

**—産学連携研究平成25年度報告—**  
**もち小麦の機能性研究から付加価値商品の開発・商品化**

**Key Words ①もち小麦 ②商品開発 ③粒食 ④広報活動**

**藤田 修三、 安保 照子\***

**青森県立保健大学、\*株式会社はとや製菓**

**I. はじめに**

もち小麦の産学連携事業について、平成24年度の研究内容を継続して実施した。事業成果の概要を述べると次のとおりである。①麺類及び餅の商品開発研究について、もち小麦に適した麺が押出せる麺打ち機およびノズルの開発を行うとともに、別途、小餅の開発をすすめた。②もち小麦の研究として、澱粉の老化とアミロペクチン組成の関連を研究した。③広報普及活動として、県内外の展示イベントに参加すると共に、マスメディアを介した広報活動を積極的に行った。以上について報告する。

**II. 目的**

本研究の目的は、研究成果エビデンスに基づいて麺加工機器を試作し、新しい麺類を開発し、その食味評価を実施することにより客観的評価を与える。別途、機能性が活かせるもち小麦餅・団子の商品開発を推進する。現場から生まれる課題研究として、もち小麦澱粉の老化が緩やかな理由について澱粉構造研究からアプローチする。一方では、広報活動を積極的に展開し、情報を普及させつつ、同時に栽培面積の拡大を図ることにより地域活性に寄与する。

**III. 研究の経過**

もち小麦機能性食品の開発状況については、保健大は加工機器メーカーと共同で押出式製麺機及び押出ノズルの開発を行った。同時に加工麺について食味評価を実施した。共同研究企業であるはとや製菓は、「小餅」の商品開発をすすめ、加水量、加熱時間等、加工方法について調整を行うとともに、冷凍保存を検討する等、製品化に向けた改良を行っている。

もち小麦機能性基礎研究では、先行研究よりもち小麦「もち姫」澱粉の老化が遅く、その原因として考えられるのは、アミロペクチンの鎖長と老化との関連性である。試料を酵素で枝切りし、ゲル濾過クロマトグラフィーでアミロペクチンの溶出パターンから短・長鎖の鎖長分布を調べた。

もち小麦の需要に伴う生産体制と全国への振興、普及活動については、栽培農家の確保、栽培面積増加と安定供給のため、年度をかけて農業法人、農家に栽培を働きかけてきた。また普及啓発活動として、広報面では各種イベント参加を行うと共に、マスコミを通じた広報活動を積極的に行ってきた。

**IV. 成果と考察**

麺類及び餅の開発では、麺加工機用押し出しノズルを数点作製して押出したところ、断面がY状の立体麺が生まれた。またそれは麺だけで

なく揚げ菓子等に应用できることがわかった。開発したノズルを用い、5種類の麺(もち小麦(アルギン酸0.3%)、もち小麦(100%)、強力粉(100%)、薄力粉(100%)、米粉(アルギン酸0.5%))を調製し、成人16名を対象に食味評価を実施した。その結果、もち小麦にアルギン酸を少量加えた試

表 1. 麺の総合評価

	飲み込みやすい	やや飲み込みやすい	ふつ	やや飲み込みづらい	飲み込みづらい	ル
<b>③飲み込みやすさ</b>						
もち小麦(アルギン酸)	50	38	0	13	0	100
もち小麦(100%)	56	31	13	0	0	100
強力粉	0	0	100	0	0	100
薄力粉	6	13	69	13	6	100
米粉(アルギン酸)	13	13	38	31	38	100

料の評価は、総合的に高かった(表1)。ほとんどもち小麦は押出ノズルを応用して、揚げ菓子の開発をすすめている。現在、ノズル及び加工麺について知財化をすすめている(資料添付は特許出願のため省略した)。

開発した「冷凍小餅」は年度末に製品として、青森県販売法人を介して、冷凍製品として青森県内の関連土産店で販売されている。今後は冷凍ではなく生麺状態での冷蔵販売、衛生管理のもと常温流通商品をめざす必要がある。

もち小麦澱粉の酵素による枝切り後、ゲル濾過クロマトした結果を図1に示した。図では、鎖長分布の変化がよくわかるよう、普通小麦のクロマトパターンから、もち小麦のそれを差し引く形とした。結果として、もち小麦のアミロペクチンの短鎖長が少なくなっていることがわかった。そのことが餅の老化が遅れる原因となっていることが考えられ、確認のため引き続き検討を行っていく必要がある。

普及、広報活動について、A営農組合の栽培面積を8haから10haに、B農園では2カ所で実証試験栽培をするなど栽培面積拡大をすすめている。

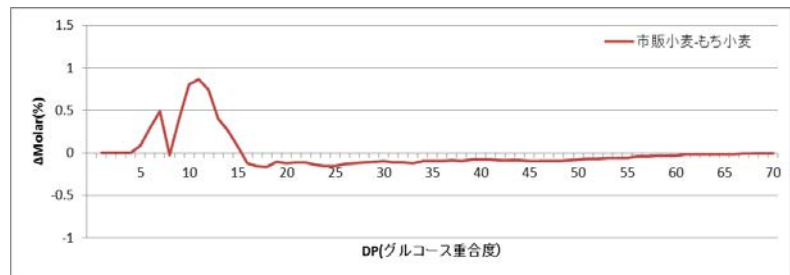


図1. 各種小麦デンプンの枝切り後の鎖長分布  
(グラフは各品種の鎖長からもち小麦の鎖長を差し引いた)

平成25年8月のねぶた祭では、保健大学のケア付きねぶた(障害者ねぶた)の出陣会場で、もち小麦の冷スイーツの提供。10月にはアグリビジネスフェア(東京)に参加。11月には、野田村の産業祭りで試食会を行った。その他、青森県内の展示及びイベント参加した。

新聞、TV等、マスコミを介した広報活動も積極的に行い、とりわけTVの反応は大きく、9月のNHK青森「アップルワイド」でもち小麦粒を使ったおにぎり特集、12月のNHK総合「おはようニッポン」の放送後は、青森県内だけでなく全国各地から問い合わせがあり、もち小麦情報は徐々に浸透しつつある。栽培を定着させるためにも、さらに普及していく必要がある。

## VI. 発表

(誌上発表)

- 1) Sanpei R., Tohara H., Fujita S. *et al*; Video-Endoscopic Comparison of Swallowing Waxy Rice Mochi and Waxy Wheat Mochi: Improvement of a Traditional Japanese Food That Presents a Choking Hazard, *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, **78**, 1-5, (2014)

(学会発表)

- 1) 藤田修三、多田由紀他; もち小麦と通常の餅とのGI値比較からみた生活習慣病予防への寄与、日本栄養・食糧学会平成25年度年次大会(2013.5)
- 2) 菊田千景、藤田修三他; もち性小麦を活用した食品の性状、日本応用糖質科学会平成25年度大会(2013.9)
- 3) 藤田修三; もち小麦の機能性と高齢社会、日本食品科学工学会関西支部第45回シンポジウム(2013.11)