

「腸管出血性大腸菌」と「生食用食肉の衛生管理」の基礎知識 腸管出血性大腸菌食中毒の発生状況と対策 ～生肉食中毒事例を中心に～

(株)ハートエージェンシー厚生業務部
厚生サービスグループ専任部長（衛生担当）

笹井 勉氏

本稿は6月28日、日本HACCPトレーニングセンター（浦上弘理事長）が東京・中央区の月島区民館で開催した第17回「HACCPフォローアップセミナー」において、(株)ハートエージェンシー厚生業務部の笹井勉氏（元・墨田区食品衛生監視員）が、「生肉食中毒事例を中心に腸管出血性大腸菌食中毒の発生状況と対策」と題して行った講演内容の要旨である。

笹井氏は本誌2011年7月号の特集において、腸管出血性大腸菌O111による食中毒事件について詳細に解説している。（編集部）

正しい理解が必要な 「腸管出血性大腸菌のリスク」

「大腸菌」は、家畜や人の腸内にも存在している微生物で、ほとんどの種類は無害です。しかし、いくつかのものは、人において下痢などの消化器症状や合併症を起こすことから、それらは「病原大腸菌」と呼ばれています。特に、「腸管出血性大腸菌（EHEC）」「ペロ毒素産生性大腸菌（VTEC）」「志賀毒素産生性大腸菌（STEC）」と呼ばれる種類の大腸菌は、「ペロ毒素」と呼ばれる毒素を産生します（赤痢菌が産生する志賀毒素に類似した毒素です）。このような病原大腸菌による食中毒は、激しい腹痛、水様性の下痢、血便

などの症状を特徴としており、特に小児や老人では溶血性尿毒症症候群（HUS、詳細は後ほど解説します）や脳症（けいれんや意識障害など）を引き起こしやすい危険性があります。ただし、これらの重大性や危険性については、まだまだ正しく理解されていないように思うこともあります。

食中毒の原因となる腸管出血性大腸菌は、ほとんどがO157です。腸管出血性大腸菌には、この他にもO26、O111、O103、O121、O145などがあります。大腸菌は「O157:H 7」といったように、OやHで表現されることがあります。この意味ですが、大腸菌は、菌の表面にある「O抗原」（細胞壁由来）と「H抗原」（鞭毛由来）により細かく分類されています。「O157」とは「O抗原として、157番目に発見されたものを持つ」という意味です。さらに細かく分類すると、O157のうち、ペロ毒素を産出し、HUSなどの重篤な症状を起こすものには、H抗原がH 7の「(O157:H 7)」と、H-（マイナス）の「O157:H-」の2種類があります。ペロ毒素には、赤痢菌が産生する志賀毒素と同じ「1型（VT 1）」と、それと異なる構造を持つ「2型（VT 2）」があり、VT 1よりVT 2の毒性の方が強いです。このたびのユッケ食中毒の原因と推測されているO111は、毒性が強い「VT 2」の構造を持つものです。

腸管出血性大腸菌の統計

～検出される血清型の特徴～

腸管出血性大腸菌については、表1に示すように、いくつかの統計があります。表の左側にある「食中毒」は、厚生労働省が取りまとめているもので、食品関係者が頻繁に見かける統計です。中央の「発生動向調査感染症報告数」とは、感染症法に基づく3類感染症の症状を呈した人について、医師から報告が上げられてきた人数になります。右の「病原体検出情報」は、地方衛生研究所で検出された報告の数です。

ここでは、『腸管出血性大腸菌の食中毒』として報告される人数よりも、はるかに多く的人数が（症状を発症していない人も含めて）腸管出血性大腸菌に罹っている」ということを覚えておいていただきたいと思います。

検出された血清型については、表2に示すように圧倒的にO157が多いです。2000～06年にかけて検出された総数は1万3039件で、そのうちO157が8986件（68.9%）、O26が2711件（20.8%）、O111が517件（3.96%）で、次いでO121が116件（0.89%）となっています。ところが、最近では、2009年にはO111（56件）よりもO121（69件）の方が多くなったり、2010年にはO111（36件）よりもO103（63件）の方が多くなるなど、かつてのような「O157、O26、O111」という順序には、若干の変化が生じているようです。

ちなみに、本誌2011年7月号の「巻頭言」によると、米国ではO157、O111、O121、O26、O45、O103、O145の6種類を総称して、「big six」と呼ばれているそうです（私が調べた範囲では、日本では過去にO45の検出例は2000年の1例のみです）。

年	食中毒		発生動向調査 感染症報告数	病原微生物 検出数情報
	件数	患者数		
2002	13	273(9)	3186	1799
2003	12	184(1)	2998	1452
2004	18	70(-)	3760	1934
2005	24	105(-)	3594	1656
2006	24	179(-)	3922	2195
2007	25	928(-)	4617	2656
2008	17	115(-)	4329	2529
2009	26	181(-)	3879	2197
2010	27	358(-)	4135	1971

表1 腸管出血性大腸菌の統計

(資料:厚生労働省「食中毒統計」および国立感染症研究所感染症情報センターより)

年	総数	O157	O26	O111	次に多い血清型 (数) (%)
		(%)	(%)	(%)	
2000年～2006年					
	13039	8986 (68.9%)	2711 (20.8%)	517 (3.96%)	O121 (116) (0.89%)
2007	2656	1993 (75.0%)	333 (12.5%)	131 (4.9%)	O121 (42) (1.66%)
2008	2529	1632 (64.5%)	602 (23.8%)	89 (3.5%)	O103 (42) (1.66%)
2009	2197	1403 (63.8%)	518 (23.6%)	56 (2.5%)	O121 (69) (3.1%)
2010	2007	1384 (68.9%)	347 (17.3%)	36 (1.8%)	O103 (63) (3.1%)

表2 血清型別に見た腸管出血性大腸菌の検出数

(資料:国立感染症研究所感染症情報センター「病原微生物検出情報」より)

腸管出血性大腸菌感染症とHUS

腸管出血性大腸菌感染症の一般的な症状ですが、初期症状は風邪のような症状で、軽度の下痢、激しい腹痛、水様性下痢を繰り返します。その後、血の混じった下痢便になってきます（血液がそのまま流れ出ているような、鮮血の状態になる場合もあります）。潜伏期は3～5日で、重症になるとHUS（溶血性尿毒症症候群、Hemolytic Uremic Syndrome）や脳症を引き起こす危険性があります。HUS発症率は、（腸管出血性大腸菌感染症の）有症者の6～7%、死亡率はHUS発症者の1～5%といわれています。

HUSとは、血栓性血小板減少性血管炎による急性腎不全のことです。発症時の特徴としては、破碎状赤血球を伴った貧血、血小板の減少、腎機

能障害などが挙げられます。ペロ毒素が血管内皮細胞にダメージを与え、レセプターを介して内皮細胞にタンパク合成障害を起こします。腎血管の内皮細胞、脳血管の内皮細胞にレセプターが多く、この領域に感受性が高いことから、内皮細胞が剥がれて、そこに血栓を形成して血小板を消費し、さらに血管狭窄により、赤血球が物理的溶血を起こします。HUSの初期には、顔色不良、乏尿、浮腫、意識障害などの症状が見られます。

腸管出血性大腸菌は、このHUSを併発する可能性があり、その場合は特に重篤度が高いこととなります。表3は、検出血清型とHUSの発生状況について、その関係性を表したものです。このたび問題となったO111については、2000～06年にかけては14人がHUSを発症しましたが、2008～10年にかけては（HUSは）発生していませんでした。

HUSに罹った場合の治療法については、乏尿や無尿が持続する場合や、けいれんや意識障害などの中枢神経症状が認められた場合には、躊躇せず透析を導入することになります。中枢神経症状がある場合には、新鮮凍結血漿輸注や血漿交換を行うこととなります。脳症を発症した場合には、頭蓋内出血を起こさないよう、高血圧や血小板減少に留意しつつ対処することになります。経過中のけいれん発作や脳症は、HUSの合併症の一つで、けいれん重積例には抗けいれん薬や脳圧降下

剤が使用されます。

症状が見られた際、早期に医者の診察を受ければ、重症にならないことが多いので、早期発見が大切なことと言えます。

（なお、上記のHUSの説明や治療法については、厚生労働省のQ&Aや神戸大学医学部小児科病棟の飯島一誠医長のホームページを参考に述べました）。

ドイツにおけるO104食中毒の近況

現在、ドイツにおいてO104:H4による腸管出血性大腸菌の感染症が問題となっています。国立医薬品食品衛生研究所のホームページで公開されている「食品安全情報（微生物）」のNo.12（2011年6月15日）を参考に、これまで経緯を簡単にまとめてみます。

6月11日、ドイツ国保健当局がニーダーザクセン州の農場で生産されたモヤシなどのスプラウト（新芽野菜）を感染源と特定しました。同当局は、この農場を閉鎖しましたが、感染源は明らかになっていません。その後、6月16日には欧州疾病対策センター（ECDC）が、これらの一連の事件による感染者を3401人、HUS発症者を823人、死者を39人と発表しました。また、北京ゲノム研究所はDNA解析の結果、「まったく新種の強毒性の菌で、抗生物質に耐性を持つもの」という見解を発表しました。ドイツ連邦リスクアセスメント研究所（BfR）では、「問題の菌は、腸管凝集性大腸菌（EAggEC）と腸管出血性大腸菌（EHEC）の組換え型である」と推定しました。

このたびのアウトブレイクの病因物質は、中央アフリカでヒト由来で塩基配列が判明しているEAggECに類似しており、「ヒトから食品や環境を介して

年	総数	0157 (HUS)	026 (HUS)	0111 (HUS)	次に多い血清型 (数/HUS)	HUSの多い型
		2000年～2006年				
	13039	8986 (154)	2711 (3)	517 (14)	O121 (116/2)	O165 (10/3)
2007	2656	1993 (32)	333 (—)	131 (—)	O121 (42/1)	O165 (21/3)
2008	2529	1632 (26)	602 (—)	89 (—)	O103 (42/—)	O145 (34/1)
2009	2197	1403 (28)	518 (—)	56 (—)	O121 (69/3)	O165 (10/1)
2010	2007	1384 (20)	347 (1)	36 (—)	O103 (63/—)	O121 (35/2)

表3 検出血清型とHUS(溶血性尿毒症症候群)発生状況

感染した」と考えられています（現在のところ、「ヒトからヒトへの感染した」という調査結果はないそうです）。一般的に、腸管出血性大腸菌感染症は、「牛の糞便などが、食品や環境を汚染する」という経路が考えられていますので、「ヒトから食品や環境を介して」という経路については、今後、注視しておく必要があると思います。

また、このたびのアウトブレイクの特徴として、HUS患者の年齢層および性別にも注目してほしいと思います。5月1日以降に報告されたHUS患者（470人）のうち、年齢層で見ると88%が20歳以上で、性別で見ると71%が女性でした。これまでは、一般的には「（腸管出血性大腸菌感染症は）子供や高齢者が罹りやすい」といわれてきました。この点でも、これまでとは若干異なる傾向が見られているようです。

「焼肉酒家えびす」における ユッケによるO111食中毒事件

このたびの「焼肉酒家えびす」チェーンにおけるO111食中毒事件は、4月26日に医療機関から高岡厚生センターへペロ毒産生能の検査依頼あったことに端を発します（男児10歳未満）。翌27日には、検査依頼について、O111のペロ毒素であることが確認されました。同日、富山県の「えびす砥波店」を利用した3グループ（5人）の食中毒患者のうちの1人からO157が検出されました。また、福井県は、O111の患者が発生し、HUSで死亡したことを発表しました。29日には砥波店を利用した6歳男児、5月4日には同店を利用した40歳代女性、5日には同店を利用した70歳代女性が死亡したことが発表されました。また、5月2日には横浜市の店舗でも患者が確認されました。

その後、5月24日、「横浜市の店にあった未開封の生肉に付着していた菌と、死者4人から検出された菌の遺伝子パターンが一致した」との発表がなされました。富山県衛生研究所が腸管出血性大腸菌の遺伝子パターンを照合する検査を実施したところ、「福井県内の店舗利用者1人と砥波店を利用した患者4人（10歳未満の死亡男児1人を含む）の5検体（O111）」「横浜市内の店舗を利

血清型	患者数			うちHUSの発症数
	総数	男	女	
O157単独	28	15	13	1
O111とO157混合	5	2	3	1
O111単独	48	20	28	15

表4 O111とO157の混合感染の可能性
（出所：富山県の報道発表資料で確認できたもの（無症状を含む））

用した健康保菌者1人と砥波店を利用した患者1人の2検体（O157）」「富山・山室店を利用した患者1人と砥波店を利用した患者2人（10歳未満の死亡男児1人および70歳代の死亡女性1人）の3検体（O111）」「横浜市内の店舗の食材（1検体）と砥波店を利用した患者8人（10歳未満の死亡男児1人および40歳代の死亡女性1人を含む）、高岡駅南店を利用した患者2人、同店の従事者2人、横浜市内の店舗従事者の1人の14検体（O111）」の遺伝子パターンが一致しました。

このたびの事件に関して、「O111単独」「O157単独」「O111とO157の混合」という分類を試みたものが、表4です。これは、富山県の報道発表資料で確認できた患者（無症状を含む）についてまとめたものですが、今回の事例でいうと、「患者数」「HUS発症者数」とともに「O111単独」によるとともに圧倒的に多かったです。そういう意味では「O111食中毒」といって差し支えありませんが、内容を詳細に見ていくとO157による患者数やHUS発症者も確認されているようです。

「生食用食肉の衛生基準」は目標、 自主衛生管理の向上が求められる

厚生省（現・厚生労働省）は平成10年9月11日、「生食用食肉の衛生基準」（生衛発第1358号）を作成しました。この基準ができた時、さまざまな議論が行われました。特に「と畜場から出荷される食肉で、この衛生基準をクリアしているのであれば、『生食用』と表示して出荷してほしい」という意見が多かったです。しかし、厚生省は「日本ではレバーなどの生食が、国民の食生活の一部として定着している」という理由から、行政処分を伴う基準でなく、あくまでも「基準目標」として「生食用食肉の成分規格目標」「生食用食肉の加工

等基準目標」「生食用食肉の保存等基準目標」「生食用食肉の表示基準目標」を通知しました。

食品衛生監視員の視点でいえば、食品衛生法で成分規格や基準として定められていれば、規格基準違反を見つけた場合、(たとえ消費者に健康障害などが起きてなくても)「行政指導」として対処することができます。

もちろん、健康障害などの事故を起こせば、当然、食中毒としての行政処分があり、さらに民事上とか刑事事件として、処分や被害者に対する補償が求められることとなります。しかし、あくまでも「基準目標」ということです。ですから、この基準を守らずに加工、提供、販売したとしても、事故を起こさない限り法律による処分が行われることはありません。

厚生省としては、「食品衛生の向上のためには、行政指導だけでは限界がある。HACCPのような自主管理の手法を取り入れることで、自主衛生管理の向上を目指す必要がある」「今後は、(行政指導よりもむしろ)自主衛生管理ができるような指導をしていくことが大事になる」といった意図もあったようです。弁当およびそうぎの衛生規範や大量調理施設衛生管理マニュアルなども作成されていますが、これらも罰則はなく、あくまでも「目標」という位置付けになっています。

トリミングの徹底で 大腸菌は取り除けるか？

では、今後の対策や対応について考えていきましょう。今後も、おそらく牛肉などの生食を禁止することにはならないでしょう。ただし、現状では「生食とは、自己責任で行うもの」という風潮があるようにも思われます。本来、食の安全は「消費者の自己責任」に委ねるものではないはずです。私個人としては、できれば「何とか安全に生食ができるように対応する」という方向を目指してほしいものです。

肉の生食を可能にするために考えなければなら

(1)農場の汚染状況

血清型	農場数	保菌牛出荷農場数	汚染率 (%)
O157	335	83	24.8
O26	318	8	2.5

(2)牛枝肉等の汚染状況

検体採取年	検体採取時期	検体数	分離数	分離率	血清型
2003～2004 (枝肉)	6～8月	230	12	5.2%	O157
2004～2005 (枝肉)	7～2月	288	11	3.8%	O157
2005～2006 (枝肉)	4～3月	338	4	1.2%	O157
2005～2006 (剥皮後切皮部)	4～3月	243	11	4.5%	O157
2004～2005 (枝肉)	7～2月	288	1	0.3%	O26

表5 農場および牛枝肉に関する腸管出血性大腸菌の汚染状況
(資料:食品安全委員会「食品健康影響調査のためのリスクプロファイル」)

ない問題として、「果たしてトリミングの徹底で、大腸菌は取り除けるのか？」という疑問があります。

表5のように、農場や枝肉でのO157やO26による汚染は見られています。と畜場で処理された枝肉でも、ある程度の汚染率があることを考慮に入れておかなければなりません。食肉処理場(加工場)できちんとトリミングを行い、バックをして出荷することで、できれば「飲食店などでは、衛生的なまな板や包丁で作業すれば良い」というくらいのレベルの食肉を出荷できるようにならないだろうか—と考えています。

飲食店などの厨房で、完全に腸管出血性大腸菌を取り除くことは、非常に手間がかかるし、難しいことだと思います(仮に厨房で完全に除去するとしたら、ユッケなどの生食メニューは、非常に高価になるでしょう)。

もちろん、調理場での衛生的な作業手順を確立することは、とても大切なことです。例えば、東京都三鷹武蔵野保健所では、写真1のように「調理場で、コンニャクを肉に見立てて切る」という実験を行いました。コンニャクに蛍光物質を塗って、まな板の上でカットする実験ですが、使い終わった後のまな板や包丁、作業後の手指に、蛍光物質が付着しています。また、写真1で使ったまな板をシンク内で洗う際、正しくないシンクの使い方をすると、シンクに汚染が広がる可能性もあ

ります（写真2）。写真2のような状態になると、シンクを介して汚染を広げてしまう可能性があります。

さらに現場を見ていくと、まな板や包丁などの調理器具の他にも、手洗い設備の蛇口やドアノブなど「人の手指が触れる箇所」を介して、汚染が際限なく広がっていく可能性もあります（写真3）。手指が触れる箇所の徹底的な衛生管理も、二次汚染を予防する上で重要なことです。

国に対する生食用食肉の衛生基準に関する要望の趣旨

生食用食肉の規格基準については、毎年、国に対して要望書が提出されています。

例えば、平成23年度の全国食品衛生主管課長連絡協議会では、「国民に対して、牛レバーや鶏肉等の食肉の生食のリスクについて啓発し、正しい情報を積極的に提供すること。マスメディア関係者に対しても、正しい情報を十分周知するようお願いする」「生食用食肉については、食鳥肉等を含め、規格基準として、成分規格、加工基準および保存基準を設定するようお願いする。なお、成分規格については腸管出血性大腸菌、サルモネラ属菌およびカンピロバクターについても設定するようお願いする」といった主旨の要望書を提出しています。

また、本年5月6日には、富山県が厚生労働大臣に対して、「生食用食肉については、食品衛生法第11条に基づく規格基準として、腸管出血性大腸菌など病原微生物による食中毒の発生防止を図るための成分規格、加工基準および保存基準等を設定すること」という主旨の要望書を提出しています。

実際問題として、「生食用食肉の衛生基準」については、保健所などの指導現場でも混乱が見ら

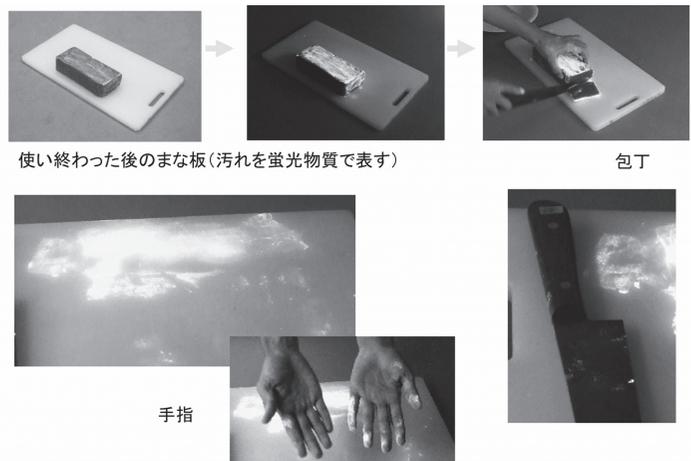


写真1 調理場で、コンニャクを肉に見立てて切ってみた。白っぽく見える箇所は、コンニャク表面



・シンク内に汚染が拡散
・汚染物を洗浄するとシンク全体が汚染される

写真2 写真1でコンニャクを切った使用済みのまな板を水洗いする。シンクの使い方が不適切な場合、シンク内の汚れが拡散していく可能性がある

汚染は手洗い時にも広がる 汚染はどこまでも広がっていく

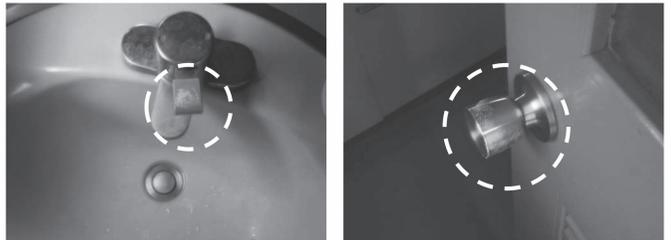


写真3 まな板や包丁などの調理器具だけでなく、手指の触れるところも衛生管理の徹底が必要である

れています。例えば、「生食用食肉の衛生基準」では、と畜場から生食用として出荷されない限り、現場では扱えない（生食できる牛肉は流通し

ていない) ことになっているのですが、その一方で、厚生労働省は本年5月10日、生食用を取り扱う飲食店に対し、衛生基準に適合した加工を行っていることを表示するよう通知をしています(どこで処理しても、生食用として提供することができる)。

そうした混乱もありますが、独自の対策・対応を進めている自治体でも出てきています。例えば埼玉県では、5月20日から生食用食肉の届出制度が始まりました。あるいは、大分県では「生食用食肉の衛生管理マニュアル」を制定しました。このマニュアルは大分県のホームページで閲覧できるので、ぜひお読みいただきたいと思います。

食肉処理施設でトリミングの徹底を

生食用食肉の「成分規格目標」としては、糞便系大腸菌とサルモネラが陰性であることとなっています。飲食店では日々の取り扱いが異なるため、衛生管理はなかなか一定にならないと思います(現実問題として、小規模な飲食店などでは、十分な手洗い設備がない店舗もあります)。

そこで、(飲食店よりも)確実に衛生的な処理ができる「と畜場」と「食肉加工施設」において、HACCPの考え方に基づいた衛生管理(すなわち、検査結果に依存するのではなく、工程管理を重視するスタンスでの衛生管理)を徹底していただきたいと思います。

もちろん、「安全な生食用食肉」という意味では、やはり「適切なトリミングを行うこと」が必要になるでしょう。トリミングの前提は「まず肉の表面の殺菌すること」ですから、現在、「どのようなトリミング方法が効果的か?」という観点で、さまざまな検討がなされています。包丁やまな板などの器具類、手指の汚染を少なくすることも効果的ですが、例えば「薬剤を使って、肉の表面を殺菌する」「直火で加熱してみる」「熱湯処理(ボイル)で表面を殺菌する」といった手法の効果を調べている方もいらっしゃるそうです。

いずれにしても、トリミングの方法については規格基準(手順書)などで明確に決める必要があるでしょう。

生食の危険性だけでなく 加熱不足・二次汚染による危険性も

これだけ食肉を生食することの危険性がいわれられていても、依然として生食に起因する食中毒はなくなりません。食品安全委員会が2009年6月に取りまとめたリスクプロファイル「鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ/コリ」では、「鶏肉料理の喫食に伴うカンピロバクター食中毒については、1食当たりの感染確率の平均値は、鶏肉を生食する人については、家庭で1.97%、飲食店で5.36%、生食しない人については家庭で0.20%、飲食店で0.07%、1人当たり年間平均感染回数は、生食する人では3.42回/年・人、生食しない人では0.364回/年・人であった」という解析結果に基づき、「生食する人は、生食しない人に比べて、10倍高い確率でカンピロバクター食中毒に感染する」といったことが示されています。また、「1年間に延べ約1.5億人が感染すると推定されたが、そのうち80%が生食する人で占められている」といったことも示されています。

また、食肉の生食以外の危険性として、「加熱不足」や「二次汚染」による食中毒の危険性についても言及しておきます。

例えば、2009年に起きたO157食中毒事件では、ハンギングテンダー(さがり)を硬い筋の部分カットし、軟化剤調味液を加えて真空パックしたものを原材料として使用していました。このような肉を使う場合、調味液に漬け込むことによって、内部までO157が浸透する可能性があるため、中心部まで加熱する必要があります。

また、角切りステーキによるO157食中毒事件では、一度ミンチされた肉を固めたもの(いわゆる「成形肉」)を原材料として使用していました。このような肉は、一枚肉のステーキに比べて、菌が中に入りやすいため、厚生省の通知において「販売に際しては、中心部まで火を通して食べるよう表示すること」が義務づけられています。しかし、この店舗では、生の角切りステーキを260℃に加熱した鉄皿に載せて提供し、その焼き加減は「お客様任せ」でした。不十分な加熱の肉を食べた

ことによって発生した食中毒と考えられています。

本年5月には、富山県の焼肉店でO157食中毒(23人)が発生しましたが、これはトングの使い回しによる二次汚染が原因として考えられています。同じトングや箸で「生の肉」と「焼いた後の肉」を取り扱えば、O157などの菌が二次汚染する可能性は出てきます。

パワーアップ(新型化)する病原微生物

よく「最近、人間の抵抗力が弱くなったのでは?」という人がいますが、私はそうではないと思います。むしろ、「菌が強くなった」という認識を持っています。列挙すると、例えば、以下のような病原微生物が記憶に新しいのではないのでしょうか。

○腸管出血性大腸菌O104:H 4

先ほど紹介したように、本年5月、ドイツにおいてO104食中毒が発生し、原因食品としてモヤシ(新芽野菜)が疑われている。すでに3400人以上の有症者、820人以上のHUS、30人以上の死者が確認されており、新型・強毒化・遺伝子の融合(腸管凝集性大腸菌と腸管出血性大腸菌の組換え)や、感染源が反芻動物でなくヒトである、といった推測がなされている。(追記:6月30日現在では有症者4077人、HUS 888人、死者41人となっています。)

○腸管出血性大腸菌O157:H 7

1982年、米国で発生したハンバーガー食中毒で、当時としては珍しいO157:H 7というペロ毒素を産生する大腸菌が検出された。症状も重く、激しい腹痛と血便、重症になった場合には、HUSを引き起こした。その後も米国では流行が続き、1996年には日本でも大ブレイクした。

○サルモネラ・エンテリティディス(SE)

1980年代後半に卵の中に入るようになった。従来のサルモネラは、卵を産み落とす段階、またはそれ以降の取り扱いで卵の表面に付着していた(on egg)が、鶏の体内で卵が生成される過程でSEが卵の中(in egg)に混ざるようになってきた。なお、日本では、1990年代はSEが食中毒の主要



図1 人に発症させる最低発病量
(資料「HACCP:衛生管理計画の作成と実践」、監修・厚生省生活衛生局乳肉衛生課)

な原因菌であった。

○腸炎ビブリオ(O 3:K 6)

1996年まではO 4:K 8の血清型が主流で、発生件数は減少傾向にあった。しかし、1997年以降、O 3:K 6という新しい型が世界的な流行となり、日本では1988年に大ブレイクした。

○ノロウイルス(G II/4)

ノロウイルスの遺伝子グループはG IとG IIに大別されるが、2002年から出現したG II/4の変異型により世界的に流行した。2004年型、2006年型と変化し、2006年b型が日本でも大ブレイクした。

菌がパワーアップする理由としては、例えば「集約化された飼育環境によるストレス」や「抗生物質の使用による耐性菌の出現」など、人為的な要因も考えられていますが、真の原因については未だ解明されていません。

しかし、いずれにしても「パワーアップする微生物に対応できるよう、衛生管理の徹底に努めなければならない」ということは間違いのないでしょう。

少量感染する病原微生物は 食材に「つけない」衛生管理が肝要

近年の食中毒で注意すべきこととして、「少量で感染する」という点が挙げられます。図1に示すように、人が発症する微生物量として、ノロウイルスで10~100個、腸管出血性大腸菌O157で

10～100個、サルモネラで10～10億個、ボツリヌス菌で300個、カンピロバクターで500個などといわれています。食中毒予防の3原則は「つけない」「増やさない」「殺す」と言われていますが、ここで挙げたような病原微生物については、「つけない」ことが非常に大切になっていますし、食品工場や調理場に持ち込まないことが重要です。私は3原則に「持ち込まない」を加えて4原則として注意を喚起しています。

あなたは牛の生肉を食べますか？ 関係者が一体となり生食対応の努力を！

最後に、皆さんに「現状で、あなたは牛の生肉を食べますか？」という質問をします。

テレビ番組などを見ていると、肉の危険性についてお話する研究者や解説者の方もいますが、そうした専門家の中にも「私は生食をします」という方はいます。あるいは、「ローストビーフとかステーキは食べるが、牛肉や鶏肉の生食はしない」と言い切る方もいますが、そうした方々は馬

刺しなどの生食用基準に適合している食品であっても食べないのでしょうか。

いろいろな考え方はあると思いますが、私個人は「肉やレバーも安心して美味しく生食できるようになってほしい。そのための努力をすることは、食品安全に携わる者の使命である」という気持ちもあります。生食について「禁止すればよい」「禁止しろ！」ということは簡単です。しかし、それは「(生食に対応する) 努力を諦めているだけなのではないか？」という思いもあります(ただし、鶏肉の生食を可能にすることは、牛肉の生食よりも難しいでしょうし、牛肉は基準に適合しても若年者には食べさせない等の年齢制限を設ける必要はありそうです)。

安全・安心でより豊かな食生活が営めるよう、関係者の努力を期待しています—これが、私の本講演でお伝えしたい意見です。