

## 食中毒の被害実態の推定

国立医薬品食品衛生研究所  
安全情報部第二室室長 窪田 邦宏

テレビ、新聞、インターネットニュース等で、微生物汚染による食中毒のニュースが毎日のように報道されている。特に昨年（2011年）は汚染された牛肉をユッケとして生で喫食したことにより腸管出血性大腸菌 O111 に 181 人が感染し、子どもを含む 5 人の方が亡くなるという悲惨な事例が発生した。このアウトブレイク（病気が集団で発生したり、少数でも重症の病気が発生したりすること）では、発症後の短時間のうちに溶血性尿毒症症候群（HUS）および脳症へと重症化する患者が多くみられたこともあり、その後の牛肉の生食（ユッケ等）の基準設定や牛レバーの生食の規制へとつながる大事件であった。海外においてもドイツやフランスを中心としたヨーロッパで、2011年 5～7月にかけて、腸管出血性大腸菌 O104:H4 に汚染されたスプラウト（もやし）をサラダとして非加熱で喫食したことにより 4,000 人近い患者が発生し、46 人の方が亡くなるという大規模アウトブレイクが起きた。遡って 2008 年には、汚染食品の海外からの輸入に関連した事例として、米国でメキシコから輸入したトウガラシ等の生鮮野菜のサルモネラ菌汚染により約 1,400 人の患者が発生し、290 人近くが入院、2 人が死亡したアウトブレイクが報告されている。日本は諸外国から多種多様な食品を輸入していることから、加工工程等で汚染された食品が国内に入ってくる可能性があり、実際に 2008～2009 年の米国でのピーナッツバターのサルモネラ菌汚染によるアウトブレイクの際には、汚染原材料を用いて製造されたポップコーン、ローストピーナッツ、チョコレートやグラノーラバーといった米国製菓子類が日本に輸入されており、それら製品の回収が

行われた。食中毒の危険はあちこちに潜んでおり、そのため食中毒を防ぐにはまずその被害実態を把握することから始める必要がある。

日本では食中毒は年間どのくらいの件数が起きているのだろうか？平成 23 年度厚生労働省食中毒統計資料によると、平成 23 年度に報告された食中毒事件数は日本全国で 1,062 件、患者数は 21,616 人、死亡者は 11 人である。病因物質としては細菌が 543 件（患者 10,948 人、死亡 10 人）、ウイルスが 302 件（8,737 人）、化学物質が 12 件（222 人）、植物性自然毒が 47 件（139 人）、動物性自然毒が 22 件（32 人、死亡 1 人）、その他が 68 件（522 人）、不明が 68 件（1,016 人）で、細菌の内訳は、サルモネラ属菌が 67 件（3,068 人、死亡 3 人）で患者数が最も多く、次いでウェルシュ菌 24 件（2,784 人）、カンピロバクター・ジェジュニ／コリ 336 件（2,341 人）、腸管出血性大腸菌以外の病原性大腸菌 24 件（967 人）、ぶどう球菌 37 件（792 人）、腸管出血性大腸菌（ペロ毒素産生）25 件（714 人、死亡 7 人）となっている。ウイルスとしてはノロウイルスがほとんどで 296 件（8,619 人）を占めている。原因食品としては魚介類が 137 件（1,351 人）と最も多く（このうち貝類が 50 件（533 人）を占める）、次いで肉類およびその加工品が 76 件（895 人）であった。複合調理品も 73 件（5,027 人）報告されている。

この「食中毒報告患者数」は、検便検査による病因物質（細菌やウイルス等）の検出などにもとづき医師等から保健所に「食中毒」として報告されたもので、アウトブレイク事例のような、症状の重い患者の発生や患者が集団で発生した場合は含まれるが、必ずしも全ての食中毒患者が含まれるわけではないと考えられる。なぜなら、下痢や腹痛を起こしても医師の診察を受けずに自然に治るのを待つ、医師の診察を受けた場合でも薬等を処方されるだけで検便が行われず、さらに感染源や原因等がはっきりしない場合には保健所に「食中毒」として報告されない、等の場合があることから、実際には食品の喫食により食中毒症状を呈してもそれと報告されない患者が多数存在す

ることが予想されるからである。実際に食中毒で下痢、嘔吐、腹痛等を発症したにもかかわらず、症状が軽く医師の診察を受けずに治ってしまった方や、診察は受けたものの検便検査は受けずに薬だけ貰ってきたという方も多いのではないだろうか。これらの例はいずれも上記の食中毒統計の患者数には含まれていない。このように食中毒として報告されない散発的な事例等を含めると、食中毒の実被害者数は報告数よりはるかに多いことが考えられる。食中毒対策の策定およびその効果の評価を行うためには、これらの患者を含めた被害実態の全容の継続した把握が重要である。

米国では1997年以降、米国疾病予防管理センター（CDC）がFoodNetプログラムにより全米10州の検便検査等を担当する臨床検査機関から菌検出のデータを収集し、これと住民電話調査や臨床検査機関への調査の各種データとを組み合わせることで食中毒被害実態の推定を継続して行っており、その結果を連邦政府が食中毒対策の政策決定や効果の評価に活用している。筆者らはこれと同様に、医師等からの報告を行政機関が待つ形である現在の日本のパッシブサーベイランス（受身的な情報収集）による食中毒患者数の把握を補完するため、臨床検査機関での菌検出の情報を積極的に収集するアクティブサーベイランス（能動的な情報収集）を行うことで食中毒被害実態の把握を試みている。

具体的にはカンピロバクター、腸炎ビブリオおよびサルモネラ属菌の3菌に関して、医療機関が臨床検査機関に送付した下痢症患者の便検体のうち当該菌が陽性であった検体の数に、検査機関の人口カバー率（当該検査機関が扱った検便検体数の、地域の総検便検体数に占める割合）の逆数、患者の医療機関受診率（症状が出た際に医療機関を受診する率）の逆数、検便実施率（医療機関を受診した患者に医師が検便検査を実施する率）の逆数、および病原菌ごとの食品由来感染の割合を乗ずることで地域の菌ごとの実際の食中毒患者数を推定している（図）。医療機関受診率や検便実施率は住民電話調査により過去の下痢症発症時に

おける実際の行動（医療機関を受診したか、その際に検便検査を行ったか）を調査した結果から確率分布を用いて推定し、それら各要素を組み込んで作成したモデルについてモンテカルロシミュレーション法によりコンピューターに1万回の試行をさせて患者数の推定を行っている。この結果も確率分布であるため数値に幅があるが、報告患者数と比較しやすいように平均値のみを一例として表に示した。その結果、報告患者数に比べて50～800倍の数の患者が実際には存在していると推定された。

図. 下痢症患者数の推定（各段階における係数を確率分布を用いて推定し、それらを積算することで菌検出数から実際の下痢症患者数の推定を行う。さらに、下痢症患者数に各食中毒菌の食品由来感染の割合を乗ずることで食中毒患者数の推定を行う。）

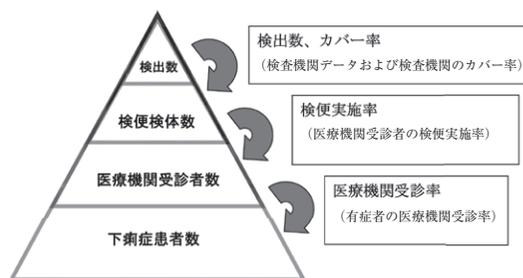


表. 日本全国における推定食中毒患者数（平均値）と食中毒報告患者数（2005～2009年度）

食中毒菌	年度	推定患者数 (平均値)	※報告患者数
腸炎ビブリオ	2005	83,312	2,301
	2006	62,579	1,236
	2007	55,541	1,278
	2008	18,568	168
	2009	13,912	280
カンピロバクター	2005	1,545,363	3,439
	2006	1,641,396	2,297
	2007	1,494,152	2,396
	2008	1,328,177	3,071
	2009	1,079,540	2,206
サルモネラ	2005	253,997	3,700
	2006	145,512	2,053
	2007	165,867	3,603
	2008	176,098	2,551
	2009	118,608	1,518

※全国食中毒患者数  
(厚生労働省食中毒統計資料, 平成17～21年度食中毒発生状況)

このように、報告患者はあくまで氷山の一角でしかなく、はるかに多くの患者が実際には存在することが示唆される。食中毒というとお腹をこわすだけで、しばらくすれば完治すると軽く考えがちであるが、前述の腸管出血性大腸菌によるアウトブレイク事例では、極めて短時間にHUSや脳症を発症して亡くなった例もあり、また一命は取り留めたものの未だに後遺症に苦しんでいる患者も複数存在している。そのような患者には高齢者や子供だけではなく健康な成人も含まれている。また、頻繁に報道されてきた鶏肉や牛レバーの生食や加熱不十分に起因するカンピロバクター食中毒においても、胃腸炎症状が治まった後にギランバレー症候群等の深刻な後遺症が引き起こされる可能性が指摘されている。食中毒は一過性のものとして軽く考えるべきものでは決してなく、重症化しやすい高齢者や子供はもちろんのこと、健康な成人であっても日頃からの注意が肝要である。

行政当局による食中毒事例の把握や対策により食中毒を防ぐことも重要であるが、「調理前、食事前に手洗いをしっかり行う」、「リスクの高い食品の喫食は避ける」、「食材をしっかりと洗う」、「加熱調理をしっかりと行う」、「調理後に食品を保存する際には冷蔵を迅速に行う」、といった食べる側のちょっとした注意によっても被害をかなり防ぐことができると考えられるので、これらの励行が望まれる。これらの「ちょっとした注意」は、子供のうちから当たり前のこととして日常的に繰り返し行うことで、無意識にできるようになることがベストである。そのためには家庭内での親による子供への説明だけではなく、学校等の教育現場でも日常から子供たちに食中毒の怖さ、どのように防ぐことが可能かを教えることで、子供たちの食中毒に対する意識を高めていくことが大事かつ効果的であると考えられる。そして学校で習ったそれらの知識が子供たちから親へと新たな情報、もしくは繰り返しの情報として伝わることで家庭内での食中毒に対する意識が高まって行くことを切に願っている。参考文献3～5に挙げた各Webページや、各地域の保健所・衛生研究所・

環境健康センターのWebページ等には食中毒菌に関する説明や食中毒を防ぐための説明教材等の情報も掲載されているので、是非ご活用いただきたい。

筆者が所属する国立医薬品食品衛生研究所安全情報部では海外の食品安全に関連する情報を日本語に翻訳要約して隔週ごとに当所Webページから「食品安全情報」として提供しており、内容の全文検索も可能である。諸外国における食中毒の発生状況、アウトブレイク調査結果、食中毒対策・啓蒙教育活動、輸出入食品に関する最新情報などを紹介しているのでこちらも参考にしていたければ幸いである。

### 参考文献および Web ページ

1. FoodNet プログラム (米国疾病予防管理センター (US CDC))  
<http://www.cdc.gov/foodnet>
2. 「食品安全情報」(国立医薬品食品衛生研究所, 安全情報部)  
<http://www.nihs.go.jp/hse/food-info/foodinfonews/index.html>
3. 国立医薬品食品衛生研究所 食品関連情報  
<http://www.nihs.go.jp/kanren/shokuhin.html>
4. 厚生労働省 食中毒関連情報  
[http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/syokuchu/index.html](http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/syokuchu/index.html)
5. 国立感染症研究所  
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/>
6. Estimating the burden of acute gastroenteritis and foodborne illness caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* by using population-based telephone survey data, Miyagi Prefecture, Japan, 2005 to 2006.  
Kubota K, Kasuga F, Iwasaki E, Inagaki S, Sakurai Y, Komatsu M, Toyofuku H, Angulo FJ, Scallan E, Morikawa K.  
*Journal of Food Protection*, 2011 Oct;74(10):1592-8.
7. The human health burden of foodborne infections caused by *Campylobacter*, *Salmonella*, and *Vibrio parahaemolyticus* in Miyagi Prefecture, Japan.  
Kubota K, Iwasaki E, Inagaki S, Nokubo T, Sakurai Y, Komatsu M, Toyofuku H, Kasuga F, Angulo FJ, Morikawa K.  
*Foodborne Pathogens and Disease*, 2008 Oct;5(5):641-8.