

米粉のバリューチェーン構築に役立つ新しい品種・加工技術

1. 研究の背景と研究開発目標

食料安全保障の観点から国産米への注目が高まり、輸出も視野に入れた小麦粉代替食品の開発・普及が強く求められている。しかし、高品質な米粉加工品の開発や、米粉向け品種の産地形成は限られている。本課題では、米粉加工品の品質向上や米粉向け品種の開発・普及に取組み、米粉用米の生産・製粉・加工をつなぐ「地域の米粉バリューチェーンの構築」を目指す。

2. 研究開発成果の概要

①短鎖アミロペクチン粳品種「やわらまる」の育成および米粉パンの柔らかさ保持性向上

短鎖アミロペクチン（硬くなりにくいデンプン）粳品種「やわらまる」を育成した。米粉パンは硬くなりやすいのが課題であるが、「やわらまる」の特徴を活かし、製パン4日後の硬さが「ミズホチカラ」に比べて約1/2となる製法を確立した。

②湯戻し時間を短縮した米粉即席麺の開発

「米粉即席麺の湯戻し時間の短縮」を目標とする製麺事業者と、「やわらまる」を用いた即席麺の開発に取り組んだ。従来品では12分以上要した湯戻しが約2/3の8分で可能となり、湯戻し時間の大幅な短縮を実現した。

③高アミロース品種「亜細亜のかおり」米粉ラーメンの実用化ならびに改良系統の育成

「高アミロースの米粉を用いたが付着性が強く製麺が難しい」との製麺事業者の声を受け、デンプン特性の違いに基づいて「亜細亜のかおり」を提案し、付着性を抑えた米粉麺の製造及び輸出も見据えた商品開発につなげた。また、病虫害抵抗性、高温耐性等を付与した次世代の米粉向け品種の育成を、高速世代促進技術も活用して進めた。

④米粉向け品種の栽培マニュアルを活用した産地形成

農研機構作成の米粉用多収品種「笑みたわわ」栽培の標準作業手順書、湖東地域農業センター（滋賀県彦根市）と共同作成の「亜細亜のかおり」栽培マニュアルを活用し、九州地方や滋賀県で米粉用米の生産、製粉、加工・販売を結ぶ米粉バリューチェーンを構築した。今後、九州南部向けに作成した「やわ恋もち」（短鎖アミロペクチン糯品種）等の栽培マニュアルも活用して更なる普及に取り組む。

⑤撥水性打ち粉の実用化への取組み

穀粉への撥水性付与技術(特許6423157)の実用化に取り組んだ。工場規模へのスケールアップに伴う撥水性能低下の課題が、水酸化カルシウム溶液に原料米を浸漬する際の攪拌処理により解決できた。輸出製品への活用も含め実用化に向け協力事業者の開拓に取り組む。

3. 社会実装の展望と波及効果

「亜細亜のかおり」米粉ラーメンは年間数万食製造され、スープも含めグルテンフリー対応商品として、国内だけでなく海外でもテスト販売されている。「やわらまる」を用いた米粉即席麺についても製品化が進められている。「やわらまる」を用いた米粉パンは製パン事業者が試作を行い、R8年度の実用化を目指す。滋賀・岐阜、大分、鹿児島に農研機構育成品種を活用した米粉バリューチェーンを構築したが、継続・拡大に向けプロジェクト終了後もフォローアップを行う。本課題で育成に取り組んだ次世代の米粉向き品種について、R8年度以降の品種出願を目指す。撥水性打ち粉については、食品製造事業者による実用化を進める。

研究課題名 : 米粉向け品種・技術を活用した米生産から加工利用までの生産技術体系の開発
課題実施機関 : 農研機構(食品研究部門、中日本農業研究センター、作物研究部門、九州沖縄農業研究センター)、鹿児島農業開発総合センター、愛知県農業総合試験場
問い合わせ先 : (電話番号) 029-838-7995 (農研機構食品研究部門)

米粉のバリューチェーン構築に役立つ新しい品種・加工技術

(研究課題名) 米粉向け品種・技術を活用した米生産から加工利用までの生産技術体系の開発

研究開発目標

米粉の特徴を活かした、おいしい製品を消費者に届けられるよう、米粉加工食品の品質向上、米粉向き品種の開発・普及に取組み、輸出も視野に入れた米粉用米の生産、製粉、加工をつなぐ「地域の米粉バリューチェーン構築」を進めます。

主要な研究開発成果の概要

① 短鎖アミロペクチンうるち品種「やわらまる」を用いた柔らかさ保持性に優れた米粉パン

「やわらまる」の特徴を活かし、米粉パンの硬くなりやすさを解決しました。

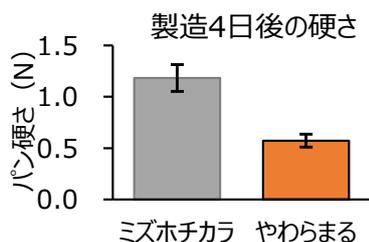
米粉パンの外観



ミズホチカラ やわらまる

グルテン無添加米粉パン

(米粉は「ミズホチカラ」「やわらまる」100%、増粘多糖0.5%添加)



デンプンが硬くなりにくい「やわらまる」の特徴を活かし、グルテン無添加の米粉パンの製法を確立しました。「ミズホチカラ」と比較し、製造後4日目の硬さは約1/2でした。

② 付着性を抑えた「亜細亜のかおり」の米粉麺

製麺事業者の要望に合う高アミロース品種の選択を、科学的データを基に支援しました。

品種A

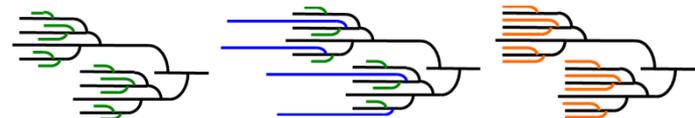
品種B

亜細亜のかおり

付着性高い

生地が硬い

付着性低い



高アミロース品種のアミロペクチンの分子構造 (模式図)

高アミロース品種の間でも「アミロペクチン鎖長の長短」に差があることを紹介し、最適な品種を選択することで付着性の問題が解決し、「亜細亜のかおり」米粉ラーメンの製品化につながりました。

※製麺法、麺の特徴等によって適する品種は異なります。

③ 地域の米粉バリューチェーン構築

「地域の米粉バリューチェーン構築」により、売買の相手が見え、原料や製品の運送費を抑えることが可能となりました。



地域の米粉バリューチェーン

滋賀県湖東地域と岐阜市において、米粉用米の生産、製粉、加工・販売をつなぐ米粉のバリューチェーンを構築し、「亜細亜のかおり」や「やわらまる」の普及を進めています。

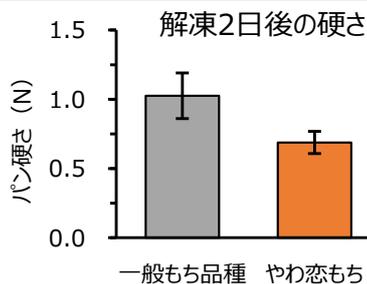
社会実装の展望と波及効果



写真提供：(株)ケイトオブ東京

「亜細亜のかおり」の米粉ラーメン

輸出も見据えた製品開発の拡大に取組みます。



冷凍後、自然解凍した米粉パンの硬さ

短鎖アミロペクチンもち品種「やわ恋もち」米粉を小麦粉に10%ブレンドし、柔らかさ保持性を向上したパン

短鎖アミロペクチン品種の活用をさらに進めます。