



活彩あomorい

農産加工だより

青森県ふるさと食品研究センター
農産物加工指導センター

第37号



農産加工の思い出

青森県ふるさと食品研究センター

次長 柳田 雅 芳

平成2年4月、畑作園芸試験場の2階実験室を間借りして、遊坐総括研究管理員を筆頭に柳田、山本、山崎が集まり農産物加工指導センター開設準備室がスタートしました。

実習棟は3月に完成していましたが、事務室を含む実験棟は平成2年10月に竣工し、農産物加工指導センターとしてオープンする予定で建設が進められていました。

当時は、りんごジュースを主体に加工が行われており、30近いりんごジュース加工場の実態調査と市販ジュースの品質調査を行いました。その結果、問題点も見つかり、改良試験を行い、結果は「りんごジュース加工の留意点」として取りまとめ普及に移しました。

また、平成3年には、台風19号により多数の落果被害が生じ、りんご品種別の加工適性試験を実施するなど、センター発足当初はジュースの分析に追われる日々でありました。

一方、平成3年以降研究員が増員となったことから、対象品目のある程度分担しながら研究を進めていくことができるようになりました。

その中で、私が担当した野菜関係の加工品開発の事例を2つ紹介させていただきます。

◆ 青森県の野菜スープ ◆

“健康ブーム”により各地で野菜スープが作られ始め、青森県でも作れないかとの声があり、技術開発を始めたものの大きな壁にぶつかりました。

ビン詰めにして2～3日経つと、スープ全体が白く腐敗してくるのです。

スープから菌を分離すると、バチルス属の菌であることが分かりました。この菌は孢子を作る菌で栄養細胞は100℃の加熱で死滅しますが、孢子は死滅

せず環境が良ければ栄養細胞となり腐敗を引き起こします。そこで、孢子が栄養細胞になる環境条件を明らかにし、その後、加熱殺菌すれば、腐敗しないスープの製造ができると考え、試験を行いました。

その結果、①栄養細胞の加熱殺菌 ②孢子の栄養細胞化 ③栄養細胞の加熱殺菌 の手順によりスープを無菌状態まで殺菌できました。この技術は、他には発表しておりませんし、成績書にも掲載していないため、この紙面をお借りして“一つの発想の転換”ということで紹介させていただきました。

◆ 味付けながいもとろろ ◆

ながいものとろろは品質の低下が速く、鮮度保持がむずかしい品目の一つです。

とろろを常温に放置しておくと、薄いピンク色に変色し腐敗してきます。そこで、私と栗林豊氏、阿部佳枝さん（旧姓木村さん：現グリーンバイオセンター）の3人で品質保持技術の開発に着手しました。その結果、変色と腐敗の原因菌は乳酸菌であること、所定の加熱により殺菌でき、その後冷凍すれば3週間程度の長期保存が可能であることが明らかとなりました。現在、学校給食として提供されており、地産地消とともに児童に対する食育教育にもつながっていると思われます。

農産物加工指導センターが設立されてから、16年目を迎える今日、「道の駅」をはじめとする産直施設の販売額が順調に伸び、60億円に達していると聞き、センター開設当時と比べ隔世の感を抱いております。現在（2月末）、冬季オリンピックが行われておりますが、今後とも研究、普及、加工グループの連携をさらに密にして、一つでも多い“加工の金メダル”が獲得できることを期待しております

三二研究ノート

ポン菓子製造機を使用した焼き栗の製造方法

昨年度から要望が出されていた焼き栗の簡易製法について検討し、今回ポン菓子製造機を使用して製造する際の装置運転条件と原料処理方法等について明らかにしたのでお知らせします。

1. 原料の乾燥

栗の水分は約63%ですが、水分を約53%程度まで1割減らすことで渋皮が剥けやすくなります。このため、収穫後、天気の良い日中5時間の天日乾燥を2～3日間行います。

2. 切れ目を入れる

栗の加熱による破裂を防ぐために、しっかりと切れ目を入れておくことが重要です。

3. ポン菓子機運転方法

(使用ポン菓子製造機：タチバナ菓子機電動式 B-1型 5合用)

まず、ポン菓子製造機を暖機運転した後、切れ目を入れた栗500g～1kgを加圧容器内に入れます。

投入口のバルブをしっかりと閉めた後に着火し回転を開始します。圧力ゲージの針が0.5MPaに達したら装置の回転を止めて火を消し、投入口バルブをゆっくりと回して徐々に中の蒸気を抜いて

いきます。急激に圧力を変化させると栗が破裂するので約2分ぐらいかけて圧力を抜くようにします。

ゲージ指示圧が0になり、蒸気の噴出音がしなくなったら投入口を開け、装置回転釜を傾けて栗を金属製のバットなどに取ります。切れ目が不十分なものと、取りだし後に破裂する場合がありますので、数分間放冷します。所要時間約10分程度でホクホクの焼き栗が出来上がります。

加工方法等詳細については農産物加工指導センターまでお問い合わせください。



米粉の低コスト化とりんごジュース入り米粉パンの製造法

これまで米粉利用食品の開発と普及にあたっては、米粉の価格が高いという問題が指摘されてきました。そこで、つがる農産物加工センターでは、米粉の低コスト化と米粉利用食品の高付加価値化に取り組んできました。今回はその成果をご紹介します。

米粉の低コスト化においては、1.9mmの選別ぶるいを通した米を、県内の小規模加工施設でもよく使われている衝撃式粉碎機を使って粉碎する方法について検討しました。その結果、この方法で作られた米粉の特性は市販の上新粉並みであり、米粉パンや和洋菓子の原材料として十分使えることが分かりました。

一方、米粉利用食品の高付加価値化においては、津軽地域の特産品である米とりんごを融合させたりんごジュース入り米粉パンの製造法を確立させました。米粉パン特有のモチモチした食感に加えて、りんごの風味や甘味、酸味を持った美味

しいパンに仕上がりました。品種の異なるりんごジュースを配合することでバラエティー化も可能です。もちろん、上述の低コスト化された米粉で作ることができます。

低コスト化された米粉やりんごジュース入り米粉パンの詳しい製造法については、つがる農産物加工センターまでお気軽にお問い合わせください。



農産加工講習会

平成18年2月2日（木）に青森市水産ビルにおいて農産加工講習会「大豆の機能性とエダマメの美味しさ」を2人の講師にお願いし開催しました。当日は約40名の方が参加されました。

最初に、太子食品工業株式会社研究部 主席研究員 小澤洋一氏が「大豆の機能性とそれを生かした商品開発」について講演しました。

講演の中で小澤氏は、健康を損なう肥満に対する大豆たんぱく質の抗肥満作用、心臓病予防効果、その他の大豆の健康機能性成分（大豆イソフラボン、大豆ステロール等）とそれらの効果・効能について、また、それらを生かした大豆加工食品開発、特に豆腐（大豆イソフラボン高含有の他、DHAあるいはカルシウム添加）、豆乳、緑の納豆、大豆胚芽油（大豆ステロール）についても話されました。

つぎに（独）農業・生物系特定産業技術研究機構作物研究所 畑作物品質制御研究室 主任研究官 増田亮一氏は「エダマメの食味と最近の技術開発」について講演しました。

講演の中で増田氏は、だだ茶豆の「印象強い美味しさ」と丹波黒の「すっきりとした美味しさ」という2種類の嗜好の違ったエダマメの美味しさについて、「だだ茶豆は、スクロースとアラニンによる甘味と香り米香気と同じ成分による独特の香りなどによって美味しいこと」や「丹波黒は、本来のエダマメの甘みであるスクロース含有量は

少ないが、ゆで時間2分程度で、デンプンが、後味のすっきりした甘味をもつマルトースに分解されること。他のエダマメに比べて柔らかいことによって甘さをやや強く感じることなどによって美味しい」などと説明されました。

また、エダマメは、鮮度が落ちやすいことから冷水予冷により2℃までエダマメを冷やすことにより収穫直後の糖分低下を抑制し、MA包装によって輸送中の糖分低下を抑制するなど、鮮度保持技術についても話されました。

今回の講習会によって、県産大豆やエダマメの新しい加工品開発や消費拡大につなげていただきたいと思います。

美味しい枝豆を食べてもらうために

1. 食味成分含量が多い種子を収穫する
ショ糖含量が多い品種を選ぶ
（さらに他の食味要素も優れた品種）
適切な収穫時期、時刻
2. 良く冷やし、MA包装で流通させる
収穫後は速やかに5℃まで冷却
予冷は表面ではなく種子中心まで
MA包装条件はやや嫌気状態
3. 流通中、店頭まで冷蔵温度を守る
10℃以上には上げない
4. 品種の甘味特性に応じてゆでる
加熱方法、時間を変える



講習風景



講師（左：小澤講師 右：増田講師）

農産加工研修会から

農産物加工指導センター

小麦全粒分利用クッキー

平成17年7月28、29日に開催した第2回施設活用研修では、小麦の分類、加工特性や全粒粉の栄養上の特徴についての講義を行い、全粒粉の挽き方や県産小麦全粒粉と精製粉を用いたクッキーとマフィンの実習を行いました。



カマンベールチーズ加工

平成18年2月16日に開催した第3回施設活用研修では、ナチュラルチーズの分類や製造方法における注意点やポイントの講義と、カマンベールチーズの製造実習とカマンベールチーズの試食を行いました。



つがる農産物加工センター

飲むゼリー加工

平成17年10月21日に開催した第3回施設活用研修では、飲むゼリー製造のポイントに関する講義や、りんご・ぶどう・しそ・梅の各飲料を使った飲むゼリーの製造実習を行いました。



味噌加工施設で作る大豆ようかん

平成17年11月25日に開催した第4回施設活用研修では、大豆の素材化法（ペースト化）やようかんの製造法についての実習・講義を行いました。



農産加工だより

通巻 第37号

平成18年3月1日

編集・発行 青森県ふるさと食品研究センター
農産物加工指導センター
〒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.applenet.jp/~nousankako/>

つがる農産物加工センター

〒036-0102

青森県平川市光城3丁目23-1
TEL 0172-44-8800 FAX 0172-44-8801