【岡山大学】柿の花が解き明かす「植物の揺らぐ性」の進化 ～作物の性別を制御して効率的な作物生産や品種改良につながる技術へ～

＜発表のポイント＞
・性別（オス・メス）を持つ柿の花が、性別のない両性花へ先祖返りする仕組みを解明しました。
・柿の両性花を生み出す新規遺伝子「DkRAD」を発見しました。
・農業にとって重要な「作物の性別」を自由に制御する技術へと発展していくと期待されます。

◆概 要
「性別」は生物の多様性を維持するのに重要な仕組みです。植物の「性」は個体としてのオス・メスだけではなく、雄花、雌花、そして両者が共存した「両性花」などの状態を揺らがせて、多様な花の性別を表現しながら進化してきました。しかし、植物の性に関する研究は100年以上も続いているにも関わらず、その揺らぎを決めている仕組みは謎に包まれていました。

国立大学法人岡山大学（本部：岡山市北区、学長：槇野博史）の学術研究院環境生命科学学域（農）赤木剛士研究教授は、これまで柿やキウイフルーツを材料として植物の性別の研究に取り組んでおり、世界に先駆けて植物個体のオス・メスを決定する遺伝子群やその進化の過程を解明してきました。このたび、増田佳苗大学院生（大学院環境生命科学研究科博士後期課程3年）と、赤木研究教授は性別を持つ柿の花が、祖先である両性花へ先祖返りする仕組みの解明と、その中心的な働きを担う新しい遺伝子「DkRAD」の発見に至りました。

この遺伝子は、赤木研究教授らの研究から既に見つかっていた性別決定遺伝子「OGI」「MeGI」とは全く異なる遺伝子であり、野生の柿では機能せず、栽培されている柿でのみで働く遺伝子であることが明らかになりました。また、オス化したモデル植物に本研究で発見したDkRAD遺伝子を働かせることで、両性花への先祖返りを人工的に再現することに成功しました。これは、植物進化の中で繰り返されている「揺らぐ性別」の仕組みを解明したものであると同時に、作物の性別を自由に制御し、安定的生産や新しい育種を可能にする技術に発展していくと期待できます。

本研究成果は、日本時間の2022年3月18日 午前1時（英国時間 :3月17日 午後4時）に、英国の科学雑誌「Nature Plants」に掲載されました。

なお本研究は、岡山大学資源植物科学研究所、国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機

構、京都大学大学院農学研究科、カリフォルニア大学デービス校との共同研究として行われました。

◆研究者らからのひとこと
私たちのチームでは柿やキウイフルーツなどの果実作物を使って、植物における「花の性別決定」の仕組みを研究してきました。もし、みなさんの身の回りにも不思議な性別を見せる植物を見つけたら、ぜひ教えてください。

◆論文情報
論 文 名：Reinvention of hermaphroditism via activation of a RADIALIS-like gene in hexaploid persimmon
掲 載 紙：Nature Plants
著 者：Kanae Masuda, Yoko Ikeda, Takakazu Matsuura, Taiji Kawakatsu, Ryutaro Tao, Yasutaka Kubo, Koichiro Ushijima, Isabelle M. Henry, Takashi Akagi
D O I：10.1038/s41477-022-01107-z
U R L：https://www.nature.com/articles/s41477-022-01107-z

◆詳しいプレスリリースについて
柿の花が解き明かす「植物の揺らぐ性」の進化～作物の性別を制御して効率的な作物生産や品種改良につながる技術へ～
https://www.okayama-u.ac.jp/up_load_files/press_r3/press20220318-1.pdf

◆参 考
・キウイフルーツが紐解く「植物が性別を手に入れた進化の仕組み」
https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id652.html
・AIが見抜く「柿」の内情～「人工的なプロ」から学ぶ果実選びのコツ
https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id788.html
・「柿」の全ゲノム解読 ～ 植物における「性の進化」のヒント
https://www.okayama-u.ac.jp/tp/release/release_id701.html
・赤木剛士准教授（農）が文部科学大臣表彰を受賞
https://www.okayama-u.ac.jp/tp/news/news_id8529.html
・大学院環境生命科学研究科の赤木剛士 准教授が「日本農学進歩賞」を受賞
https://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/release/release_id46.html
・【岡山大学】赤木剛士准教授に岡山大学「研究教授」の称号を付与しました
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000393.000072793.html
・【岡山大学】AIが覗き込むトマトゲノム：果実の遺伝子の動きを見抜く～果実が「熟れる」仕組みの緻密なデザイン～
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000560.000072793.html

◆参考情報
・岡山大学農学部
https://www.okayama-u.ac.jp/user/agr/
・岡山大学大学院環境生命科学研究科

https://www.gels.okayama-u.ac.jp/
・岡山大学大学院環境生命科学研究科 農産物利用学分野
https://www.gels.okayama-u.ac.jp/profile/kouza/areas05_plant.html
・岡山大学資源植物科学研究所
https://www.rib.okayama-u.ac.jp/

◆本件お問い合わせ先
岡山大学 学術研究院 環境生命科学学域（農） 研究教授 赤木剛士
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中1-1-1 岡山大学津島キャンパス
E-mail：takashia◎okayama-u.ac.jp
※◎を@に置き換えて下さい
https://www.gels.okayama-u.ac.jp/profile/kouza/areas05_plant.html

＜岡山大学の産学官連携等に関するお問い合わせ先＞
岡山大学研究推進機構 産学官連携本部
〒700-8530 岡山県岡山市北区津島中1-1-1 岡山大学津島キャンパス 本部棟1階
TEL：086-251-8463
E-mail：sangaku◎okayama-u.ac.jp
※ ◎を@に置き換えて下さい
https://www.orsd.okayama-u.ac.jp/

＜広報に関すること＞
岡山大学 総務・企画部 広報課
TEL：086-251-7292
https://www.okayama-u.ac.jp/tp/profile/pr-act.html

国立研究開発法人科学技術振興機構 広報課
TEL：03-5214-8404
https://www.jst.go.jp/

＜JSTの事業に関すること＞
国立研究開発法人科学技術振興機構 戦略研究推進部 ライフイノベーショングループ 保田睦子
TEL：03-3512-3524 6

岡山大学メディア「OTD」（アプリ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000011.000072793.html
岡山大学メディア「OTD」（ウェブ）：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000215.000072793.html
岡山大学SDGsホームページ：https://sdgs.okayama-u.ac.jp/
岡山大学Image Movie（YouTube）：

「岡大TV」（YouTube）：https://www.youtube.com/channel/UCi4hPHf_jZ1FXqJfsacUqaw
産学共創活動「岡山大学オープンイノベーションチャレンジ」2022年3月
期共創活動パートナー募集中：
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000528.000072793.html

岡山大学『THEインパクトランキング2021』総合ランキング

世界トップ200位以内、国内同列１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000070.000072793.html
岡山大学『大学ブランド・イメージ調査2021～2022』「SDGsに積極的な大学」中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000373.000072793.html
岡山大学『企業の人事担当者から見た大学イメージ調査2022年度版』中国・四国１位!!
https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000122.000072793.html

国立大学法人岡山大学は、国連の「持続可能な開発目標（SDGs）」を支援しています。また、政府の第1回「ジャパンSDGsアワード」特別賞を受賞しています

Generated by ぷれりりプレスリリース
https://www.prerele.com