

農林水産技術こども新聞

〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1 農林水産省 農林水産技術会議事務局 <http://www.affrc.maff.go.jp/>

©朝日学生新聞社 本紙の記事、写真、レイアウトなどの無断転載、複製を禁じます



色づいた「グロースクローネ」。濃い紫色をして、粒の大きいブドウです。農研機構提供

グロースクローネ

ブドウの新品種「グロースクローネ」の育ち具合をチェックする佐藤明彦さん＝広島県東広島市の農研機構



おいしくって色がキレイ

「藤稔」×「安芸クイーン」

あまくて色も美しいブドウ。しかし夏の高温の影響などで、西日本を中心に色づきが悪いといった問題が起こり、農家の人たちの頭をかかえています。これらを解決する新しい品種が誕生しました。農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）が開発した「グロースクローネ」です。生まれるまでに20年近くかかり、研究者たちの「農家の人が作りやすく、消費者に美味しいブドウを食べてほしい」という思いがこめられています。

7月上旬、広島県東広島市にある農研機構の果樹茶業研究部門 ブドウ・カ

ウの新品種「グロースクローネ」が実っていました。虫や病気などから実を守るために袋がかぶせられていますが、特別に見せてもらいました。大きく丸々とした実がなっています。

ニットの佐藤明彦ユニット長が教えてくれました。夏の高温で色に影響

日本で栽培されている大粒のブドウは「巨峰」や「ピオーネ」といった、皮が濃い紫色をした品種が中心です。しかし近年、夏の高温で色づき

色のつかないブドウは市場での商品価値が下がるために、農家の人たちからも「温度が高くて色づきの

良い大粒の品種を開発してほしい」と要望する声が聞かれるようになったそうです。

みんなの研究の成果

1998年、粒の大きな濃い黒色をした品種「藤稔」と、赤色の品種の「安芸クイーン」を掛け合わせることにからスタート。研究を進め、2001年に初めて実がなります。その後、全国の36か所の研究機関などに送り、きちんと育つか、色がつくかなどを確かめる試験なども重ねてきました。20年近くの歳月をかけて生まれたのが「グロースクローネ」です。ドイツ語で「グロース」は「大きい」、「クローネ」は「王冠」を意味します。今年の秋から苗木が発売される予定で、実際に「グロースクローネ」が食べられるのは3、4年後になりそうです。

平成30年7月豪雨により被災された皆様にお見舞い申し上げます。一日も早い復興に向け努力してまいります。

農研機構は、地方公共団体等の関係者、生産者の皆様からの技術的相談に対応するため、技術相談窓口を設置しました。ご相談のある方は以下にお問い合わせください。

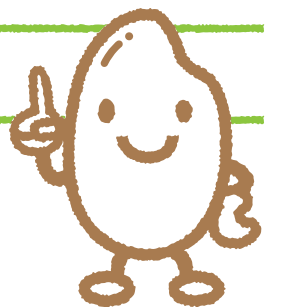
<http://www.naro.affrc.go.jp/disaster/nishinihon201807/madoguchi.html>

「消費者の方に受け入れてもらえるような、さらにおいしい品種を作りたい」。佐藤さんの研究はまだ続きます。



①は色づきの良い「巨峰」。②は温暖化などによる気温の上昇で、色づきが悪くなった「巨峰」です。農研機構提供

ICT・GPS・ロボティクス × 農業 コメ作り農家を強力サポートする機械がぞくぞく登場



最先端技術でかしくく手間をはぶく スマート農業の時代がやってきた！

アイシーティー ジービーエス ICT × 水管理 スマホでらくらく 田んぼの水管理



田んぼの水管理がついに自動化 実験では、80%の労力を減らすことに成功！

取材した茨城県つくば市にある農研機構の実験農場。田んぼから離れた建物内で、スマホを操作し「水位3cmまで給水」の指令を出すと自動で給水。水位が3cmになったら、赤いキャップのセンサーが感知して自動で給水をやめます＝農研機構提供

稲刈り × 自動運転技術(GPS) × ロボティクス 無人コンバイン



田んぼの水を管理するシステムを操作する時にスマホが使われています。これまで、田んぼの水路にあるバルブを開けたり閉めたりする水管理の仕事は、昔ながらの手作業で行われ機械化が遅れていました。農家は、水管理のために毎日田んぼへ行くので、管理する田んぼが離れていたり、たくさん田んぼを持つ

農家は「移動や作業に時間がかかってしまう」とことが悩みでした。そこで、農研機構が開発したのが、ICT(情報通信技術で田んぼの水を遠くから、または自動で操作するシステム)です。田んぼにはセンサーを設置。センサーが田んぼの水位や水温を一定間隔で測りデータを送ることで、農家はスマホさえあれ

ばいつでもどこでも田んぼの水の状態を確認できるようになります。実際に、給水や排水の操作をするには、スマホアプリのボタンを押すだけ。ボタンを押すと、バルブが自動で回って給水・排水をはじめます。水位も指定できます。一定の水位になったらセンサーが感知取って自動で止まります。

今後、農研機構ではさらに研究をするめ、人の力がいらぬ「考える農業ロボット」の実現を目指します。AIを活用した研究は始まったばかりですが、農家の役に立つ最先端技術を生み出す挑戦を続けていきます。どうしたら考える農業ロボットをつくれるか、皆さんも考えてみてください。

走りながら、これだけの作業をこなせる乗り物は地球上にない すごいぞ、コンバイン！

「刈取り」と「脱穀」の機能が1台の機械に組み合わさった農業機械だから、コンバイン(英語で「組み合わせる」の意味)。刈取り・脱穀に加えて、収穫したコメとこみを分別し、コメだけをタンクに貯めます＝京都大学農学研究所 飯田訓久教授提供

土を耕す × 自動運転技術(GPS) × ロボティクス 無人トラクター



作業ルートを作ってスイッチオン、 力作業も無駄なくグングンこなすスグレモノ

土を耕したり、肥料をまいたり、いろいろな作業をこなすトラクターが自動運転になれば、農家の手間は大幅に減ると期待されています。すでに、一部のメーカーで発売されています＝農研機構提供

田植え × 自動運転技術(GPS) × ロボティクス 無人田植え機



熟練の農家以上のスピードと正確さで 効率よく植え付ける

無人田植え機は、人工衛星からの位置情報をもとに、苗を植える経路を自動で判断。田植えの腕は、熟練の農家以上のスピードと正確さです。これまでの田植え機は運転と苗補給で2人必要でしたが、自動運転になれば、苗補給をする1人だけで田植えができます＝農研機構提供

皆さんは、農業機械を見たことがありますか？
コメ作りには、土を耕す農業機械には、土を耕す「トラクター」、田植えをする「田植え機」、刈取りと脱穀(収穫したコメを

皆さんは、農業機械を見たことがありますか？
コメ作りには、土を耕す農業機械には、土を耕す「トラクター」、田植えをする「田植え機」、刈取りと脱穀(収穫したコメを

でも、地図のない田んぼを「体ごと」やって無人で運転するのは、人

「皆さんにも身近なスマホが、田んぼでも活躍をはじめているんですよ。6月下旬、茨城県つくば市にある農研機構を訪ねると、特別研究員の鈴木翔さんが教えてくれました。

夏休みの自由研究におすすめ！

- 日本のコメ作りについて調べてみよう、考えてみよう
- おコメはどうやって炊くのかな？ やってみよう(小学校低学年)
- 日本各地のおいしいおコメ(品種)を食べ比べてみよう(小学校低学年)
- 昔と今のコメ作りどう変わった？(小学校高学年)
- 日本と海外のコメ作りを比べてみよう(小学校高学年)



青いキク咲いた

最新の遺伝子組換え技術で



ピンクのキクを元に、青いキクができました。花の写真はすべて農研機構提供



元のキク

カンパニュラの遺伝子

紫のキク

チョウマメの遺伝子

青いキク

農研機構とサントリーが開発

みなさんはキクというと、どんな色を思い浮かべますか。仏壇やお墓にそなえる花として身近なキクの花には、白や黄、赤などの色があり、自然界では青や紫の花はありません。ところが、最新の遺伝子組換え技術によって、真っ青なキクが生まれています。

(岩本尚子)



野田尚信さん

昔から、好きな色や形の花を咲かせようと、ちがう色の花をかけあわせる品種改良が行われてきました。でも、切り花としてよく使われるバラやカーネーション、キクは、かけあわせる

元はピンク、色素の構造を変える

青いキクの元になったのは、ピンクのキクです。花の色は、花びらが持つ色素のはたらきで決まります。まずピンクのキクに、青い花を咲かせるカンパニュラという植物の遺伝子を入

れて、キクの色素の構造を変えました。これが成功して、青い色素を持つキクはできましたが、14年に一般公開されたキクの色は青ではなく、紫でした。野田さんはさらに、青い



細菌の力を借りてキクの葉にカンパニュラやチョウマメの遺伝子を入れ、花が咲くまで育てます＝茨城県つくば市の農研機構

ことでは青い花を咲かせられませんでした。近年、遺伝子組換え技術が進みました。遺伝子は「生命の設計図」ともいわれます。設計図を書きかえることで、植物にこれまででは難しかった特徴を持たせることが可能になってきました。

青いカーネーションや青いバラは、私たちも買えるようになりました。青いキクは農業・食品産業技術総合研究機構（農研機構）とサントリーグループの

ベージンセンター株式会社が2004年から協力し、開発を進めてきました。農研機構の野田尚信さんは07年から青いキクを追いかけてきました。「できないといわれているものをつくる、科学の挑戦です」。キクは日本の切り花出荷量の40%をしめ、じょうぶで長持ちという特徴もあります。これまでなかった青いキクができれば、キクが使われる機会が増え、花の産業をよりあげられるかもしれません。

かりました。野田さんは10年間の成果がまとまって、「正直、ほっとした」と言います。

遺伝子組換えは簡単にできるものではなく、仮説通りに成果が出るわけでもありません。試行錯誤をくりかえして、ねばり強く研究を続けてきました。

小学生に「できないことも、根気よく続けると、できることもある」とメッセージを送ります。遺伝子を組換えた青いキクは、花粉が飛んで野生のキクと交雑してはいけませんので、まだ研究室の外へ出すことはできません。「みなさんが大人になるころには、当たり前のように手に取ってもらえるように、これからがんばります」