

## 2. 農商工連携による道産大豆タマフクラの利用に関する取り組み

食品技術科

研究開発部

(株)だるま食品本舗

○清水健志、青木央、木下康宣

吉岡武也、

小島節弥、○工藤哲也

### 1. はじめに

タマフクラは北海道立中央農業試験場により開発され、平成19年に北海道の優良品種として認定された新しい大豆品種である。極大粒黄大豆として知られている「つるの子」と比べ、粒重量が1.5倍と大きく、栗のような味わいが特徴である。さらに、乾燥大豆として完熟するまでに日数を要することから道南地域が栽培に適しているとされており、道南地域では作付面積が増えている。

これまでに、(株)だるま食品本舗では生産者と連携してタマフクラの利用やブランド化について取り組んでおり、その中でタマフクラを用いた水煮製品の品質向上についても検討したので報告する。

### 2. 農商工連携によるタマフクラの利用・ブランド化に関する取り組み

どんな大豆にもまさる大粒の大豆！甘みがあり、ほのかに栗のような味わい、今までの大豆とは一味違う大豆をどうにかみなさんに定着させたい。しかも、道南の気候、風土でしか作れない地域限定の優れた産物を全国発信できるようにブランド化をしたい！そのためには、まず地元の方々に根付いた商品でなくてはいけないという思いから“函館近郊の農家さんたち”と力を合わせ、地域の活性化につながる商品開発を目指していくことが必要だと考えた。

そこで、昨年5月に、タマフクラ生産農家の他、生産・加工・マーケティングの各分野の専門機関である渡島農業改良普及センター、JA新はこだて農業協同組合、北海道立工業技術センター、公立はこだて未来大学、函館ベンチャー企画をメンバーとした「たまふくらプロジェクト」を立ち上げた。本プロジェクトでは、栽培計画・商品開発・販売に関する検討会議や(図1)タマフクラ圃場での農業作業の見学・生育過程の観察(図2)、展示会などでの市場調査、商品化に関する研究開発などに取り組んできた。また、少しでも多くの方に食べていただけるように、タマフクラの特徴を活かした調理法を提案するためのレシピも作成している。

現在では、こうした取り組みに共感して頂ける企業などが新たに参加し、連携の輪がさらに広がっているところである。また、納豆、豆腐、水煮(試食)、甘納豆などの商品も増えてきており(図3)、今後も道南地域のブランドとして確立されるよう、タマフクラの特徴を活かしたおいしい商品を作っていこうと考えている。

### 3. タマフクラ水煮製品の品質向上に関する検討

これまでにタマフクラを利用した商品のひとつとして水煮製品(冷蔵流通品)の開発に取り組んできたが、製造後に見られる煮液の白濁や豆の軟化が課題であった。そこで水煮製品の品質向上を目的に、原料の水戻し処理及び水戻し後の蒸煮処理の条件を変えた試験を行い、白濁及び軟化の抑制について検討した。なお、賞味期限は90日として試験を行った。

#### 3.1 試料の調製

白濁物質を遠心分離により回収し、乾燥したものを成分分析試料として用いた。また、水煮の試作



図1 タマフクラプロジェクト検討会議



図2 タマフクラ圃場(森町)の見学



図3 タマフクラを利用した商品

は図 4 に示した工程を基本とし、蒸煮処理をボイル処理に変えた工程、水戻し処理を通常使用される水の外、塩化マグネシウム溶液、塩化カルシウム溶液、市販のにがり液で処理した工程で試験を行った。食味評価が高かった試料については10℃で113日間保存し、品質の変化を調べた。

### 3.2 分析および評価方法

白濁物質の成分は、アミノ酸分析と赤外分光分析により行った。また、試作した水煮の品質として、食味、煮液の濁度（蛍光光度計を用いて 380nm での散乱光を濁度として測定）、豆の硬さ（クリープメーターを用いて破断荷重 (N) を硬さとして測定）、豆の色調（分光測色計を用いて明度である L\*値を測定）について評価した。

### 3.3 実験結果

#### 3.3.1 白濁物質の成分分析

アミノ酸の 1 種であるチロシンは納豆の保存中に析出することが知られており、水煮製品の白濁物質として予想されていたが、アミノ酸分析の結果、白濁物質中にはチロシンが約 0.5%しか含まれていなかった。そこで赤外分光分析を行った結果、糖類に特徴的な吸収スペクトルが確認されたことから、白濁物質はチロシンではなく大豆に含まれる多糖類と考えられた。

#### 3.3.2 食味評価と煮液の濁度

蒸煮処理をボイル処理に変更した場合、試作直後で白濁は抑制されていたが、豆の味が薄くなるため加工方法として適さないと判断し、保存試験は行わなかった。水戻し処理に塩化マグネシウム溶液、塩化カルシウム溶液、にがり液を用いた場合、濁度に違いが見られたが目視観察では白濁は確認できず 113 日間保存しても変化がなかった（図 5）。食味の評価では、それぞれでわずかに違いはあるものの不快味は感じられず豆の味がよく残されていた。

#### 3.3.3 豆の硬さと色調

豆の破断荷重を調べた結果、水を用いた試料（5.2N）に比べ、塩化マグネシウム溶液、塩化カルシウム溶液、にがり液を用いた試料はいずれも高い値を示しており、特に、塩化カルシウム試料で 12.5N と最も高く、水の約 2.4 倍程度であった（図 6）。また、113 日間保存後も硬さに大きな変化はみられなかった。

豆の色調を評価した結果、水及び塩化マグネシウム試料でわずかに暗くなっていたが、水煮の品質には影響のない程度であった。

## 4. まとめ

タマフクラは他品種と比べて非常に大粒であり、かつ、食味の評価も高く、また、熟期が晩生で道南地域での栽培に適しているとされることから、地域ブランドとしての期待が高い食材である。タマフクラのブランド化を図る上で、地域での連携した取り組みを継続していくことは重要であり、我々工業技術センターもタマフクラの利用に関する技術的な課題の解決などで協力していきたいと考えている。

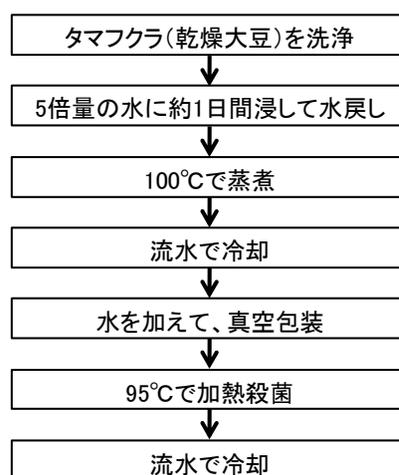


図 4 水煮の加工工程

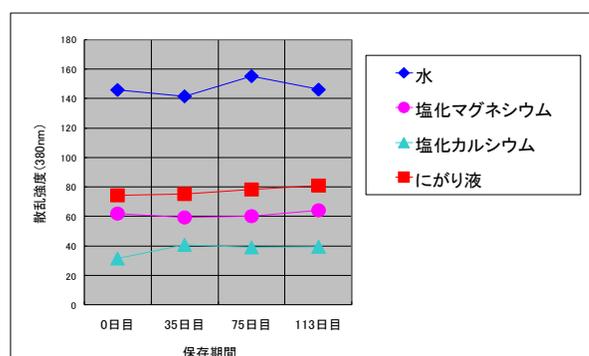


図 5 光散乱法による 380nm での煮液の濁度

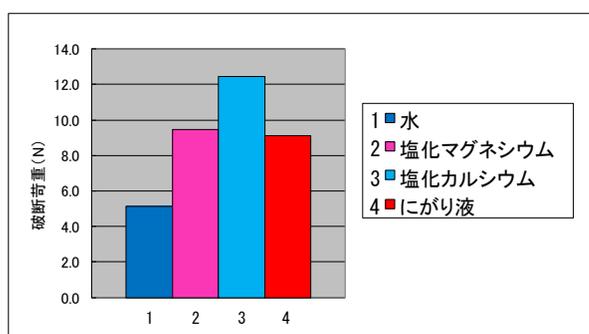


図 6 豆の破断荷重 (N)