

農産加工指導センターだより

第 17 号

平成 25 年 3 月 発行

●農産加工指導センターのアドレス

<http://www.pref.ibaraki.jp/nourin/noucenter/kakou/>

発行所 茨城県農産加工指導センター

〒319-0292 笠間市安居3165-1

TEL 0299-48-2801 FAX 0299-48-2545

茨城県農産加工指導センター 水府分室

〒313-0213 常陸太田市町田町70

TEL 0294-85-0030 FAX 0294-85-0309

平成24年度農産加工品コンクール結果から



最優秀賞を受賞した
「おこめてんしロール」



(有)横田農場の横田祥氏



農業総合センターにおいて、12月4日(火)に農産加工品コンクールの審査会、12月18日(火)に表彰式及び農産加工起業家研修会を行いました。

今回のテーマは、「米粉・小麦粉・きなこなどの粉ものを使った農産加工品」です。県内各地から洋菓子17点、和菓子7点、パン類3点、計27点の出品がありました。加工技術や包装デザイン等を審査した結果、6点の入賞品を決定しました。

今回、最優秀賞を獲得した「おこめてんしロール」は、自家栽培の米粉100%で作ったロールケー

キで、クリームにも米粉を使ったカスタードを混ぜているのが特徴です。高度な加工技術と統一されたパッケージデザインが高く評価されました。

審査員からは、「加工技術は年々向上しており、自家栽培や地場産にこだわった素材を上手く活かしている。ラベルをもっと工夫してそのこだわりを消費者にアピールして欲しい。」とコメントがありました。

(入賞品一覧は裏表紙参照)

米粉の特徴を活かした加工品を作ろう

米粉の消費が奨励され、米粉を使用したパンや菓子類等の商品が増えています。米粉を挽いてくれる製粉施設も徐々に増え、品種や粒度など、選択の幅が広がってきました。米粉の特徴を把握し、商品にあった米粉を用いることが、高品質化につながります。ここでは、うるち米の生粉製品に限定してご紹介します。

1 米粉の利点と欠点

米粉は小麦粉に比べて水分の吸収が多く、パンやカステラ等に用いると、モチモチとした食感に仕上がります。小麦とは異なりグルテンが形成されないため、100%米粉ではパンやパスタを作るのが困難ですが、逆にクッキーや蒸しパンなどをつくる場合には、生地を練りすぎても失敗が少なく、クッキーは苦勞せずにサクサクに仕上がります。また、油の吸収率が低いため、揚げ物の衣に用いると、カラッと揚がり、カロリーを抑えることが可能です。さらに、だまにならずにとろみをつけることができるため、カレーのルーやカスタードクリームにも使われるようになりました。

米粉の欠点は、米の価格が高いうえ、製粉コストがかかる点です。現在、収量の多い多収穫米や製粉しやすい紛質変異米を米粉用に選定し、コストを下げる工夫をしています。

2 粒度別の特徴

米粉は粒度の違いにより、商品の仕上がりが異なります。団子や草もちなどは、従来からある100メッシュ程度の上粉で十分ですが、米粉のパンやクッキー、シフォンケーキ等の洋菓子を作る際は、250～300メッシュ程度の粒子の細かいものを使用しないと、ざらつきが残り膨らまないといった弊害が出てしまいます。農産加工指導センターの

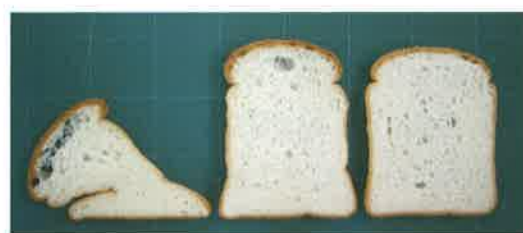
講座で、100メッシュ程度、250メッシュ、300メッシュ、400メッシュの米粉を使ってシフォンケーキを作り比べたところ、100メッシュ程度ではざらつきが残りますが、300メッシュだと膨らみも良く、フワフワに仕上がりました。400メッシュだと逆に膨らみが悪く、チーズケーキのようなしっとりした食感になりました。

表1 粒度（メッシュ）別の米粉の用途

メッシュ	粒度	吸水率	食感	用途
100	粗い	小	ざらつく ばさつく	すいとん 団子
200				饅頭 蒸しパン
250				パン、クッキー ホワイトソース
300				スポンジケーキ かすてら
400	細かい	大	しっとり なめらか	うどん 餃子の皮

3 品種別の特徴

米の品種はアミロース含量により、低アミロース米、中アミロース米、高アミロース米に大別できます。「ミルキークイーン」などの低アミロース米でパンを作ると、軟らかく仕上がりますが、「腰砕け」の状態になってしまいます。逆に「モミロマン」などの高アミロース米ではモソモソする硬いパンになってしまうため、「コシヒカリ」などの中アミロース米が適しています。



低アミロース米 中アミロース米 高アミロース米
アミロース含量 6.8% 17.6% 35.6%

図1 アミロース含量と製パン性

うどん等のめん類を作る際は、低アミロース米だとべたべたとくっつき、作業性が悪くなるため、粘性の少ない高アミロース米が適しています。

指導部門

〔米粉の加工〕 米粉のシフォンケーキ



フワフワの食感が人気のシフォンケーキですが、米粉を使って作ることができます。300メッシュ程度の米粉が最適です。

材料（20cmシフォン型 1 個分）

米粉	150g	牛乳	100 g
卵黄	5 個分	レモン汁	2 g
上白糖	50 g	卵白	6 個分
サラダ油	50 g	上白糖	80 g

下準備

- ・牛乳、卵は常温に戻しておく。
- ・粉は 2 度ふるっておく。

作り方

1. 生地作製

- ①卵白を 5 分立てにし、砂糖を加える。
- ②メレンゲの先がとろんとするくらいの 7 分立てにしたらレモン汁を加える。
- ③メレンゲの先がおじぎするくらいの 8 分立てを終了の目安とする。

- ・レモン汁は、メレンゲのきめを整え、泡持ちを良くする。
- ・ピンと立つくらい硬いメレンゲにすると、生地と合わせたとき混ざりにくい。



- ④別のボールに卵黄をほぐし、砂糖を加えて白っぽくなるまで泡立てる。
- ⑤④にサラダ油を少しずつ加えながら混ぜる。
- ⑥牛乳もサラダ油と同じように加えて混ぜる。
- ⑦米粉を加え、良く混ぜる。

- ⑧ゴムべらでメレンゲをひとすくい⑦に入れ、良く混ぜる。

- ・メレンゲの一部を加えて、生地を軟らかくし、残りのメレンゲを混ぜやすくする。



- ⑨メレンゲの半量を加え、底からすくうようにボールを回しながら混ぜる。泡をつぶさないように注意！

- ⑩残りのメレンゲを加え、⑨と同じように混ぜる。

2. 型入れ・焼成

- ⑪ 15cm 程度上から型に流す。

- 空気が入ると穴があく原因になるため、空気を入れないように注意！

- ⑫型の左右を持ち、底をつけたまま軽く半回転させて表面をならす。

- ⑬ 170℃のオーブンで 27 分焼く。

やや硬めの生地にした時：170℃ 30 分

硬めの生地にした時：180℃ 30 分

- ⑭ 27 分たったら竹串で生地をさし、焼き具合をチェックする。

- 串にスポンジが少しついてくる程度が良い。何もついてこないとは焼きすぎ。



3. 冷却・包装

- ⑮縮むのを防ぐため、型ごと台に落とし、熱い空気を抜く。

- ⑯型をひっくり返して冷ます。

- ⑰粗熱が取れたら包装する。



研究部門

漬物の主な衛生規範の改正

昨年の8月に、ハクサイの浅漬けによる集団食中毒事件があり、調査の結果、原因は腸管出血性大腸菌 O157 であり、製造者の製造・管理工程での問題点が確認されました。

厚生労働省では、同様の食中毒の再発防止に向けて、「漬物の衛生規範（昭和 56 年 9 月 24 日付け環食第 214 号）」を改正し、原材料の洗浄や低温管理等、原料から製品までの一貫した衛生管理の取り組みを徹底するよう、関係事業者を指導することになりました。

1 漬物の衛生規範の改正事項

- 1) 浅漬けの原材料は低温(10℃以下)で保管する。
 - 2) 浅漬けの製造に当たっては、次のことに留意する。
 - ①各工程において、微生物による汚染、異物の混入がないよう取り扱う。
 - ②原材料は飲用適の水を使い、流水で十分に洗浄する。
 - ③半製品の保管および漬け込みの際は、低温(10℃以下)で管理し、確認した温度を記録する。
 - ④次のいずれかの方法により、殺菌を行う。
 - ・次亜塩素酸ナトリウム溶液(100mg/ℓで10分間または200mg/ℓで5分間)、またはこれと同等の効果を有する次亜塩素酸水等で殺菌した後、飲用適の流水で十分すすぎ洗いする。塩素濃度の管理を徹底し、確認を行った時間、塩素濃度、実施した措置等を記録する。
 - ・75℃で1分間加熱する。温度管理を徹底し、確認を行った時間、温度および実施した措置等を記録する。
 - ⑤漬け込み液(漬床を除く)はその都度交換し、漬込みに用いた器具や容器の洗浄・消毒を行う。
- ### 2 安全管理の注意事項
- 1) 次亜塩素酸ナトリウムの殺菌メカニズムは、

次亜塩素酸が細菌の細胞壁や細胞膜等の化学的性質を変化させ、細菌の活動に必要な酵素を破壊することによるものです。次亜塩素酸ナトリウムは強力な酸化剤ですが、有機物である汚れと反応すると効力が落ちるため、器具等はきれいに洗浄してから殺菌する必要があります。

- 2) 食品加工場では、納品された食材を検品し、汚れや腐食部分等があればトリミングを徹底して、汚染された食材を持ち込まないことが重要です。また、食材による相互汚染を防ぐため、清潔な容器で保管するなどの衛生管理が求められます。

表1 危害分析の視点①

危害	危害原因	危害の要因
生物学的危害	食中毒菌の汚染	食中毒菌が付着 手洗いが不十分 使用する器具の汚れ、など
	食中毒菌の残存・生存	洗浄が不十分 加熱が不十分、など
	食中毒菌の増殖	長時間室温で放置 陳列温度が高かった、など
化学的危害	化学物質の混入	添加物の計量の誤り 濯ぎが不十分で洗剤の残り 原材料の確認が不十分
物理的危害	異物の混入	使用する器具の故障 加工施設内の不用品

表2 危害分析の視点②

製品の名称		〇〇の浅漬け	
加工工程	危害の要因	防止策	取れなかったとき
原材料検収	食中毒菌が付着 異物が付着	洗浄工程で排除 1つ1つ確認	汚染 異物の除去・廃棄
保管	蓋をせず保管	蓋に仕入年月日	仕入れに戻る
洗浄	不十分	流水で3回	洗い直す
漬込み	手・容器の汚れ	洗浄徹底	洗い直す
包装	シールが不十分	シーラー確認	品質確認後対策
表示	一括表示が不十分	適性表示確認	適性表示マニュアル 再確認
検品	検品漏れ	数量確認	再検査
保管	保管温度の間違い	冷蔵庫温度確認	廃棄処分
販売	蓄冷剤入れ忘れ	数量確認	廃棄処分

研究部門

冷蔵クリを見直してみましょう

「クリは冷蔵すると甘くなる」とTVなどで紹介されていますが、単に冷蔵庫に入れるだけではいけません。

1. クリが甘くなる仕組み

クリは $-3\sim-4^{\circ}\text{C}$ で凍結しますが、それより $2\sim3^{\circ}\text{C}$ 高い温度で貯蔵することによって糖度が高まり、1ヶ月程度でクリの糖度はピークに達します。これは、糖度が高いと凍りにくくなるため、クリ自身が凍結しないように糖度を高めていると考えられています。

2. 冷蔵するために（まずは収穫から）

クリの糖度がピークに達するには1ヶ月程度の冷蔵期間が必要です。月単位の冷蔵には、カビや腐敗、虫害の発生を抑える工夫が必要です。まずは収穫から見直しましょう。

木から落ちたクリを 20°C で3日放置すると、 0°C で2ヶ月冷蔵後の障害果率は24%でした(図1)。落ちてすぐに 0°C で冷蔵すれば、2ヵ月後の障害果率は6%ですみます。落ちたクリはすぐ冷蔵庫に入れ、その後の障害果発生を減らしましょう。こまめな収穫と、収穫後の速やかな予冷を心がけてください。

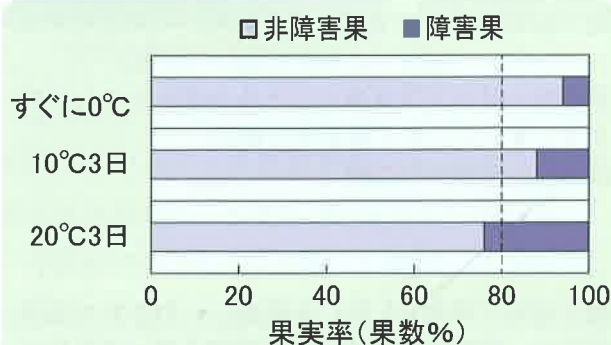
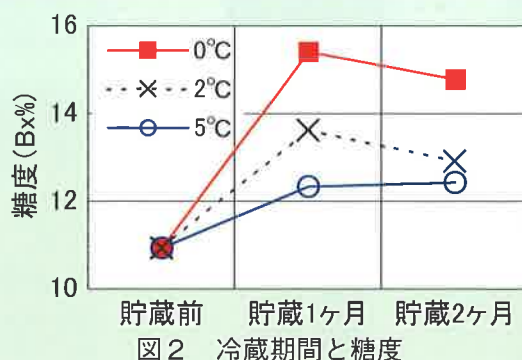


図1 冷蔵までの温度が冷蔵後の品質に及ぼす影響
*障害果：腐敗または虫害果

3. 冷蔵は温度が肝心

「クリの冷蔵」で肝心なのは「温度」です。園芸研究所では、 -1°C ($0^{\circ}\text{C}\sim-2^{\circ}\text{C}$)での冷

蔵をおすすめしています。 5°C 冷蔵での糖度の上昇は遅く、わずかなものになります(図2)。通常の冷蔵庫の温度は $5\sim10^{\circ}\text{C}$ くらいですので、単に冷蔵庫に入れただけでは糖化(甘くなること)はあまり期待できません。凍る直前の温度まで、クリを冷やすことが大切です。



4. 冷蔵(貯蔵)の際に気をつけること

冷蔵中にカビや腐敗が多く発生する場合は、冷蔵温度が不適切だと疑われます。実際のクリの温度を測り、冷蔵庫の温度を管理してください。

また、収穫後のクリに殺虫処理をすることがありますが、貯蔵中の糖化を妨げてしまう場合もあります。例えば、 50°C の温湯に30分浸漬すると、冷蔵しても糖含量は高くなりず、やや低くなりました(図3)。冷蔵で糖度を高める場合はこのような点にも注意が必要です。

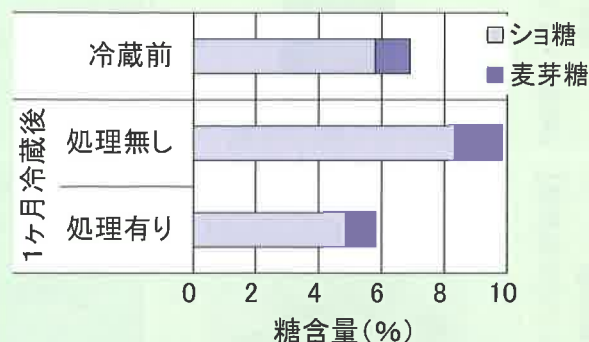


図3 温湯殺虫処理と糖含量の変化
*殺虫処理： 50°C の温湯に30分浸漬

平成24年度農産加工品コンクール入賞品一覧

賞	出 品 物	出 品 者	特 徴・ 受 賞 理 由 等
【知事賞】 最優秀賞	おこめてんしロール  1,000 円／ロール	横田 祥 (有)横田農場 [龍ヶ崎市]	特徴：自社栽培した米粉 100%で作った米粉のロールケーキ。クリームにも米粉のカスタードを混ぜ込んでいる。 受賞理由：加工技術が高度であり、味が良い。パッケージデザインもうまく統一されている。 ○販売先：自社店舗、ポケットファームときどき牛久店
【農林水産部長賞】 優秀賞	カンパーニュ  700 円／個	外岡 清秀 (シルキーウェーブ) [水戸市]	特徴：自社生産・製粉した小麦「ゆめかおり」と白神こだま酵母を使用した、小麦の香りを堪能できるパン。 受賞理由：田舎風のオシャレ感があり、小麦の味や香り、食感が良く仕上がっている。 ○販売先：シルキーウェーブ
【農林水産部長賞】 優秀賞	発芽玄米入草もち「万華京」  550 円／パック (5 個入)	竹内 京子 (ごか農産物加工組合) [五霞町]	特徴：自家製のうるち米「コシヒカリ」の発芽玄米粉と米粉を使用。 受賞理由：もちのしっかりした食感とあんのバランスが良くおいしい。発芽玄米に着目した点がユニーク。 ○販売先：道の駅ごか
【農業総合センター長賞】 優良賞	ゆずの夢 カステラ  300 円／個 (200g)	大和加工食品技術研究会 [桜川市]	特徴：桜川市の特産であるゆずと小麦「ユメシホウ」をコラボさせ、地元特産にこだわった。 受賞理由：ゆずの香りがよく出ており、食感がしつとりと仕上がっている。 ○販売先：各種イベント、直売所等
【農業総合センター長賞】 優良賞	きらりのムース  250 円／個 (120g)	小澤 晴美 (奥久慈の味研究会) [太子町]	特徴：有賀りんご園で生まれた黄色いりんご「きらり」を使い、米粉でとろみを出している。 受賞理由：甘さが丁度良く、とろみ感とやさしい味がマッチして、広く好まれる商品。 ○販売先：有賀りんご園
【農業総合センター長賞】 優良賞	古河おやき  200 円／個	船橋 智子 (食遊三和) [古河市]	特徴：地粉「農林 61 号」を使用し、もちもち感を出した。季節の野菜や手作り味噌を使って手作りのあん作りをしている。 受賞理由：甘めの味噌とナスのバランスが良い。生地もふんわりと仕上がっており、具材とよく合っている。 ○販売先：JA 茨城むつみ農産物直売所総和店、茨城マルシェ、イベント等