

農産加工指導センターだより

第 19 号

平成 27 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26年度農産加工品コンクールの結果から

農業総合センターにおいて、12月2日（火）に農産加工品コンクールの審査会、12月16日（火）に表彰式及び農産加工起業家研修会を行いました。

15回目を迎えた今回は、「茨城県の農産物を使った農産加工品」として幅広く農産加工品を募集し、24の個人や団体からパン・和洋菓子類13点、ジャム6点、漬物7点、調味料等6点、その他でご飯ものや惣菜など6点、計38点の出品がありました。加工技術や包装デザイン等を含め審査した結果、7点の入賞品を決定しました。



最優秀賞笠間クラインガルテン楽農工房代表鈴木かつ子氏の表彰



受賞者の皆さん



一般参加者による出品商品の見学・試食評価

最優秀賞を受賞した笠間クラインガルテン楽農工房の「栗とジャージーミルクのじゃむ」は、栗とミルクの風味がバランスよく活かされており、完成度が非常に高いことが評価されました。楽農工房は地元の農産物を使ったジャムを加工しているグループで、今回で4度目の受賞となり、技術の高さと安定した商品作りがうかがえました。

審査員からは、「出品物の加工技術は年々高くなっているが、パッケージデザインなど商品としての見せ方は改良の余地がある。販売ターゲットを決めて加工品の演出をしていただきたい。」等の講評がありました。頂いた講評を参考にして、今後の加工・販売活動に活かして欲しいと思います。

（入賞品一覧は裏表紙参照）

加工食品におけるガス置換包装の利点と注意点

包装の目的

食品を衛生的に保ち、品質の劣化を防ぐために、食品の包装は重要です。特に食品の品質劣化を防ぐためには、色や風味の変化の原因となる酸素の除去がカギとなり、賞味期限の延長にもつながります。酸素を除去した包装としては、脱気してピッチリした状態の「真空包装」と、袋の中の空気を除去して別のガスに置き換えた「ガス置換包装」があります。ここでは、「ガス置換包装」についてご紹介します。

ガス置換包装とは？

包装袋の中の空気を、別の気体（ガス）に置き換えて包装することを、「ガス置換包装」と言います。置き換えるガスには、窒素、二酸化炭素、酸素、それらの混合ガスなどが使用されます。これらはいずれも空気中に含まれる成分ですが、以下のように目的に応じてその比率を変えて用います（表）。

表 ガス置換包装でのガスの種類と用途

ガスの種類	対象食品	目的
窒素	茶、スナック菓子	酸化防止、つぶれ防止
二酸化炭素	肉、魚製品	微生物抑制
酸素	生肉	肉の発色改善

1) 窒素ガス

窒素は「不活性ガス」と言われ、化学反応や生物反応にほとんど関与しません。そのため、品質の変化を防ぐために広く使用されます。また、内容物を保護するために袋をふんわり膨らませる用途にも、反応性の無い窒素ガスが用いられます。

2) 二酸化炭素ガス

炭酸ガスとも言われ、空気中にも0.04%含まれています。細菌やカビ、害虫の発生を抑える効果があり、肉や魚製品で使用されます。

3) 酸素ガス

通常は酸素があると酸化による変色や変質、微生物による腐敗などがおきやすくなります。しかし、肉製品などでは色をよくするために酸素と二酸化炭素を混ぜた混合ガスを使用することがあります。

ガス置換包装の利点と注意点

農産加工の分野では、お茶やチップスなどの菓子類で、酸化防止と、袋を膨らませて中身のつぶ

れや砕けを防止するために、窒素置換包装が用いられます。

「酸化防止」には脱酸素剤を使用するという方法もありますが、脱酸素剤を使用すると包装袋中の酸素が剤に吸収され袋はしぼみがちになります。ふっくらとした見た目が欲しかったり、つぶれたり砕けやすいお茶やお菓子の場合には窒素置換包装の方が適当です（写真1）。



写真1 お茶の窒素置換包装例
(上:脱気のみ、下:窒素ガス充填)

反対に、ガス置換包装より脱酸素剤の方が有効な場合を紹介します。焼き栗を窒素置換包装した場合、脱酸素剤包装に比べカビが発生したり、内部で発酵がおきて袋が膨張したりするまでの日数が短くなりました（写真2）。脱酸素剤は袋中の酸素を吸収し続け効果が持続するのに対し、ガス置換は包装時に残った酸素が影響したものと考えられます。

また、ガス置換包装をしたものを凍結保存すると、内容物からの水分で、袋内での霜の原因となります。凍結する場合には脱気包装する必要があります。



写真2 「焼き栗」包装袋の膨張の様子
(室温保存14日後)

最後に

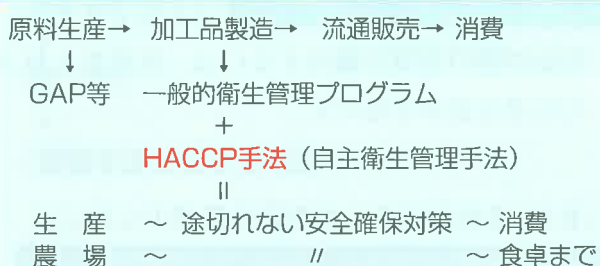
以上のように、ガス置換包装は「脱気したくない」場合、「袋を膨らませたい」場合に使用する方法です。目的・用途に合わせて使用しましょう。

食品等事業者が実施すべき管理運営基準に関する指針(ガイドライン)

食品の製造・加工における衛生管理の手法については、原材料の受け入れから製造・加工・流通・消費に至るまでの工程全般を通じて、食中毒や異物混入などの危害となる原因を取り除き、食品の安全性を確保するHACCP（Hazard Analysis and Critical Control Point＝危害分析・重要管理点方式）システムが国際基準として広く普及しています。食品の安全性の向上を図る衛生管理手法（図1）として、将来的なHACCP導入による工程管理の義務化を見据えつつ、HACCPの段階的な導入を図る観点から、平成26年10月14日に厚生労働省から上記ガイドラインが示されました。

そのガイドラインの内容の一部を抜粋して紹介します。

（図1）HACCPシステム導入の意義



＜食品取扱施設等における衛生管理＞

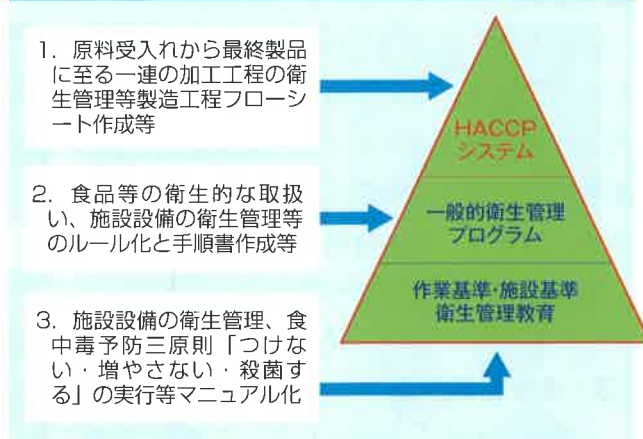
- (1) 製造、加工処理、調理、保管、販売等を行う場所には、不必要な物を置かないこと。また、衛生保持のため、機械器具は、その目的に応じて使用すること。
- (2) ふきん、包丁、まな板等は熱湯、蒸気、消毒剤等で消毒し、乾燥させること、特に、食品に直接触れるまな板、ナイフ等については、汚染の都度又は作業終了後に洗浄消毒を十分に行うこと。
- (3) ネズミやハエなどの昆虫対策として、施設及びその周辺は、維持管理を適切に行うことにより、常に良好な状態に保ち、窓、ドア、吸排気口の網戸、トラップ、排水溝の蓋等の設置により、ネズミやハエなどの昆虫の侵入を防ぐこと。
- (4) 食品衛生に関する責任者(食品衛生責任者)を定め、都道府県知事が認めた講習会を定期的に受講し、食品衛生に関する新しい知見の習得に努めること。
- (5) 原材料等の組成、物理的・化学的性質、殺菌・静菌処理、包装、保存性、保管条件及び流

通方法等の安全性に関する必要な事項を記載した製品説明書を作成すること。

- (6) 製品の全ての製造工程が記載された製造工程一覧図を作成すること。
- (7) 製造工程ごとに、発生するおそれのある危害の原因となる危害要因リストを作成し、各製造工程における危害発生を防止するための措置を検討し、適切に防止すること。

HACCPシステムは、単独で機能するものではなく、これまで実施してきた製造販売許可取得基準の保持と、食品等の衛生的な取扱いや作業者の衛生管理などの一般的な衛生管理プログラムの実施が基礎となっています。

（図2）HACCPシステムの位置



このガイドラインは、食品衛生管理の適切な取り組みを求める消費者の要望に応えるものとなっています。こうしたことを踏まえ、今後、十分な学習と検討を重ねて計画することが大切です。

乾燥野菜の作り方

野菜には多くの水分が含まれています。その水分を蒸散、脱水させることで保存性を高めたものが「乾燥野菜」です。

野菜は収穫量の多い時期に乾燥・保存させておくことで、乾燥野菜を使った加工品を周年的に販売することができます。また、乾燥させると調味液がなじみやすい、程よい歯ごたえがある、旨味が濃縮されているなど、様々なメリットがあります。

野菜を乾燥させるときのポイントをご紹介します。

(1) 水分を付けない

乾燥野菜を作るときは、余分な水分を付けない事が大切です。水分が多いと乾燥時間が長くなり、カビの発生原因となったり品質を劣化させるため、洗浄した後はしっかりと水気を拭き取ります。器具類の水気も拭き取りながら使用します。

(2) 下処理と切り方

野菜の特性に合わせた下処理を行います。灰汁抜きや変色防止を行う場合や、ブランチングと呼ばれる野菜の酵素を失活させる事により、乾燥中や乾燥後の褐変や品質劣化を防止する方法などがあります。

切り方は、用途に合わせた大きさや厚さ、形にします。根菜、果菜類は千切り、輪切り、櫛形、角切りなどが良いでしょう。葉菜類は一枚ずつ剝離するか、適当な大きさに切ります。薄く、また小さく切るほど乾燥時間が短くなります。

切る際には、大きさや厚さを均一に揃えることで色や形などが揃い、仕上がりが良くなります。

(3) 主な乾燥方法

一般的な方法として天日干しなどの「自然乾燥」があります。この乾燥法は季節や天候の影響で仕上がりが大きく左右されるので、カラッと晴れた日、風通しの良い場所など時期や場所の見極めが重要になります。湿度の低い秋から冬、また気温の高い夏などが適しています。

機械乾燥では現在各機種が出回ってきており、

中でも熱風を利用して乾燥させる熱風乾燥タイプが主流になっています。定温管理が可能で、野菜の特性に合わせた温度設定ができ、乾燥速度が速いことから、均一に仕上がります。また、外気温やほこりなどの影響を受けずに、衛生的に乾燥することができます。

(4) 乾燥野菜の保存方法

乾燥野菜を保存する際に大切なことは、湿気(水分)を避けることです。湿気はカビの発生原因となり、変色、異臭などの品質劣化を招きます。

乾燥野菜の品質を維持するには、乾燥剤を封入した防湿包装が有効です。

<乾燥剤の例>



シリカゲル

石灰乾燥剤

<食品の水分活性の例>

水分活性値(Aw)	代表的な食品の例
自由水多い 1.00~0.95	新鮮肉、鮮魚、果実、野菜
0.90~0.80	ドライソーセージ、フルーツケーキ
0.70~0.60	乾燥果実、小麦粉、米
0.50以下 結合水多い	乾燥野菜 、麺類、クラッカー

久保田紀久枝、森光康次郎編「食品成分と機能性」より抜粋

【食品の乾燥に重要な水分活性】

食品中の水分にはタンパク質や炭水化物と結合した「結合水」と、食品中の微生物が繁殖するために自由に動き回れる「自由水」があります。この自由水の割合を水分活性(Aw)という単位で表します。野菜を乾燥させ食品中の自由水を減らすことにより水分活性が下がり、微生物の繁殖を抑えることで保存性が増します。

乾燥レンコンの作り方の例

●工程

- 選別
- ↓
- 洗浄
- ↓
- 剥皮
- ↓
- 下処理
- ↓
- 水切
- ↓
- 裁断
- ↓
- 水切
- ↓
- 並列

灰汁抜き、褐変防止・
2%の酢水で2時間位浸漬
する。



レンコンの下処理

表裏を返しながら乾燥

レンコンの熱風乾燥機による試作結果(参考)

切り方	8mmスライス	1cm角切り
乾燥前重量	1000g	1000g
	↓	↓
2時間後重量	416g	412g
(3時間後乾燥終了)	↓	↓
乾燥後重量 (歩留り)	288g (28.8%)	295g (29.5%)

※50℃・5時間乾燥の場合

乾燥の様子と加工品例

8mmスライス

1cm角切り

乾燥前



乾燥後



加工品の例



乾燥レンコンのきんぴら 乾燥レンコン入り大豆旨煮

乾燥きゅうりの作り方の例

●工程

- 選別
- ↓
- 洗浄
- ↓
- 下処理
- ↓
- 水切
- ↓
- 裁断
- ↓
- 水切
- ↓
- 並列
- ↓
- 表裏を返しながら乾燥

沸騰した湯に2%の食塩を
入れ、さっとブランチン
グする。その後、急冷する。



きゅうりの下処理

表裏を返しながら乾燥

きゅうりの熱風乾燥機による試作結果(参考)

切り方	8mm斜めスライス	1cm輪切り
乾燥前重量	1000g	1000g
	↓	↓
2時間後重量	667g	711g
(5時間後乾燥終了)	↓	↓
乾燥後重量 (歩留り)	184g (18.4%)	267g (26.7%)

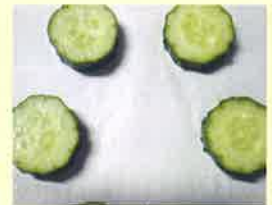
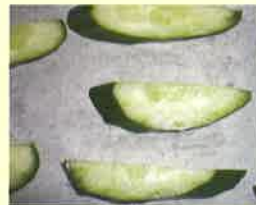
※43℃・7時間乾燥の場合

乾燥の様子と加工品例

8mm斜めスライス

1cm輪切り

乾燥前



乾燥後



加工品の例



乾燥きゅうりのピクルス風 乾燥きゅうりの醤油漬け

平成26年度茨城県農産加工品コンクール入賞品一覧

<p>【知事賞】 最優秀賞</p>	<p>栗とジャージーミルクのじゃむ</p> 	<p>680円/本 笠間クラインガルテン楽農工房 〔笠間市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：自家生産物の栗を使用。栗の食感を残すために丁寧に処理している。ジャージーミルクを使用し、クリーミーなジャムに仕上げた。 ●受賞理由：栗の風味が活きていてミルクによりマイルド感が出ている。甘さも上品で、ジャム以外にもいろいろな用途に使えるようである。完成度が高い商品である。 ●販売先：笠間工芸の丘センタープラザ内クラフトショップ、洋風笠間菓子グリユイエール、J A常陸農産物直売所「みどりの風」
<p>【農林水産部長賞】 優秀賞</p>	<p>トマトのムース</p> 	<p>280円/個 小澤 晴美 (おやつ工房・ロブレ) 〔大子町〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：自家生産物の完熟トマトを使用。トマトをフルーツ感覚に使ってムースに仕上げた。 ●受賞理由：トマトの素材の味が出ており、酸味が効いてさっぱりしている。3層の色のバランスが良く見た目がきれいである。 ●販売先：農産物直売所「だいち味らんど」、古民家カフェ「daigo café」、各種イベント
<p>【農林水産部長賞】 優秀賞</p>	<p>パイヤ包み</p> 	<p>200円/個 やぎぬま農園 〔那珂市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：自家生産物のパイヤ、強力小麦「ゆめかおり」等、県内産の原材料を使用している。 ●受賞理由：カレー味のパイヤの具がふんだんに入っており、もちりした皮と合っている。食べやすいパイヤの加工品としてこれから期待できる商品である。 ●販売先：やぎぬま農園直売所
<p>【農業総合センター長賞】 優良賞</p>	<p>米粉シフォンケーキ(ヤーコン&ワイン)</p> 	<p>162円/個(税抜) 石島 緑 (つくばヤーコン(株)) 〔つくば市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：自家生産物の米+小田米(コシヒカリ)とヤーコンのワイン煮のコラボ。ヤーコンはワイン煮にすることで綺麗な色合いに仕上げ、食感も意識した。 ●受賞理由：ヤーコンのシャキシャキ感を上手に出している。生地にヤーコンの水分が移らないように製造しており加工技術が高い。甘さ控えめで口どけも良く、女性受けする。 ●販売先：カスミストアー、西武百貨店筑波店、インターネット
<p>【農業総合センター長賞】 優良賞</p>	<p>梅じゃむ</p> 	<p>500円/本(税込) 赤根 和加夫 (あかね) 〔つくばみらい市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：自然落下した完熟梅を使用。完熟梅の持つ芳醇な香りと味を活かすため、グラニュー糖のみで加工した。 ●受賞理由：完熟梅の香りのよさとまるやかな酸味がよい。甘みとのバランスが良く、色もきれいである。食べやすいとろみに仕上がっている。 ●販売先：ヨークベニマル、J A茨城みなみ農産物直売所「みらいっ娘」、J A茨城みなみ農産物直売所「夢とりで」、ほか
<p>【農業総合センター長賞】 優良賞</p>	<p>いっちゃんの大根酢漬け</p> 	<p>350円/個(200g) 小沼 いつ子 (うまいもん処いっちゃん) 〔鉾田市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：鉾田市産青首大根と自家生産物のユズを使用。ユズのさわやかさと大根のさっぱり感が特徴。ユズを芯にしてひとつずつ丁寧に巻き込んでいる。 ●受賞理由：ユズを一枚一枚丁寧にダイコンで巻いてあり上品である。甘酢とユズのバランスが良くさっぱりした味である。大根の歯切れも良い。 ●販売先：JA茨城旭村特産物直売所「サングリーン旭」ほか
<p>【農業総合センター長賞】 奨励賞</p>	<p>3種のチップ</p> 	<p>150円/袋(50g) 黒澤 文江 〔稲敷市〕</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●特徴：稲敷市産ジャガイモと行方市産サツマイモを1枚ずつ手切りし、素材が楽しめる菓子に仕上げた。1種は紫芋を使うことで味と彩りに変化をつけ、楽しく食べてもらえるようにした。 ●受賞理由：素材の味が感じられ、素朴で飽きない美味しさである。3種類のイモを組み合わせることにより見た目がきれいで食欲をそそる。 ●販売先：ゴッドマザー市直売所