

月刊

フード ケミカル

A Technical Journal on Food Chemistry & Chemicals.

2014-11 vol.355

特集

物性をメインにした 品質改良剤

編集部イチ押し

PICK UP!

(株) 林原
「トレハ®」

(株) 武蔵野化学研究所
「アラニン」



おかげさまで

5  th

Since 1964

食品化学新聞社
FOOD CHEMICALS NEWSPAPER

食中毒の今昔



森田幸雄 Yukio Morita

東京家政大学 栄養学科 教授

もりた・ゆきお

- 略歴 日本大学大学院獣医学研究科博士前期課程修了、博士(獣医学)、群馬県職員(食品衛生監視員・と畜検査員・対米牛肉輸出指名検査員等)を経て東京家政大学に就職
- 専門分野 食中毒、動物由来感染症、HACCP



古茂田恵美子 Emiko Komoda

東京家政大学 栄養学科 助教

こもだ・えみこ

- 略歴 東京家政大学家政学部栄養学科管理栄養士専攻卒業(平成61年度)、東京家政大学生活科学研究所研修生修了(平成62年度)、東京家政大学にて実験助手・助手を経て助教。
- 専門分野 家政学、特に食に関わる衛生

1. はじめに

我が国は食品衛生学的に極めて衛生的であると思われるが2013年の食中毒発生件数および患者数は931件、2万802名で、1981年(食中毒件数:1108件、患者数:3万27名)と比べて激減はしていない。食中毒原因物質も1970年代は腸炎ビブリオ、黄色ブドウ球菌が多かったが、その後、腸管出血性大腸菌、サルモネラ・エンテリティディス(SE)、ノロウイルス遺伝子型GII/4等の新しい病原体が出現している。リスク管理を実施している厚生労働省はこれら新しく出現した病原体の対策を行っているが、なかなか食中毒の発生件数は減少していないのが現状である。そこで、過去から現在までの食中毒発生状況、病原体の出現等を調査するとともに、今日の食中毒制御についての要点を考察した。

2. 現在と過去の食品消費、食中毒の発生状況等

1)牛・豚・鶏肉、鶏卵の消費量の推移

1980年では鶏卵14.5kg、豚肉9.6kg、鶏肉

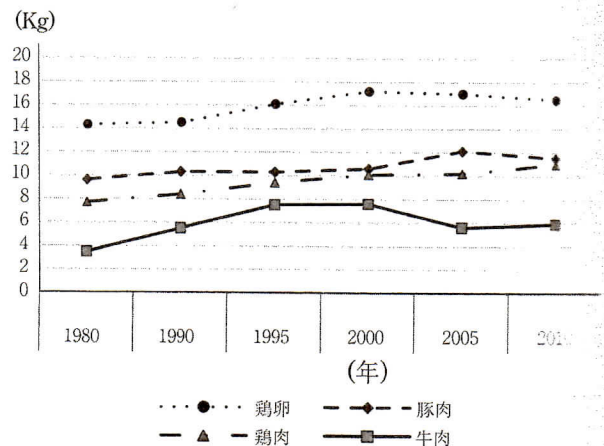


図1 牛肉・豚肉・鶏肉・鶏卵の消費量の推移

7.7kg、牛肉3.5kgを国民1人が1年間に消費していた(図1)。これらの消費は年々増加し、2010年では鶏卵16.5kg、豚肉11.5kg、鶏肉11.0kg、牛肉5.9kgとなった。牛肉は口蹄疫(2000年と2010年)、牛海綿状脳症(BSE)(2001年)の発生を受け、当該年は減少したが1980年より増加している。

2)食中毒発生実態

食中毒原因物質は年ごとに推移をしており、1976年では、831件中原因不明が226件(27%)、ブドウ球菌が207件(25%)、腸炎

東京家政大学・生活科学研究所の藤井建夫前所長が進める総合研究「温故知新プロジェクト」の32課題より食品関連の研究を紹介

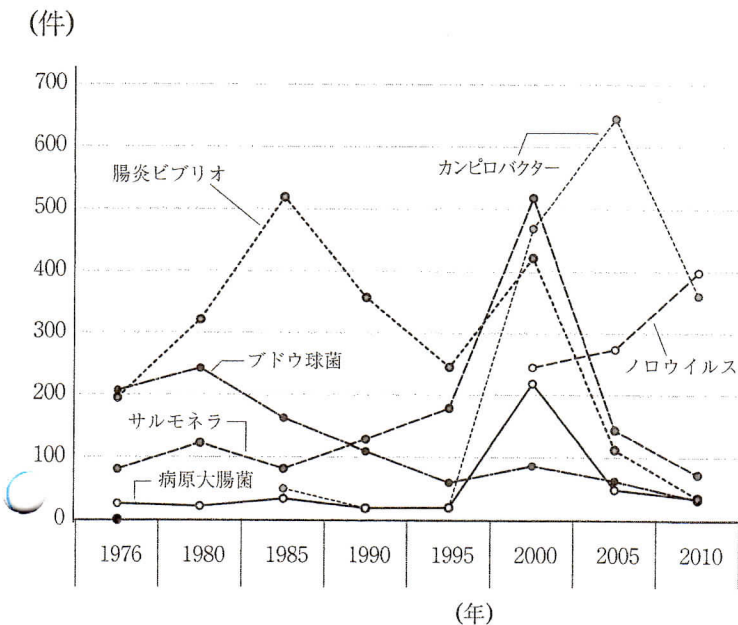


図2 年別にみた原因別食中毒件数の推移

ビブリオが195件(24%)、サルモネラが81件(10%)であった(図2)。しかし、2010年では、1254件中ノロウイルスが399件(32%)、カンピロバクターが361件(29%)、原因不明が95件(8%)、サルモネラが73件(6%)、腸炎ビブリオ36件(3%)、ブドウ球菌が33件(3%)であった。1976年では食中毒の原因物質として報告対象となっていないカンピロバクターやノロウイルスが、今日の食中毒の半数以上を占めており、食中毒原因物質は大きく変化していた。

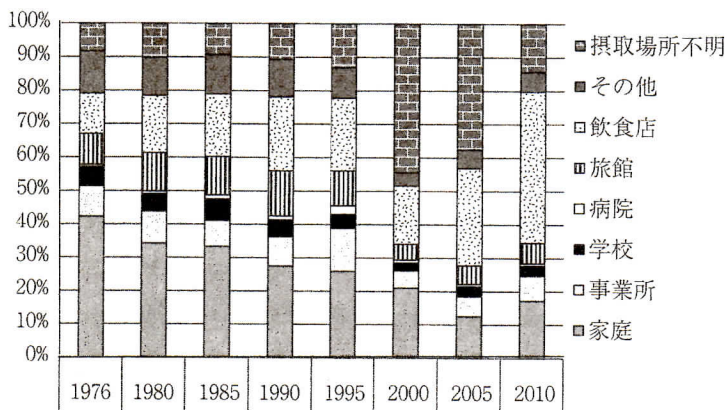


図3 年別にみた食中毒事件の発生場所割合

3)食中毒事件数の発生場所割合

食中毒の発生場所(図3)も年ごとに推移をしており、1976年では832件中、家庭が352件(42%)、その他が105件(13%)、飲食店が101件(12%)、旅館と事業所がそれぞれ76件(9%)であった。しかし、2010年では、1254件中、飲食店が568件(45%)、家庭が216件(17%)、喫食場所不明が179件(14%)、事業所が94件(7%)であった。飲食店が増加し、家庭が減少傾向を示していた。

4)ノロウイルスに関する経時的背景

1968年に食品由来感染症が初めて米国オハイオ州のノーウォーク市で報告された。我が国では1979年ごろより原因物質不明の食中毒が散見されはじめた。1985年2月、岡山県において弁当を原因食品とする飲食店による原因不明食中毒(患者数1124名)が、1990年11月、栃木県において学校給食による原因不明食中毒(1010名)が、1991年11月、山口県において学校給食による原因不明食中毒(1419名)が、1992年12月に岡山県において飲食店の弁当類による原因不明食中毒(1010名)が報告されている。寒い時期に1000人を超える原因不明の食中毒であること、当時はノロウイルスの検出法が普及していなかったこと、山口県の事例であるが、嘔吐と下痢を主徴とする事例であったことが確認されていることから、これらの事例はノロウイルスであることが疑わしい。1998年には、小型球形ウイルス(SRSV)とその他のウイルスが食中毒原因物質として追加された。2006年にはノロウイルスの遺伝子型が変異したGII/4による食中毒事例が多く発生し食中毒発生件数1位となった。また、2010年には遺伝子型

GII/4がさらに変異したウイルスが出現し、多くの食中毒事例が発生するとともに、今日もこの変異型のノロウイルスの食中毒が流行している。

5)カンピロバクターに関する経時的背景

1973年、ベルギーにおいて下痢症患者から初分離が報告された。1978年に米国で水系感染症により約2000人が発症している。1979年、伊藤らが日本において保育園での集団下痢症例から初分離している。1982年、カンピロバクター、ナグビブリオが食中毒菌として追加された。今までに、2001年、2003年～2005年、2007年～2009年、2011年で食中毒発生件数が第1位となっている。カンピロバクターについては菌の病原性が変化している報告はなく、また、特定の血清型による食中毒が急増している報告もない。カンピロバクターは牛の肝臓に生存しているため、2012年7月には、牛肝臓の生食が禁止されている。現在は、鶏刺し・鶏わさ等、鶏肉の生食を原因とする食中毒が多発している。なお、鶏の肝臓中にもカンピロバクターは生息しているため、牛肝臓の生食が禁止されているからと言って、鶏肝臓を食することは危険である。

6)腸管出血性大腸菌に関する経時的背景

米国において1975年、O157による食品由来感染症が初めて報告された。1982年オレゴン州、ミシガン州によるハンバーガーによる食中毒が発生した。我が国では1984年、大阪府の下痢症患者からO157を初分離している。1990年、埼玉県の幼稚園で汚染井戸水が原因と推定された食中毒(死者2名、有症者268名)が発生した。1996年には岡山県、大阪府等全国で死者8名、87件、有症者1万322名の腸管出血性大腸菌による食中毒が大流行した。1998年、山口県内の特別養護老人ホームでサラダによる食中毒発生(死者3名)、2001年、

関東地方で浅漬けキムチの広域散発事例が発生、2002年、宇都宮市の病院と老人保健施設で和え物による食中毒が発生(死者9名、患者123名)、2005年、大阪府の児童福祉施設で発生(死者2名)、2011年、富山県で焼肉店の食中毒が発生(死者5名：O111,O157が分離)。2012年、北海道の漬物製造施設が販売した浅漬けで発生(死者8名)している。2014年は馬刺しによる広域散発事例や露店販売による冷やしキュウリを原因とする食中毒が発生している。

7)S.Enteritidisに関する経時的背景

1986年ごろから、欧州にてSEによる急性胃腸炎事例が増加した。我が国では1989年からSEによる集団食中毒事件が散発しはじめた。従来、サルモネラによる卵の汚染は卵の殻の表面に付着する、いわゆるon-eggの汚染であった。しかし、1986年ごろから流行したSEは卵の殻の中に存在する、いわゆるin-eggの汚染である。厚生労働省の統計では、1992年～1993年、1996年～2000年、2002年において、食中毒発生件数第1位である。2007年、静岡にて大規模食中毒(1148名)が発生している。2011年11月、沖縄で3歳男児がご飯にかけた生卵の喫食で死亡、2012年8月、宮崎県で生卵(生卵入りオクラ納豆)を食べた70歳代女性が死亡している。2011年2月には、北海道にて学校給食で大規模食中毒(1522名)が発生している。

8)今日の市販食品の汚染調査

スーパーマーケット5店舗から計45検体(牛肉15検体、豚肉12検体、豚レバー3検体、鶏肉15検体)、精肉店6店舗から計36検体(牛肉5検体、豚肉15検体、豚レバー2検体、鶏肉14検体)のサルモネラおよびカンピロバクターの検査を実施した(表1)。スーパーマーケットの牛肉、豚肉、豚レバーからはサルモネラ

表1 スーパーマーケットおよび精肉店で販売されている肉などのカンピロバクター・サルモネラの検出状況

病原体 検体	スーパーマーケット		精肉店	
	検体数	陽性検体数 (%)	検体数	陽性検体数 (%)
カンピロバクター				
牛肉	15	0 (0)	5	0 (0)
豚肉	12	0 (0)	15	0 (0)
豚レバー	3	0 (0)	2	0 (0)
鶏肉	15	6 (40)	14	6 (43)
サルモネラ				
牛肉	15	0 (0)	5	0 (0)
豚肉	12	0 (0)	15	1 (7)
豚レバー	3	0 (0)	2	0 (0)
鶏肉	15	5 (33)	14	8 (57)

もカンピロバクターも分離されることはなかった。鶏肉からはカンピロバクターが40% (6/15)、サルモネが33% (5/15)分離された。精肉店の牛肉、豚レバーからはサルモネラもカンピロバクターも分離されることはなかった。しかし、豚肉はカンピロバクターは分離できなかったが、サルモネラは1検体(7%)から分離された。鶏肉からはカンピロバクターが43% (6/14)、サルモネが57% (8/14)分離された。また、ひとつの精肉店で豚肉と鶏肉からサルモネラが分離されたが、同じ血清型、同じ薬剤感受性を示したことから、店舗内での鶏肉から豚肉への交差汚染が疑われた。

3. まとめ

牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵の消費量は1980年と比べて増加していた。食中毒の原因物質は1968年から1990年は腸炎ビブリオ、黄色ブドウ球菌が上位であったが、それ以降は、サルモネラ、カンピロバクター、ノロウイルスが上位を占めるようになり、今日はノロウイルスが最も多く、次いでカンピロバクターであり、時代とともに大きく変化していた。食中毒の原因物質の変化と同様に発生場所も変化しており、家庭が減少し、飲食店が増加していた。

スーパーマーケットで市販されている鶏肉、精肉店で販売されている鶏肉も高率でカンピロバクターやサルモネラに汚染していた。また、精肉店では鶏肉からの二次汚染と推定される豚肉へのサルモネラ汚染が確認された。今日は特に鶏肉の取り扱いについて注意すべきである。

今日の食中毒はほぼ40年前に出現、発見されたノロウイルス、カンピロバクターを起因とするものが発生件数の6割を占めていた。また、死亡件数が多い腸管出血性大腸菌O157も18年前の1996年に大流行があり、それ以降、死亡事例が散発している。食中毒原因物質は時代とともに大きく変化していた。今後も病原物質が変異したり、新しい病原物質が侵入・出現することも考えられる。腸炎ビブリオや黄色ブドウ球菌食中毒も少数であるが発生しているので、これらの病原物質の対策を講ずることも必要であるが、今日、流行している病原体の特徴を理解し、常に時々に応じた対策を講じなければならない。今日は、生食、特に鶏肉の生食を避けること、そして、二次汚染を防ぐことが最も有効な食中毒予防対策であると思われる。