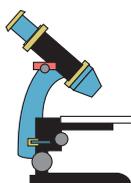


— も く じ —

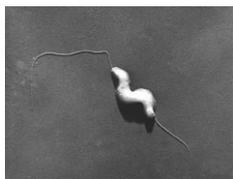
- 大阪府内で流通する食品の食中毒菌汚染実態調査 ..... 1
- ヒスタミン食中毒 - 食品に含まれるヒスタミンについて - .... 3



## 大阪府内で流通する食品の 食中毒菌汚染実態調査

わが国では、平成10年度より汚染食品の排除等、食中毒発生の未然防止対策を図るため、流通食品の細菌汚染を把握することを目的として、食品中の食中毒菌汚染実態調査が行われています<sup>1)</sup>。大阪府でも、府内に流通する食品について平成10年度から13年度までは国からの委託(厚生科学研究)による調査を実施し、さらにそれ以降は、大阪府食品衛生監視指導計画に基づき調査を継続しています。ここでは、平成21年度から平成24年度に当所で実施した食品のカンピロバクター、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌O26及びO157、腸炎ビブリオの汚染実態調査について解説します。

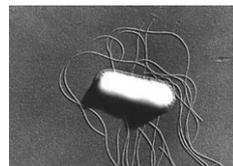
### カンピロバクター



カンピロバクターの  
電子顕微鏡写真

肉・卵類を中心に、平成21年度に525検体、平成22年度に584検体、平成23年度に556検体、平成24年度に457検体を検査しました。すべての年度で年間を通じて肉・卵類及びその加工品から分離され、その陽性率は平成21年度で21.9%、平成22年度で27.0%、平成23年度で20.3%、平成24年度で15.5%となり、陽性検体の大部分が加熱用鶏肉でした(表1)。

### サルモネラ属菌



サルモネラ属菌の  
電子顕微鏡写真

肉・卵類ならびに野菜類・果物を中心に、平成21年度に794検体、平成22年度に795検体、平成23年度に791検体、平成24年度に675検体を検査しました。カンピロバクターと同様にすべての年度で肉・卵類及びその加工品から分離され、その陽性率は平成21年度が18.0%、平成22年度が26.9%、平成23年度が23.2%、平成24年度が24.8%で、陽性検体の大部分は加熱用鶏肉でした(表1)。

### 腸管出血性大腸菌O26及びO157

肉・卵類ならびに野菜類・果物を中心に、平成21年度に673検体、平成22

年度に 685 検体、平成 23 年度に 661 検体、平成 24 年度に 581 検体を検査しました。平成 21 年度の調査では、腸管出血性大腸菌 O26 はすべての検体で陰性でしたが、O157(VT1、VT2 陽性) が牛ステーキ肉 1 検体で陽性でした。平成 22 年度から 24 年度はすべての検体で O26 及び O157 は陰性でした (表 1)。

腸炎ビブリオ

魚介類及びその加工品について、平成 21 年度は 224 検体、平成 22 年度は 223 検体、平成 23 年度は 239 検体、平成 24 年度は 278 検体を検査しました。陽性率は平成 21 年度で 9.4%、平成 22 年度で 4.5%、平成 23 年度で 5.9%、平成 24 年度で 5.0%でした (表 1)。なお、陽性となった検体はすべて加熱調理用生鮮魚介類でした。

平成 21 年度から平成 24 年度に実施された厚生労働省による調査は、E. coli、カンピロバクター、サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 O26、O111 及び O157 を対象として実施されました<sup>2)</sup>。これによると、カンピロバクター及びサルモネラ属菌については、鶏肉の汚染度が突出して高く、鶏ミンチ肉のカンピロバクター陽性率は概ね 35%、サルモネラ属菌の陽性率は概ね 50%と報告されています。また、腸管出血性大腸菌 O26、O111 及び O157 は、牛肉あるいは牛レバーの 1%程度から検出されています。この調査は、毎年度、全国の中央卸売市場等を管轄する約 20 自

治体が参加しており、全国規模の実態調査となっています。そのため、鶏肉の高率なカンピロバクター及びサルモネラ属菌汚染あるいは牛肉及び牛内臓肉の腸管出血性大腸菌汚染は、全国的な傾向であると考えられます。

カンピロバクターとサルモネラ属菌及び腸管出血性大腸菌は、主として鶏及び牛を含む反芻動物の腸管内常在菌であり、また、腸炎ビブリオは海水中に広く常在する細菌です。そのため、食中毒対策としては、食品加工過程において、腸内容物や海水の食品汚染を避けることが重要となるため、食鳥処理場、と畜場、水産食品加工場では様々な努力がなされています。しかし、残念ながら、現時点でこのような汚染を完全に防ぐことは困難となっています。そこで、食中毒の防止のためには、今回の調査結果で示したように流通する食肉や魚介類が一定の割合で食中毒菌に汚染されていることを常に認識し、食中毒予防の三大原則（食中毒菌をつけない・増やさない・やっつける）を徹底していくことが重要です。

参考文献

- 1) 鈴木穂高、山本茂貴 (2011) 日本とヨーロッパ各国の食品の食中毒菌汚染実態の比較 - 「食品の食中毒菌汚染実態調査」の結果の有効活用、国立医薬品食品衛生研究所報告、第 129 号、P118-128
- 2) 食品中の食中毒菌汚染実態調査の結果、厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/topics/syokuchu/01.html>

感染症部細菌課 原田哲也

表 1. 各製品における食中毒菌の検査結果 (平成 21 ~ 24 年度)

| 検体            | 検査結果 (陽性数/検体数)    |                   |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                       |       |       |       |                 |                 |                 |                 |
|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|               | カンピロバクター          |                   |                   |                  | サルモネラ属菌           |                   |                   |                   | 腸管出血性大腸菌O26<br>及びO157 |       |       |       | 腸炎ビブリオ          |                 |                 |                 |
|               | H21               | H22               | H23               | H24              | H21               | H22               | H23               | H24               | H21                   | H22   | H23   | H24   | H21             | H22             | H23             | H24             |
| 魚介類及びその加工品    | 0/25              | 0/32              | 0/31              | 0/30             | 0/29              | 0/36              | 0/59              | 0/30              | 0/29                  | 0/36  | 0/31  | 0/30  | 21/224<br>(9.4) | 10/223<br>(4.5) | 14/239<br>(5.9) | 14/278<br>(5.0) |
| 肉・卵類及びその加工品   | 108/494<br>(21.9) | 148/549<br>(27.0) | 106/523<br>(20.3) | 65/419<br>(15.5) | 101/561<br>(18.0) | 163/607<br>(26.9) | 136/586<br>(23.2) | 118/476<br>(24.8) | 1/502<br>(0.2)        | 0/549 | 0/523 | 0/419 | -               | -               | -               | -               |
| 乳製品           | -                 | -                 | -                 | 0/1              | 0/20              | 0/10              | 0/10              | 0/11              | -                     | 0/14  | 0/14  | 0/16  | -               | -               | -               | -               |
| 穀類及びその加工品     | -                 | -                 | -                 | -                | 0/44              | -                 | -                 | -                 | 0/44                  | -     | -     | -     | -               | -               | -               | -               |
| 野菜類・果物及びその加工品 | 0/6               | 0/3               | 0/2               | 0/7              | 0/98              | 0/86              | 0/93              | 0/116             | 0/98                  | 0/86  | 0/93  | 0/116 | -               | -               | -               | -               |
| 菓子類           | -                 | -                 | -                 | -                | 0/42              | 0/56              | 0/43              | 0/42              | -                     | -     | -     | -     | -               | -               | -               | -               |

- : 検査せず ( ) : %



# ヒスタミン食中毒

## —食品に含まれるヒスタミンについて—

本年10月、日本国内でヒスタミンを含有するツナ缶の自主回収事例が発生しました。本事例では食中毒は発生していませんが、自主回収製品の数量が多く、新聞やテレビ等で大きく報道されました。

### 1. 食品におけるヒスタミンの生成

食品に含まれるヒスタミンは、ヒスタミン産生菌が有するヒスチジン脱炭酸酵素の働きで、アミノ酸の一種であるヒスチジンが分解されて生成されます（図1）。食中毒の原因食品の多くは、遊離ヒスチジン含量の高いマグロ類、カツオ類、サバ類等の赤身魚とその加工品です。これらの魚介類の加工・流通・調理の段階で低温状態を保持できなかった結果、ヒスタミン産生菌が増殖しヒスタミンが生成されます。本年10月に発生したツナ缶の自主回収事例は、原料の保管温度に問題があったことが原因とされています。また、ヒスタミンは熱に安定であるため、一度生成されると加熱しても分解されることはありません。食中毒発生防止のためには加熱調理の有無に関わらず、生食用と同様の衛生管理を行う必要があります。

### 2. 日本国内のヒスタミン食中毒発生状況

ヒスタミン食中毒は、高濃度のヒスタミンを含有する食品（ヒスタミン22～320 mg程度）を摂取後、数分から30分位で顔面紅潮、口部灼熱感、発疹、頭痛等の症状を呈します。通常は重症化することはまれであり、抗ヒスタミン剤の投与により回復します。

厚生労働省の食中毒統計では、平成20年から平成24年までの5年間においてヒスタミン食中

毒の総発生件数は55件、患者数は1,351人、死者数は0人でした。食中毒事例全件数に対するヒスタミン食中毒発生件数の割合は例年1%前後で推移していますが、化学性食中毒事例の多くはヒスタミン食中毒です。平成21年に北海道の学校給食で患者数279名の大規模な食中毒が発生するなど、原因施設が給食施設である場合に患者数が増加する傾向が見られます。

### 3. 海外および日本国内のヒスタミン規制状況

海外では、食中毒の発生防止および鮮度や細菌汚染の指標とする目的で、ヒスタミンの基準値が設定されています（表1）。国際機関のCodex委員会は、遊離ヒスチジン含量の高い魚類とその加工品を対象に基準値を定めており、EUやカナダ、オーストラリア・ニュージーランドは概ねCodex委員会に従った基準値で規制しています。

日本国内では、食品に含まれるヒスタミンの基準値は設定されていませんが、平成20年に特定製造者が製造したインドネシア産マグロ加工品の食中毒が発生した事例では、Codex委員会の基準値200mg/kgを超えてヒスタミンを検出した製

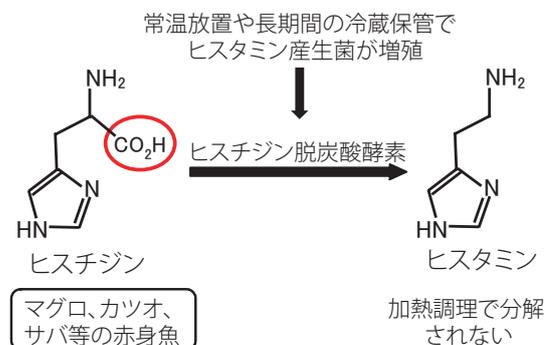


図1. ヒスタミンの生成経路

表 1. 海外のヒスタミン規制値 (一部を記載)

| 国名等                  | 対象食品  | 基準値  |
|----------------------|---|--|
| Codex 委員会*           | マグロ、カツオ等の缶詰、イワシ製品、急速冷凍水産加工品、ニシン塩漬等                | 腐敗基準: 平均値: 100 mg/kg<br>衛生及び取扱基準: 個別値: 200 mg/kg |
|                      | 魚醤  | 衛生及び取扱基準: 個別値: 400 mg/kg                         |
| EU                   | ヒスチジン含有量の高い魚類由来の水産製品<br>(サバ科、ニシン科、カタクチイワシ科、シイラ科等) | 平均値: 100 mg/kg、個別値: 200 mg/kg                    |
|                      | ヒスチジン含有量の高い魚類を塩水中で発酵させた食品                         | 平均値: 200 mg/kg、個別値: 400 mg/kg                    |
| 米国                   | マグロ、シイラを含む魚類                                      | 腐敗基準: 50 mg/kg<br>健康への有害基準: 500 mg/kg            |
| カナダ                  | サバ科の魚類および水産製品                                     | 100 mg/kg  |
|                      | 酵素熟成食品(アンチョビー、魚醤等)                                | 200 mg/kg  |
| オーストラリア・<br>ニュージーランド | 魚類および魚製品  | 200 mg/kg  |

\* 1963年にFAO及びWHOにより設置された政府間機関。消費者の健康の保護、食品の公正な貿易の確保等を目的として、国際食品規格の策定等を実施している。

品の輸入制限を定めた通知が出されました(平成20年12月3日付け食安輸発第1203001号)。生食用の鮮魚は、生食用鮮魚介類の規格基準が適用されるため適切な衛生管理が実施されます(平成13年厚生労働省告示第212号及び213号)。また、各省庁や業界団体から消費者および事業者向けのガイドラインが出されており、衛生管理の徹底によりヒスタミン食中毒の発生を防止する取り組みが行われています。今後、食品の安全性基準の国際化により日本国内におけるヒスタミン基準値の設定が考えられます。

#### 4. 公衆衛生研究所の取り組み

当所では、大阪府食品衛生監視指導計画に基づき、販売店に流通する魚介類加工品を対象に細菌課でヒスタミン産生菌の検査を、食品化学課でヒスタミンの検査を実施しています。食中毒発生時には、原因究明のための調査を実施します。

検査では、食品から抽出したヒスタミンを蛍光試薬で標識し高速液体クロマトグラフで分析しま

すが、魚介類加工品には分析の妨害となる脂質やアミノ酸が含まれています。そこで、精製方法を改良し、魚介類加工品に適用可能かつヒスタミンに特異的な分析法を開発しました。今後、日本国内におけるヒスタミン基準値の設定を視野に入れ、検査体制の充実に取り組んでいきたいと考えています。

#### 参考文献

- 詳細な情報については、下記文献をご覧ください。
- ・内閣府食品安全委員会委員会ホームページ：ヒスタミン(概要)ファクトシート 作成日平成25年2月4日 [http://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/130204\\_histamine.pdf](http://www.fsc.go.jp/sonota/factsheets/130204_histamine.pdf)
  - ・農林水産省ホームページ：個別危害要因への対応(有害化学物質) 食品安全に関するリスクプロファイルシート(検討会用)(化学物質)更新日2012年12月5日 [http://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/risk\\_analysis/priority/pdf/121205\\_histamine.pdf](http://www.maff.go.jp/j/syoutan/seisaku/risk_analysis/priority/pdf/121205_histamine.pdf)
  - ・登田ほか、国内外におけるヒスタミン食中毒、国立医薬品食品衛生研究所報告,127, 31-38(2009) <http://www.nihs.go.jp/library/eikenhoukoku/2009/031-038.pdf>

衛生化学部食品化学課 粟津 薫

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 発行者 | 所長 山本容正                                      | 大阪府立公衆衛生研究所   |
| 編集  | 久米田裕子(委員長)<br>勝川千尋,小島洋子,内田耕太郎,<br>岡村俊男,奥村早代子 | 〒537-0025 大阪市東成区中道1-3-69<br>TEL 06-6972-1321 FAX 06-6972-2393<br>ホームページ <a href="http://www.iph.pref.osaka.jp/">http://www.iph.pref.osaka.jp/</a> |
| 事務局 | 木村明生,吉田俊明,出口智月                               | →記事はホームページにも掲載しています。  |