

東京都立食品技術センターだより

Tokyo Metropolitan Food Technology Research Center
Newsletter

No.5

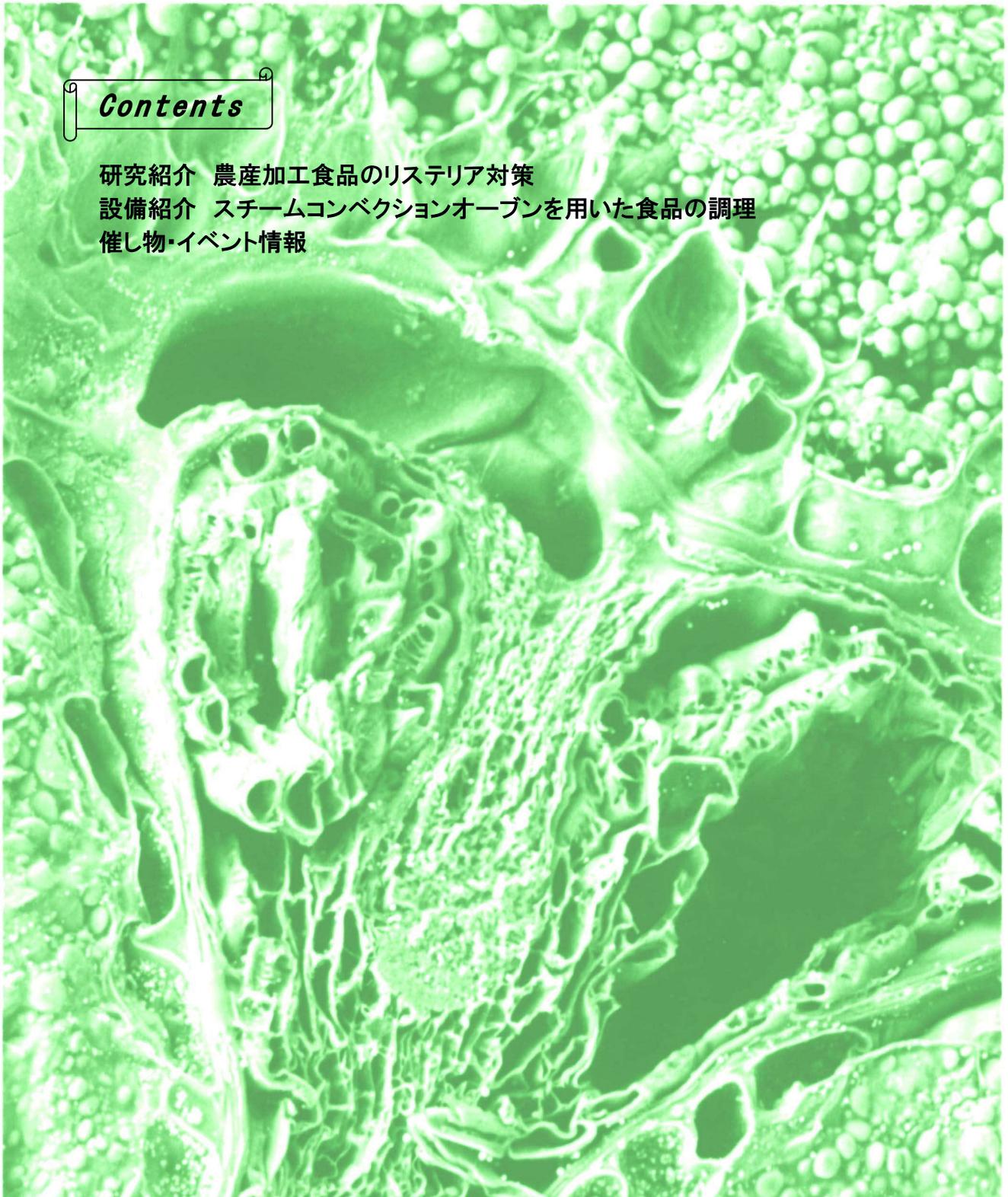
平成 20 年 1 月

Contents

研究紹介 農産加工食品のリステリア対策

設備紹介 スチームコンベクションオーブを用いた食品の調理

催し物・イベント情報



農産加工食品のリステリア対策

リステリアとは

リステリア モノサイトゲネス (*Listeria monocytogenes*) は広く環境に存在する細菌で、髄膜炎、敗血症などのリステリア症を引き起こすことがあります。欧米では、食品、特に畜産加工品のリステリア汚染が問題となっており、アメリカでは毎年約 500 名が死亡していると推定されています。日本国内でも様々な食品でリステリアの汚染が確認されており、ナチュラルチーズによるリステリア食中毒の発生が 1 例報告されています。リステリアは低温・低 pH 下でも増殖が可能なため、いったん汚染されると保存中にその菌数が増加する可能性がありますので、購買後に無加熱でそのまま摂取するような食品では汚染に細心の注意を払う必要があります。

今回は、無加熱で摂取する食品で汚染例が報告されているキュウリ浅漬に関して、リステリアの生育挙動と抗菌物質を用いた制御法について検討した結果を紹介します。

キュウリ浅漬中のリステリアの生育挙動

キュウリには付着菌が多く、その影響で従来のリステリア選択培地を用いた方法では、キュウリ浅漬中のリステリアの菌数を正確に測定することができませんでした。検討の結果、リファンピシンという抗生物質を培地に添加してキュウリ付着菌のコロニー形成を抑制するとともに、リファンピシンに耐性を持たせたリステリアを浅漬に人為的に接種することで、浅漬を保存した際のリステリアの生育挙動を解析することが可能となりました。解析の結果、キュウリ浅漬に接種したリファンピシン耐性リステリアは、4℃保存時には 10 日間初発菌数を維持しましたが、10℃保存時には 7 日後に約 100 倍に増加することが明らかとなりました (図 1)。

抗菌物質によるリステリアの制御

キュウリ浅漬に各種抗菌物質を添加して、リステリアの増殖を抑制する方法を検討しました。その結果、10℃保存時にも、0.05%および 0.1%キトサンの添加でリステリアの増殖を抑制することが明らかとなりました (図 2)。一方、浅漬によく用いられているグリシンと酢酸ナトリウムの添加には、リステリアに対する増殖抑制効果が無いことが判明しました (図 2)。

現在、漬物以外の畜・水産加工品についても、リステリアの生育挙動の解析とその制御法の確立に取り組んでいます。

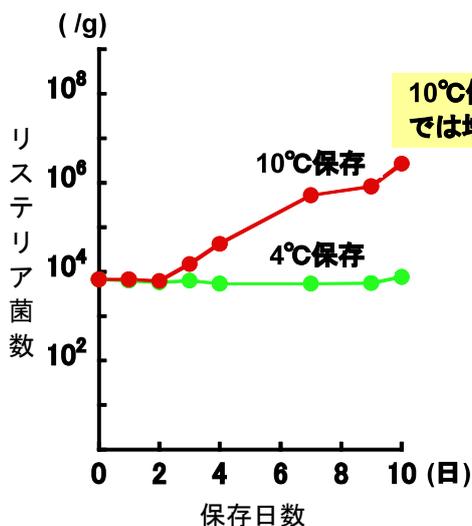


図 1 キュウリ浅漬におけるリステリアの生育 (4℃および 10℃保存)

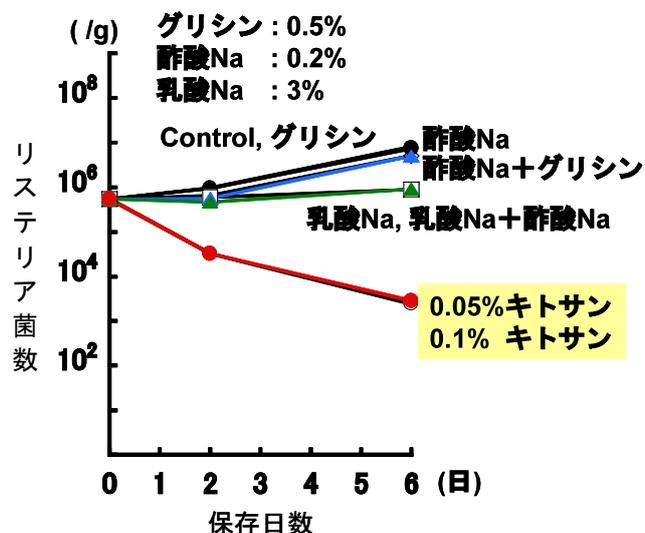


図 2 抗菌物質を添加したキュウリ浅漬におけるリステリアの生育 (10℃保存)

スチームコンベクションオーブンをを用いた食品の調理

食品の加熱調理

食品の加熱調理方法には、煮る、ゆでる、炊く、蒸す、揚げる、焼くなどがあります。その中でも“蒸す”は、鍋などの器内の水を沸騰させ、その蒸気熱で加熱する方法で、水中での加熱が不都合な場合、例えば、流動性のあるものを型に入れて加熱するときや水溶性成分を流出させたくないときなどに利用されます。通常、“蒸す”場合の温度調節は、鍋のふたをずらす、火力を弱くするなど蒸気量を調節することにより行ないますが、鍋の大きさや調理する食品の量により必要とされる蒸気量が異なるので、温度調節が難しいとされています。

スチームコンベクションオーブン

スチームコンベクションオーブン（図1）は、コンベクションオーブン（強制対流式オーブン）に水蒸気発生装置がついたもので、オーブン、スチーム、オーブンとスチームを組み合わせた調理ができます。蒸気量と加熱温度を容易に調節できることから、“蒸す”調理はもちろんのこと、他にもその特性を活かして様々な調理の場面で活躍しています。大量調理にも対応できることから、当初ホテルを中心に導入されましたが、現在ではレストランなど小規模な厨房でも使われています。

オーブン調理では、加熱した空気をファンによって強制的に対流させて、あらゆる方向から均一に食品を加熱することができます。また、スチーム調理の場合には、“蒸す”調理と同様に食品の表面に水蒸気が凝縮し、水蒸気が持つエネルギーの放出により食品の加熱が行なわれます。その際、水分が食品表面に付着するので、加熱にともなう食品からの水分蒸発を防ぎます。さらに、オーブンとスチームを組み合わせた調理の場合には、過熱水蒸気を対流させて食品を調理することができます。この方法の利点は、空気つまり酸素濃度が低くなるので、食品の酸化を抑えて仕上げる点と、食品からの水分蒸発を抑えながら、食品表面に焼き色をつけることができる点にあります。



図1 スチームコンベクションオーブン

スチームコンベクションオーブンを利用した真空調理

スチームコンベクションオーブンは低い温度でも調理できることから、真空調理にも利用されています。真空調理とは、プラスチックフィルムバッグに食材、調味液を入れて真空包装してから低温加熱するフランスで生まれた調理方法です。通常の調理法に比べて目減りを少なくことができ、食材の風味や旨みを損なわずに調理できます。

例えば、肉の場合はタンパク質の凝固温度（約62℃）や素材中から水分が出てくる分水作用開始温度（約68℃）を考慮して調理することで、旨味のつまった肉汁を逃がすことなく仕上げるすることができます。また、繊維の多い野菜は、85～95℃の温度で調理することで軟らかく仕上がります。

このように、スチームコンベクションオーブンは、従来の調理方法に加えて発展的な用途にも対応できる調理機器です。詳細につきましては、お気軽におたずねください。

（坂入真由美）

催し物・イベント情報

[報告]

- 10月18日(木) 食品技術センター成果発表会・講演会
《成果発表会》
「米糠加工素材の添加が麺生地および麺に与える影響とその評価」
「からし抽出物によるカットキャベツの変色抑制」
「キュウリ浅漬冷蔵保存中の *Listeria monocytogenes* の挙動および制御」
「改変 RAPD 法による納豆菌の菌株識別」
《講演会》
「過熱水蒸気を用いた新しい食品加工技術の展開」
独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
食品総合研究所 企画管理部業務推進室長 五十部誠一郎 氏
- 10月20日(土) 東京農林水産フェア ー来て 見て 体験！ 東京農林水産フェアー
- 10月29日(月) 食の市 ー食スタイル江戸・東京ー
～31日(水)
- 11月6日(火) 第67回技術者研修会 食品製造工程における汚染の簡易検査法

[今後の予定]

- 2月26日(火) 第68回技術者研修会 (秋葉原庁舎7階セミナー室)
9:30～16:30
内 容：食品製造工程における汚染の簡易検査法
《講義》食品製造工程における衛生管理
三島博文 氏 (東京都食品技術アドバイザー・食品衛生管理)
《実習》ATP、残留たんぱく質、残留塩素、空中落下菌等の簡易検査法
食品技術センター職員
受 講 料：1人 4,500円 (研修当日にお支払い願います)
応募資格：食品関連企業にお勤めの方
申込方法：受講申込書をFAXまたは郵便でご送付ください
定 員：24名 (応募多数の場合は選考を行います)
申込締切：平成20年2月5日(火) 必着
- 4月18日(金) 食品技術センター講演会 (秋葉原庁舎3階第1会議室)
13:30～16:50
「植物性乳酸菌商品の開発経緯について」
カゴメ株式会社 総合研究所
プロバイオティクス研究部長 矢嶋信浩 氏
「フードチェーンにおける衛生管理プログラム」
日本マクドナルド株式会社 コンプライアンス本部 品質管理統括部
統括マネージャー 山下安信 氏
参 加 費：無料
申込方法：参加申込書をFAXまたは郵便でご送付ください
定 員：先着150名
申込締切：平成20年4月8日(火) 必着

※表紙の写真は何でしょうか。詳しくはホームページをご覧ください。