

# 埼玉県における食中毒関連検査の食中毒原因菌等検出状況（2022年）

荒島麻実 金井美樹 藤原茜\*1 古山裕樹 高瀬冴子 八木耕太郎  
 榎田希\*2 貫洞里美 鹿島かおり 島田慎一 成澤一美

Detection Status of Bacteria from Food Poisoning Test in Saitama Prefecture(2022.1~2022.12)

Asami Arashima, Miki Kanai, Akane Fujiwara, Yuki Koyama, Saeko Takase, Kotaro Yagi,  
 Nozomi Sakakida, Satomi Kando, Kaori Kashima, Shin-ichi Shimada, Kazumi Narisawa

## はじめに

食中毒事例数は、2020年1月に国内で初めて新型コロナウイルス感染症の患者が確認されて以降全国的に減少傾向にあったが、1件あたりの患者数が100人を超える事例は全国で度々発生している<sup>1)</sup>。今回、2022年に発生した食中毒疑い事例のうち、当所で行った55事例の食中毒関連検査における細菌及び寄生虫（以下、食中毒原因菌等という。）の検出状況や、埼玉県内で発生した規模の大きな食中毒事例について報告する。

## 対象および方法

### 1 検査対象

2022年1月から同年12月に埼玉県及び他自治体で発生した食中毒疑い事例のうち、埼玉県内の管轄保健所から当所へ搬入された患者便、食品施設等の従事者便、食品（検査、原材料）、ふきとり検体、虫体の合計327検体を検査対象とし、食中毒原因菌等の検査を実施した。検査実施項目数は合計2,078項目であった。検体数及び検査項目数の内訳を表1に示した。

### 2 検査方法

検査は、食品衛生検査指針<sup>2-4)</sup>及び厚生労働省の通知等<sup>5-7)</sup>を参考に当所で作成したマニュアル（以下、マニュアル）に基づいて実施した。

#### (1) 細菌検査

##### 1) 便検査

保健所からの依頼に基づき、サルモネラ属菌、赤痢菌、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、病原大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌及びウエルシュ菌について定性検査を実施した。搬入された検体は、SS寒天培地、TCBS寒天培地、mCCDA寒天培地、CT-SMAC寒天培地、ドリガルスキー改良培地、卵黄加マンニト食塩寒天培地、NGKG寒天培地及び卵黄加CW寒天培地に直接塗抹して分離培養を行うとともに、必要に応じてNmEC培地、ラパポート・バシリアディス培地、プレス

表1 検査を実施した検体数及び検査項目数

検体の種類	検体数	検査項目数
患者便	212	1,697
従事者便	48	314
食品（検査、原材料）	26	26
ふきとり	37	37
虫体	4	4
合計	327	2,078

トン培地等で増菌培養した後に分離培養した。平板培地上に疑わしいコロニーが認められた場合は、疑われる菌の種類に応じ、鏡検、生化学性状試験、血清型別試験、RPLA試験及びPCRを用いた病因遺伝子の検出試験等を行った。

#### 2) 食品検査

便検査で分離された菌について、食品からの分離を目的として実施した。食品に希釈液等を加えてストマッキングし、検査する菌の種類に応じた平板培地を用いて分離培養した。必要に応じ、分離培養の前に増菌培養を行った。平板培地上に疑わしいコロニーが認められた場合は、便検査と同様に鏡検、生化学性状試験、血清型別試験及びPCRを用いた病因遺伝子の検出試験等を行った。

#### 3) ふきとり検査

便検査で分離された菌について、ふきとり検体からの分離を目的として実施した。検査する菌の種類に応じた液体培地等をふきとり検体に加えてマニュアルに従い増菌培養及び分離培養を行った。

#### 4) 寄生虫検査（アニサキス及びクドア・セブテンpunkタータ検査）

アニサキス検査では、搬入された虫体をそのまま、もしくは透徹した後、実体顕微鏡を用いて頭部、胃部及び尾部の形態を確認した。また、虫体からQIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN)を用いてDNAを抽出し、PCR及びRFLP法によりアニサキスの種別判定を行った。

クドア・セブテンpunkタータ検査では、FastDNA SPIN Kit for Soil (MP Biomedicals)を用いて便検体からDNAを抽出し、PCR法によりクドア遺伝子検査を実施した。

\*1 現 朝霞保健所 \*2 現 保健医療部食品安全課

結果及び考察

1 食中毒原因菌等の検出状況

2022年1月から同年12月に当所で検査を行った食中毒疑い事例は55事例で、そのうち21事例で食中毒原因菌等が検出された。病因物質別では、カンピロバクターが13事例と最も多く検出され、次いで黄色ブドウ球菌及びアニサキスが各4事例、サルモネラ属菌、セレウス菌及びウエルシユ菌が各1事例で検出または同定された。55事例のうち、さいたま市、川越市、越谷市及び川口市（以下、保健所設置市）を除く埼玉県内での発生は15事例（表2）、他の自治体（保健所設置市を含む）での発生は40事例（表3）であった。

全国的にも、食中毒原因菌等のうち、細菌ではカンピロバクターを原因とする食中毒事例が最も多く、そのほとんどは飲食店で発生している<sup>1)</sup>。カンピロバクター食中毒は、生または加熱不足の鶏肉を喫食したことで発生した事例が多いことから、飲食店で調理する際はもとより、消費者側も、提供された料理がよく加熱されているか確認することが、食中毒を予防する上で重要になると考える。この後紹介するサルモネラ属菌を原因とする食中毒事例でも、その発生原因の一つに、原材料の加熱不足が指摘されている。

表2 食中毒原因菌等の検査概要（県内発生事例）（保健所設置市を除く）

事例番号	発生日	検体種別	検査検体数	検査項目 <sup>*,**</sup>	結果（検出検体数/検査検体数） <sup>**</sup>	分類（病因物質）
1	1月	患者便	3	細菌	不検出	有症苦情
		従事者便	6	細菌	不検出	
2	1月	患者便	6	細菌	不検出	食中毒（ノロウイルス）
		従事者便	2	細菌	不検出	
3	2月	患者便	27	細菌	黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンA産生株(1/27),エンテロトキシンC産生株(1/27),エンテロトキシンA+C産生株(1/27))	食中毒（ノロウイルス）
		従事者便	5	細菌	不検出	
		ふき取り	10	黄色ブドウ球菌	不検出	
4	2月	虫体	1	アニサキス	<i>Anisakis simplex sensu stricto</i> (1/1)	食中毒（アニサキス）
5	5月	患者便	3	細菌	不検出	有症苦情
		従事者便	3	細菌	不検出	
6	5月	患者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (2/2)	有症苦情
		従事者便	3	細菌	不検出	
		食品	1	カンピロバクター	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/1)	
7	6月	患者便	5	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (2/5)	食中毒（カンピロバクター）
		従事者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/2)	
8	6月	患者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/2)	食中毒（カンピロバクター）
9	6月	虫体	1	アニサキス	<i>Anisakis simplex sensu stricto</i> (1/1)	食中毒（アニサキス）
10	8月	従事者便	2	カンピロバクター	不検出	有症苦情
11	8月	患者便	72	細菌	サルモネラ属菌（ <i>S. Enteritidis</i> (48/72), <i>S. Nagoya</i> (1/72), <i>S. Korbo1</i> (1/72)）, 黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンA+B産生株(1/72)）, セレウス菌（嘔吐毒産生株(1/72)）	食中毒（サルモネラ属菌）
		従事者便	9	細菌	サルモネラ属菌（ <i>S. Enteritidis</i> ）(3/9)	
		従事者便	8	サルモネラ属菌	不検出	
		食品	9	サルモネラ属菌	サルモネラ属菌（ <i>S. Enteritidis</i> ）(1/9)	
		ふき取り	18	サルモネラ属菌	不検出	
12	9月	患者便	1	細菌	不検出	有症苦情
		従事者便	3	細菌	不検出	
13	9月	患者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/2)	有症苦情
14	11月	患者便	7	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (2/7) ,黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンC産生株(1/7)）	食中毒（カンピロバクター）
		従事者便	5	細菌	不検出	
		食品	16	カンピロバクター	<i>Campylobacter jejuni</i> (5/16) , <i>Campylobacter coli</i> (3/16)	
15	12月	患者便	9	カンピロバクター	不検出	食中毒（アニサキス）
		ふき取り	9	カンピロバクター	不検出	
15	12月	虫体	1	アニサキス	<i>Anisakis simplex sensu stricto</i> (1/1)	食中毒（アニサキス）

\* 「細菌」とある場合はサルモネラ属菌、赤痢菌、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、病原大腸菌、黄色ブドウ球菌、セレウス菌及びウエルシユ菌の8項目を実施

\*\* 検査項目及び検査結果にはウイルス検査分を含まない

2 県内で発生した規模の大きな食中毒事例

2022年に埼玉県内で発生した、患者数が100名を超える食中毒事例（表2：事例番号11）を紹介する。

県内の事業所から管轄保健所へ「仕出し弁当を喫食した複数名が食中毒症状を呈している。」と通報があった。保健所が調査したところ、他の事業所でも、同じ仕出し弁当を喫食した発症者がいたことが判明した。最終的に喫食者数は473名、患者数は110名に上った。当所には、患者便72検体、調理従事者便17検体、食品（調理済みの保存検食）9検体及びふきとり18検体が搬入された。細菌検査を実施したところ、患者便48検体、調理従事者（仕出し弁当を喫食していた）便3検体及び食品1検体（玉子エビチリ）から、サルモネラ属菌の *Salmonella* Enteritidis が検出された。患者便からは他にも、*Salmonella* Nagoya, *Salmonella* Korbo1, 黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンA+B産生株）及びセレウス菌（嘔吐毒産生株）が1検体ずつ検出された。また、ふきとり検体から食中毒原因菌等は検出されなかった。なお、便検体は数回に分かれて搬入され、8項目（表2注\*）について検査を行っていたが、途中でサルモネラ属菌が検出されたことから、それ以降に搬入された便検体（従事者便8検体）や、食品検体及びふき取り検体については、サルモネラ属菌のみ細菌検査を実施した。

表3 食中毒原因菌等の検査概要（他自治体発生事例）（保健所設置市を含む）

事例番号	発生日	検体種別	検査検体数	検査項目***	結果（検出検体数/検査検体数）**
1	1月	患者便	5	細菌	不検出
2	1月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter coli</i> (1/1)
3	1月	患者便	1	細菌	不検出
4	1月	患者便	1	細菌	不検出
5	1月	患者便	1	細菌	不検出
6	1月	患者便	1	細菌	不検出
7	1月	患者便	1	細菌	不検出
8	1月	患者便	2	細菌	不検出
9	3月	患者便	1	細菌	不検出
10	3月	患者便	18	細菌	黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンA産生株(1/18)）
11	3月	患者便	4	細菌	不検出
12	3月	患者便	1	細菌	不検出
13	3月	患者便	5	細菌	不検出
14	3月	患者便	1	細菌	不検出
15	4月	患者便	1	細菌	不検出
16	4月	患者便	2	細菌	不検出
17	4月	患者便	1	細菌	不検出
18	4月	患者便	1	細菌	不検出
19	5月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/1)
20	5月	患者便	3	細菌	不検出

\* 「細菌」とある場合はサルモネラ属菌、赤痢菌、腸炎ビブリオ、カンピロバクター、病原大腸菌、黄色ブドウ球菌、セラクス菌及びウエルシュ菌の8項目を実施  
 \*\* 検査項目及び検査結果にはウイルス検査分を含まない

患者便及び食品からサルモネラ属菌が検出されたことや、患者の共通食が原因調理施設から提供された食品に限定されたこと等から、保健所により、本事例は仕出し弁当を原因食品とした食中毒事例であると断定された。

保健所で作成された食中毒事件詳細によると、①玉子エビチリの原材料である未殺菌液卵の加熱状況を確認する方法は、調理従事者の経験に基づく判断に委ねられており、中心温度を計測する等の客観的な指標は用いられていなかった、②仕出し弁当は、各事業所へ配送、配膳、喫食されるまでの間、冷蔵管理されていなかった、③原材料の一つである未殺菌液卵は、県内のそうざい製造業者が手作業で割卵したもので、製造時、保管時、搬送時の温度記録は残されていなかった、④そうざい製造業者は法改正により液卵製造業が新設されたことを認識しておらず、液卵の規格基準に係る検査を実施していなかった、⑤当該液卵の納品先は原因調理施設のみであった、こと等が判明したとされている。

本事例では、未殺菌液卵の不適切な製造管理や、玉子エビチリの調理工程における加熱不足によってサルモネラ属菌が残存し、食中毒が発生したと思われる。食品、添加物等の規格基準の「B 食品一般の製造、加工及び調理基準」には、鶏の殻付き卵又は未殺菌液卵を使用して調理等を行う際は、70℃で1分間以上加熱するか、それと同等以上の殺菌効果がある方法で加熱殺菌しなければならないと規定されている。今回の原因調理施設では、加熱状況の確認に客観的な指標は用いられておらず、加熱温度や調理時間等も記録されていなかった。また、仕出し弁当が配送され、喫食されるまでの間、冷蔵管理されていなかったことも、

事例番号	発生日	検体種別	検査検体数	検査項目***	結果（検出検体数/検査検体数）**
21	5月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter coli</i> (1/1)
22	6月	虫体	1	アニサキス	<i>Anisakis simplex sensu stricto</i> (1/1)
23	6月	患者便	2	細菌	不検出
24	6月	患者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/2)
25	6月	患者便	1	細菌,クドア	不検出
26	6月	患者便	7	細菌	不検出
27	6月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/1)
28	7月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/1)
29	7月	患者便	1	細菌	不検出
30	7月	患者便	1	細菌	不検出
31	7月	患者便	1	細菌	不検出
32	8月	患者便	1	細菌	不検出
33	8月	患者便	1	細菌	不検出
34	10月	患者便	1	細菌	不検出
35	10月	患者便	1	細菌	ウエルシュ菌 Hobbs4型 (1/1)
36	10月	患者便	1	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (1/1)
37	11月	患者便	2	細菌	<i>Campylobacter jejuni</i> (2/2)
38	11月	患者便	1	細菌	不検出
39	11月	患者便	1	細菌	不検出
40	11月	患者便	3	細菌	不検出

黄色ブドウ球菌、セラクス菌及びウエルシュ菌の8項目を実施

サルモネラ属菌のさらなる増殖に至った可能性が考えられる。

結語

新型コロナウイルス感染症の流行拡大前（2019年）と比べると、食中毒疑い事例数や、検査対象となった検体数は、ここ数年間、減少している（表4）。しかし、緊急事態宣言が発令された年（2020-2021年）と、発令されていない年（2022年）を比較すると、食中毒疑い事例数は増加していることが伺える。2020年は外食割合が低下した<sup>8)</sup>ことから、外食割合と食中毒事例数には正の相関関係があるように思われる。そのため、今後は外食する機会が増え、それに伴い、飲食店から提供された食品を原因とする食中毒事例数も増加する可能性が懸念される。

新型コロナウイルス感染症の位置づけが、いわゆる2類相当から5類感染症へ変わる<sup>9)</sup>ことで、国民の生活意識や行動が変容し、食中毒の発生に影響を及ぼす可能性がある。

表4 検査を実施した事例数、検体数及び検査項目数

発生日	事例数*	検体数	検査項目数**
2019年	97	779	3,981
2020年	42	262	1,664
2021年	41	505	2,625
2022年	55	327	2,078

\* 当所に検体が搬入されて検査を実施した、食中毒疑い事例数（他自治体発生事例を含む）

\*\* ウイルス検査分を含まない

そのため、今後も食中毒原因菌等の検査を速やかに実施し、結果の記録や解析を行うことで食中毒の調査研究へ寄与するとともに、食中毒予防の3原則である、食中毒原因菌を「付けない、増やさない、やっつける」ことを改めて意識し、普及啓発を続けていくことが肝要である。

## 文献

- 1) 厚生労働省ホームページ：食中毒統計資料  
[https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit-suite/bunya/kenkou\\_iryuu/shokuhin/sy-okuchu/04.html](https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunit-suite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/sy-okuchu/04.html) (2023.9.7参照)
- 2) 公益社団法人日本食品衛生協会：食品衛生検査指針 微生物編 2004. 東京, 2004
- 3) 公益社団法人日本食品衛生協会：食品衛生検査指針 微生物編 2015. 東京, 2015
- 4) 公益社団法人日本食品衛生協会：食品衛生検査指針 微生物編 2018. 東京, 2018
- 5) 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課：腸管出血性大腸菌 026, 0103, 0111, 0121, 0145 及び 0157 の検査法について. 平成26年11月20日食安監発1120第1号
- 6) Gehua Wang, Clifford G. Clark, Tracy M. Talor et al : Colony multiplex PCR assay for identification and differentiation of *Campylobacter jejuni*, *C. coli*, *C. lari*, *C. upsaliensis*, and *C. fetus* subsp. *fetus*. *Journal of Clinical Microbiology*, 40, 4744-4747, 2002
- 7) 地方衛生研究所全国協議会「アニサキス検査マニュアル 第1版」
- 8) 内閣府ホームページ：マンスリートピックス「061 新型コロナウイルス感染症禍の外食産業の動向（令和3年4月30日）」  
[https://www5.cao.go.jp/keizai3/monthly\\_topics/2021/0430/topics\\_061.pdf](https://www5.cao.go.jp/keizai3/monthly_topics/2021/0430/topics_061.pdf)
- 9) 厚生労働省ホームページ：新型コロナウイルス感染症の5類感染症移行後の対応について  
<https://www.mhlw.go.jp/stf/corona5rui.html>