



# 農産加工だより

地方独立行政法人青森県産業技術センター  
農 産 物 加 工 研 究 所

## 第55号



### 農産加工研究所は、23年目でも進化し続けます

農産物加工研究所

所 長 富 田 秀 弘

本年4月の人事異動で、所長になりました。よろしくお願ひ申し上げます。農産物加工研究所は、13年ぶり2度目になります。他の分野では、10年間くらい携わっていると、ひとかどの研究者（技術者）と言えるのではないかと思います。農産加工は、酒類と水産加工品を除く加工品全般が対象になるので、この分野に関わって20年目の私でも、初めて開発する加工品が多々あり、まだまだ駆け出しだと思っています。

さて、当研究所が農産物加工指導センターとして開設されてから23年目となり、研究や開発、技術指導もずいぶん変わってきたので、簡単に変遷について触れてみたいと思います。

開設時は、ジュースへのアスコルビン酸（ビタミンC）の添加量と保存性に関する研究や、ジャムの後殺菌の研究等、基本技術の研究が主で、カット野菜の研究が先端的な取り組みでした。

加工技術の指導も、ジュース、ジャム、みそ（製麴含む）、豆腐、乾燥野菜の作り方ができれば、何とかなる位、基礎的な技術指導の依頼が多かったように思います。

開設後10年位になると、ながいものトロロを殺菌する技術、食品用の酵素製剤を利用して搾汁する技術、餅を固くしない方法等、商品の品質向上に関する研究を進める一方で、食品の抗酸化活性など食品の機能性研究、にんにくの成分分析等、

新たな分野へ転換し始めました。

この頃になると、何処の直売所でもジュース、ジャム、味噌などの基本的な加工品が並び、新たな加工品が求められるようになりました。そのため、フルーツゼリー、かりんとう、ドーナツ、アップルパイなど地元の農産物を使った菓子類の指導依頼が増え始めたように記憶しています。

その後、私自身は下北ブランド研究所に配置換えになり、12年間は外から研究を眺めることになったわけですが、その間に、にんにくやネギの機能性成分の分析技術や機能性成分を増す加工技術、米粉だけでパンや麺を作る技術などが確立され、急激に研究レベルが高くなりました。

最近では、大豆を活用して機能性のある食品を開発する研究、黒にんにくなどの成分分析など食品機能性に関する研究を行うと共に、マイクロバブルなど新しい技術を食品加工に応用する新たな研究課題も実施しています。

加工技術の指導も、農商工連携や産業の6次化にともない農産加工グループだけではなく、食品企業からの依頼も増え、各種レトルト食品の開発、ドレッシング等のソース類の開発、ペットフーズ素材の開発等、多様な開発依頼が増えています。

今後とも、皆様のニーズに応えられるよう研究・開発・技術指導を続けていきますので、よろしくお願ひ申し上げます。

# 研 究 成 果 情 報

## 米粉加工品におけるグルテン代替品の開発

### 【はじめに】

近年、小麦アレルギー対策として、また米の消費拡大を目指して、パンや麺などに米粉が用いられるようになりました。

一般的な「米粉パン」「米粉麺」と呼ばれるものは、小麦粉もしくは小麦タンパク質「グルテン」を混ぜて作る方法が主流です。グルテンを「つなぎ」として混ぜることで、米粉でもパンや麺の成型が出来るようになり、さらにコシや弾力も出るようになります。

しかし、小麦や小麦グルテンを混ぜて作る米粉製品は、真の意味でのアレルギー対策・米の消費拡大にはなりません。このため、米そのものを原料とした「グルテン代替品」を開発し、「米粉のつなぎに米を使う」ことで、真の米粉100%製品を目指すことにしました。

そこで、米のデンプンを $\alpha$ 化（デンプンに水を加えて加熱し、糊状にすること）してつなぎにすることを考えました。さらに、自分たちで作ったお米を簡単に $\alpha$ 化するにはどうすればよいかを考えた結果、「ポン菓子機」を利用するのが良いのではないかと結論に達しました。ポン菓子は、お米を $\alpha$ 化させたものです。ですから、ポン菓子を粉砕してこれを米粉と混ぜれば、グルテンの代わりとなり、パンや麺が作れるのでは？と考えたのです。

### 【パンの場合】

実際にポン菓子を粉末化したものを1%加え、米粉パンを試作してみました。

小麦粉やグルテンを添加する米粉パンの場合、グルテンでパンの骨格を形成するためにこねる必要があります。しかし、今回のポン菓子で作る米粉パンの場合、グルテンがないのでこねる必要はありません。材料を混ぜて、ゆるい生地を型に流し入れて焼き上げます。こうして試作したパンの断面が写真1です。

生米からパンを製造出来るホームベーカリーで製造したパンと比較したところ、膨らみ、断面と

も同様な性状となりました。



写真1 ポン菓子粉末パン（左）と市販ベーカリーによるパン（右）

### 【麺の場合】

パンに続いて、麺もポン菓子粉末を用いて試作してみました。

ポン菓子粉末の割合を10%、30%、50%と変えて試験したところ、10%ではつなぎの効果が十分に発揮されず、50%ではつなぎの効果が強すぎて麺の生地がやや伸ばしにくくなるという結果になりました。結果として、ポン菓子粉末は30%程度の割合で加える（写真2）のが最も作りやすいものと思われました。

実際にポン菓子粉末で作った麺を、グルテンを添加した米粉麺と比べてみたところ、麺のコシについてはグルテン添加麺よりポン菓子添加麺のほうが高く、また、食味試験でもポン菓子添加麺のほうが高評価を得るなど、なかなか良い結果となりました。



写真2 ポン菓子粉末麺（30%添加）

### 【おわりに】

パンについては、食味・食感を小麦のパンへ近づけるべく、様々な手法を検討しましたが、いわゆる米粉100%では困難を極めました。しかし、米粉100%パンというカテゴリーは、現に存在しており、その中では同等に渡り合える品質のものと考えます。また、麺では、グルテン添加の米粉麺と比べても遜色なく十分に活用できる技術です。

本技術について、ご興味・ご関心がありましたら、農産物加工研究所までご連絡ください。

## 開発を支援した農産加工品の紹介

当所の技術支援により、昨年度新たに17品が商品化されました。今回はその一部をご紹介します。公開デーでの試作品がきっかけで商品化になった事例もありますので、是非公開デーにお越し下さい。



### サルナシ・マタタビ飴

販売者／株式会社 鹿内組（夢の森）（青森市）  
 販売先／酸ヶ湯温泉、道の駅いかりがせき、あおもり北彩館三内丸山店  
 支援内容／サルナシ、マタタビの粉末化加工を支援。

### スイートチリソース



製造者／合同会社弦や（弘前市）  
 販売先／北彩館新青森駅店、アスパム地場セレクト、弘前市 ANEKKO、弘前駅ビル内パルシー、青森特産品センター（弘前店・東京店）、amazon  
 支援内容／殺菌方法の技術支援

### 菜の花生はちみつ ホイップバター

製造者／澤谷養蜂園（横浜町）  
 販売先／澤谷養蜂園、菜の花プラザ、アスパム、A-FACTORY、岡山県「平翠軒」  
 支援内容／風味等の品質改善



### 飲むお酢 ブルーベリー酢

製造者／社会福祉法人松緑福祉会（六ヶ所村）  
 販売先／工房プエンテ、道の駅みさわ、道の駅よこはま、道の駅なみおか、おいらせロマンパーク、アグリノ里おいらせ、ジャスコ十和田店、三沢空港、ろっかぽっか他  
 支援内容／公開デーでの当所試作品がきっかけで商品化。保存性向上技術支援を実施。



### もち姫おかき

製造者／(株)産直ろくのへの郷（六戸町）  
 販売先／道の駅ろくのへ、マリエント、シーガルビューホテル、グランドサンピア  
 支援内容／公開デーでの当所試作品がきっかけで商品化。世界的にも珍しいもち性小麦を使った製品。

## 食中毒事故を防ごう！～農産加工研修会～

今年も食品の衛生管理についての研修会を6月に開催しました。六戸会場では上十三保健所から菊池裕子主幹と久保田文緒主査、平川会場では弘前保健所から横山孝仁主幹を講師に招き、実際に発生した食中毒事故を題材に、具体的な予防策についてお話し頂きました。

研修会では、昨年発生した浅漬けのO157による集団食中毒事故を機に改正された、漬物の衛生規範について次のような説明がありました。

浅漬けは漬物ではなくサラダと同様に取り扱うこととし、食材の低温（10℃以下）保管、飲用適の水での洗浄、次亜塩素酸ナトリウム等を用いた塩素殺菌あるいは75℃1分間（あるいは同程度）の加熱殺菌等を実施し、その実施記録を残しておくことが求められることになりました。



農産加工研修会（6/13）の様子

食品加工に携わる方々には、食中毒事故は対岸の火事ではなく身近に起こるかもしれない事故と認識し、改めて基本に立ち返り、日頃の手洗い方法から見直していただきたいと思います。

このほか7月には、小麦グルテンを使わない米粉パン、米粉麺の製造方法について研修会を開催しました。当日は多数のご参加をいただきありがとうございました。

10月にはゲル化剤を活用した商品開発をテーマに伊那食品(株)より講師を招き農産加工研修会と商品化技術研修を同日開催する予定としております。開催1ヶ月前に関係団体にご案内しますのでそちらをご確認の上お申し込みください。なお、各グループ等からの申し込みは原則3名までとなりますので、あらかじめご了承ください。



商品化技術研修会（7/19）の様子

## 2013 公開デー、9月10日(火)開催!

当研究所にて、野菜研究所、農林総合研究所藤坂稲作部と合同で公開デーを開催します。

農産加工品の展示・試食の他、加工相談コーナーも設置しておりますので、お誘い合わせの上ご来場ください。皆様のお越しをお待ちしております。

日時：平成25年9月10日（火）  
9：00～16：00

場所：農産物加工研究所・野菜研究所  
（上北郡六戸町大字犬落瀬字柳沢91）



## 農産加工だより 第55号

編集・発行 地方独立行政法人青森県産業技術センター  
農産物加工研究所  
〒033-0071  
青森県上北郡六戸町大字犬落瀬字柳沢91  
TEL 0176-53-1315(代) FAX 0176-53-3245  
HP <http://www.aomori-itc.or.jp>

発行日 平成25年8月23日