

大麦の硬さに関わる遺伝子を特定 家畜が食べやすい飼料やバイオ燃料への活用に期待

摂南大学（学長：久保康之）農学部農業生産学科、岡山大学、かずさ DNA 研究所の研究グループは、大麦の穂や茎がオレンジ色になる「オレンジ穎（えい）」という変異の原因遺伝子を世界で初めて明らかにしました。この遺伝子は茎や穀粒の硬さを決める木質形成に関与していることから、その働きを抑えることで、家畜が消化しやすい飼料やバイオ燃料に加工しやすい品種改良に活用されることが期待されます。

【本件のポイント】

- 大麦の「オレンジ穎」の原因遺伝子を世界で初めて明らかにした
- この遺伝子が茎や穀粒の硬さを決める木質形成に関与することを示した
- 飼料の消化性やバイオエタノール生産効率の向上などの産業利用が期待される



通常型（左）とオレンジ穎（右）の大麦穀粒

大麦は世界の主要な穀物の一つとして、飼料や醸造、食品などに広く利用されています。生育中に穂や茎がオレンジ色に着色することがあり、植物の細胞壁を作る成分「リグニン^{※1}」との関連が古くから指摘されていました。

本研究グループは遺伝学的な基盤の解明を試み、リグニンの合成に関わる *CAD* 遺伝子によって起こることを突き止めました。更に、ゲノム編集^{※2}で *CAD* 遺伝子の働きを止めたところ、リグニン量も減少することを確認しました。

リグニンが少ない植物は家畜の飼料として利用しやすくなるほか、バイオエタノールなど再生可能エネルギー原料としての利用効率の向上につながります。この成果は、100 年以上前から知られていた大麦の変異の仕組みを解明しただけでなく、環境にやさしい農業やバイオマス利用に貢献する新たな育種素材として期待されます。

なお、本研究成果の一部は 2024 年に新設された摂南大学農学研究科修士課程 1 期生によるものです。

用語説明

※1 リグニン

植物細胞壁の主要構成成分の一つ。植物体の強度を高める一方、飼料消化性やバイオマス利用効率を低下させる要因となる

※2 ゲノム編集

目的とする遺伝子の DNA 配列を人工的に変異させる技術

論文情報

論文名 *Cinnamyl alcohol dehydrogenase (CAD)* underlies the orange lemma trait and lignin reduction in barley
(和訳：シンナミルアルコールデヒドロゲナーゼ (*CAD*) はオオムギのオレンジ穎とリグニンの減少に関与する)
著者 Kazuhiro Sato, Maho Morita, Nami Yamaji, Rinka Kako, Tomokazu Ushijima, Hiroshi Hisano
雑誌名 Scientific Reports
DOI 10.1038/s41598-026-59416-8
URL <https://doi.org/10.1038/s41598-026-59416-8>
公表日 2026 年 7 月 4 日 (オンライン公開)

■内容に関するお問い合わせ先

摂南大学 農学部農業生産学科 准教授 牛島智一
TEL:072-896-5341 (不在の場合は広報企画課へ)

■本件発信部署・取材のお申し込み先

学校法人常翔学園 広報企画課 (担当：石村、長谷川)
TEL:06-6954-4026 Koho[at]josho.ac.jp
※メールアドレスの[at]は@に変換してください。