は、ワタ栽培地域に影響を及ぼす頻繁で深刻な早魃を引き起こす。気候変動がもたらす課題のため、ワタの改良品種を開発し、これらの問題に対処する必要がある。研究者たちは、ワタを早魃条件にさらし、その [遺伝子](#) と物理的形質を調べた。その結果、*GhHSFA6B-D* 遺伝子と *GhDREB2A-A* 遺伝子が、繊維の発達を維持しながら植物が水ストレスに対処するのを助けることがわかった。これらの調節遺伝子は、早魃応答と繊維生産を担う他の遺伝子の活性を調整している。

研究チームはまた、*GhIPS1-A* 遺伝子が、早魃ストレスから作物を守る化合物の生産に必要な酵素を作り出すことも突き止めた。また、*GhIPS1-A* 遺伝子近傍の遺伝子変異は、早魃時のワタの収量維持にも関係していた。彼らの研究は、[育種](#) 方針の指針となりうる貴重な洞察を提供するものである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Plant Biotechnology Journal](#)

ニュージーランド、遺伝子技術規制を更新

ニュージーランドのビジネス・イノベーション・雇用 (Business, Innovation, and Employment) 省 (MBIE) は、科学技術の進歩、特にゲノム編集の進歩に対応するため、遺伝子技術規制の改正を行うと発表した。

ニュージーランドはオーストラリアと同様、人と環境の健康と安全を保証する規制機関を設立する。MBIEは、第一次産業省、保健省、環境省、自然保護省とともに、規制の更新作業を主導する。

遺伝子技術に関する規制の変更は、がんと闘うための革新的な治療法の研究開発、林業のニーズを満たし、自然環境を保護・保全する新しいタイプの松、病害虫に対する抵抗力を強化した果物や野菜などの研究開発を支援し、より多くの食料供給と食品廃棄物の削減につながる。

他国と同様、バイオテクノロジー、遺伝子技術、遺伝子治療に関連する規制手続きや技術的な懸念事項など、規制に関する技術的な見識を提供する技術諮問グループ (Technical Advisory Group、TAG) が結成される。TAGの形成とは別に、マオリ・フォーカス・グループ (Māori Focus Group) は、マオリの利益を保護し可能にするために、MBIEに助言と指導を提供する。

ニュージーランド政府は、2025年末までに新しい法律と規制機関を施行することを目標としている。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Ministry of Business, Innovation, and Employment](#) 及び [CNA](#)。また、MBIEのビデオを以下のサイトをご覧ください。 [video](#)

欧州食品安全機関 (European Food Safety Authority、EFSA) の GMO Panel が遺伝子組換えトウモロコシ DP910521 の安全性を従来型と同等と結論

欧州食品安全機関 (EFSA 欧州食品安全機関) の GMO パネルは、遺伝子組換え (GM) 昆虫抵抗性・除草剤耐性トウモロコシ DP910521 の安全性に関する科学的意見 (Scientific Opinion) を発表した。

Corteva Agriscience 社から規則 (EC) No 1829/2003 に基づく申請書 GMFF-2021-2473 が提出された後、EFSA GMO パネルは GM トウモロコシ DP910521 の安全性に関する科学的意見の提出を求められた。その科学的意見において、GMO パネルは、トウモロコシ DP910521 で発現する Cry1B.34、PAT、PMI タンパク質の毒性およびアレルギー性に関する安全性の懸念を特定せず、遺伝子組換えによりトウモロコシ DP910521 の全体的な安全性が変化するという証拠は認められなかった。

GMOパネルは、トウモロコシDP910521は、ヒトと動物の健康および環境への潜在的影響に関して、比較対象品種および試験済みの非GM参照品種と同様に安全であると結論づけた。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [EFSA Journal](#)

世界のトランスジェニック種子市場は2033年までに809.1億ドルに達すると予測

Spherical Insights社が発行したレポートでは、2023年から2033年にかけての世界のトランスジェニック種子市場の成長率を10.20%と予測している。同市場は2033年までに売上高809億1000万ドルに達すると予測されている。

トランスジェニック種子は、[遺伝子工学](#) (GE) 手順を用いたDNAの改変によって開発される。近年、農業生産性の向上、栄養価の向上、劣悪な環境条件への耐性、病害虫への耐性など、さまざまな要因からトランスジェニック種子への需要が高まっている。

研究者らは、世界のトランスジェニック種子市場の成長に関する報告書を作成した。研究チームは、作物の種類と形質、地域に基づいて市場をセグメント化した。同レポートでは、競争環境、成長促進要因、機会、市場の課題について論じている。予測される期間において、北米が市場の最大部分を占めると予想される。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Spherical Insights](#)

野生トマトの塩ストレス耐性を解析

King Abdullah University of Science and Technology とパートナー企業の科学者らは、野生トマトの塩ストレス耐性に関連する様々な要因と[遺伝子](#)を特定した。

土壌塩分は、世界中の農業生産性に影響を及ぼす主要なストレス要因である。塩ストレスに強い品種を開発するためには、[作物](#)が塩ストレスにどのように反応するかを理解することが重要である。

研究者らは、野生トマト (*Solanum pimpinellifolium*) をさまざまなレベルの塩ストレスにさらし、温室および圃場条件下でハイスループット表現型解析を用いて植物の応答を解析した。その結果、イオン蓄積、シュート量、蒸散速度などの形質が、塩ストレス下での植物のパフォーマンスと関連していることがわかった。また、これまで塩ストレス耐性に関連しなかった遺伝子も同定された。「これらの特定の遺伝子型は、作物の性能をさらに向上させ、より持続可能な農業を発展させるための対立遺伝子ドナーとして利用することができる。」と、この研究の主要著者の一人である Magda Julkowska 氏は語っている。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [The Plant Journal](#)

欧州食品安全機関(European Food Safety Authority、EFSA)の GMO Panel 遺伝子組換えトウモロコシ MON95275 の安全性を従来型と同等と結論

欧州食品安全機関(EFSA) GMO パネルは、輸入、加工、欧州連合(EU)域内の食品・飼料用途で、栽培は含まない遺伝子組換え(GM)防虫トウモロコシ MON 95275 の安全性に関する科学的意見を発表した。

Bayer CropScience 社からの規則(EC)No.1829/2003 に基づく申請書 GMFF-2022-5890 EFSA-Q-2022-00330 の提出を受け、EFSA GMO パネルは遺伝子組換え防虫トウモロコシ MON 95275 の安全性に関する科学的意見(Scientific Opinion)の提出を求められた。その科学的意見において、GMO パネルは、トウモロコシ MON 95275 で発現される Mpp75Aa1.1 および Vpb4Da2 タンパク質、*DvSnf7* dsRNA およびそれに由来する siRNA の毒性およびアレルゲン性に関する安全性の懸念を特定せず、遺伝子組換えがトウモロコシ MON 95275 の全体的なアレルゲン性を変化させるという証拠を見いだせなかった。

GMO パネルは、トウモロコシ MON 95275 は、ヒトと動物の健康および環境への潜在的影響に関して、従来の対応品種および試験済みの非 GM トウモロコシ 基準品種と同様に安全であると結論づけた。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [EFSA Journal](#)

ブラジルにおける葉酸バイオ強化 GM レタスの消費者受容性

ブラジルの Embrapa Genetic Resources and Biotechnology の研究者は、パートナーと共に、葉酸バイオ強化レタス品種に対する一般消費者の認識を評価するための調査を実施した。この調査結果は *Transgenic Research* 誌に掲載された。

レタスは世界的な主食であり、バイオ強化によって葉酸の消費量を増やす有望なプラットフォームとなる。潜在的な葉酸不足に対処するため、研究者らは葉酸レベルを高めた遺伝子組換えレタスを開発した。しかし、遺伝子組換え作物(GMO)に対する一般消費者の認識は、依然として大きなハードルとなっている。

本研究では、ブラジルの消費者が葉酸バイオ強化遺伝子組換えレタスを受け入れるかどうかを評価した。2,391 人の回答者を対象とした調査の結果、46.1%がこの製品の消費に意欲を示し、

30.5%が受容の可能性を示したが、全体的な受容は、バイオテクノロジーの利点、特に葉酸強化に関する明確なコミュニケーションに影響されることが明らかになった。

主な調査結果は、遺伝子組換え作物の栄養面での利点に関する透明性のある情報が、消費者の受容にプラスの影響を与えることを示唆している。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Transgenic Research](#)

「植物の思春期」の原因となる遺伝的变化を特定

University of York の研究者らが、植物の「思春期」に似た発育変化に関連する遺伝的变化を、異なる形で特定した。この発見は、植物の発育転換のタイミングをコントロールすることができ、作物の栄養状態の改善につながる可能性がある。

植生から生殖への移行と呼ばれる発育変化は、植物が葉の成長を遅らせ、代わりに生殖器官を発達させる数日間に起こる。この物理的变化は農家や消費者にとって重要である。なぜなら、葉に含まれる栄養素が生殖器官へと移行し、最終的に果実や穀物へと移行するプロセスが始まるからである。植物の発育のタイミングが適切であれば、より栄養価の高い食料が得られることになる。

この転換のタイミングに影響を与える要因を調べるため、研究者たちは、土壌、温度、湿度、光をできるだけ一定にした条件下でシロイヌナズ (*Arabidopsis thaliana*) を栽培した。このように高度に制御された条件下で、植物はさまざまな日に発育転換の兆候を示した。約半数の植物が発育転換を遂げた時点で、科学者たちは「思春期」を迎えたすべての植物の遺伝的活性を測定した。研究者たちは、この発育変化のタイミングと相関する特定の遺伝的变化を特定した。また、植物が葉を枯らすプロセスを開始するのは、科学者たちが目に見える生殖構造を見る前であることも発見した。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [University of York News](#)

動物性タンパク質の植物への影響をレビュー

DT/Consulting グループの研究者とパートナーは、動物性タンパク質の植物発現に関する利点と考察をレビューした。

人間の人口は増加の一途をたどっており、2050年には90億人に達すると推定されている。このため、環境への影響を抑えつつ栄養ニーズを満たすことができる代替タンパク源を見つける必要がある。動物性タンパク質を生産する植物は、タンパク質生産を多様化し、食料安全保障に貢献するための持続可能で資源効率の高い方法を提供する。

研究者たちは、動物性タンパク質の植物発現と、この技術の影響について分析した。研究チームは、政策立案者が明確な指針を示し、消費者によるこの技術の採用を改善できるよう、一般の人々の価値観や態度を明らかにすることの重要性を強調した。この研究では、動物性タンパク質を含まない乳製品や植物性食肉類似品など、代替タンパク質製品の経済的な可能性についても言及されている。また、[CRISPR-Cas9](#)を応用することで、発現したアレルゲン性タンパク質を最小化または除去し、消費者の安全性を確保できることも示された。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。[Frontiers Plant Science](#)

動物

ゲノム編集により A 型インフルエンザウイルスに抵抗性のブタを作出

Kansas State University の研究者らが、A 型インフルエンザウイルス (IAV) 感染を抑制するゲノム編集ブタを開発した。*Emerging Microbes and Infections* 誌に発表されたこの研究結果は、IAV の蔓延を緩和するための別のアプローチを提供するものである。

IAV 感染症は呼吸器疾患、季節性インフルエンザ、時にはパンデミックを引き起こし、鳥類や哺乳類に多大な経済的損失を与える。ヒトにおいても、IAV 感染は季節性インフルエンザを引き起こし、年間 29~65 万人が死亡している。これまでの研究で、膜貫通型プロテアーゼセリン 2 (*TMPRSS2*) が IAV の病原性と感染性に影響する[遺伝子](#)であることが同定されている。そこで本研究では、[ゲノム編集](#)技術を用いて IAV 感染に抵抗性のあるブタを開発することを目的とした。

研究者らは [CRISPR-Cas9](#) 技術を用いて *TMPRSS2* をノックアウトした。研究の結果、*TMPRSS2* ノックアウトブタは 1 日目のウイルス排出量が少なく、2 日目から 5 日目まではウイルス排出が認められなかった。さらに、ゲノム編集ブタでは 3 日目から 5 日目まで H1N1 CA04 ウイルスが陽性となるブタはいなかった。

同様に、H3N2 TX98 に感染したノックアウトブタの鼻腔鼻甲介にもウイルスは存在しなかったと報告されている。これらのゲノム編集ブタはまた、野生型ブタよりも低いウイルス力価を示した。遺伝子改変ブタの死後評価から、H1N1 CA04 による感染では、野生型ブタと比較して肺の巨視的病理所見はそれほど重篤ではなかった。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。[Emerging Microbes and Infections](#)

アフリカ豚熱ウイルス対策に CRISPR を使用

中国の研究者らによって行われた研究で、アジア豚熱 (Asian Swine Fever、ASF) ウイルスの壊滅的な影響に対する耐性を獲得したトランスジェニックブタの開発に有望な結果が示された。この研究は *Microbiology Spectrum* 誌に掲載されたもので、[CRISPR-Cas](#) システムを用いて ASF 感染に対する抵抗性を評価するために生体を操作した最初の研究である。

ASF は、家畜や野生のブタに感染する伝染性の高い病気で、養豚産業に大きな経済的影響を与える。この病気は人の健康には危険を及ぼさないが、多くの場合、短期間のうちに数頭の罹患動物を死に至らしめる。この致死性の高いウイルス性疾患と闘うため、研究者らは、多重 CRISPR-Cas システムによって ASF ウイルスの複製と感染を抑制することを目指した。

研究者らは、抗 ASF CRISPR-Cas システムにより、トランスジェニックブタにおいてウイルスの拡散が遅くなり、ASF 症状の発現が遅れることを観察した。しかし、野生型ブタと比較して、トランスジェニックブタの生存に有意な利点はないことも観察された。CRISPR-Cas は ASF ウイルスの複製を阻止するのに十分ではなかったが、この研究結果は、ASF 抵抗性ブタを開発するためのブタのゲノム編集における今後の研究に大きな可能性を開くものである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Microbiology Spectrum](#)

食糧

Boyce Thompson Institute (BTI) の研究がジャガイモ疫病病原体の起源と世界的広がりを解明

Boyce Thompson Institute (BTI) の研究者が行った新しい研究は、ジャガイモ疫病病原体 *Phytophthora infestans* の起源はメキシコであるという通説を覆すものである。BTI の Silvia Restrepo 所長が率いる研究チームは、*P. infestans* の世界的な移動の歴史を綿密に再構築し、世界的に広がる前に南米のアンデス山脈で発生した可能性が高いことを発見した。

P. infestans は 19 世紀にアイルランドのジャガイモ飢饉を引き起こし、現在も世界のジャガイモ作物にとって大きな脅威となっている。研究者らは、世界中で収集された 1,706 株の分離株から得られた遺伝子型データを分析することにより、高度な統計的手法で移動経路を再構築した。この研究では、*P. infestans* はペルーで発生し、その後コロンビア、メキシコへと北上し、アメリカ、ヨーロッパ、アジアへと広がったと提唱している。これは、メキシコ原産でその後南米に広がったとする以前の説とは対照的である。研究チームは、これらの移動の後、病原体が南米北部に戻ったという証拠を発見していない。

顕著な発見のひとつは、病原体の遺伝子データに強い地理的シグナルが観察されたことで、継続的で小規模な移動ではなく、稀に起こる重要な移動という仮説を裏付けるものであった。Silvia Restrepo 氏は、この研究の広範な影響力を強調し、次のように述べた。「私たちの研究は、*P. infestans* の過去の移動を解明するだけでなく、将来の移動を予測するための枠組みを提供する。これは、この根強い脅威からジャガイモ作物を守るための世界的な取り組みに不可欠である。」

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [BTI website](#)

中国産サクランボのゲノムから、より硬い果実の食感を生み出す遺伝子が発見

Shanghai Jiao Tong University の研究者らは、中国産サクランボ品種「Zhuji Duanbing」の染色体レベル、ハプロタイプを解明したゲノムの構築に初めて成功した。この研究結果は、果実の硬さの遺伝的決定要因に関する重要な洞察を提供し、中国産サクランボの育種プログラムに貴重なリソースを提供するものである。

中国産サクランボは、経済的・栄養的な利点が高く評価されているが、果肉が軟らかいため、市場性が低いという難点がある。研究チームは、果肉が柔らかい「Zhuji Duanbing」と果肉が硬い「Heizhenzhu」スイートチェリーを比較し、ペクチン、セルロース、ヘミセルロースが果実の食感を決定する上で重要な役割を担っていることを発見した。

Zhuji Duanbing の柔らかい食感は、熟成中に細胞壁の分解が促進されること、特にペクチンマトリックス内の分解が促進されることに関連していた。研究チームは、このプロセスの重要な制御因子として GalAK-like と Stv1 という 2 つの遺伝子を同定し、2 つの品種間で有意な発現の違いを示した。ペクチンの生合成と修飾に関与するこれらの遺伝子は、将来の遺伝子改良の有望なターゲットである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [this article](#)

環境

ゲノム編集されたポプラの木が高強度圧縮木材を生産

University of Maryland の科学者たちは、ゲノム編集を用いて、高性能の構造用木材を生産できるポプラの [木](#)を開発した。ゲノム編集された木は、炭素排出を最小限に抑えるための炭素貯蔵にも利用できる。

人工木材の生産には、揮発性の化学物質と膨大なエネルギーを必要とする。これらの要因は、人々の健康に悪影響を及ぼし、環境を破壊する可能性がある。従って、これらの問題を回避するためには、別の方法が必要となる。

研究者たちは、ポプラの木の [4CL1 遺伝子](#)をノックアウトするために塩基編集を行った。ゲノム編集された木は高強度圧縮木材の製造に使用され、リグニンの含有量が減少し、化学的に加工さ

れた天然木材と同等の強度を持つことがわかった。この技術は、高密度化された木材を開発するための費用対効果が高く、環境に優しい代替技術を提供するものである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Matter](#)

ゲノム編集に関する特記事項

粒の大きさ遺伝子のゲノム編集でイネの外観と収量が向上

Rice Research Institute of Guangxi Academy of Agricultural Sciences の研究者らは、粒の大きさ遺伝子のゲノム編集に成功し、3 系統のハイブリッドイネ親を改良し、ハイブリッドイネの外観品質と収量を増加させることを報告した。研究成果は *Theoretical and Applied Genetics* 誌に掲載された。

粒の大きさは、イネの収量と品質に影響する重要な要素である。そこで研究者らは、[CRISPR-Cas9](#) を用いて、不稔性系統と復元系統の両方で粒径遺伝子を改良した。3 つの遺伝子を標的とすることで、粒の大きさが変化した新しい不稔系統と復元系統が作出された: *GS3*、*TGW3*、*GW8* である。

3 つの遺伝子の変異は主に粒の大きさと千粒重に影響し、他の農業形質への影響は最小限であった。特に、*gw8/gw8* の組み合わせは粒幅を減少させた; *gs3/gs3* は粒長を増加させ、*gw8/gw8* と組み合わせるとその効果はより顕著であった;そして *gw8(I)* 対立遺伝子は *gw8(II)* よりも粒長増加に寄与した。また、*gw8(I)* 対立遺伝子は *gw8(II)* 対立遺伝子よりも粒長増加に寄与した。細粒品種は円筒形、均一な胚乳細胞、密に詰まったデンプン粒を示した。*gs3* と *gw8* の突然変異の組み合わせは、胚乳の発達を促進し、穀粒の外観を改善した。

この結果から、著者らは、粒の大きさ遺伝子を精密に操作することで、収量が高く、品質の優れたハイブリッドイネ品種を生み出すことができると結論づけた。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [open-access article](#)

CRISPR を用いてリンゴの香りの質を高める

中国 Shandong Agricultural University の研究者らが、[ゲノム編集](#) 技術を用いてリンゴの脂肪酸由来揮発成分および塩ストレス耐性を改変した。*Horticulture Research* 誌に掲載されたこの研究結果は、塩ストレス条件下における作物の果実の香りの品質を向上させるための重要な知見を提供するものである。

植物中の揮発性有機化合物は、害虫、病原菌、その他の環境ストレス要因に反応するシグナルとして作用する。リンゴは商業用の樹木であり、果実が熟すにつれておよそ 350 種類の揮発性化学物質を生産する。そのうちの約 20 種類がリンゴの香りの特徴に該当する。この研究では、揮発性アロマ化合物の生産を増加させるために、成熟関連遺伝子 *MdLOX1a* と生物的ストレス遺伝子 *MdASG1* に注目した。

その結果、*MdASG1* を過剰発現させたリンゴは、対照群と比べて塩ストレス耐性が高いことが明らかになった。研究チームはまた、塩ストレス下における揮発性化合物の合成と、より高いレベルのアロマ化合物の蓄積における *ASG1* の役割についても探求した。この研究結果は、中程度の塩分濃度の土壌や条件下で高品質のリンゴ果実を開発する可能性を開くものである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Horticulture Research](#)

英国の慣行農場で初のゲノム編集作物試験が行われる

ヨーロッパ初の遺伝子組換え小麦と大麦の作物試験が、慣行農場で実施される。この試験は、PROBITY (Platform to Rate Organisms Bred for Improved Traits and Yield) と呼ばれ、英国のオンファーム・イノベーション・ネットワーク (BOFIN) が、Rothamsted Research, the John Innes Centre, the University of Nottingham, と Aberystwyth University などのパートナー組織とともに組織している。

この農場ベースの実地試験には、Rothamsted で開発された 2 種類のゲノム編集作物が含まれている。ひとつは、葉に脂質を多く含むように編集されたオオムギの系統で、もうひとつは、調理したときに穀物中のアスパラギンというアミノ酸の濃度が低くなるようにゲノム編集されたコムギの品種である。

Rothamsted の Nigel Halford 教授は、「これは非常にエキサイティングなプロジェクトですが、この研究の商業的見通しに関する期待を視野に入れておくことが重要である。英国で栽培されたゲノム編集作物由来の食品が一般に入手できるようになるまでには、数年かかる可能性がある。」と述べている。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [Agriland](#)

CRISPR によりダイズモザイクウイルスに対する抵抗性が向上

Nanjing Agricultural University の専門家らは、[CRISPR](#) を用いてダイズモザイクウイルス (SMV) に対する抵抗性を強化した [ダイズ](#) を開発した。彼らの研究は、*The Crop Journal* 誌に掲載され、ダイズのウイルス性病害を管理するための現在進行中の研究努力に貢献している。

SMV は、ダイズの収量と種子生産の品質に重大な脅威を与えるウイルスである。ダイズの作付地域で最も広く蔓延しているウイルスであり、自然の圃場条件下では穀物収量を 15%~35%も減少させる。したがって、ゲノム編集ダイズ品種を開発することは、生産性向上のための最優先事項となった。

本研究では、複数の CRISPR-CasRx 抗ウイルスシステムを用いて、SMV に対する抵抗性を付与した。その結果、CRISPR-CasRx(+)戦略が最も高いレベルの SMV 抵抗性を示した。T1 株の 39.02%が高抵抗性(HR)、35.77%が抵抗性(R)であり、SMV に対する感受性(S)はわずか 6.50%であった。その結果、HR 株と R 株では SMV の蓄積は著しく減少し、あるいは検出されないことさえあった。これらの知見は、SMV に抵抗性のダイズを改良するための新たな知見を提供するものである。

詳しくは以下のサイトをご覧ください。 [The Crop Journal](#)
