



Title	食中毒の最近の動向
Author(s)	飯島, 義雄
Citation	makoto. 2016, 174, p. 2-7
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/85651
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

食中毒の最近の動向

神戸市環境保健研究所

所 長 飯 島 義 雄

厚生労働省の食中毒統計資料を基に、1995～2015年の主な食中毒病因物質別の事件数の推移を表した(図1)。また、2006～2015年の病因物質ごとの発生状況をまとめてみた(表1)。1998、1999年頃に非常に多かった腸炎ビブリオやサルモネラ属菌による食中毒が近年激減してきた。そしてこの10年間余りは、ノロウイルスとカンピロバクター・ジェジュニ/コリ(以下、カンピロバクター属菌)による食中毒が多発しているように見える。主な病因物質ごとに、特徴、事件数の読み方、変遷の背景等についてまとめてみた。

カンピロバクター属菌

カンピロバクター属菌による食中毒のほとんどは、鶏肉や鶏の内臓を、刺身または加熱不十分で喫食して起こっている。解体、特に

中抜きと呼ばれる内臓を抜く作業の時に、糞便が飛び散り、糞便中に存在するカンピロバクター属菌が肉等に付着する。国産鶏肉のカンピロバクターの汚染率は、部位にも依るが約60%程度という報告が多い^{1,2)}。もも肉が最も汚染率が高く、胸肉も高いが、手羽先は比較的低い。外国産の鶏肉は、冷凍で輸入されるので、カンピロバクター属菌は、死滅または損傷していることが多く、検出率は20%程度と低い。

食中毒の規模は比較的小さく、20名以下のことが多く、患者1名の散発事件も少なくな。1997年食品衛生法施行規則が改正され、死者が出た場合やサルモネラ・エンテリティディス、ボツリヌス菌、腸管出血性大腸菌、コレラ菌、カンピロバクター属菌等による食中毒の場合、1名でも食中毒として届けるこ

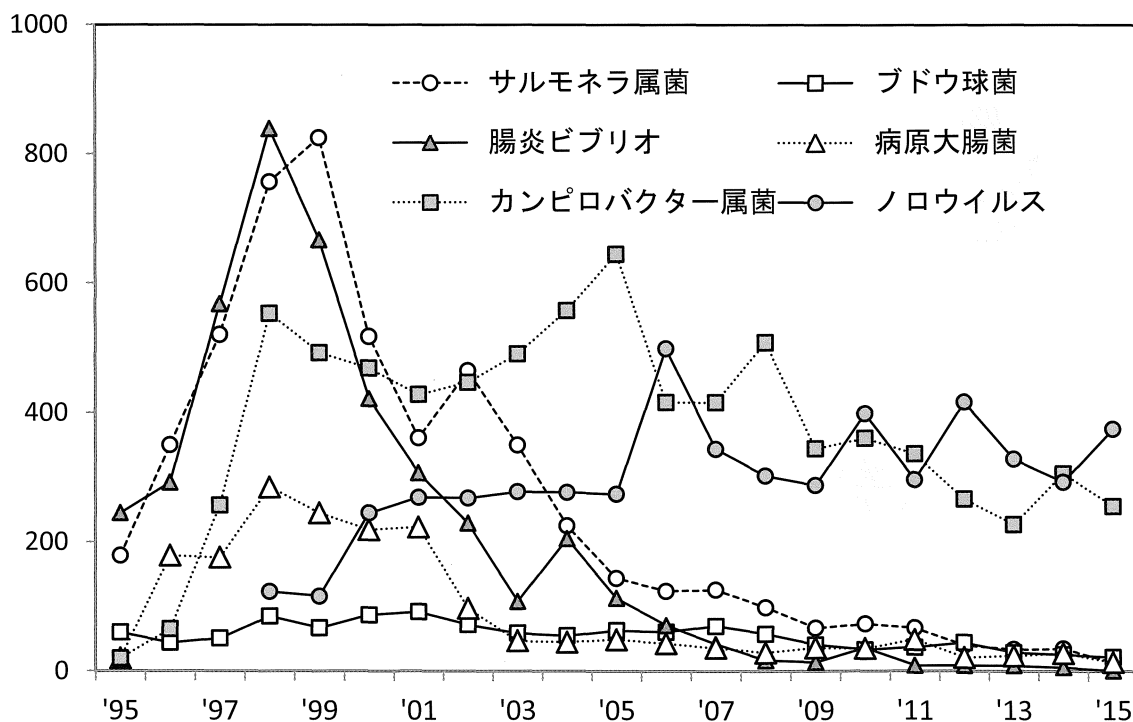


図1. 主な食中毒の病因物質別事件数の推移

表1. 原因物質別食中毒事件数の推移 (2006年～2015年)

	'06	'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13	'14	'15
総数	1,491	1,289	1,369	1,048	1,254	1,062	1,100	931	976	920
細菌 (総数)	774	732	778	536	580	543	419	361	440	325
サルモネラ属菌	124	126	99	67	73	67	40	34	35	14
ブドウ球菌	61	70	58	41	33	37	44	29	26	22
ボツリヌス菌	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0
腸炎ビブリオ	71	42	17	14	36	9	9	9	6	1
病原大腸菌	43	36	29	36	35	49	21	24	28	14
腸管出血性大腸菌	24	25	17	26	27	25	16	13	25	10
その他の病原大腸菌	19	11	12	10	8	24	5	11	3	4
ウエルシュ菌	35	27	34	20	24	24	26	19	25	12
セレウス菌	18	8	21	13	15	10	2	8	6	5
エルシニア・エンテロコリチカ	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0
カンピロバクター属菌	416	416	509	345	361	336	266	227	306	256
ナグビブリオ	0	1	1	0	0	0	1	3	1	0
コレラ菌	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
赤痢菌	1	0	3	0	1	7	0	0	0	0
チフス菌	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
パラチフスA菌	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他細菌	4	5	4	0	1	4	6	7	5	1
ウイルス (総数)	504	348	304	290	403	302	432	351	301	378
ノロウイルス	499	344	303	288	399	296	416	328	293	375
その他のウイルス	5	4	1	2	4	6	16	23	8	3
寄生虫 (総数)	—	—	—	—	—	—	—	110	122	111
クドア	—	—	—	—	—	—	—	21	43	9
サルコシスティス	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0
アニサキス	—	—	—	—	—	—	—	88	79	102
その他の寄生虫	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0
化学物質	15	10	27	13	9	12	15	10	10	12
自然毒 (総数)	138	113	152	92	139	69	97	71	79	72
植物性自然毒	103	74	91	53	105	47	70	50	48	45
動物性自然毒	35	39	61	39	34	22	27	21	31	27
その他	7	8	17	17	28	68	107	0	1	5
不明	53	78	91	100	95	68	30	28	23	17

とになった。そのため、カンピロバクター属菌による食中毒1名事件が多く報告され、1997年以降カンピロバクター食中毒が急増したように見える(図1)。患者2名以上の事件に限れば、平均年間190件弱であり、患者6名以上の事件とすれば、平均年間120件程度である。多くの自治体が一定規模以上の食中毒しか届けなくなったが、一部の自治体は1名でも報告を続けており、カンピロバクター属菌による食中毒の推移は、一部の自治体の

届出数に大きく依存している。2000～2015年のカンピロバクター食中毒の43%が、1自治体で発生していることになっている。カンピロバクター食中毒の発生状況には、このような背景があることを知っておく必要があるとともに、患者1名でも報告するという食品衛生法施行規則の見直しが必要と思われる。

ノロウイルス

ノロウイルスは、1968年にアメリカでの

小学校の集団事例から見つかった。当初は小型球形ウイルス（Small Round Structure Virus、SRSV）と呼ばれていたが、2002年にパリで開かれた国際ウイルス分類委員会で、ヒトに下痢を起こすウイルスとして、遺伝子情報に基づいて、ノロウイルス、サポウイルス等の名称と分類が決定した。

1990年代初期までは、電子顕微鏡観察でしか検出できなかったのが、検出率が低かった。しかし、PCRが普及して高感度に検出できるようになるとともに、1997年から食中毒の病因物質とされたため、厚生労働省の統計上は1998年から突然にノロウイルスが多発するようになったように見える（図1）。

ノロウイルスは、現在事件数も患者数も最も多い食中毒の病因物質である（表1）。経口感染した後、24～48時間の潜伏時間において、嘔吐・下痢といった症状を呈する。ヒトにしか感染しない、培養できない、冬場に流行する、消毒薬等に非常に強い抵抗性を示すといった特徴がある。

ノロウイルスは、ヒトの腸管で増殖して、排泄物として放出され、下水として流される。下水は、下水処理場で活性汚泥処理等を行った後、塩素消毒されて河川等に放流される

が、ノロウイルスはこの塩素濃度では死滅しない。一方、濾過性二枚貝は、海水を濾過して、その中に存在するプランクトンなどを餌としている。その結果、陸地に近い海に生育する濾過性二枚貝が、中腸腺と呼ばれる部位にノロウイルスを濃縮して保有するようになる。中でも、カキが感染源となることが多い。1996～2000年の貝類からのノロウイルスの検出率は、シジミ18.4%、タイラギ16.7%、ホタテ13.8%、カキ10.5%であった³⁾。シジミは貝殻が開くまで、十分に加熱して食べることが多く、その場合感染のリスクはほとんどない。ただし、シジミの醤油漬けでは、しばしば食中毒が起こっている。タイラギやホタテは中腸腺を外して、主に貝柱を食べるので感染のリスクは低い。一方、カキは、中腸腺が貝の身の中にあり、外すことができない上に、生やあまり加熱しないで食べることが多い。したがって、感染源となり易い。ある県の月別生鮮用カキの出荷量とノロウイルス食中毒事件数を重ねてみると、よく相関している（図2）。

しかし、近年はカキ等の魚介類が原因となる場合より、調理従事者がノロウイルスに感染して、その調理従事者の手を介して食中毒

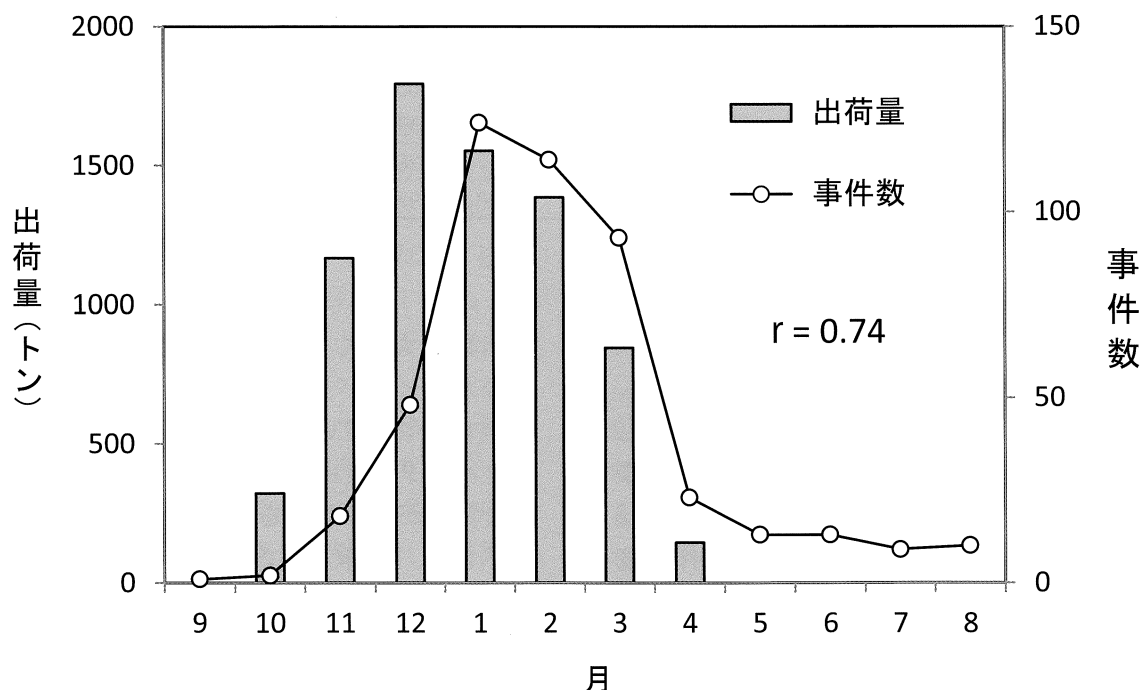


図2. 生鮮用カキ出荷量とノロウイルス食中毒事件数（2014/2015）

表2. 患者数500人以上の大規模ノロウイルス食中毒事件

発生日	場所	原因食品	原因施設	摂食者数	患者数
2003年 1 月23日	北海道	学校給食のミニかいなこねじりパン	パン製造所	不明	661
2003年11月18日	長崎県	レストランの弁当、食事	飲食店	1,492	790
2006年 4 月20日	山梨県	学校給食のロールキャベツ	学校給食施設	1,446	585
2006年 6 月13日	埼玉県	仕出し弁当	仕出屋	2,080	710
2006年10月29日	千葉県	不明	仕出屋	不明	507
2006年12月 8 日	奈良県	仕出し弁当	仕出屋	4,137	1,734
2006年12月11日	大阪府	仕出し弁当	仕出屋	不明	801
2006年12月11日	秋田県	仕出し弁当 (12/11～12/13)	仕出屋	5,505	781
2007年 1 月26日	鳥取県	学校給食のかみかみ和え (推定)	学校給食施設	5,421	864
2008年 1 月 8 日	広島県	弁当	仕出屋	不明	749
2009年 2 月 8 日	岩手県	朝食バイキング	旅館	2,386	636
2010年 1 月21日	岡山県	不明	仕出屋	3,092	1,197
2011年12月26日	岐阜県	給食弁当 (12/26～12/27)	仕出屋	1,992	756
2012年12月10日	広島県	弁当 (12/10～12/12)	仕出屋	不明	2,035
2012年12月11日	山梨県	弁当 (12/11～12/12)	仕出屋	3,775	1,442
2013年 4 月 3 日	愛知県	昼食弁当	仕出屋	2,643	526
2014年 1 月15日	静岡県	学校給食の食パン	パン製造所	8,027	1,271
2015年 3 月 3 日	愛知県	弁当 (3/2～3/4)	仕出屋	12,211	576
2015年12月14日	愛知県	弁当*	仕出屋	3,875	618

*食中毒事件一覧速報に記載されていない (2016年2月23日時点)。サルモネラ属菌も検出されている。

が拡がっている事例が多い。調理従事者が原因の場合、大規模な食中毒になることが多い。500名以上の事件をまとめてみたが (表2)、いずれも調理従事者の手が媒介したと考えられる。調理従事者はカキの喫食は避け、どうしても食べたい時は、休みの前日に食べるといった配慮をしてもらいたい。

2006年以降、GII.4という遺伝子型のノロウイルスによる食中毒・感染症が多発している。2015年に川崎市でGII.17の新型が見つかり、抗原性が従来のもものと異なることより、感染の拡大が心配されたが、今のところ大流行にはつながっていない。

腸炎ビブリオ

腸炎ビブリオは、塩分が無ければ生育できない。したがって、真水に曝すだけでも、この菌は死滅してしまう。海に多く生息してい

るが、そのほとんどは病原性がない。耐熱性溶血毒 (TDH) またはその類似毒素 (TRH) を持つ菌だけが、ヒトに食中毒症状を引き起こす。ほとんどの腸炎ビブリオによる食中毒事件において、魚介類が原因食材である。1990年代の後半からO3:K6という1つ血清型が東南アジアを中心に大流行を引き起こした。1998年には839件の食中毒が報告されたが、ここ数年は年間10件に満たない程激減した (図1、表1)。

腸炎ビブリオ食中毒防止のために、温度管理に関する通知等が出されていたが、2001年に生食用鮮魚介類等の成分規格として、1gあたり腸炎ビブリオ最確数100以下であること、加工基準として飲用適の水、殺菌海水または人工海水を使用すること、保存基準として10℃以下で保存しなければならない、といった規格および基準が設けられた。腸炎ビ

ブリオ食中毒の激減の理由は不明であるが、この基準設置も大きく関与していると考えられる。

クドア・セプテンブクタータ

2008～2010年には、原因不明の食中毒が100件近くあった（表1）。疫学的調査と網羅的遺伝子解析により、ヒラメに寄生するクドア・セプテンブクタータが原因であることがわかった⁴⁾。クドア・セプテンブクタータは、近年見つかったクドア属の一種で、ヒラメに感染しており、感染したヒラメを食べると、数時間以内に嘔吐・下痢といった食中毒症状を呈する。クドア・セプテンブクタータは、ヒラメに感染しても、見た目になんら変化がないため、気付かず口にしていって嘔吐・下痢といった食中毒症状が起こる。

クドアには、それ以外にもさまざまな種類があり、ヒトに病原性はないと考えられていた。クドアは、魚に寄生して、魚肉を融解したり、孢子嚢を形成したりすることが知られている。これらの形態は肉眼で確認することができるため、クドアを大量に摂取することはほとんどなかったと考えられる。どのクドアでも大量に摂取すると、食中毒症状を起こすのではないかと考えている研究者もいる。

クドアには、粘液孢子虫と放線孢子虫という2つ生活環があり、それぞれに宿主が異なる⁵⁾。クドア・セプテンブクタータが粘液孢子虫の時の宿主はヒラメであるが、放線孢子虫の時の宿主が不明である。ゴカイのような環形動物の可能性が高いが、まだ解明されていない。もう一つの宿主が分かれば、感染対策を立てることができるかもしれない。

ボツリヌス菌

致死的な食中毒を引き起こすことのあるボツリヌス菌食中毒が、時々発生している（表1）。2007年には、自家製の鮎のいずしが原因で1名、2012年には、真空包装された「あずきばっとう」が原因で2名がボツリヌス食中毒にかかっている。いずしは、昔から嫌気的環境が生まれることからしばしば原因となっている。一方、「あずきばっとう」は、ぜん

ざいの餅の代わりにうどんを入れた、岩手県の郷土料理である。原因となった「あずきばっとう」は、真空包装後1時間煮沸して製造したもので、要冷蔵と記された商品であった⁶⁾。レトルトパウチ食品でない真空包装商品の輸送・保管等には、注意が必要である。また、2006年には、井戸水が原因と考えられる、異例の乳児ボツリヌス症が発生している。2010年の事件は、原因不明である。

サルモネラ属菌

サルモネラ属菌は、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類等の腸管に広く存在している。また、その糞便が土壌や河川水を汚染し、自然環境からも検出されることがある。1989年以降、サルモネラ属菌による食中毒が多発したが（図1）、その多くは鶏卵に関連した、サルモネラ・エンテリティディスという一つの血清型の菌によるものである。EU諸国から輸入された産卵鶏の元となる原種鶏がサルモネラ・エンテリティディスで汚染されていたため、鶏卵の汚染が起こった。他の血清型と異なり、サルモネラ・エンテリティディスは、鶏卵の表面を汚染するだけでなく、卵巣や卵管にまで移行するため、鶏卵の中を汚染し食中毒を引き起こした。当時の鶏卵の汚染率は約3,000個に1個と言われていたが、2012年には約30,000個に1個まで低下した⁷⁾。ただし、液卵は1万～数万個を混ぜ合わせるため、汚染率は未だに高い。1999年に食品衛生法で「鶏卵の賞味期限」の表示が義務付けられたり、ワクチンが導入されたりと汚染対策が進んだため、近年の激減に至ったと考えられる。

おわりに

生または十分に加熱しない魚介類や肉類が、食中毒となる事例を多く紹介した。案外知られていないが、野菜も食中毒の原因となることが少なくない。特にサラダで食べられる野菜は清潔だと信じている人が多いが、1996年にはカイワレが原因と考えられる腸管出血性大腸菌O157食中毒で約6,500名が感染し、3名が死亡している。また、2011年にはフェヌグリークのスプラウトをサラダで食べ

て、ドイツを中心に47名が死亡した。原因は、腸管凝集性大腸菌が志賀毒素を獲得した、新しいタイプの腸管出血性大腸菌であった。

では、十分加熱すれば安心かと言えば、100℃まで加熱しても、ボツリヌス菌、ウエルシュ菌、セレウス菌は死滅しないことがあるし、黄色ブドウ球菌のエンテロトキシンも失活しないので安全とは言い切れない。以上のように、食べ物を食べる限り食中毒を完全に避けることは不可能である。リスクの存在を知った上で、食事を楽しみたいものである。

文献

- 1) 小野一晃. 市販鶏肉のカンピロバクター及びサルモネラ汚染状況と分離株の薬剤耐性. 日本獣医師会雑誌 67: 442-448, 2014.
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部. カンピロバクター食中毒の現状と対策について. 病原微生物検出情報 31: 4-5, 2010.
- 3) 林 志直. ノロウイルスによる食品汚染実態と食中毒発生状況. 日本食品微生物学雑誌 21:243-247, 2004.
- 4) Kawai, T. et al. Identification of *Kudoa septempunctata* as the causative agent of novel food poisoning outbreaks in Japan by consumption of *Paralichthys olivaceus* in raw fish. Clin. Infect Dis. 54: 1046-1052, 2012.
- 5) 横山 博. 魚類に寄生する粘液胞子虫の生活環と起源. Jpn. J. Protozol. 37: 1-9, 2004.
- 6) 上田 豊 他. 鳥取県で発生した国内5年ぶりとなる食餌性ボツリヌス症. 病原微生物検出情報 33: 218-219, 2012.
- 7) 中村政幸. わが国の殻付卵のSE汚染度－約3万個に1個の汚染率に低下－ 鶏鳴新聞 2012年12月5日発行

