

埼玉県内の学校給食で発生した 病原大腸菌による集団食中毒について

埼玉県

事件の概要

- 探知
八潮市内医療機関から「市内複数小中学校の児童生徒が食中毒様症状を呈し受診している」旨の通報
- 初発例
令和2年6月26日（金）
- 患者
患者数 2,958人
（小学校 1,846人、中学校 949人、教職員等 163人）
- 主な症状
下痢（水様便・軟便）、腹痛
- 原因食品
海藻サラダ（6月26日に提供）
- 病因物質
病原大腸菌O7:H4
- 汚染原因
病因物質が付着した原料を最終加熱工程のないメニューに供したこと
温度管理が不十分な状況下で前日調理したこと

探知情報

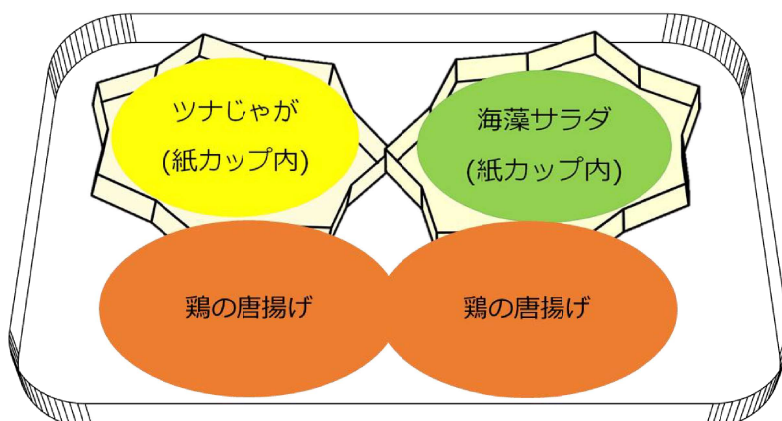
- 令和2年6月28日（日）午前、八潮市内医療機関から、「6月27日から28日にかけて、市内複数小中学校の児童生徒の腹痛下痢を主訴とする受診が急増している。」との報告があった。
- 事件探知後、八潮市教育委員会と連絡を取り、下記について依頼した。
 - ①給食の停止
 - ②学校単位での患者発生状況の把握
 - ③疫学調査及び検便の実施の協力

3

給食調理施設について

弁当製造施設T

- 八潮市内の学校給食センターの機能を有している
- 市内全ての小中学校（15校）の給食（弁当形式）を調理
- 近隣の事業所や幼稚園、保育園向けの仕出し弁当などを調理（別メニュー）



4

日時と経過

- 6月28日 探知
6月29日 アンケート実施
(腹痛・下痢症状のあった者として)

	6/27、28 症状有	6/29発症 により欠席	合計	喫食者数	発症率 (%)
児童・生徒	2,862	377	3,239	6,482	50.0
教職員等	199	15	214	440	48.6
合計	3,061	392	3,453	6,922	49.9

- 八潮市が学校給食の供給を停止
草加保健所が弁当製造施設Tに立入
6月30日 検便搬入 (従業員9検体、患者17検体)
7月1日 検便搬入 (患者2検体)
草加保健所及び春日部保健所^(※)が
弁当製造施設Tに立入
※施設への監視指導を担当
弁当製造施設Tが営業を自粛

5

日時と経過

- 7月2日 患者12名の便から病原大腸菌を検出
草加保健所は弁当製造施設Tが提供した給食を
原因とする食中毒と断定
営業停止処分 (7月2日から7月4日)
7月3日 草加保健所が衛生教育を実施
7月6日 海藻サラダから病原大腸菌が検出
7月10日 海藻サラダの原材料の遡り調査を
関係自治体に依頼
7月13日 病原大腸菌がO7:H4であると判明

6

症例定義

- 令和2年6月26日の学校給食を喫食した者
- 症状に腹痛又は下痢を呈した者
- 発症日時が、原因食品の喫食後2時間以上経過している者
- 上記3点について、調査票から確認できた者

7

患者の発生状況（学校別）

学校等	喫食者数	患者数		合計	発症率 (%)
		男	女		
A小	353	73	76	149	42.2
B小	692	161	174	335	48.4
C小	366	70	71	141	38.5
D小	574	111	82	193	33.6
E小	439	81	87	168	38.3
F小	229	55	60	115	50.2
G小	75	28	11	39	52.0
H小	764	157	169	326	42.7

学校等	喫食者数	患者数		合計	発症率 (%)
		男	女		
I小	578	133	154	287	49.7
J小	204	52	41	93	45.6
K中	517	98	117	215	41.6
L中	536	130	127	257	47.9
M中	135	37	40	77	57.0
N中	396	87	95	182	46.0
O中	455	123	95	218	47.9
教職員等	449	95	68	163	36.3

8

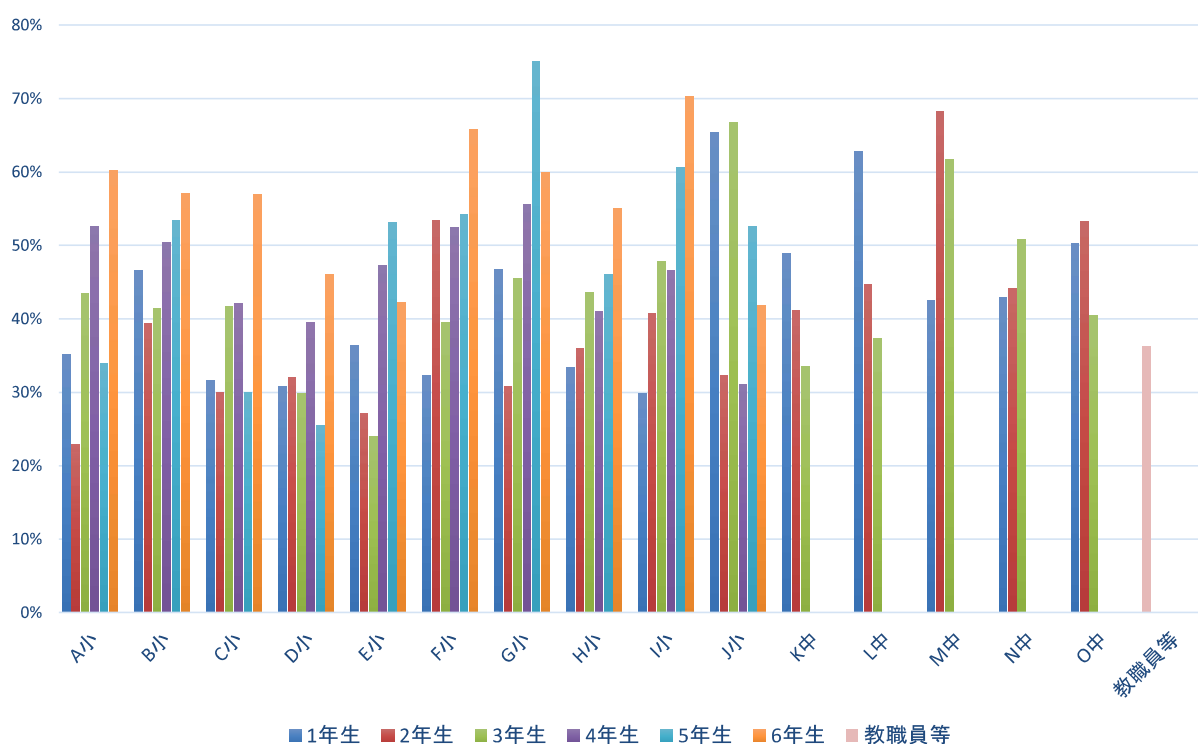
患者の発生状況（学年別）

学年	喫食者数	患者数			発症率 (%)
		男	女	計	
小1	698	132	120	252	36.1
小2	709	135	114	249	<u>35.1</u>
小3	672	133	136	269	40.0
小4	711	149	172	321	45.1
小5	697	152	167	319	45.8
小6	787	220	216	436	<u>55.4</u>
中1	677	191	155	346	51.1
中2	686	154	168	322	46.9
中3	676	130	151	281	41.6
教職員等	449	95	68	163	36.3
合計	6,762	1,491	1,467	2,958	43.7

9

患者の発生状況（学校-学年別）

発症率(学校-学年別)



10

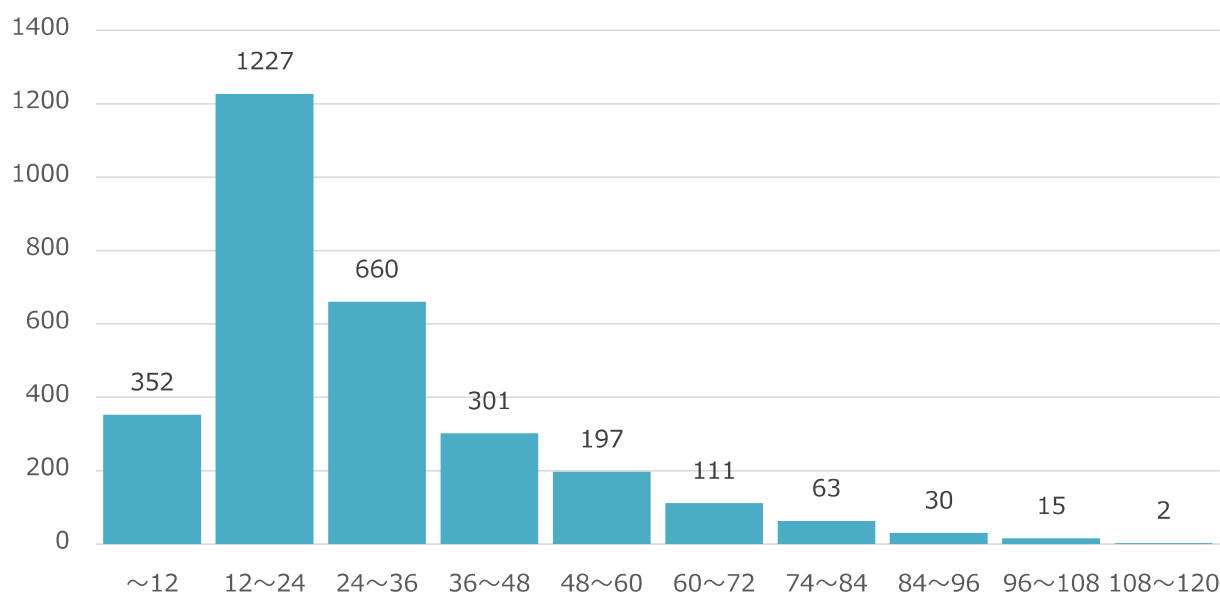
患者の発生状況（症状）

症状	患者数	発現率 (%)
下痢	2,716	91.8
状態別 (再掲、複数回答)	水様性	1,806
	粘液性	642
	軟便	1107
	血便	7
腹痛	2,581	87.3
発熱	671	22.7
頭痛	552	18.7
吐き気	528	17.9
倦怠感	487	16.5
悪寒	306	10.3
嘔吐	135	4.6

11

患者の発生状況（潜伏時間）

潜伏時間別患者数（6/26の給食提供時間を起点とした場合）



最短2時間、 最長115時間、 中央値23.5時間、 平均29.2時間

12

喫食状況

症状	喫食	6月26日（金）給食					
		ごはん	鶏の唐揚げ	ツナじゃが	海藻サラダ	味噌汁	牛乳
有	有	2,809	2,669	2,699	2,729	2,778	2,735
	無	6	13	91	166	24	58
	不明	144	145	177	162	156	160
無	有	3,272	3,079	2,940	2,752	3,212	3,196
	無	43	117	341	522	94	104
	不明	395	411	429	436	405	410
オッズ比	点推計値	6.15	7.80	3.44	3.12	3.39	1.53
	95%CI	2.61 -14.48	4.39 -13.87	2.71 -4.36	2.60 -3.74	2.16 -5.32	1.11 -2.12
有意差検定	p値	<0.01					

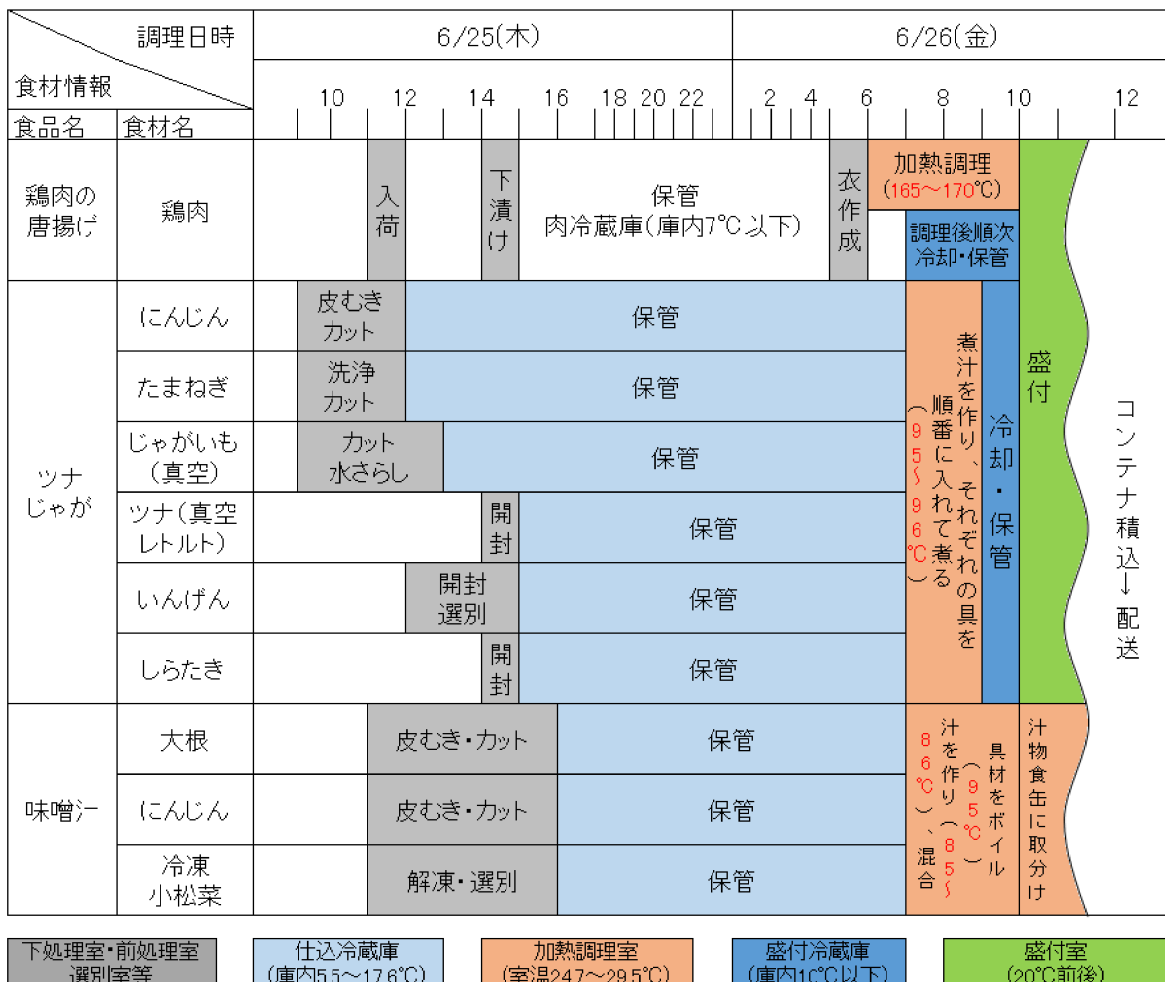
13

施設調査

- 施設面積、構造上の材質は特に問題なし
- 各作業室は整理、整頓され、定期的に清掃を実施
- 使用水：上水道（受水槽あり）
- 食材は明確に区分し管理しているものの、調理ラインの区画は無く、一部作業室及び設備等は共用
- 従業員：162名
 - 学校給食従事者は、事業所や幼稚園、保育園向け弁当の製造との兼務で50名
 - 直近1か月以内の体調不良者なし

14

作業工程



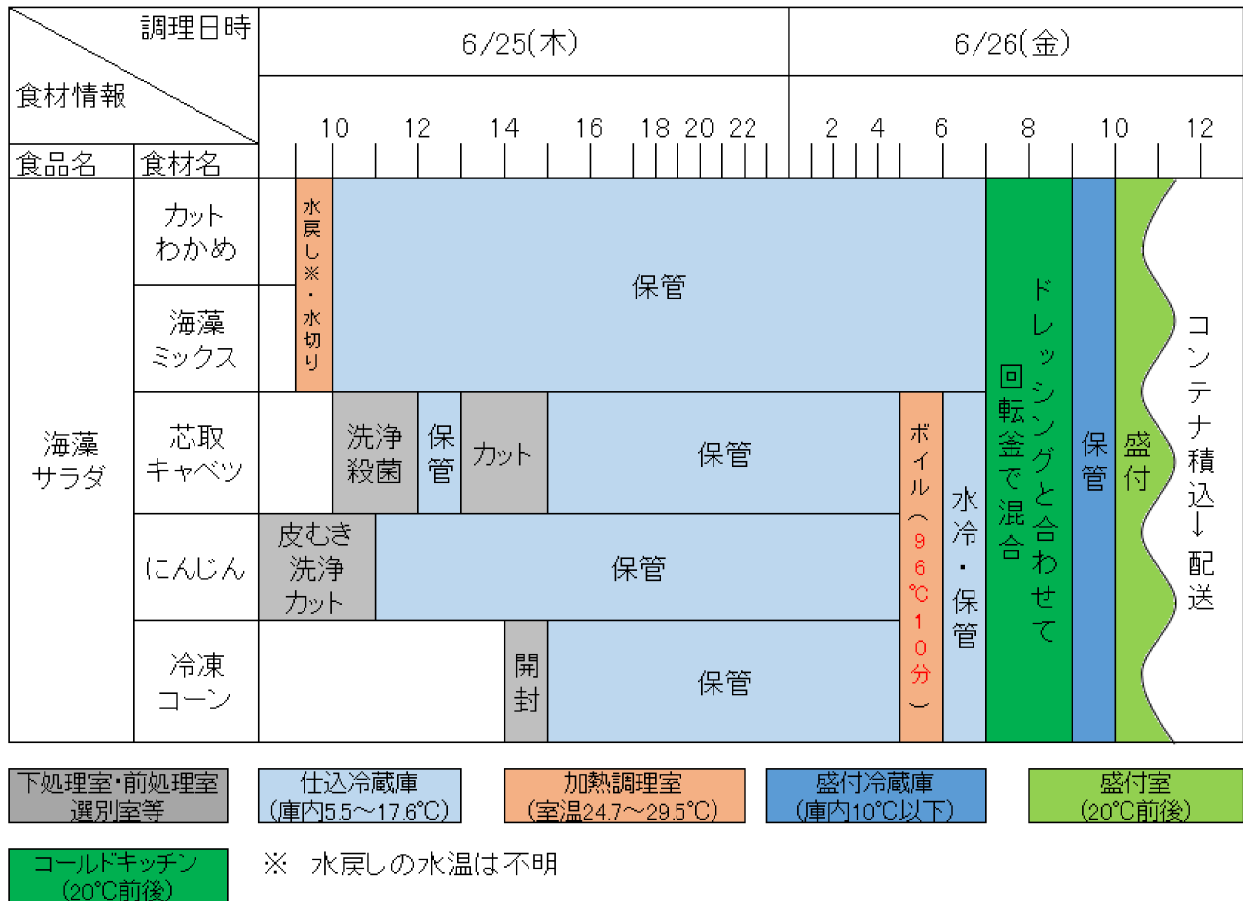
下処理室・前処理室
選別室等

仕込冷蔵庫
(庫内5.5~17.6°C)

加熱調理室
(室温24.7~29.5°C)

盛付冷蔵庫
(庫内1°C以下)

盛付室
(20°C前後)



17

検査状況

1 細菌検査

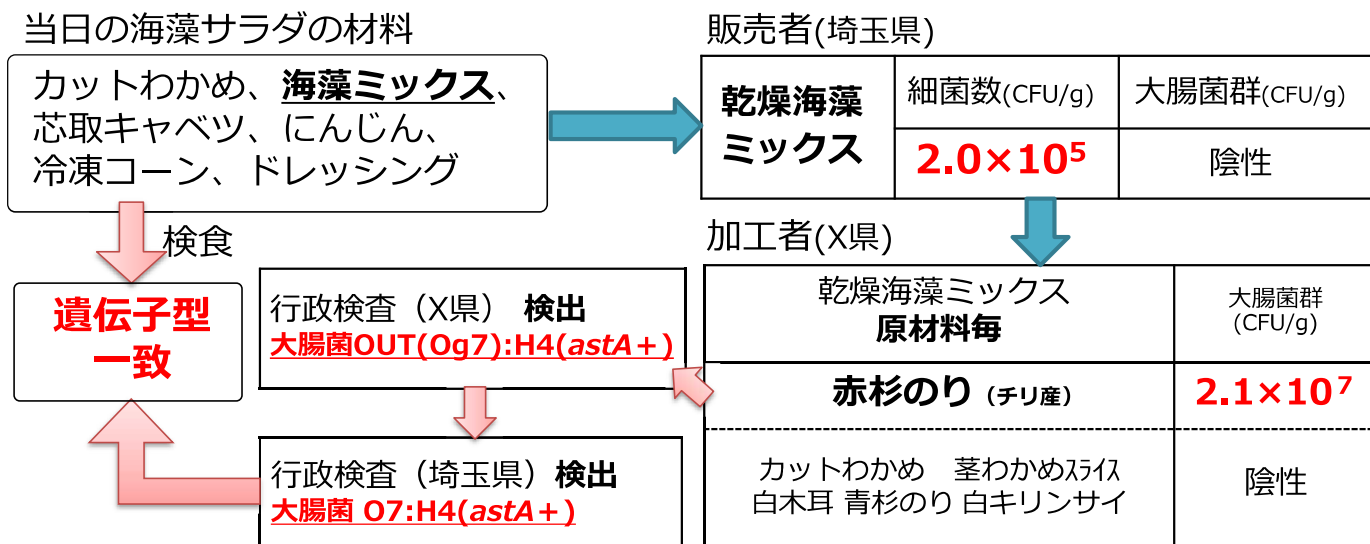
- ・ 便（患者19, 調理従事者9） 患者14検体から, 大腸菌(astA+)
- ・ 検食24検体 & 拭き取り4検体 検食(海藻サラダ)から
大腸菌(astA+)

2 ウイルス検査

- ・ 便26検体（初日搬入分の全て） ノロウイルス陰性
- ・ 便19検体（初日搬入分の一部） サポウイルス
A群及びC群ロタウイルス } 陰性
アストロウイルス }

18

原材料の遡り調査結果



赤杉のりの加工及び流通

- 【チリ】 採取 → 素乾し → 殺菌海水で洗浄 → 熱風乾燥 → UV殺菌 → 輸出
- 【国内】
- 〈輸入者〉 2017年 輸入 → 2019年 カット → 出荷
 - 〈加工者〉 2019年 入荷 → 2020年 他の海藻と混合(海藻ミックス) → 出荷
 - 〈販売者〉 2020年 入荷 → 出荷
 - 〈弁当製造施設T〉 2020年 入荷 → 前日水戻し → 当日調理 → 学校へ搬送

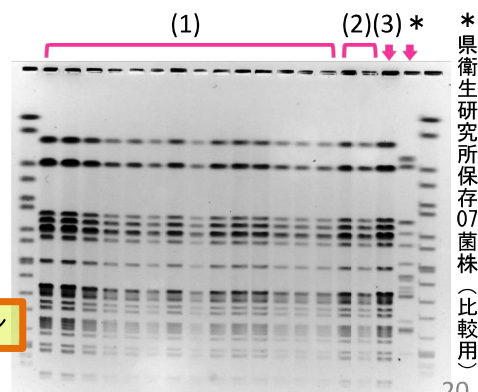
19

最終検査結果

1 細菌検査

- (1) 便 (患者19, 調理従事者9) ➡ **患者便14検体から, 大腸菌 O7:H4(astA+)検出**
- ・直接塗抹 (食中毒細菌用培地8種類) → 大腸菌様集落
 - [病原性関連遺伝子検索
生化学性状検査]
 - 大腸菌 (astA+)検出 → 血清型別 O7:H4
- (2) 検食24検体 & 拭き取り4検体 ➡ **検食(海藻サラダ)から, 大腸菌 O7:H4(astA+)検出**
- ・直接塗抹 (平板: クロモアガー-STEC, SMAC, ドリガルスキー寒天) → 陰性
 - ・増菌培養 (mEC) → 平板 (上記同様) へ塗抹 → 「海藻サラダ」から 大腸菌 (astA+)を検出 → 血清型別 O7:H4
- (3) 食材 (海藻サラダの材料) ➡ **食材(赤杉のり)から, 大腸菌 O7:H4(astA+)検出**
- ① 乾燥海藻 (赤杉のり(X県にて実施))
 - ・増菌培養 (mEC) → 分離用平板へ塗抹 → 大腸菌 (astA+)を検出 → 型別 Oq7:H4 → 血清型別 O7:H4
 - ② 乾燥ワカメ
 - ・増菌培養 (mEC) → 平板 (上記同様) へ塗抹 → 陰性

分離菌株のPFGEパターン



行政判断

1 原因食品

海藻サラダ（6月26日に提供された給食）

2 病因物質

病原大腸菌O7:H4

3 行政処分

食品衛生法第55条に基づく営業停止命令
（令和2年7月2日から4日まで）

4 理由

- （1）患者便から病原大腸菌を検出したこと
- （2）患者の主症状が病原大腸菌によるものと一致したこと
- （3）患者の共通食が原因食品に限定されたこと
- （4）患者を診察した医師から食中毒患者等届出票が提出されたこと

21

考察

食中毒に至ったと推定される要因

1 原材料の汚染

海藻サラダの原材料遡り調査で、仕入れ元の加工者が保管していた同ロット品の赤杉のりから大腸菌O7:H4が検出されたことから、原材料由来の汚染の可能性※が考えられた。

※ただし、他の流通先において、同様の苦情は寄せられていない。また、当該病原体の病原性についても詳細は判明していない。

2 調理工程上の問題

前日調理及び調理工程中の温度管理が不十分であり、加熱工程がなかったことが病原大腸菌の残存及び増殖に繋がったものと推定された。

3 調理後の取扱い

調理後、配送から配膳及び喫食までの間、冷蔵管理されていなかったことが、病原大腸菌のさらなる増殖に至ったものと推定された。

22

再発防止策①

1 当該業者の再発防止策

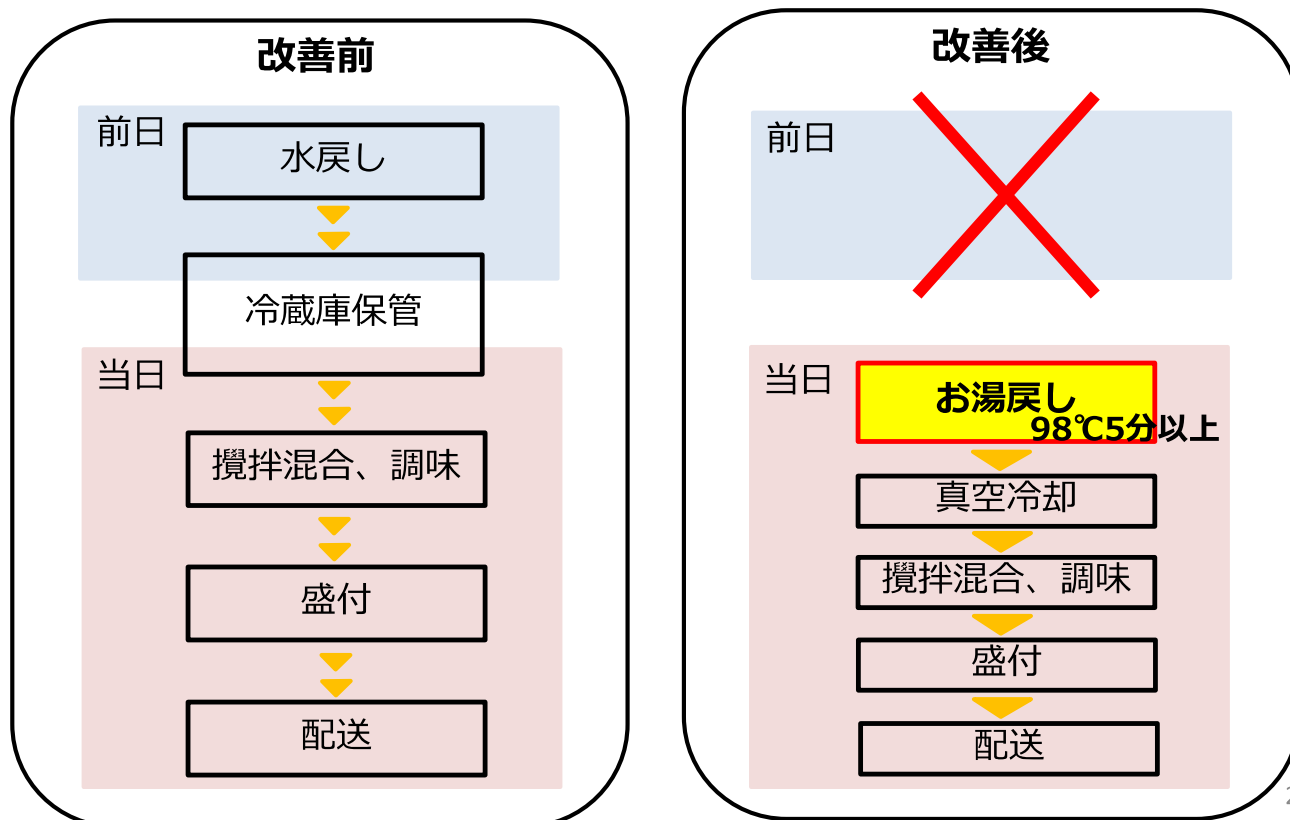
- (1) 検証実験等に基づく調理工程の見直し
- (2) 大量調理施設衛生管理マニュアルの遵守

23

調理工程の見直し

(乾燥わかめ、乾燥海藻ミックスの取扱いについて)

改善点：前日調理を廃止し、お湯戻し(98℃5分以上)することとした。



24

再発防止策②

2 市の再発防止策

- (1) 業務委託先の衛生管理状況の把握
- (2) 学校給食衛生管理基準等の確認

3 埼玉県の再発防止策

- (1) 類似業態に対する事例共有及び衛生講習会の実施
- (2) 監視指導体制の見直し

25

海藻の細菌汚染の実態等に関する 調査研究計画

1 乾燥海藻の細菌汚染実態調査

- ・市場流通する乾燥海藻11検体
(赤杉のり,海藻ミックス,わかめ,赤つのまた,赤とさかのり)
- ・検査項目：細菌数、大腸菌群、E.coli等

2 水戻し前後の大腸菌数等を比較

- ・検体に大腸菌を添加し、水戻し前後の菌数の変化を検証

3 水戻し後の保管状況による大腸菌の消長

- ・前日の水戻し等長時間の取扱いを想定し検証

26

今後の課題

衛生部局と関係機関の連携 (県教育局、市教育委員会等)

【現状】

- 学校給食を安全に提供するために、提供施設は、大量調理施設衛生管理マニュアルの遵守に加えて、文部科学省が所管する学校給食衛生管理基準の遵守が求められる。
 - 市町村毎の提供方法や衛生管理状況の実態を、衛生部局だけで十分に把握することは難しい。
- したがって、衛生部局は県教育局や市町村教育委員会など教育関係部局とのさらなる連携、協力を図りながら、給食調理施設の規模や衛生管理の実態に応じた効果的な監視指導を実施していくことが重要。