

農産加工指導センターだより

第 23 号

平成31年 3 月発行

発行 茨城県農産加工指導センター

〒319-0292 笠間市安居3165-1

(農業総合センター 園芸研究所内)

TEL 0299-48-2801

FAX 0299-48-2545

ホームページ <http://www.pref.ibaraki.jp/nourinsuisan/nosose/cont/kakou.html>

(バックナンバーはこちらからご覧になれます)

「6次産業化オープンラボラトリー」を利用して農産加工品の商品化を！

農産加工指導センターでは「6次産業化オープンラボラトリー」（以下、オープンラボ）を開設し、商品化に向けた農産加工品の試作を行う場の提供および技術指導員による加工技術の指導を行っています。

オープンラボでは加工に必要な器具・機器を各種取り揃えており、試作したい加工品にあわせて技術指導員が機器の選定や使用方法等のアドバイスをします。なお、近年の加工機器の多様化に合わせて、随時新しい機器の導入や更新をしています（表1）。

表1 平成30年度導入・更新の加工機器及び加工品例

加工機器名	主な使用目的	加工品例
自動栗皮むき機	栗の皮むき	むき栗・甘露煮・ペースト
ミニスピードミル	乾燥野菜・果実等のパウダー化	野菜パウダー・果実パウダー
ケンミックスミキサー	卵の泡立て・生地の混合	焼き菓子・パン
ガス回転釜	大量の原材料の加熱処理	そうざい・ジュース・ペースト

オープンラボ利用の流れを表2に示します。利用は一人から団体（20人程度）までお受けします。

写真は栗生産者が「自家産栗を入れたクッキーを販売したい」との要望で、オープンラボを利用している様子です。事前に、原料や使用機器などについて打ち合わせ、利用当日は、技術指導員から加工工程、機器の扱い方などを学び、その後、利用者は商品化を実現しました。



「ケンミックスミキサー」を使用した菓子試作の様子

表2 オープンラボ利用の流れ

①管轄の普及センターへ、オープンラボ利用希望を申し込む（普及センターを経由して施設利用申請書を提出する）



②試作内容・利用日程を打ち合わせする



③利用者が技術指導員指導の下、試作する（オープンラボ利用・何度でも可）

※②③は普及センター職員も同席し、商品化の支援をします

「作りたい加工品は？」、「製造量は？」、「価格は？」、「販売する場所は？」、「販売ターゲットは？」、「加工施設の整備は？」など、具体的な加工販売計画はできていますか。周りの人たちの意見を取り入れながらじっくりと計画を立ててください。その中で、「作りたい加工品」を学ぶ場としてオープンラボをご利用ください。

自動栗皮むき機を導入して作業がラクラク♪

今年度加工指導センターでは「自動栗皮むき機」を導入しました。短時間で大量の栗むきができ労力が大幅に削減されます。講座やオープンラボでは機械の活用を提案し、さらにむき栗を使ったペーストや栗ジャムの加工実習・試作を行いました。

表 自動栗皮むき機と手作業の比較

作業内容	1 kg当たりの作業時間 (加工センター調べ)	メリット	デメリット
自動栗皮むき機	40秒～50秒／回	・ 鬼皮と渋皮が一緒における ・ むき具合をコントロールできる ・ 皮と実が別々に排出される	・ 皮の一部が残存し加工用途によっては手直しが必要 ・ 導入コストがかかる
手作業 (個人差あります)	40分～60分	・ 加工用途に合わせむき方を変えられる ・ すぐ加工できる	・ 時間と労力がかかる（人件費がかかる） ・ ナイフ等でケガの危険がある



自動栗皮むき機使用の様子

※当機は広い設置場所を必要としないコンパクトタイプです

<自動栗皮むき機を使った栗ペースト>

- ① 栗を選別し、洗浄する
- ② 自動栗皮むき機に投入し、鬼皮・渋皮をむく。残った皮は包丁で除去する
- ③ むき栗を洗い、蒸し器に入れ柔らかくなるまで蒸す
- ④ 熱いうちに裏ごし器やフードプロセッサーでペースト状にする

*ペーストは栗ジャムや菓子の材料等に利用できます

【自動栗皮むき機を使った栗の状態】



生栗 (歩留り 100%)



処理1回 (歩留り 54%)



処理2回 (歩留り 52.4%)

<栗ペーストを利用した栗ジャム>

材料：栗ペースト 1,000g
 30% 糖液 300g (水 210g に砂糖 90g を入れて煮溶かす)
 砂糖 790g (3 回に分ける)
 ペクチン 11g (2 回目の砂糖とよく混ぜておく)
 クエン酸 1g (少量の水で溶いておく)

作り方

- ① 鍋に、栗ペースト・糖液を入れて加熱する
全体に火が通ったら 1 回目の砂糖を入れ、良く混ぜる
- ② 軽くふつふつと火が通ったら、残りの砂糖を 2 回に分けて加える
- ③ 糖度が 50 度を超えたら、水溶きしたクエン酸を加える
- ④ 殺菌した瓶にジャムが熱いうちに詰め、軽く蓋を締めて蒸し器に入れ、蒸気が上がってから 15 分加熱（脱気）、さらに蓋を締めて再度蒸し器に入れ、15 分加熱（殺菌）する
- ⑤ 60℃位のお湯に入れ、徐々に冷却する



地元の農産物で美味しいアイスクリームを！

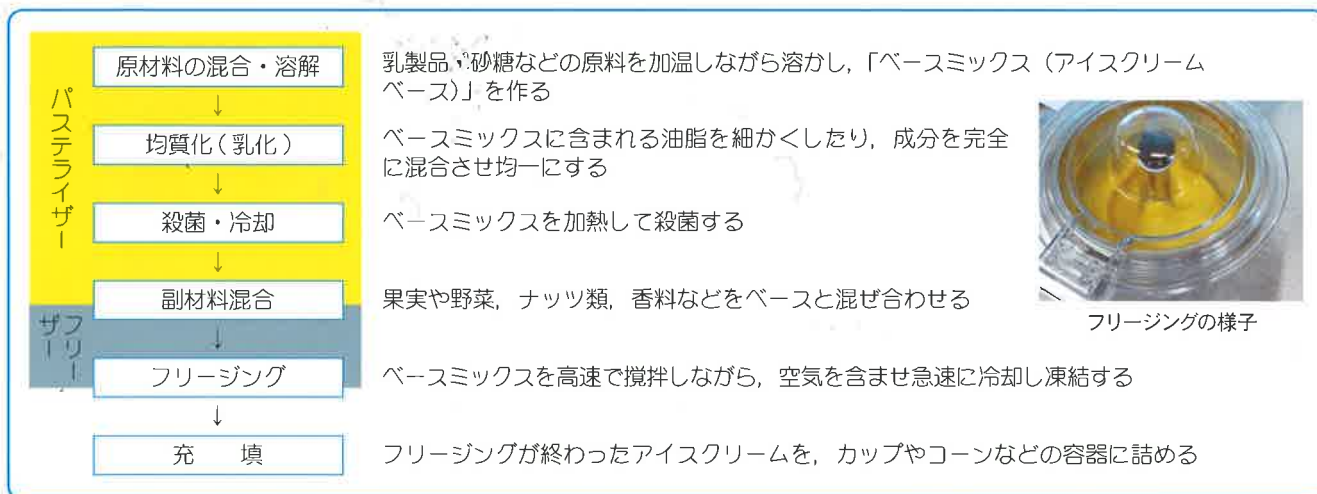
地元の農産物を素材としたアイスクリームは直売所や道の駅、高速道路のSAなどで人気です。加工指導センターでは、昨年度アイスクリーム製造マシンのパステライザーとフリーザーを導入し（写真）、アイスクリーム加工講座を行いました。

アイスクリームは、ベースにフレーバーとなる果実や野菜を混合して凍結させることで製造できます。基本的な製造工程としては次の通りです。



フリーザー（左）

パステライザー（右）



アイスクリームのベースは主に3種類あり、それぞれに原料や特徴が異なります（表）。

表 ベースの種類と主な原料・特徴

ベースの種類	主な原料	特 徴
ホワイトベース	牛乳・生クリーム・脱脂粉乳に糖類と乳化安定剤を加えたもの	比較的何にでも相性が良く、色や風味が出やすい
イエローベース	ホワイトベースに卵黄を加えたもの	バニラやチョコレート、ナッツと合う
シロップベース	水と糖類に安定剤を加えたもの	シャーベット製造に用いられることが多い

フレーバーとなる果実や野菜は生のままだけでなく、加熱・冷凍・粉碎・ピューレなどさまざまに加工してベースに合わせることができます。ベースを作る際に原料と一緒にパステライザーに入れ練り混むと全体が均一の味に仕上がります。凍結の途中でフリーザーに入れると適度に形が残り、マーブル状の仕上がりになります。

アイスクリームは乳製品を含むので、器具類や機械の十分な殺菌が大切です。製造の際は衛生管理を徹底し、美味しい製品を作ってください。オープンラボも行っておりますので、是非ご利用下さい。

<ブルーベリーピューレを利用したブルーベリーアイス>

- ① ホワイトベースをフリージングし、1/3を容器に入れ平らにならす
- ② その上にブルーベリーピューレを流し入れる
- ③ ①と②を繰り返し、残りのホワイトベースを入れ表面を整える
- ④ 生のブルーベリーをトッピングして冷凍庫に入れ、全体を冷やし固める



干しいも作りを始めるにあたって ～H30年度 干しいも加工講座より～

○干しいも加工工程

- (1) 原料いもの貯蔵・糖化
- ↓
- (2) 原料いもの洗浄と選別
- ↓
- (3) 蒸煮（蒸し）
- ↓
- (4) 剥皮（皮むき）・スライス
- ↓
- (5) 乾燥
- ↓
- (6) 包装



つき台



皮むき用刃物



ガス蒸し器（セイロタイプ）

○はじめに（最近のおいしい干しいもの評価の傾向）

最近では、比較的食感の軟らかいもののおいしいと評価される傾向にあります。特に、サツマイモ品種「タマユタカ」では、そのような傾向が強いです。「べにはるか」では、元々ねっとりとし軟らかく仕上がりやすいため、甘味の強いものが好まれる傾向にあります。また、手にしてもらえように仕上がりの色合も大事になります。



「タマユタカ」



「べにはるか」

○干しいも加工に必要な道具

耐熱コンテナ、蒸し器、耐熱手袋、皮むき用刃物または竹へら、つき台、すだれと干し網等が必要になります。蒸し時間が長いので、蒸し器は、水が十分に入るものを用意します。2段、3段の蒸し器があれば一度に多くの原料いもを蒸すことが出来ます。

(1) 原料いもの貯蔵・糖化

収穫後の貯蔵は低温（約8℃～10℃）にあてて、原料いものデンプンをショ糖に変えます。原料いもの糖度が上がると、加工した干しいもの糖度も上がり、甘いと感じます。その原料いもの糖度の目安は、「タマユタカ」で12.5度以上、「べにはるか」では14度以上になります。原料いもの糖度は、いも中央部を皮を厚めにむいてすりおろし、ガーゼに入れてしぼった液を糖度計で測定します。近年は、収穫後なかなか低温にならない年も多く、軒下やビニルハウスで簡易貯蔵する場合は40日以上貯蔵期間が必要です。

(2) 原料いもの洗浄と選別

原料いもは、病虫被害のあるものや腐っているいもを取り除きます。よく洗い、砂・土などを加工場に持ち込まないようにします。サイズ（大・中・小）及び用途（平干し用・丸干し用）に分別します。

(3) 蒸煮（蒸すこと）

甘い干しいもを作るためには、原料いもの残りのデンプンから麦芽糖を生成させるために、 β -アミラーゼ（デンプンを麦芽糖に変える酵素）の活性の高い50～70℃付近の温度帯を長く経過させて、徐々に温度を上げていきます。蒸し時間は、全体で1～1.5時間程度ですが、芋を持ったときの手の感触（軟らかさ）や、割り箸がスッと通るかどうかなどで最終判断します。

(4) 剥皮（皮むき）・スライス

蒸したいもは、冷めるとむきににくくなるので、熱いうちに専用の皮むき用刃物や竹へらを使って厚めに皮をむきます。皮の下は「ヤラピン」という物質が多く含まれており、この層を取り残すと黒ずんだ色の干しいもができてしまいますので、しっかりむきましょう。

スライスは、ピアノ線を張ったつき台を使って、蒸しいもを 0.7 ～ 1.2cm 幅に切断し、干し網の上に一枚ずつ並べます。

丸干しの場合は、つき台は使用せずそのまま干し網の上に並べます。



生いもを輪切りにした時にしみ出てくる
ミルク状の「ヤラピン」



剥 皮



スライス



干し網に並べる

(5) 乾燥

乾燥方法は、天日乾燥、機械乾燥（冷風、温風）等があります。

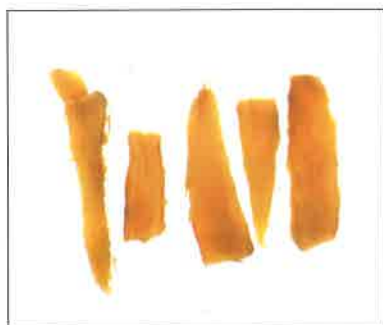
天日乾燥は、平干しの場合で 4 ～ 7 日、丸干しの場合で 10 ～ 14 日を要しますが、コストが安く、香りや色つやに優れています。

工場における干しいも製造では、生産性の向上、衛生面などを考慮し、乾燥機による機械乾燥が導入されており、乾燥時間は温度によって様々ですが、7 ～ 48 時間程度です。

また、蒸して皮むき後、扇風機を利用して原料いもの表面温度を早く下げて（約 30℃まで）からスライス・乾燥すると、明るい色の仕上がりになる傾向があります。

天日乾燥では、鳥が侵入しないように防鳥網をサイドに張ったビニルハウス内で乾燥させましょう。また、ほこりやハエなどの害虫が干しいもに付かないように注意しましょう。

蒸煮・皮むき後冷却の有無による仕上がり時の色合いの違い



蒸煮・皮むき後 30℃程度に冷ましてから
スライス・乾燥



蒸煮・皮むき後熱いままスライス・乾燥

(6) 包装

清潔な室内で箱詰作業を行い、ほこりや異物混入に十分に注意しましょう。包装作業室内には、ペンやクリップなど異物混入の原因になるものは持ち込まないようにしましょう。

包装方法は、比較的容量の大きいタイプの箱包装、少量タイプの複合フィルム包装等があります。箱包装は密閉性が低いですが、消費者への直接販売で使用されています。少量タイプの複合フィルム包装は、脱酸素剤などを入れ、食べやすさ、保存性を重視させるようにします。

平成30年度 農産加工品コンクール開催

農産加工指導センターでは、加工部門の起業活動を支援するため、19回目となる「農産加工品コンクール」を開催しました（12/19 審査会、1/16 表彰式）。コンクールには23点の出品があり、加工技術・包装デザイン・商品性などを審査した結果、金賞3点、特別賞4点が決定しました。また、求評会として販売開始前の加工品の審査員評価を行い、販売に向けた改善提案をいただきました（出品数5点）。今後、個別講評を活かしたレベルアップにより、さらに売れる商品に成長することが期待されます。

【金賞（茨城県知事賞）】

入賞品・出品者等	特徴・受賞理由等
 りんごまるごと バウムクーヘン 豊田りんご園・未来工房 〔大子町〕	特徴：農園で採れたりんごをまるごと1個使用し、まわりをバウムの生地で包み込んだ食べ応えのある一品。 受賞理由：生地はあっさり味、丸ごとリンゴの酸味と柔らかな味で食べ応えがある。商品の形・バランスが良く、パッケージデザインの統一感が良く大子町特産のお土産品に仕上げられている。 主な販売先：自家農園直売所、だいご味らんど、かわプラザ
 トマト塩糰 スパイシー 緑と風の農園 〔行方市〕	特徴：「トマト塩糰」をベースにして、辛味とカレー風味で食欲を刺激するチリソース。パンに塗ったり、またチリコンカンやガスパチョなど手軽にそのまま利用できる。 受賞理由：トマトと塩こうじの旨味と風味を小笠原の唐辛子とマッチさせた、パンチのきいた和洋中など多様に使える万能ソースに上げている。商品性が高く、多様に使える提案が良い。 主な販売先：行方開発公社、ポケットファームときどき、ふるさと納税返礼、Amazon/ 楽天 等
 常陸小田米 おむすび 株式会社筑波農場 〔つくば市〕	特徴：自社生産米「常陸小田米」をかまどで炊き上げ粘りと甘味が増したごはんをおむすびに仕上げた。梅干し・鶏十目・とろろ昆布の3種セット。 受賞理由：さめてもお米の旨さと、ふっくらとした食感が伝わるおにぎり。竹の皮で包み、筑波山登山者のお弁当にしたアイデアが良い。シンプルながら「おいしそう」「買ってみたい」と思わせる。 主な販売先：筑波山縁むすび

【特別賞】

【テイスティング賞】 【アイデア賞】 トマト塩糰  緑と風の農園 〔行方市〕	【デザイン賞】 【アイデア賞】 畑のスコーン  はなの台所 〔古河市〕	【テイスティング賞】 EPISODE XIII 「泉13号」、「べにはるか」  ひたちなか・東海・那珂 干しいも協議会那珂支部 〔那珂市〕	【アイデア賞】 ふきの葉つくだに  株式会社久慈川蔬菜 ファミリーファーム 〔常陸大宮市〕
---	--	---	--