

File. 6

グランドグリーン株式会社

品種開発で世の中に新しい価値を生み出す ～アグリベンチャーが芽吹かせ育む、食と農業の未来～

私たちが普段口に入っている野菜や果物。その味や大きさ、育てやすさは、長年にわたる品種改良の賜物だ。

しかし、従来の交配による手法は偶然性に頼る部分も大きく、開発には5～10年という長い歳月を要することも珍しくない。

そんな品種改良や品種開発を、迅速かつ正確、そして安全性に配慮して進められるのが「品種改良加速技術(ゲノム編集技術)」だ。

この最先端技術を使い、新たな農業の可能性を切り拓こうとしている企業が、愛知県名古屋市にある。

DATA

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5丁目112番地

電 話：052-753-3870

従業員：40名

HP：<https://www.gragreen.com>

ゲノム編集技術とは

ゲノム編集技術は、生物の特徴や機能などの情報が描かれているゲノムを、狙った場所で改変する技術だ。

酵素を使ってゲノムの本体であるDNAの特定の場所を切断し、遺伝子に変化を促すことで、「暑さに強い」「病気に強い」「栄養が豊富」などの性質をもつ作物を作り出す。

狙った遺伝子をピンポイントで変化させるため、新品種の開発にかかる時間を大幅に短縮することができる。

DNAの切断によって生じる突然変異は自然界でも起こりうる現象であり、ゲノム編集技術は、その変化を狙った場所で意図的に起こす手法だといえる。

混同されやすい技術として「遺伝子組換え技術」があるが、これはある

生物に別の生物由来の遺伝子を組み込むという、自然界ではあまり発生しない変化を起こす技術であり、規制の対象にもなっている。

一方で、自然界でも通常起こる反応を利用するゲノム編集技術によって改良された作物は、届出により従来の作物と同じように流通させることができる。

ゲノム編集を駆使する 種苗メーカー

グランドグリーン株式会社は、ゲノム編集技術による種苗開発を行うアグリベンチャーだ。

名古屋大学発ベンチャーでもあり、同大学内に研究拠点を構えている。

ゲノム編集技術は、大学などで研究成果が蓄積されてきた一方、実社

会においてあまり生かしきれていなかった。

同社は、大学に蓄積された研究成果を実社会で生かすべく、学界と産業界の橋渡し役を担っている。

「品種開発の時間を短縮することと、狙い通りのものを作るところに、まだまだ技術革新の価値がある分野だと思っている」

そう語るのは、グランドグリーンの代表取締役である丹羽優喜氏だ。

独自技術でゲノム編集による 品種開発を加速

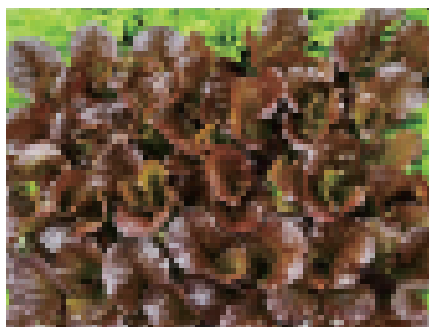
グランドグリーンは、開発スピードをさらに高めるとともに、さまざまな作物へのゲノム編集の適用範囲を広げる独自技術を開発した。

1つ目は、ゲノム編集ツールを植物

グランドグリーンが品種開発した作物



ケール



レタス



エゴマとエゴマオイル



グランドグリーン株式会社
代表取締役CEO 丹羽 優喜氏

が再生する組織へ直接導入する「gene App™」。最短6カ月でゲノム編集種子を取得できる。

2つ目は、植物での編集効率を高めた「3GE(triple GE)™」。ゲノム編集技術は、もともとは細菌や動物細胞での利用が主であったため、植物に対しては活性が低いという課題があった。そこで同社は独自改良を施し、植物細胞でも活性が高くなるようにした。

3つ目は、AIを活用したゲノム編集の設計技術「Promoter AI™」。目的の特性を得るために、どの遺伝子をどう改良すべきかをAIによって予測し、実際に欲しい植物の特徴をより効率的に発現させる。

同社はこれらの独自技術によって、10作物30品種以上の実用作物品種においてゲノム編集に成功している。

オリジナルの品種を作る ～高糖度トマト開発秘話

同社の事業を支える大きな柱の一つが、オリジナル品種の開発だ。

新しい品種を自社で開発し、その種子や苗を販売、または農家に栽培してもらう。

現在最も発売に近い存在が、同社のゲノム編集により生まれた高糖度トマト「GG-T1」だ。

一般的なフルーツトマトは、水やりを制限することで糖度を高めていく。一方、同社が開発したトマトは、ゲノム編集技術によって糖度そのものを高めた。

開発のベースとなったトマトは、決して優れた食味を持つ品種ではなかった。しかし同社は名古屋大学の研究グループと連携し、わずか1年ほどで開発に成功した。

着目したのは、糖の蓄積を妨げる遺伝子。ゲノム編集技術を用いて、この遺伝子の働きだけを止めることで、糖を効率的に果実へ蓄積できるようにした。

結果、通常の生産条件下で糖度7～8度を実現。一般的な中～大玉トマトの糖度が4～4.5度程度であることを考えると、その差は歴然だ。

長所は糖度だけではない。果実から出るドロップ（水分）が少なく、トマト特有のつぶれやすい食感が苦手な人におすすめできる。「これは普通に買ってもらえる、と思いました」

初めて試作品を口にしたときの印象を、丹羽代表はこう振り返る。

同社が目指すのは、単に甘いトマトではない。生産性を維持しながら、高品質なトマトを安定的に生み出すことだ。

そこで同社が挑戦しているのが、トマトの夏越し栽培だ。7月から8月の

暑い時期にも育て続け、夏が終わる9月から11月の時期に販売する。

トマトは春先から初夏にかけて収穫する場合、トマトの木が弱る8月には栽培を終える。そのため、生産が冷涼地に限定される9月から11月にかけては全国的に品薄となり、単価が500円程度から2000円近くまで上がることもある。

もしこの時期に安定供給できれば、大きな市場優位性となる。

現在は自社の千葉研究農場や外部の生産農家での試験栽培を進めているところだ。

また、同社のトマトは、高品質でありながら生産性が高いため、収量を維持しながら手頃な価格で供給できる。

需要はスーパーなどの小売にとどまらず、品質の高いトマトを通年で安定調達したい外食や業務用市場もターゲットだ。

すでに農林水産省および消費者庁への届出を完了しており、国に認められたゲノム編集作物としては5例目にあたる。販売が実現すれば、ゲノム編集作物としては国内2例目となる見込みだ。



千葉研究農場で栽培中の高糖度トマト

パートナー企業とともに新しい品種を作る～共同開発事業

同社の事業を支えるもう一つの大きな柱が、企業との共同開発事業だ。

食品メーカーや種苗会社などとともに新しい品種の開発を目指す。

近年の気候変動、特に干ばつや乾燥は、世界中の農業地帯に深刻な影を落としている。

食品メーカーにとって、商品の原料となる作物を安定的に確保することは、事業の根幹を支える最重要課題だ。

「干ばつや乾燥に強い品種が欲しい」

他にも、「歩留まりを上げたい」「健康機能や味などの付加価値を高めたい」など、企業が抱える課題や期待はさまざまだ。

こうした企業に対し、同社はゲノム編集などの先端技術を使って、品種開発をサポートしていく。

「その品種本来の優秀な性質を損なうことなく、『良いところ』を新しく付け加えることができる。新しい発想で品種開発に取り組めるのが、ゲノム編集技術の強みの一つです」

なかには独自に研究開発を行っている企業もあるが、ゲノム編集という新たな技術を事業にどう組み込むかという壁に直面するケースも少なく

い。そうした企業に対しては、同社がパートナーとして伴走し、技術実装を支援していく。

どんな作物にしたいか、最初からイメージを固めている企業も多い一方、品種開発の経験がほとんどない企業もある。その場合には、どのような事業を展開し、どこで競争優位性を発揮したいのかという、入口の段階からともに議論を重ねていく。

「時間のかかるプロセスではありますが、そこに面白さがあります。私たち自身も模索しながら、新しい価値へとつなげていきたいと考えています」

従来の品種開発では、開発後の普及や販売まで含めると、10年単位の長いプロジェクトになることも珍しくない。

そこで同社は、開発と並行して外部試食や実証試験を進めるなど、普及期間の短縮にも取り組んでいる。

「ベンチャーの優位性は、やはりスピード感です。例えば、従来の『開発5年+市場展開5年』を、『開発2年+市場展開2年』にする。両方の時間を縮めることで、足元の市場環境の変化へ対応します」

さまざまな作物にゲノム編集技術を適用できる同社の独自技術に加え、大学等で蓄積された研究データを活用

し、基本的にはどんな作物でも対応を行っている。

現在は10社を超える企業とのプロジェクトが同時進行中だ。

品種開発は一部の種苗メーカーしか関わってこなかった領域だった。だが、世の中にはバイオマス燃料となる作物や、

化粧品の原料など、多様な用途を持つ植物が数多く存在している。

「いかに費用対効果の高いビジネスを生み出していくかは難しい課題だが、我々のような新しいプレーヤーが参入して初めて生み出せる価値もあると思います」

丹羽代表はそう期待を寄せる。

世の中に価値を生み出す

グランドグリーンの原点には、丹羽代表のある一貫した思いがある。

「世の中に、新しい価値を生み出したい」

丹羽代表の前職は京都大学の助教だったが、そのキャリアを選んだのも、新しい発明や発見をすれば、世の中に価値を生み出せると考えたためだった。

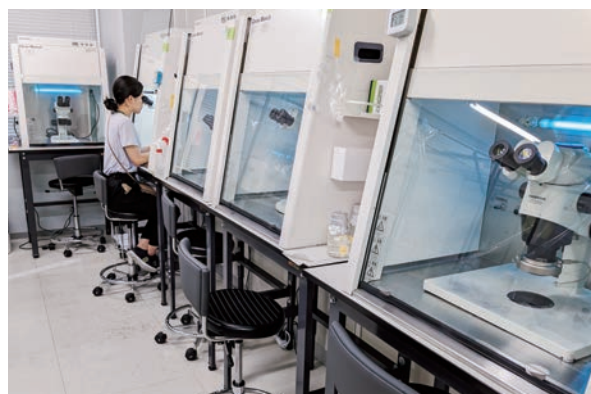
だが、それを研究者として直接実現するのは簡単なことではない。学界と産業界との隔たりや、研究の実用化の難しさなど、壁やしがらみが多い。

そんな悩みを抱えていたなか、丹羽代表は、農業を大きく変える可能性を秘めた新しい技術——ゲノム編集と出会う。そして2017年、名古屋大学の研究者を含む共同創業者とともにグランドグリーンを立ち上げた。

しかし、丹羽代表にはビジネスの事前知識は全くなかった。資金調達、人材採用、事業開発、営業など、研究者時代には経験したことのない課題が次々と押し寄せた。

それでも、研究者としての自分と、経営者としての自分の間に齟齬を感じることはなかった。世の中に価値を生み出したいという、もともと抱いていた信念が、事業を成長させるという経営者の役割と自然に結びついたからだ。

経営者としての苦労は少なくな



グランドグリーンの研究拠点

かったが、それでも試行錯誤を重ね、着実に前へ歩みを進めてきた。

来年の2027年、同社は創業10周年を迎える。

「あっという間でした」

ここまでの道のりを振り返り、丹羽代表はこう話す。

わずか2人で創業準備を行っていた組織も、現在では40人規模へと拡大している。拠点も研究室だけにとどまらず、愛知県や千葉県に農場を構えるまでになった。

丹羽代表が従業員に常々伝えている言葉がある。「ただ業務を漠然とこなすのではなく、自分の仕事が、どのように世の中の価値につながっていくかを、常に考えながら取り組もう」

他社が提供できないような特別な価値を、いかに大きく、早く生み出せるか——。創業以来変わらない、同社が最も大切にしている価値観だ。

ゲノム編集作物が当たり前 世の中にある状態を作る

ゲノム編集技術には、農業や食の課題を解決する大きな可能性がある。しかし、その価値や安全性について、消費者に浸透していない部分もある。

だが、グランドグリーンが目指しているのは、技術そのものを理解してもらうことではないという。

「私たちが食べている作物は全て人の手によって改良されていますが、これまででも人知れず社会を支えてきました。ゲノム編集技術を始めとする先端技術も、世の中をより良くするために当たり前に使われる状況を作ることが重要だと思っています」

そのために、技術を使いやすいものにし、自ら良い品種を作り、安全性を確認した上で、農家に「育てたい」と思ってもらい、流通や消費者にも「この品種を選びたい」と言ってもらえる状態にしていく。

実際、品質を維持しながら作物を生産することが年々難しくなる中、同社が開発する生産性の高いトマトは、農家にとって非常に魅力的な品種だ。

農業はビジネスでもある。農家は、品質が良く、しっかり売れる見込みがあれば、新しい品種にも積極的に挑戦する。その前提となるのが安定した販路の存在だ。

そこで同社は、単に種を販売するだけではない新たなモデルを構想している。

農家に栽培を委託し、収穫した農産物をグランドグリーンが買い上げる。そして、その商品をスーパーや外食企業などのバイヤーに販売する。「我々が農家とバイヤーの間に入る『ハブ』になるイメージです」

現在、同社は農家だけでなく、流通関係者や小売業者への営業活動にも力を入れている。

種苗メーカーとしての品種開発にとどまらず、ゲノム編集作物が自然に受け入れられる社会の土台づくりに挑んでいる。

バリューチェーン全体を最適化し、 食のインフラを支える

こうした取り組みの背景には、日本の農業が抱える構造的な課題がある。

現在の農業のバリューチェーンは、それぞれのプレイヤーが分断された形で機能している。種苗会社は農家に種を売る。農家は市場へ出荷する。

小売は市場から商品を仕入れ、消費者へ販売する。それぞれが役割を果たしている一方、消費者や流通におけるニーズが農家や種苗開発まで十分に届かないケースも少なくない。

だからこそ同社は、単に優れた種を開発するだけでは不十分だと考えている。

種苗は農業における最上流に位置する存在だ。そのため、その後のバリューチェーンでどのような付加価値を生み出せるかは、種苗によって大きく左右される。

これまでの種苗業界は、限られたプレーヤーの中で、主に農家のニーズに合う形で開発を進めてきた。

「これからは、バリューチェーンを見渡しながら、どのように全体最適を目指すかを考えることが重要です」

消費者や流通におけるニーズを、最上流である種苗開発までフィードバックし、生産から販売までを一体で考える。同社は、さまざまな企業やパートナーと連携しながら、サプライチェーン全体に価値を提供できる企業を目指そうとしている。

「一言で言えば、『食のインフラを支える企業』でありたい、ということです」

DNAという、生物にあらかじめ刻まれた枠組みに、新たな変化をもたらすゲノム編集技術。

グランドグリーンは、この新たな技術を起点に、品種開発の常識を断ち切り、農業のバリューチェーン、ひいては社会全体に新しい価値を生み出そうとしている。

(2026.8.3)

OKB総研 調査部 梅木 風香