

# もち小麦実用化による地域活性化

藤田修三<sup>1)</sup>, 飯田葉奈<sup>1)</sup>, 加賀谷杏紗<sup>1)</sup>, 苔米地義之<sup>2)</sup>, 安日照子<sup>3)</sup>, 前嶋敦男<sup>4)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) アグリノ里おいらせ、  
3) はとや製菓、4) 青森県産業技術センター野菜研究所

**Key Words** ①もち小麦 ②開発研究 ③加工研究 ④栽培研究

## I. はじめに

もち小麦は農水省が開発した、もち性澱粉をもつ特色ある小麦である。本学では、もち小麦で餅を調製したところ、粘着性が低く、ソフトな食感があり、摂食・嚥下が容易であることがわかった。またグリセミック・インデックスを測定したところ、もち小麦餅は一般の餅に比べて、食後血糖値の上昇が穏やかであることがわかった。これらの研究成果から、もち小麦は幼児から高齢者までの食生活の健康づくりに役立つことがおおいに期待できる。

## II. 目的

本研究では、もち小麦の実用技術開発のため、1) もち小麦を用いた食品開発と加工研究、2)  $\alpha$  化もち小麦の製パン性研究、3) もち小麦の栽培管理、の3つについて研究を行い、もち小麦の栽培および加工上の問題解決に取り組んだ。

## III. 研究方法

### 1. もち小麦を用いた食品開発と加工研究

#### 1) もち小麦餅の開発

もち小麦の機能性が活かせる商品として、もち小麦餅の開発を検討した。蒸練機でもち小麦粉を練り、蒸す時間、餅をつく時間等の条件を変えて加工上の課題を探った。

#### 2) アミノカルボニル反応の抑制研究

もち小麦で餅等を加工すると、高温、長時間でアミノカルボニル反応が生じ褐変するため、その改良方法を検討した。レトルト処理温度と時間の関係について、低温長時間群（殺菌温度101℃、殺菌時間250分）、中間群（殺菌温度115℃、殺菌時間20分）、高温短時間群（殺菌温度120℃、殺菌時間4分）の3条件で加圧加熱殺菌処理し、また3種類の酸化防止剤を用いた酸化抑制効果を検討した。

### 2. もち小麦の製パン性研究

もち小麦澱粉はアミロペクチンが殆どのため製パン等での発酵性が良いが、 $\alpha$ 化するとさらにパンの膨らみがよくなることが考えられる。そこで、 $\alpha$ 化したもち小麦粉を添加した製パン性について検討した。パンは70%中種法にて調製した。材料は予備実験の結果より $\alpha$ 化もち小麦粉を10%配合とした。製パン性の評価について、見た目は、クラスト(外相)、クラム(内相)の観察より評価した。

### 3. もち小麦の栽培管理

もち小麦を普及させるため、野菜研究所では、栽培マニュアル作成のための基礎資料として、もち小麦品種「もち姫」を材料に、収穫時の子実水分と粒の状態の関係、乾燥後の子実から見た収穫適期について検討した。

---

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: s\_fujita@auhw.ac.jp

## IV. 結果

### 1. もち小麦を用いた食品開発と加工研究

#### 1) もち小麦餅の開発

冷凍の餅を試作化したところ、汁物に入れると柔らかく伸びやすかった。そのため工程に工夫が必要とされ、主な原因と考えられる加水量、混ねつ回数、加工後の冷水処理の条件設定が次年度の課題となった。

#### 2) アミノカルボニル反応の抑制研究

レトルト条件及び食品添加物による褐変反応抑制実験結果であるが、CIE 色差式による測定で、今回の基準値は、もち小麦餅を 100℃の沸騰水浴中で茹でて冷凍した製品「姫っこもち」とし、L\*が 70.7、a\*が-2.6、b\*が 13.6、 $\Delta E$ が 32.3 であった。本研究の条件では、食品添加物に C a (II) - E D T A を用いて、120℃4 分で加圧加熱殺菌処理を行う方法が、褐変反応を抑制する有効な加工法であると考えられた。

### 2. もち小麦の製パン性研究

もち小麦粉をパンに用いた場合、特徴のあるもちもち食感を付与するが、製パン性(膨らみ)が悪く改善の必要がある。改善方法のひとつとして、 $\alpha$ 化もち小麦粉に置換することにより膨らみの改善が予想される。通常の食パンの製パンに $\alpha$ 化もち小麦粉を添加し、膨張性、やわらかさ、保存性等の向上について検討した。その結果、 $\alpha$ 化もち小麦粉は最も膨らみがよく、製パンの高さは 10%程度改善された。もち小麦粉、対照の順となった。小麦粉の給水効率の向上、 $\alpha$ 化小麦粉の酵素分解性の高さ等が主な理由として考えられた。

### 3. もち小麦の栽培管理

野菜研究所において「もち姫」の収穫時の子実水分と粒の状態の関係、乾燥後の子実から見た収穫適期について検討したところ、一般的に機械収穫の目安とされている子実水分30%に達するのは、出穂後積算気温で850℃と考えられること、検査等級からは出穂後積算気温で950℃以上になると落等し始めること、また、2.3mm以上の子実割合から700℃未満では細粒の割合が多いことから、本年度の結果からは、出穂後積算気温からみた「もち姫」の収穫目安は850~950℃と判断された。

## VI. 参考文献

- ・飯田栗奈； $\alpha$ 化もち小麦の製パンへの加工適性研究、青森県立保健大学健康科学部栄養学科卒業論文
- ・加賀谷杏紗；もち小麦加工品の殺菌工程で生じる褐変反応抑制に関する研究、青森県立保健大学健康科学部栄養学科卒業論文

## VII. 発表

(学会等発表)・藤田修三、高久知香、幾田実希、江面美咲、矢本美香、多田由紀もち小麦のお餅および炊飯麦の GI に関する研究、第 13 回日本 Glycemic Index 研究会発表会、2014.7(慈恵医科大)

- ・藤田修三、もち小麦の機能性、平成 26 年度青森県歯科衛生士研修発表会 2014, 7  
(紙上发表等)・藤田修三；血糖値を上げにくい ”もち小麦” ,BISE からだに良い食べ方 p 90-91 芸文社 (2014)

- ・「もち小麦ブランド化を『東奥日報 2014.9.11 朝刊  
(報道)・アップルワイド「もち小麦学校給食へ」；NHK 青森放送局、2014.6.10