

## 腸管出血性大腸菌感染症の発生と予防について

細菌部 綿 引 正 則

平成23年4月に焼肉チェーン店を原因施設とする腸管出血性大腸菌O111による広域集団食中毒事件が発生し、不幸にも4名の尊い命が奪われました。その後富山県では、O157、O26、O145による感染症が続発しています。また、遠くヨーロッパではO104が猛威を奮い、重症化して多くの方が亡くなっていることが報道されました。これらの事例は互に関連性は全くないのですが、O157、O26による感染症が主流であったこれまでと何か違うなという印象を感じているのは私一人ではないでしょう。

大腸菌はO抗原の特異性に番号をつけてO157、O26やO111などと、しばしばよばれています。腸管出血性大腸菌の大きな特徴は細胞を破壊する働きを持つ毒素を産生することです。病原性が強いいため、小児や高齢者では重症化しやすく、激しい腹痛、下痢、血便を示し、場合によっては溶血性尿毒症症候群や脳症を併発して死亡することもあります。さらにこの菌は100個程度で発症可能で、ヒトからヒトへ感染する強い感染力を持っています。

O157(おそらく他のO111やO26においても)は、通常は牛や羊の消化管に生息しています。食肉の処理過程で、牛の消化管内の細菌が食肉を汚染し、動物からヒトへうつることになります。しかし、ほとんどは調理の際に死滅しますが、生き残った菌がわずかであっても、それはヒトを重症化するに十分な菌量なのかもしれません。

注意すべきは食肉だけではなくありません。今年発生したO26の事例は、野菜を原因食品とした広域食中毒事例でした。また、O145事例ではO157との混合感染で、散発として数事例報告されました。他県でも同じような感染者が報告され、共通食として野菜が疑われましたが、その関連性は解明されていません。

しかし、今後散発事例であっても、調査していくと広域食中毒の可能性は否定できないと思われれます。その



大腸菌 O111/富山県衛生研究所

根拠は、「大量加工と広域配給」による食材の流通が行われていることです。平成8年、O157による食中毒の多発を受け、その対策としてHACCPの概念を取り入れた「大量調理施設衛生管理マニュアル」等多くのマニュアルが作られました。これは、食品加工業界にとって当たり前になってきているのかもしれませんが、衛生管理の大切さは承知していても、忙しいとつい見落としてしまうことはないでしょうか。また、O111、O157は牛肉が原因となっていますが、O26やO145は汚染された野菜が疑われました。多様な食材が原因となる可能性があることを改めて痛感させられました。野菜を汚染させた菌はどこから来たのか。未解明のままです。

それでは、私たちはどう対応すればよいのでしょうか。食肉の生食は極力控えることは当然として、小児や高齢者は特に注意が必要です。また感染力が強いため、二次汚染や二次感染を防止することが重要で、その予防には手洗いの励行がもっとも効果的です。逆性石鹼で洗う、手洗い後消毒用アルコールなどで消毒するのも有効です。

先に述べたO111食中毒事例を受けて、生食用食肉を取り扱う施設に対して衛生基準が定められ、平成23年10月より施行されています。これにより大規模な食中毒は今後減少するものと予想されます。しかし、さらに大切なことは、私たち食べる側の個人の意識です。腸管出血性大腸菌に対する正しい知識と手洗いの励行により、食中毒は劇的に減少するものと考えています。

## トランス脂肪酸を巡る最近の動向について

### 1 はじめに

脂肪を摂り過ぎると肥満を引き起こし、糖尿病などの生活習慣病の原因になるといわれています。また、脂肪はその種類により健康に及ぼす影響が異なるため、量のみでなく、質にも注意する必要があります。その中で、トランス脂肪酸は過剰摂取と心疾患のリスクについて関連性が示唆され、大きな関心を集めています。2004年、WHOはトランス脂肪酸削減を含む「食事、運動及び健康に関する世界的な戦略」を採択し、一日当たりの総エネルギー量に対してトランス脂肪酸の平均摂取量を1%未満にする目標が示されました。

### 2 トランス脂肪酸とは

私たちはトリアシルグリセロールとして脂質を摂取しています(図)。このトリアシルグリセロールはグリセリンと脂肪酸が結合したものです。脂肪酸には二重結合のない飽和脂肪酸と二重結合を1つ以上含む不飽和脂肪酸があります。二重結合にはシス型とトランス型の2種類があり、構造異性体といいます。天然の脂肪酸のうち、炭素原子18個から成る飽和脂肪酸はステアリン酸ですが、二重結合を1つもつオレイン酸、2つもつリノール酸、3つもつリノレン酸ではいずれもシス型です。

### 3 トランス脂肪酸が含まれる食品

植物油から水素添加技術によって製造されるマーガリンやショートニング、及びそれらを原材料に使うパンやケーキにトランス脂肪酸が含まれています。一方、自然界でも牛や羊などの反芻動物では、胃の中の微生物によりトランス脂肪酸が生成

されます。このため、牛肉や羊肉、乳製品にも微量のトランス脂肪酸が含まれています。

### 4 トランス脂肪酸の摂取量と各国の対応

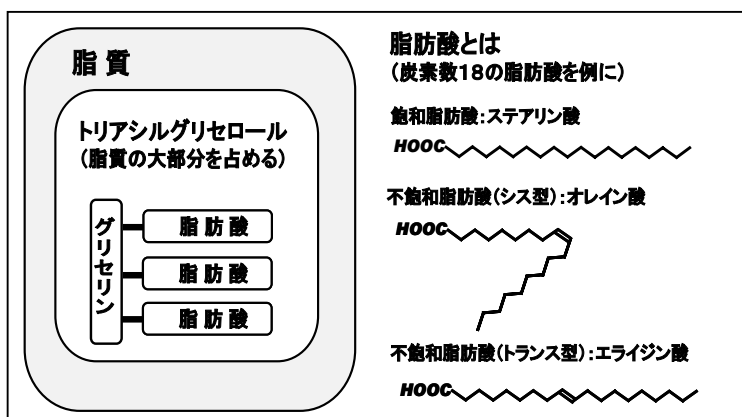
トランス脂肪酸の一人当たりの摂取量(積み上げ方式により計算)は、米国で一日当たり5.8g(摂取エネルギーに占める割合:2.6%)、EU諸国で1.2~6.7g(0.5~2.1%)であるのに対し、日本では一日当たり0.7g(0.3%)と欧米諸国に比べて低い値です。

一般に、飽和脂肪酸はLDL-コレステロールだけを増加させるのに対して、トランス脂肪酸はLDL-コレステロールを増加させ、かつHDL-コレステロールを減少させることが分かっています。さらに、その後の研究によりトランス脂肪酸摂取量の増加が心筋梗塞の危険因子であることが認識されるようになりました。デンマークでは2004年、油脂中のトランス脂肪酸含有量を2%以下に制限しています。トランス脂肪酸の含有量基準はスイス、オーストリアやニューヨーク市でも設定しています。カナダ、米国ではトランス脂肪酸含量の表示を義務付けしています。また、イギリス、オーストラリアやニュージーランドでは業界の自主的対策に任せています。

### 5 おわりに

日本においては、欧米諸国との食生活の違いもあり、欧米での規制をそのまま持ち込むことには慎重を期すべきとの意見もあります。健全な食生活をするためには、いろいろな食品から栄養成分をバランスよく摂取することが重要と思われます。

(化学部 小玉 修嗣)



## 手足口病の流行について

今年（2011年）の夏、西日本を中心に手足口病が流行しました。富山県でも2008年以来の大きな流行となっています。

手足口病は、手の平や足の甲、足の裏、口腔粘膜に2～3mmの水疱性の発疹が出現するウイルス性の感染症です。日本を含む温帯の国々では、毎年夏季に流行しています。患者は1歳児をピークに幼児がほとんどを占め、人から人へ感染します。発熱を伴う場合がありますが、あまり高くなり、1～2日で解熱します。

衛生研究所は、厚生センター、保健所と医療機関の協力を得て、県内の患者発生状況やウイルスの種類を調べています。今年の手足口病の特徴は、発疹の出方が少し異なり、手・足・口だけでなく、腕や太もも、お腹、おしりにも発疹が出現し、水疱ではなく丘疹状の発疹がみられる例が報告されています。原因となるウイルスは、例年はコクサッキーウイルス A16型やエンテロウイルス71型が多いのですが、今年はコクサッキーウイルス A6型が主流となっています。コクサッキーウイルス A6型は、手足口病以外にも上気道炎等の患者からも検出されています。

手足口病はほとんどが数日のうちに治る軽い病気です。しかし、まれに髄膜炎や脳炎、肺水腫、心筋炎などの合併症状が出る場合があります。

1998年に台湾でエンテロウイルス71型を原因とする手足口病が流行した時には、合併症で70名を超える死者が報告されました。小児が罹患した際には注意深く経過を観察し、高熱が出る、発熱が2日以上続く、嘔吐する、頭が痛む等の症状が出た場合は、すぐに医療機関を受診して下さい。また、口の中の発疹が痛いために、水分を摂りにくいことがありますので、脱水症状には気をつけて下さい。

手足口病のウイルスの感染経路は、人の喉で増えたウイルスの飛沫感染や、便に排泄されたウイルスの経口感染です。便中のウイルスの排泄は、症状が消失しても2週間～1ヶ月間ほど続きます。また、水疱の中にもウイルスが存在します。残念ながら、手足口病には今のところ治療薬（抗ウイルス薬）や予防薬（ワクチン）はありません。そして、手足口病のウイルスはアルコールでは不活化しないため、インフルエンザの時に使ったアルコール消毒は無効です。感染伝播を防ぐためには、手洗いと排泄物の処理を注意深く行うことが大切です。おむつ交換やトイレの後、食事の前は手を洗って下さい。タオル等を消毒する時は、希釈した塩素系漂白剤や熱湯を利用して下さい。

（ウイルス部 板持 雅恵）

## 中国からの研修生

ウイルス部では、遼寧省疾病コントロールセンターから富山県協力交流研修員として来県している王作騰おうさくしょうさんの研修を行っています。7月から半年間、日本脳炎ウイルスやノロウイルスなどを中心に、ウイルスの検査手技や遺伝子解析法を研修します。研修の後半には、国立感染症研究所の見学も予定しています。これまでに、遼寧省疾病コ

ントロールセンターからは、平成19年度に張潔ちやうけつさん、平成22年度には安淑一あんしゅくいちさんが来県し、衛生研究所で研修を行っています。

王さんにとって充実した研修となることを望むとともに、友好が深まり今後も交流が長く続くことを期待しています。

（ウイルス部 滝澤 剛則）

## 平成23年度「夏休み子ども科学研究室」の開催

とやま科学技術週間の一環として、8月4～5日の二日間にわたり、「夏休み子ども科学研究室」を開催しました。本年4月に発生した焼肉チェーン店を原因施設とする集団食中毒事件は、食の安全を揺るがす大きな社会問題となりました。このため、衛生研究所では、この機会に子供達に細菌の特徴を知ってもらい、衛生知識を身につけてもらうことを目的として、小学生を対象に「身近な微生物を観察しよう」というテーマで企画しました。当日は、小学生とその保護者計14名が参加しました。

初日は、食品や手指に付着している細菌を観察するための準備を行いました。鶏肉と納豆の細菌を観察するため、赤色、緑色、青色など様々な色の寒天培地に塗り付けました。また、自分の手を手洗いの前後で手形シャーレにスタンプしました。空いた時間に、手洗い効果がすぐわかる実験として、手洗いの前後での手指のアデノシン三リン酸(ATP)を測定しました。ATPは生き物のエネルギーとなる物質で、目に見えない微生物の存在を示す指標となります。子供達は、手洗い後で手指のATP量があまり低下せず、自分の手洗いが不十分なことを実感していました。

二日目は、生育した細菌の観察です。生で食べると食中毒になる恐れのある鶏肉、体に良い納豆、どちらの食品を塗った寒天培地にもびっしりと細菌が生育していました。細菌には、食中毒の原因となる菌と、納豆菌のように役に立つ菌がいることを知ってもらいました。次に、グラム染色という方法で細菌に色を付けて顕微鏡で観察しました。青い丸い菌や、赤い細長い形の菌を観察し、普段目に見えない細菌には様々な形があることを理解してもらいました。

子供達からは、もっといろいろな細菌を育てたい、来年も参加したいなどの声があり、興味を持ってもらうことが出来ました。今回の体験によって、子供達に正しい手洗いの習慣が身につけば良いと思いました。

(細菌部 金谷 潤一)



### 受賞のお知らせ



中崎 美峰子 環境保健部 副主幹研究員

イタイイタイ病及び慢性カドミウム中毒に係る調査研究、骨粗鬆症予防研究及び汎用農薬である有機リン系農薬代謝物の測定研究を行い、農薬散布作業者の安全性向上に寄与する等、公衆衛生行政の発展に貢献した業績により、平成23年6月17日に地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部長表彰を受けました。

### 研究成果発表会の開催

衛生研究所では、日頃行っている調査研究業務をわかりやすく紹介し、県民の皆様に当所の役割を理解していただくことを目的として、一昨年度より研究成果発表会を開催しています。

本年度は、11月25日(金)午後3～5時、富山明治安田生命ホールにおいて、所長の講演およ

び細菌部とウイルス部とが行っている感染症に関する調査研究の紹介を行う予定です。詳細は、あらためて広報いたします。皆様の参加をお待ちしています。

(ウイルス部 滝澤 剛則)

ホームページアドレスは <http://www.pref.toyama.jp/branches/1279/1279.htm>

又は、富山県のホームページからもアクセスできます。

【(<http://www.pref.toyama.jp>) →組織から探す→厚生部→衛生研究所】