

2026年5月22日

『中性子線育種 × スマート育種プラットフォーム』による次世代型の品種開発支援サービスの構築へ。QFF とグラントグリーンが共同開発を開始
トマトを起点に、他作物への展開および第三者企業向け品種開発支援サービスの構築を目指す。

株式会社クオンタムフラワーズ&フーズ（本社：茨城県水戸市、代表取締役：菊池 伯夫、以下「QFF」）は、グラントグリーン株式会社（本社：愛知県名古屋市、代表取締役：丹羽 優喜、以下「グラントグリーン」）と、中性子線育種技術およびスマート育種プラットフォームを活用した次世代型の品種開発プロセスの構築に向けた共同開発を開始しました。



Quantum Flowers & Foods

中性子線スピーディ育種®
非遺伝子組換え型の高速育種技術

×



GRA&GREEN

スマート育種プラットフォーム
ゲノム解析・ゲノム編集・世代促進等を活用

変異創出から評価・選抜・開発支援までを一体化した
次世代型の育種サービスの構築へ

QFF とグラントグリーンが共同開発を開始します

QFF は、中性子線を活用した非 GMO の品種改良技術「スピーディ育種®」を提供しています。グランドグリーンは、ゲノム編集やゲノム解析などの先端技術を活用し、種苗開発に取り組むアグリバイオスタートアップです。同社は、農林業、食品加工用原料、エネルギー作物などのニーズに応じた品種開発ソリューションを提供しており、目的品種の作出戦略立案から開発実施、商用化までを一気通貫で支援しています。

本共同開発では、まずトマト品種開発をモデルとして、QFF の中性子線育種技術と、グランドグリーンの作物品種開発に関する知見を組み合わせ、新たな有用系統の創出可能性とその品種開発プロセスの有効性を検証します。さらに、本取り組みで得られる知見をもとに、トマト以外の作物への展開や、第三者企業に向けた品種開発支援サービスの提供も視野に入れ、変異創出から評価・選抜・開発支援までを一体化した次世代型の育種サービスの構築を目指します。

■ 共同開発の背景

近年、農業分野では、気候変動による栽培環境の変化、病害リスク、農業生産の安定化、消費者ニーズの多様化などを背景に、作物品種にはこれまで以上に高い機能性・安定性・環境適応性が求められています。

一方で、新たな有用形質を持つ画期的な品種を開発するためには、幅広い遺伝的多様性を能動的に創出し、その中から有望な候補を評価・選抜するプロセスが不可欠となっています。従来の育種手法だけでは、目的形質の獲得や実用化までに長い期間を要する場合もあり、変異創出技術と評価・選抜技術を組み合わせた効率的な品種開発サービスへの期待が高まっています。

QFF は、非 GMO の中性子線育種技術「スピーディ育種®」により、植物や微生物に多様な変異を誘発し、新たな有用形質の探索を支援してきました。

グランドグリーンは、目的に応じてゲノム解析・ゲノム編集・世代促進等を活用する「スマート育種プラットフォーム」により、作物や品種ごとの課題に応じた共同品種開発サービスを展開しています。同社は、パートナー企業と連携し、生産・流通・消費という食のサプライチェーン全体に価値をもたらす『三方良し』の品種開発に貢献するべく、植物育種で重要となる評価・選抜・育成プロセスの迅速化に取り組んでいます。

今回、両社はトマト品種開発をモデルとして、QFF の変異創出技術とグランドグリーンの作物品種開発に関する知見を組み合わせ、他作物への展開や第三者企業向けサービス化を見据えた、次世代型の品種開発プロセスの実証に取り組めます。

■ 中性子線育種 × スマート育種プラットフォームによる品種開発モデル

本共同開発では、QFF の中性子線育種技術と、グランドグリーンの作物品種開発に関する知見を組み合わせ、トマトをモデル作物として品種開発プロセスの検証を行います。

QFF の「スピーディ育種®」は、中性子線を活用して植物や微生物に多様な変異を誘発する、非

GMO の品種改良技術です。従来の育種手法では得にくい変異の創出により、作物が持つ新たな可能性を引き出すことを目指しています。

一方、品種開発においては、変異を創出するだけでなく、得られた候補の中から目的に合った形質を見極め、評価・選抜し、実用化に向けた商品開発プロセスへ接続することが重要です。

グラントグリーンは、創業以来パートナー企業と共同で作物品種開発に取り組んでおり、様々な作物品種に対する商用品種開発プロセスにおいて、知見およびノウハウを蓄積しています。

本共同開発では、トマト品種開発を通じて、両社の技術と知見を組み合わせた次世代型の品種開発プロセスを確立し、その有効性を検証します。さらに、得られた知見をもとに、他品種・他作物への展開や、農業、食品産業、その他種苗・素材開発などに取り組む第三者企業への品種開発支援サービスの提供を目指します。

また、既存研究やゲノム解析により有用形質に関与する遺伝子やメカニズムが明らかになっている場合に、その知見を起点として非 GMO の育種技術で目的形質を持つ系統を開発する「ピンポイント育種」への応用可能性も検討します。これにより、国・地域ごとの規制や市場ニーズに応じた、柔軟な品種開発支援の提供を目指します。

■ 「ピンポイント育種」への応用可能性

本共同開発では、応用領域として中性子線育種技術を用いたピンポイント育種の可能性も検討します。

ピンポイント育種では、ゲノム解析、表現型評価などの既存研究により、有用形質に関与する遺伝子・代謝経路・生理メカニズムがある程度明らかになっている場合に、その知見を起点として、目的形質を持つ系統を非 GMO の育種技術で開発します。

例えば、特定の遺伝子の機能低下や発現変化によって、高糖度化、機能性成分の増加、病害耐性、環境ストレス耐性などが期待できる場合、そのターゲット情報をもとに、中性子線育種などの変異誘発技術によって作出された多様な候補系統から目的に合う変異を持つ個体を選抜します。

本手法の強みは、解明されたターゲット遺伝子や形質メカニズムを、規制ハードルのない『非 GMO の品種開発ルート』でスムーズに社会実装できる点にあります。これにより、国・地域ごとの規制、表示、消費者受容、輸出入対応、ブランド戦略などの観点から特に配慮が求められるプロジェクトにおいても、迅速かつ確実な市場投入が可能です。

QFF の中性子線育種技術による多様な変異創出と、グラントグリーンの作物品種開発に関する知見を組み合わせることで、既知の遺伝子情報や形質メカニズムを起点とした、より戦略的な品種開発支援の可能性を検証していきます。

■ 本共同開発で目指すこと

本共同開発では、トマト品種開発をモデルに、以下の実現を目指します。

- 中性子線育種技術とスマート育種プラットフォームを組み合わせた品種開発サービスの検証
- トマトにおける有用系統の効率的創出の検証
- 既存研究やゲノム解析に基づくピンポイント育種
- 変異創出から評価・選抜・商用化までを一体化した共同開発サービスの構築

これにより、両社は、企業が抱える作物開発・素材開発・原料開発ニーズに対して、より実用的かつ柔軟な品種開発支援の提供を目指します。

■ 両社代表コメント

株式会社クオンタムフラワーズ&フーズ 代表取締役 菊池 伯夫：

このたび、ランドグリーン株式会社様と、トマト品種開発をモデルとした共同開発を開始できることを大変嬉しく思います。

QFF は、中性子線育種技術を通じて、植物や微生物に新たな可能性をもたらすことを目指しています。一方で、社会実装につながる品種開発には、変異を創出するだけでなく、目的に応じた評価・選抜・開発プロセスと組み合わせることが重要です。

今回の共同開発では、QFF の中性子線育種技術と、ランドグリーン様の「スマート育種プラットフォーム」に関する知見を組み合わせることで、トマトにおける新たな品種開発プロセスの可能性を検証するとともに、他作物や第三者企業向けの品種開発支援サービスへの展開も目指してまいります。また、既存研究やゲノム解析により有用形質に関与する遺伝子やメカニズムが明らかになっている場合に、その知見を非 GMO の育種技術で実用化につなげる、ピンポイント育種にも大きな可能性を感じています。

本取り組みを通じて、持続可能な農業と新たな品種開発の加速に貢献していきたいと考えています。

ランドグリーン株式会社 代表取締役 丹羽 優喜：

このたび、QFF 様と、トマト品種開発を起点とした共同開発を開始させていただきこととなり、大変光栄に思っております。

作物の品種開発においては、環境変化や多様化する市場ニーズに対応するため、幅広い遺伝的多様性を確保・活用し、目的に応じて評価・選抜していく育種アプローチが重要になっています。

QFF 様の中性子線育種技術は、非 GMO でありながら多様な変異を創出できる可能性を持つ技術であり、当社が持つ種苗開発の知見と組み合わせることで、トマトにおける新たな品種開発だけでなく、他作物や企業向けの品種開発支援にも応用できる可能性があると考えています。

本共同開発を通じて、実用的な品種開発につながる知見を蓄積し、農業・食品産業の発展に貢献してまいります。

■ 今後の展開

両社は、本共同開発を通じて、トマトにおける中性子線育種技術とスマート育種プラットフォームの掛け合わせの有用性を検証していきます。

本取り組みで得られる知見をもとに、トマト以外の作物への展開可能性を検討するとともに、食品、

農業、種苗、素材開発などに取り組む第三者企業のニーズに合わせた品種開発支援サービスへの応用を目指します。

■ 会社概要

株式会社クオンタムフラワーズ&フーズ

会社名	株式会社クオンタムフラワーズ&フーズ
所在地	茨城県水戸市見川町 2563-77 ルレーブ見川 2-101
代表者	代表取締役 菊池 伯夫
事業内容	中性子線を活用した非 GMO の品種改良技術「スピーディ育種®」の提供、植物・微生物等の品種改良支援
公式サイト	https://qff.jp/

グランドグリーン株式会社

会社名	グランドグリーン株式会社
所在地	愛知県名古屋市千種区東山通五丁目 112 番地
代表者	代表取締役 丹羽 優喜
事業内容	スマート育種プラットフォームを活用した作物の新品種創出および作物品種開発支援
公式サイト	https://www.gragreen.com/

本件に関するお問い合わせ先

グランドグリーン株式会社 ソリューション事業部 木藤
info@gragreen.com

