

米粉製品の柔らかさ保持に役立つ 水稻新品種「やわらまる」

SATテクノロジー・ショーケース2026

■ はじめに

国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 略称: 農研機構(のうけんきこう)は、我が国の農業と食品産業の発展のため、基礎から応用まで幅広い分野で研究開発を行う機関です。研究開発の成果を社会に実装するため、国、都道府県、大学、企業等との連携による共同研究や技術移転活動、農業生産者や消費者への成果紹介も積極的に進めています。

米の消費量は毎年約10万tずつ減少しており、水田をフル活用するために米の利用形態を増やすことが重要な課題となっています。そのなかでも、食料安全保障の観点から、輸入小麦の代替としての米粉の需要拡大が求められています。しかし、米粉を使用したパンは膨らみが小さく、保存すると硬くなりやすいといった欠点がありました。

■ 活動内容

1. アミロペクチン構造と米粉パンの柔らかさの関係

デンプン中のアミロペクチンの短鎖比率を高くした場合、デンプンは糊化温度が低下し冷めても硬くなりにくくなることが知られており、この性質を米品種に導入することで、パンや和菓子の柔らかさ保持に役立つ米粉の生産が期待できます。

2. 柔らかさ保持が期待される遺伝変異の導入

在来種由来のデンプン枝付け酵素I (*SbeI*)活性欠損性を持ち、米粉製品の柔らかさ保持に役立つ米粉に向く新品種「やわらまる」を開発しました。

● 育成系譜

在来種「早不知D」に多収品種「あきだわら」を5回戻し交配して育成した品種である。

● アミロペクチン鎖長分布

デンプンのアミロペクチン合成に働くデンプン枝付け酵素Iの活性を欠くため、柔らかさ保持性の指標となるアミロペクチン短鎖(重合度6~11)の比率が「あきだわら」より高い(図1)。

● 栽培特性

出穂期と成熟期は「あきだわら」と同程度で、関東では「やや晩」に属す。収量性は「あきだわら」より10%程度低く、病害抵抗性などは「あきだわら」と同様である。

3. 製パン後の柔らかさ保持性

パン用小麦粉に「やわらまる」の米粉および「あきだわら」の米粉を30%ブレンドした2種類のパンを比較すると、外観は変わらずに製造することができました。一方、パンの焼

成後4℃で4日間保存した場合、「やわらまる」の米粉をブレンドしたパンは「あきだわら」の米粉をブレンドしたパンに比べ、硬くなりにくく柔らかさが保持されました(図2)。

■ 関連情報等(特許関係、施設)

水稻新品種「やわらまる」は品種登録出願公表されており、試作していただくことが可能です。希望される方は下記問い合わせ先までご連絡ください。

農研機構作物研究部門の2023年の研究成果情報として、米粉製品の柔らかさ保持に役立つ水稻新品種「やわらまる」(https://www.naro.go.jp/project/results/5th_laboratory/nics/2023/nics23_s02.html)を公開しています。

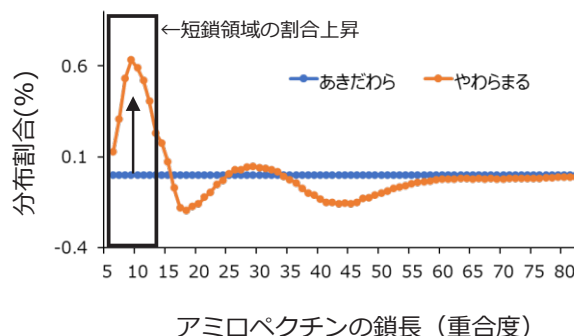


図1. 「やわらまる」と「あきだわら」のアミロペクチン鎖長分布の比較

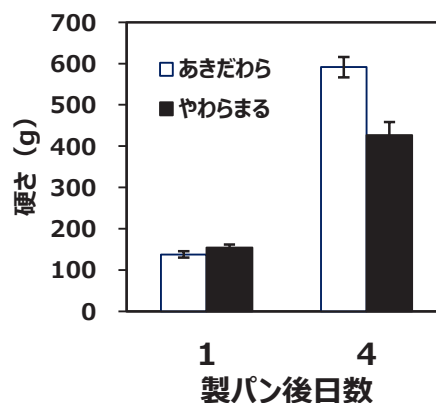


図2. 30%米粉ブレンドパンの4℃保存下での硬さの変化の比較

代表発表者 池ヶ谷 智仁(いけがや ともひと)
所 属 農業・食品産業技術総合研究機構
作物研究部門スマート育種基盤研究領域
問合せ先 農研機構 Web 問い合わせフォーム
<https://www.naro.go.jp/inquiry/index.html>
またはメール(www@sh-naro.affrc.go.jp)

■キーワード: (1) 米粉
(2) デンプン枝付け酵素
(3) 柔らかさ保持

■共同研究者: 後藤明俊、竹内善信、大森伸之介、松下景、前田英郎、石井卓朗、田中淳一、梅本貴之、黒木慎、佐藤宏之、松原一樹、金達英(農研機構)