特 集: いま直面する重大なハザードに立ち向かう

~O111ユッケ食中毒、福島第一原発の放射性物質問題など~

腸管出血性大腸菌O111による 食中毒(4名死亡事件)について

(株)ハートエージェンシー専仟部長(衛生担当)

符井 觔

はじめに

統計とりはじめて以来、2年連続食中毒による死 亡者はゼロだった

一昨年(2009年)、昨年(2010年)は、食中毒 の統計をとり始めて以来はじめて、食中毒による 死亡者がゼロになった。1955年には500人を超え、 最近では10人以下、少ないときでも2人以上と毎 年何人かは、食中毒が原因で死亡していた(図1)。 また、昨年は学校給食施設(寮とか調理実習など を除く) での食中毒もゼロであった。

ところが今年2月、学校給食施設でサルモネラ による大規模な食中毒事件が発生し、北海道の岩 見沢市で1500人余、群馬県の吉岡町で200人を超 える患者が出た。さらに4月には、焼肉チェーン 店の富山県内の店で提供されたユッケを食べた6 歳の男児と40歳代と70歳の女性、福井県内の店を 利用した未就学男児の合計4名が、腸管出血性 大腸菌O111により、溶血性尿毒症症候群(HUS) を発症し、死亡するという食中毒事件が発生し た。この事件では、富山県、福井県、神奈川県で 165名以上の患者があり、そのうちHUSを発症し、 重症となったものが24名にのぼった。

食中毒死亡ゼロや学校給食施設での食中毒ゼロ は途切れ、今年は食中毒多発が懸念される。ここ では、死亡者を出した腸管出血性大腸菌(O157、 O111、O26などを中心に)食中毒・感染症につい て考えてみる。

なぜ腸管出血性大腸菌O111による 食中毒、食中毒死亡事故が起きたのか

近年の肉の生食の流行が背景に

私は1970年代から、主に東京下町の保健所で食 品衛生監視員の仕事をしていた。70年代は食肉販 売店を監視指導しても牛肉を取扱う店舗は、ごく わずかであった。牛肉の販売量は80年代にやや増 加したが、食肉販売店でどこでもいつでも牛肉を 取り扱えるようになったのは、1991年に輸入牛肉 が完全自由化されて以降だった。

肉の生食といえば、70年代までは、下町の飲み 屋で、仕事に疲れた労働者が、レバ刺しなどをこっ そり(?)か、自慢げ(?)に食べたものだ。焼 きトン (豚) や焼き鳥さえも、子供は食べさせて

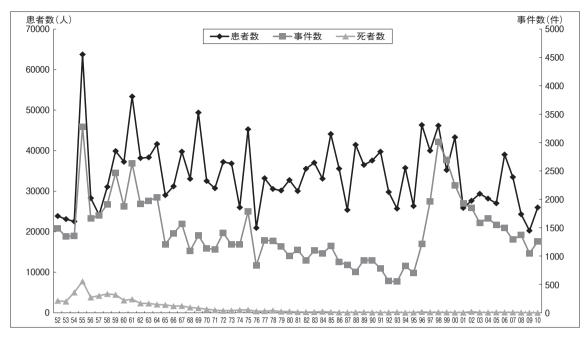


図1 食中毒発生の推移

もらえず、大人が焼酎を飲みながらおいしそうに 食べるのを見ていたような状況だった。バブル景 気の時代には、ゲテモノ食いが流行し、ドジョウ の踊り食い、ヘビの生き血飲み、イノシシ肉やク マ肉の生食なども行われるようになった。これは 一部の者だけであったが、それがマスコミ、特に テレビの娯楽番組で取り上げられ、一般消費者に 広がった。バブルの終焉とともにゲテモノ食いが 減少し、ゲテモノや豚肉より安全でおいしいとい われ、輸入が解禁された牛肉のタタキや牛レバー などの肉の生食が増加した。

生食用食肉の成分規格目標と基準目標

1996年に岡山県や堺市の学校給食で腸管出血性 大腸菌(当時はまだ病原性大腸菌)O157の食中 毒で死者が出る事件が続発し、また翌97年には「レ バー刺し」による食中毒が多発した。

これらの事件を受けて、「レバー等肉類の生食を規制してほしい」との声が、消費者や行政担当者から上がった。しかし、当時の厚生省は、「日本ではレバー等を生食することが国民の食生活の一部に定着している」という理由で、行政処分を伴う基準でなく、「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」および「生食用食肉の表示基準目標」 として通知した(「生食用食肉等の安全性確保について」(平成10年(1998年)9月11日付、生衛発第1358号))。

この基準目標に基づき、保健所等の担当者は事故防止のため店舗の監視指導を行った。しかし生食用の食肉がと畜場から出荷されないことと、罰則のない基準目標では指導が徹底できなかった。

この状況に対して全国の自治体から国に、正式な基準にして欲しいと要望書(全国食品衛生主管課長連絡協議会の国への要望書=食品衛生行政の施策および予算案に関する要望について)、平成14年(2002年)は食肉の腸管出血性大腸菌の監視強化について、平成15年(2003年)以降は食肉の生食基準の設定について)として毎年提出してきた。

直近の平成22年(2010年)6月16日付の要望書では、食中毒防止対策については「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、マスメディアの番組内容は国民に対して与える影響が大きいので、マスメディア関係者についても、正しい情報を十分周知するようお願いする」とし

ている。また、規格基準等については「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」としている。なお、成分規格 については「腸管出血性大腸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」とし ている。しかし、現在まで、この要望は叶えられ ずにいる。

今の流行は、チェーン店での低価格販売に

今度の事件の後で、ユッケが話題に上ることが 増えたが、年配者ではユッケとはどんな料理か知 らなかったという人も多くいた。焼肉やレバー刺 し、ユッケ等の肉の生食が増えた要因には、焼肉 店の増加がある。牛肉の輸入自由化で、国産に比 べ安価な牛肉が出回るようになり、焼肉は複雑な 調理工程もなく、手頃な値段で提供できるため、 チェーン店方式の焼肉店が増加した。

これに伴い、「焼肉の生焼け」や「箸やトング」 からの二次汚染等で腸管出血性大腸菌の食中毒や 散発事例が増えた。厚生労働省は、腸管出血性大 腸菌の事故が発生するたびに、都道府県・保健所 設置市・特別区の首長や衛生主管部局長宛に指導 を徹底するよう通知している (表1-3)。特に 平成19年(2007年) 5月14日の通知では「飲食店 における腸管出血性大腸菌食中毒対策について として「飲食店、特に焼肉店で発生しており、原 因食品の多くが牛肉および牛レバーの料理(焼肉、 ユッケ、レバー刺し等)であった」として、改め て (平成10年 (1998年) 9月11日の通知の徹底を 求めていた。

事件が起き、通知が発せられるたびに、保健所 等では指導を徹底してきたが、生食をやめさせる ことができなかった。保健所が一斉指導した直後 は多少取り扱いがやや少なくなったものの、事件 が収まると、前にも増して、より一層の低価格で 販売され、韓流ブームなどもかさなりユッケなど メニューが大量に消費されるようになった。

今回の事故の原因は、肉の生食の消費拡大が根底 に

腸管出血性大腸菌O111による食中毒での死亡

事故は、衛生が十分に確保されていない生食用食 肉の消費の拡大が根底にあるものと思われる。

このように重篤になった直接の原因としては、 0111の遺伝子の変化(強毒化)や、食肉処理過 程や飲食店での取り扱いの不備により菌が増殖 し、喫食者が大量の菌を摂取(腸管出血性大腸菌 は人の体内に少量11個程度取り込んだだけで発症 する) した、または腸管出血性大腸菌O157には 一定の免疫を持っているがO111にはあまり免疫 がなかったなどの可能性が考えられる。

保健所等では どのような衛生指導を行えばよいか

保健所での生食用肉の事故防止の経験から 消費者、住民に対して

1996年、病原性大腸菌O157により、学校給食 等で8名の死亡者が出て、多くの消費者の間で肉 類に対する不安が広がった。「フランクフルトソー セージ (加熱済み食品) をバザー等の模擬店で 扱っても良いか | 「焼肉を食べても大丈夫か | 等々、 消費者から保健所にたくさんの問い合わせがあっ た。当時、食品衛生法等の法令規則では、消費者 への関わりについて記載されていなかったため、 保健所の食品衛生担当の部署では、消費者のとこ ろへ出向くには、戸惑いがあった。

焼肉店への指導は、生食というより、二次汚染 防止が中心だったので、焼肉を安全に食べる際に は、生肉用の箸(トング)等の取扱いについて重 点的に行った。

0157などは比較的、熱に弱いので、米国の FDA (食品医薬品局) ではミートパティの製造 基準として最低の調理温度(中心部)は68.3℃と なっている。この温度でO157は8秒で死滅する ので15秒間以上加熱すればよいと考え、「生肉に 触れた箸やトングを火に15秒ほどかざせば、トン グを介した微生物の二次汚染が起きる心配はな い」という説明をしたことがある。今はどこの店 舗でも、トングを、生肉用と焼きあがったもの用 の両方用意するようになったが、店舗だけでなく、 利用者に対しても使い分けをさらに徹底させる必 要がある。

新しい概念 (フードチェーンでの衛生管理) では 関係者全員の努力で安全の確保を

当時日本では、HACCPやフードチェーン(from farm to table = 農場から食卓まで)の衛生管理の導入が始まったばかりで、調理現場、食品加工現場の指導が中心になっていた。今日では、フードチェーンの考え方が取り込まれ、2003年の食品衛生法の改正で、目的に「国民の健康保護」の文言が入り、保健所としても消費者を視野に入れた食の安全の取り組みがなされるようになった。

店舗に対する衛生指導はどうするのか― 情報を入手し、事業者が納得できる指導を 生食の危険性の積極的な情報公開を

食品関係事業者や行政担当者、消費者にとって、 フードチェーン全体でどのように衛生管理されて

いるのか知りたいと ころだが、情報が十 分公開されていると はいいがたい。現 在、と畜場から「生 食用食肉の成分規格 目標 | や「生食用食 肉の加工等基準目 標」等をクリアし、 生食用として出荷さ れる牛肉や牛レバー はない。生食用肉と して流通しているの は、一部の馬肉や馬 刺し、馬レバーのみ である。

管出血性大腸菌による食中毒に注意しましょう」 で見ることができた。

それによると、生食用レバーや食肉の出荷実績 のあると畜場は、次のようになっている (表 1-1、表 1-2)。

腸管出血性大腸菌の汚染状況は

腸管出血性大腸菌の汚染状況については、「食品健康影響評価のためのリスクプロファイル~牛肉を主とする食肉中の腸管出血性大腸菌~」(食品安全委員会)によると、

①農場における生体牛の汚染状況

2006年から2007年の調査では68.3%の農場由来で11.9%の牛から腸管出血性大腸菌が検出された。

②と畜場に搬入された牛での農場汚染状況および

表 1-1 生食用レバーの加工基準に適合していると畜場(*) および出荷実績(平成21年度実績)

自治体	と畜場名	出荷実績
新潟市	新潟市食肉センター	
福岡県	県南食肉センター	0*
福岡県	うきは市と畜場	0*
熊本県	千興ファーム食肉センター	0*
熊本市	熊本市食肉センター	0*

^{*「}生食用食肉等の安全性確保について」(平成10年9月11日付け生衛発第1358号)に基づく生食用食肉の加工基準目標のうち、肝臓の処理について適合していると畜場を指す。 ※生食用レバーの出荷実績は馬レバーのみ

表 1-2 生食用食肉の出荷実績のあると畜場 ※いずれの施設も、生食用食肉の出荷実績は馬肉のみ

自治体	と畜場名	自治体	と畜場名
青森県	㈱青森畜産公社津軽食肉センター	長野県	(株)長野県食肉公社 松本支社
福島県	会津食肉センター	高知市	高知県広域食肉センター
郡山市	(株)福島県食肉流通センター	福岡県	県南食肉センター
宇都宮市	㈱栃木県畜産公社	福岡県	うきは市と畜場
山梨県	㈱山梨県食肉流通センター	熊本県	千興ファーム食肉センター
長野県	佐久広域食肉流通センター	熊本市	熊本市食肉センター

表 1 - 3 関係通知

H22. 4 .20	腸管出血性大腸菌O157による広域散発食中毒対策について
H21.9.15	飲食店における腸管出血性大腸菌0157食中毒対策について
H21.8.4	腸管出血性大腸菌感染症の予防対策について
H19.7.31	大規模腸管出血性大腸菌食中毒の防止について
H19.8.8	腸管出血性大腸菌感染症の予防対策について
H19.5.14	飲食店における腸管出血性大腸菌食中毒対策について
H19.4.17	若齢者等の腸管出血性大腸菌食中毒の予防について
H16. 5.25	若齢者等の腸管出血性大腸菌食中毒の予防について
H14.7.5	腸管出血性大腸菌感染症による患者の集団発生について

表2 牛種別の腸管出血性大腸菌保菌状況

血清型	出荷実績						
牛種	出荷実績	分離頭数	分離率(%)	出荷実績	分離頭数	分離率(%)	
黒毛和種	256	43	16.8	246	4	1.6	
交雑種	527	80	15.2	512	9	1.8	
ホルスタイン	209	23	11.0	209	0	_	
日本短角種	27	0	_	27	1	3.7	
ジャージー種	4	1	25.0	4	2	25.0	
外国種	2	1	50.0	2	0	_	

食品健康影響評価のためのリスクプロファイル〜牛肉を主とする食肉中の腸管出血性大腸菌〜 (食品安全委員会2010年4月) より作成

表3 牛枝肉等の腸管出血性大腸菌汚染状況

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

食品健康影響評価のためのリスクプロファイル〜牛肉を主とする食肉中の腸管出血性大腸菌〜 (食品安全委員会2010年4月) より作成

牛の保菌状況

2004年から2006年に行われた牛の腸管出血性大 腸菌汚染実態調査で、O157保菌牛を出荷した農 場は24.8%、と畜場に搬入された牛の平均14.4% からO157が検出されている。また、牛の直腸内 容物から10%を越えるO157が検出されている(表 2: 牛種別の保菌状況)。

③海外、米国

繁殖牛で平均63%の群(農場)から0157が分 離され、郡内では3~4%分離される。肉用牛で は平均88%の群から分離され、郡内では6~9月 に平均22%、10月~5月は平均9%分離される。

④ 牛枝肉の汚染状況

解体処理工程では、と体の糞便や腸管内容物よ り枝肉及び内臓肉への汚染が広がる恐れがある。 また、糞便等による直接的な汚染以外に、作業員 の手指を介する汚染、施設の不備や不十分な洗浄・ 消毒等による交差汚染が生じるおそれがある(表 3:枝肉等の汚染状況)。

食肉処理業・食肉販売業での取り扱い

汚染実態調査から見られるように、と畜場に 入ってくる牛も、と畜場で処理され出荷される枝 肉も、O157などの腸管出 血性大腸菌をフリーにする ことはできない。生食には 常に危険が伴うことにな る。

腸管出血性大腸菌は少量 の菌数で感染し、ベロ毒素 を産出する。重症化すると ベロ毒素は腸管を破壊し血 液中に侵入し、腎臓を破壊 し、脳に上って脳症を起こ すという極めて危険な病原 微生物である。細菌性の食 中毒の中ではボツリヌス菌 に次ぐ高い死亡率であり、 少しでも感染する可能性が あれば回避するようにしな ければならない。

5 月13日 のFOOCOM.

NET (フーコムネット、http://www.foocom. net/special/4040/#title2) で「『と畜場から出荷 される牛肉はすべて生食用』と厚生労働省監視安 全課長が説明」と題して掲載されていた文章の中 において、厚生労働省の担当課長は「と畜場から 出てくるものは、すべて生食で使える」と発言し たようだが、O157を検出する枝肉が出荷される 可能性があっては、生食用とはいえないのではな いか。

生食用として流通させるためには、成分規格目 標の糞便系大腸菌群とサルモネラ菌属に加え、腸 管出血性大腸菌が陰性である旨の検査証明書を添 付し、加熱用とは別に保管・運搬するなど、生食 用として出荷してほしい。その上で、食肉処理場 や食肉販売店で生食用処理の専用区画を設け、ト リミング等の処理を徹底する必要がある。

効果的なトリミングはどうすればよいか

保健所の現場や飲食店などでは、今回の事件と 厚生労働省の通知を受けて、より効果的なトリミ ング方法についての実験に取り組んでいる。

現行の基準目標では、飲食店でトリミングする には、生食用として流通しているものを、

- (1)トリミングの直前に、手指を洗浄し、 使用する器具を洗浄消毒すること
- (2)肉塊を、洗浄消毒したまな板に置き、 おもて面のトリミングを行うこと
- (3)おもて面をトリミングした肉塊を当該 肉塊が接触していた面以外の場所に裏 返し、残りの部分のトリミングを行う こと
- (4)一つの肉塊のトリミング終了ごとに、 手指を洗浄し、使用した器具を洗浄・ 消毒すること その他、
- ○器具の洗浄消毒は、83℃以上の温湯に より行うこと
- ○生食用食肉の温度が10℃を越えることのないよ う調理すること
- ○肉塊の表面汚染が内部に浸透するような調味等 による処理を行わないこと

など、としているが、ブロックの表面がすでに 0157等に汚染されていると、殺菌してある包丁

表 4 腸管出血性大腸菌感染症報告数

年次	報告数			
		有症者	無症状病原体保有者	有症者割合(%)
2000年	3648	2265	1383	62.1
2001年	4435	2943	1492	66.4
2002年	3183	1994	1189	62.6
2003年	2999	1623	1376	54.1
2004年	3764	2551	1213	67.8
2005年	3589	2426	1163	67.6
2006年	3922	2515	1407	64.1
2007年	4617	3083	1534	66.8
2008年	4321	2818	1503	65.2
2009年	3889	2607	1282	67.0

国立感染症研究所感染症情報センター感染症動向調査週報より作成

を使用しても、ブロック表面の汚染をトリミング した肉の表面に付けてしまう可能性がある。

そこで、考えられているのが、表面を汚染して いる菌をどのようにしたら、殺菌できるかという ことである。幸い、腸管出血性大腸菌はサルモネ ラと比較して加熱に弱いので、主に表面の加熱殺 菌の方法について検討されている。

焼肉チェーン店では、タタキ処理を270℃で1 分加熱して出していたところもあるようで、直火 加熱やら、120℃ 30秒程度のスチーム殺菌、50℃ ~60℃程度で一定時間加熱するなど、さまざま な方法を試しているようである。国の指針や基準 としても、より具体的なトリミング方法を示す必 要がある。

今後、牛食肉の規制はどうなるのか

厚生労働省のいうように、「レバー等を生食す ることが国民の食生活の一部に定着している」と いう事実もある。また、多くの食肉処理施設や食 肉販売業等では、できるだけ衛生的に取り扱うよ うにしており、すべての生肉が危険ということで もない。さらに、成人では、免疫を獲得していて、 少量の菌数では軽い症状か、発症せず(不顕性感 染) に終わることが多いとも考えられている。国 立感染症研究所感染症情報センター感染症動向調 査週報による腸管出血性大腸菌感染症報告数で は、毎年3000人から4000人を超える感染者があり、 うち1500~3000人ほどが発症している(表4)。

しかし、免疫を獲得していない若年者や、免疫 力が落ちた高齢者(免疫力不足の成人)は、汚染 された食肉を摂取すると発症し、重症化する恐れ がある。また、家族内で不顕性感染した大人が若 年者に二次感染させる場合がある。今回のO111 は、これまでの常識を覆し、成人での発症率が高 くなっており、成人についても注意を要する。

肉の生食については、おおもとの枝肉の取り扱 いをから、生食用の肉として一貫して加工・処理

されたものであれば(トリミング方法が確立され ることを前提に)、禁止する必要はないと思うが、 生食用以外の生肉を提供した飲食店は処分するな どの規制が必要と考える。また、より危険性が高 い若年者については、たとえ、生食用に加工され たものであっても、喫食は避けるべきである。飲 食店としては提供しないよう規制するとともに、 子供に生肉を食べさせないようにするために、親 への衛生教育・啓発を徹底する必要がある。

いずれにしても、生食用として流通・提供させ るためには、と畜場から、食肉処理場、食肉店、 飲食店と一貫して生食用の肉として安全が確保さ れる必要があり、罰則を入れた規制が求められる。

参考資料

- (1)食中毒統計資料、厚生労働省
- (2)全国食品衛生管理課長連絡協議会会長発、厚生労働省医 薬食品局食品安全部長宛(全食衛課長発第11号、平成 22年6月16日)「平成23年度食品衛生行政の施策及び 予算等に関する要望について」
- (3)島根県の食品衛生 http://www.pref.shimane.lg.jp/life/ svoku/anzen/eisei/kisotisiki/seishoku niku.html
- (4)食品健康影響評価のためのリスクプロファイル~牛肉を 主とする食肉中の腸管出血性大腸菌~、食品安全委員 会、2010年4月
- (5) FOOCOM.NET, http://www.foocom.net/ special/4040/#title2(2011年5月13日)
- (6)国立感染症研究所、感染症情報センター感染症動向調査
- (7)なぜ0157は大発生するのか~食中毒から身を守るため に~、桐書房、笹井勉