

# 食料生産地域再生のための先端技術展開事業

高度米加工技術導入による新たな米加工食品の開発

【分類】個別要素技術型研究(研究課題名:被災地における農産物加工技術の実証研究)

## 【代表機関】

(公)宮城大学

## 【参画研究機関】

宮城県産業技術総合センター、宮城県水産技術総合センター、日本蕎麦街道(株)、(株)はつらつ

## 【研究実施期間】

平成24年度～平成26年度

## 1 研究の背景・課題

- 津波被害を受けた宮城県南沿岸部は耕地面積の8割を水田が占めており、農地復旧を進める一方で、米の消費拡大が課題である。その解決策の一つとして米粉利用があげられる。
- これまで、県内でも米粉利用の様々な取組みが行われてきたが、課題として、製造コストの低減、品質の安定化、用途の拡大があげられる。宮城県では、用途拡大に向けて公設試験場、県内企業、大学が連携して研究を進めてきた。

## 2 研究の目標

- 水産練り製品・洋菓子において、米粉を原料として使用することで、新規商品開発を行い、小売向け市場の回復を図り、収益率2倍化を目指す。
- 冷凍麺と即席麺の開発を行い、米粉麺の製造コストを低減しつつ、市場拡大による収益率2倍化を目指す。
- 精密な製粉条件を構築し、ニーズに対応した米粉供給体制を確立する。

## 3 研究の内容

- 低アミロース米粉の特徴を活かした洋菓子開発への実証研究
- アルファ化度を変化させた米粉の特徴を活かした水産練り製品への実証研究
- 高アミロース米粉を用いた製麺物性の適性評価
- 米粉を高配合した乾麺と冷凍麺の開発
- 米原料の特性評価に基づく精密粉碎条件の決定

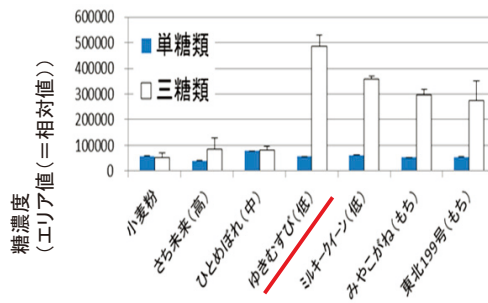
## 4 研究成果概要

- 米粉を60℃～80℃で1時間処理すると、マルトトリオースなどの3糖類が低アミロース品種でより増加する傾向が見られた。これにより、しっとり感の付与や老化抑制効果が期待される(図1)。県内企業で試作を実施。
- アミロース含量が低い米粉をすり身に添加することで、ソフトで特徴的な食感の試作品を製造できることを確認した(図2)。県内企業で試作を実施した結果、企画品での利用を検討(糯米利用でコストアップするため)。
- 高品質な乾麺製造のために、配合を最適化し、加熱から乾燥までの連続工程にすることで時間を短縮できた。製造直後の乾麺は、乾燥前の生麺と同様の食感が得られた(図3)。県内企業で試作を実施。
- 簡易加水粉碎方式(粗粉碎+加水+微粉碎)にすることで、デンプン損傷度を10%以下に抑えられることを確認した(図4)。本研究成果をベースに、現在、米粉粉碎受託中。

●低アミロース米(ゆきむすび)では、焼成により三糖類(マルトトリオース等)が中アミロース米(ひとめぼれ)より増加する傾向がみられた(図1)。



試作ケーキ



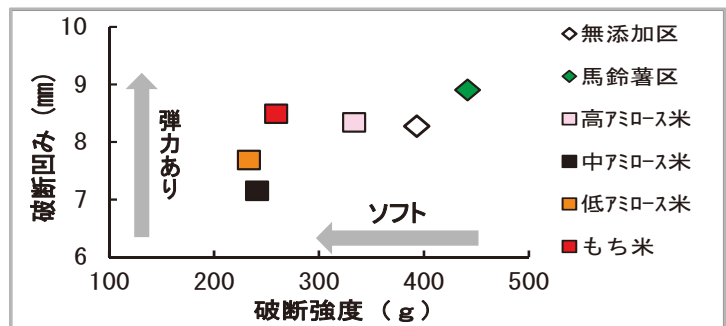
試作ケーキの糖組成  
(高、中、低はアミロース含量)

・ケーキの試作  
米粉(または小麦粉)、卵、食用油、牛乳、上白糖の生地をオープンで190°C、30分焼成した

●アミロース含量が低い米粉を添加すると、ソフトで特徴的な食感の試作品ができた(図2)。



企業での試作風景



すり身AA級で作成した蒲鉾の物性(1日後)

●乾麺の最適製造条件(配合、乾燥条件)を見出した(図3)。

【ポイル後の状態(製造8ヶ月後)】



乾燥に用いたスチームコンベクションオープン(温度及び湿度を調節可能)

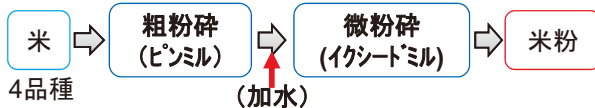


押し出し式製麺機

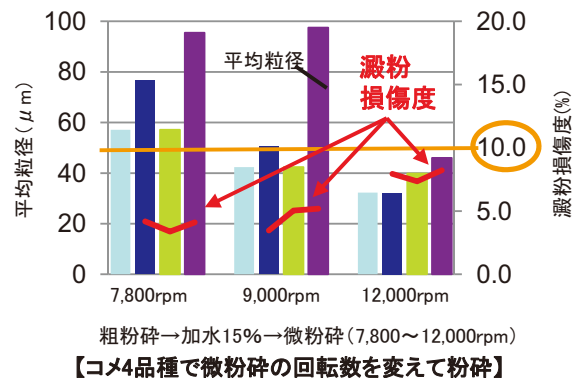


乾麺

●簡易加水粉碎方式(粗粉碎+加水+微粉碎)は、細かい粒径でも、澱粉損傷を10%以下に抑えることができた(図4)。



【米粉砕受託加工代金】	
30kgの時 (最小単位)	¥1,700/kg
100kgの時	¥1,500/kg
500kgの時	¥1,100/kg
1,000kgの時	¥800/kg



【コメ4品種で微粉碎の回転数を変えて粉碎】