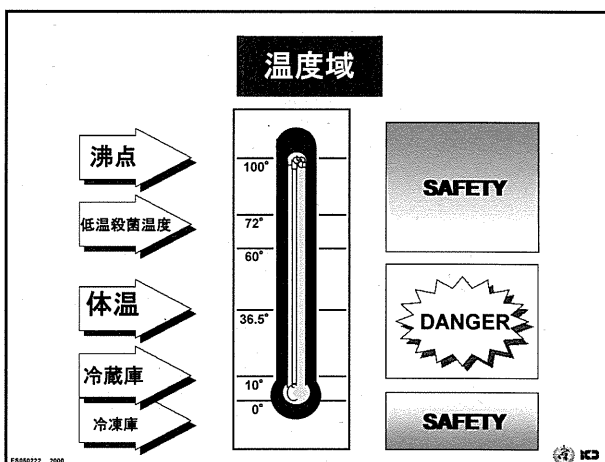


病原体の増殖温度域

病原体	温度 °C		
	最低	最適	最高
Salmonella	5	35 - 37	47
Campylobacter	30	42	47
E. coli	10	37	48
S. aureus	6.5	37 - 40	48
C. botulinum (proteolytic)	10		50
C. botulinum (non - proteolytic)	3.3		25 - 37
B. cereus	4	30 - 35	48 - 50

病原性カビの増殖温度帯

カビの種類	温度 °C		
	最低	最適	最高
Penicillium verrucosum	0	20	31
Aspergillus ochraceus	8	28	37
Aspergillus flavus	10	32	42
Fusarium moniliforme	3	25	37



- ### 低温細菌
- *Listeria monocytogenes*
 - *Yersinia enterocolitica*
 - *C. botulinum* type B,E,F

- ### 水分活性
- 水分は微生物の増殖及びメタボリズムのために必要
 - 食品中に存在するすべての水分を微生物が利用できるわけではない。
 - 発育に使用できる水の割合を水分活性(Aw)として測定する。
 - 化学的及び酵素による反応も、水分の使用可能性に影響を与える。

WHO/ICD Food Safety for Nutritionists and other Health Professionals - Module 05 Lecture 02を翻訳

増殖できる最低Awレベル (最適温度近くにおいて)

カテゴリー	菌名	Aw
かび	<i>Aspergillus chevalieri</i>	0.71
	<i>Aspergillus ochraceus</i>	0.78
	<i>Aspergillus flavus</i>	0.80
	<i>Penicillium verrucosum</i>	0.79
	<i>Fusarium moniliforme</i>	0.87
酵母	<i>Saccharomyces rouxii</i>	0.62
	<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	0.90
細菌	<i>Bacillus cereus</i>	0.92
	<i>Clostridium botulinum</i> (proteolytic)	0.93
	<i>Clostridium botulinum</i> (non-proteolytic)	0.97
	<i>Escherichia coli</i>	0.93
	<i>Salmonella</i>	0.95
	<i>Staphylococcus aureus</i>	0.83

食品中の水分活性の幅及び そのマイクロフローラ

a _w 域	食品	Microbial flora
> 0.98	生鮮食肉 生鮮魚 生鮮果実、野菜	(<i>C. perfringens</i> , <i>Salmonella</i>)
	塩水漬け缶詰野菜	
0.93 - 0.98	シロップ漬けフルーツ缶詰 (<3.5% 食塩, 26% 砂糖)	(<i>Pseudomonas</i>)
	発酵ソーセージ 加工チーズ パン 粉乳 トマトペースト (10%食塩, 50% 砂糖)	(<i>B. cereus</i> , <i>C. botulinum</i> , <i>Salmonella</i> , lactobacilli, bacilli and micrococci)

食品中のa_wの幅及び そのマイクロフローラ

水分活性	食品	Microbial flora
0.85 - 0.93	乾燥発酵ソーセージ 生ハム (17% 食塩, 飽和蔗糖)	黄色ブドウ球菌 カビ毒を産生するかび 腐敗イースト菌及び かび
0.6 - 0.85	乾燥果実 小麦粉 シリアル 塩漬け魚 ナッツ	好乾性かび 好気性球菌や酵母
< 0.6	菓子 はちみつ ヌードル 乾燥卵, 乾燥乳	増殖なし、しかし生存 能力は残ったまま

水分活性 (4)

水分活性は次の方法により減少させることができる:

- 水分を除去する (乾燥させる)
- 結晶化させることにより、水分の利用度を減少させる (凍結)
- 水分を結合させる物質 (例えば食塩、砂糖) により水分をバインディングすることで、細菌の水分の利用度を減少させる

pH 値は病原体の増殖を制限する

菌名	pH	
	最低	最大
<i>Escherichia coli</i>	4.4	8.5
<i>Salmonella typhi</i>	4 - 4.5	8 - 9.6
<i>Bacillus cereus</i>	4.9	9.3
<i>Clostridium botulinum</i>	4.6	8.5
<i>Staphylococcus aureus</i>	4	9.8
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	2.3	8.6
<i>Aspergillus flavus</i>	2.0	11.2
<i>Fusarium moniliforme</i>	2.5	10.7
<i>Penicillium verrucosum</i>	2.0	10.0

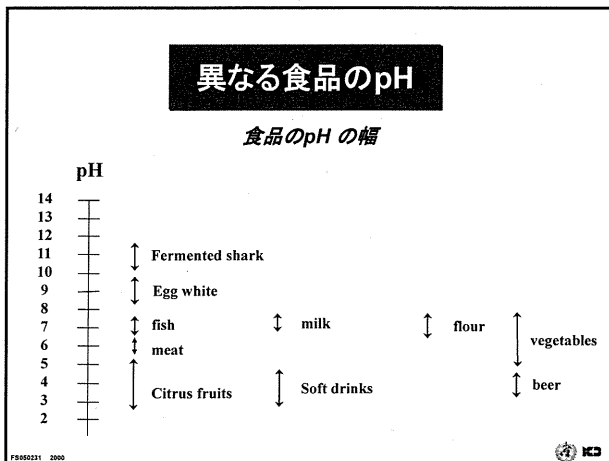
pH

酸性化

- 酢の添加

発酵

- 有機酸
- 競争的排除
- 抗菌剤



酸化還元電位のコントロール

- 真空包装
- ガス置換包装: CO₂, N₂

FSO/0213 2000

抗菌性物質

- 塩漬 例 亜硝酸塩
- バクテリオシン 例. ナイシン
- ガス: 例 CO₂
- 有機酸 / 塩 例 安息香酸、プロピオン酸

FSO/0213 2000

中級研修:食中毒調査(グループワーク)について

研修資料

- ・参考資料6-1(本資料) 研修進行管理等
- ・参考資料6-2 進行 No 毎に、受講者グループに配布する資料。カードⅠ～Ⅶまで7枚。

研修用資料① 第二校給食メニュー表

- ② 第二校流行曲線
- ③ 納入業者一覧
- ④ 調理従事者シフト表
- ⑤ 調理従事者喫食状況一覧
- ⑥ 教職員喫食状況一覧

参考資料 第二校喫食調査結果

※ 研修用資料①～⑥、参考資料は、必要な進行場面で、受講者グループに配布。

- ・参考資料6-3 解説入り状況カード(講師手持ち用)
- ・参考資料6-4 研修用ストーリー

研修進行管理(参考)

(時間は目安)

進行 No	検討 15分	発表・意見交換 10分	解説 5分	配布資料
進行説明			13:00 - 13:05	
1	13:05	13:20 - 13:30	13:30 - 13:35	カードⅠ
2	13:35	13:50 - 14:00	14:00 - 14:05	カードⅡ、①
3	14:05	14:20 - 14:30	14:30 - 14:35	カードⅢ
4	14:35	14:50 - 15:00	15:00 - 15:05	カードⅣ
休憩	15:05 - 15:15			
5	15:15	15:30 - 15:40	15:40 - 15:45	カードⅤ
6	15:45	16:00 - 16:10	16:10 - 16:15	カードⅥ、②、③、④～⑥ 参考資料(発表後配布)
講評等			16:15 - 16:25	研修用ストーリー(終了後配布)

※ 上記進行管理はあくまで一例であり、検討時間については、一律の設定ではなく、例えば、進行 No6 は検討事項が多いので、検討時間を少し長めにするなど、進行 No によって適宜長短をつけることも検討してください。

講師メモ

○研修の進め方

- 進行説明
- 進行管理に沿って、受講者グループにカードを配布する。(参考資料6-2)

進行 No1:カード I を配布。

グループ毎に検討させる。

(グループ内であらかじめ、取りまとめ者、記録者、発表者などを決めておく。)

一つのグループに発表させ、意見交換。

参考資料6-3『解説入り状況カード(手持ち用)』を用いて解説。

以下、同様に進行 No7 まで行う。

※ 進行管理に沿って、進行 No 毎の必要な場面で、研修資料①～⑥、参考資料を配布する。

- 全ての進行Noが終了後、研修用ストーリー(参考資料6-4)を配布し、必要に応じて、講評等を行う。
- (● 後日、各グループでの場面毎での検討結果のコピーを受講者に配布する。)

(参考)

本研修事例は、平成22年に三重県内の高校で発生したO157食中毒事例について、三重県が作成した研修資料を元に、一部試行自治体からの御意見を反映し作成したものである。

研修の仕方によっては、グループでの検討・発表・意見交換にどのくらいの時間を割くか、講師による解説等をどの程度行うか等によって、半日や1日の研修にもなり得る。

カード I

[5月31日(月)午前]

医療機関から B 保健所へ、「A 学園第二校の生徒 30 名程度が、5 月 29 日頃から下痢・嘔吐の食中毒症状を呈し、8 名が当院を受診している。うち 2 名は血便がある。」との連絡が入った。A 学園第二校は、B 保健所管内にある全寮制の高校である。

午後から、第二校で、教員等への聞き取り調査、給食調理施設の立入調査を予定している。

※第二校の生徒数は約 420 名、教職員等は約 50 名。給食は、給食業者が委託を受け調理しており、調理従事者は約 20 名。

Q1 保健所が調査するにあたって、連絡内容から、調査体制、調査対象及び調査事項を検討してください。

カード II

[5月31日(月)午後]

給食は、生徒以外に、教職員及び調理従事者も、勤務時間中には同じものを喫食している。給食メニュー表を入手した。給食施設で拭取 15 検体及び食品 68 検体（保存食：5 月 24 日～28 日調理済み食品）を採取、従事者の検便を依頼し、使用水の残留塩素濃度を確認した。週 3 日、第二校で夜食のおにぎりを調理し、第一校へ搬入、両校の希望者へ配布している。給食の自粛を要請した。なお、調査時点では、調理従事者の中に体調不良を訴えるものはいなかった。

[6月1日(火)午前]

第二校の調理従事者の直近の検便結果（5 月 13 日実施）で、全員 O157 陰性であることを確認した。

調理時の取扱いを確認したところ、大量調理施設衛生管理マニュアルが遵守されていない等であった※。

※加熱調理時の中心温度測定の未実施、一部食品についての前日調理、調理器具の混同使用（用途別の用意がない）、手洗い設備の不足、従事者の手洗い実施時期の一部不適切、汚染作業区域と非汚染作業区域が明確に区分されていない等。

また、系列校である第一校も、給食メニューは同じらしいとの情報が入った。第一校は、県内の C 保健所管内にある。

研修用資料① 第二校給食メニュー表

Q2 系列校の給食メニューに関する情報を受けて、対応の必要な事項はありますか？

カード III

[6月1日(火)午後]

第二校入院患者(生徒)5名の便から、PCRで腸管出血性大腸菌 O157 VT2 が検出された。

発症者調査では、初発は5月27日夜で、発症者の主症状は、腹痛、下痢(粘血便)、吐気等である。

- Q3 病因物質は、O157である可能性が極めて高くなりました。給食施設へは一度立入調査していますが、調査で追加する必要がある事項はありますか？5月31日の調査内容を踏まえて検討してください。

カード IV

【参考】

6月2日(水)午前、第一校からC保健所へ、「早朝に1名が腹痛、下痢を発症し入院した。ホームルームで確認したところ、全校で52名が何らかの体調不良を訴えている。」との連絡があった。連絡を受け、C保健所が、第一校の調査を開始した。

[6月2日(水)午後]

第二校入院患者(生徒)5名の検便で、腸管出血性大腸菌 O157 VT2 が確定した。

なお、調理従事者検便及び5月31日搬入分食品検査については、翌日6月3日に結果判明予定である。

- Q4 第二校の発症者検便の結果が確定しましたが、第二校における食中毒としての判断はどうしますか？或いは、現段階で食中毒確定に必要な条件は何であると考えますか？

カード V

調理施設への聞き取り調査で、第二校と第一校との間に、調理従事者の行き来があるらしいとの情報が入った。また、夜食用のおにぎりは、第二校の調理従事者のうち、担当1名(固定)が運搬しているとのこと。

第二校では、昼食から給食を自粛し(第一校は夕食から)、代替給食を仕出し業者から配送して貰うことになった。仕出し業者は、県内のD保健所管内にある。

- Q5 調理従事者及び代替給食に関する情報を受けて、何をしますか？

カード VI

[6月3日(木)午後]

第二校の調理従事者検便3名からO157 VT2が検出、確定した。検査した保存食は、全てO157陰性であった。

なお、第二校から第一校へ定期的に応援に行く従事者1名は、O157陰性だった。

Q6 第二校の調理従事者からO157が検出されましたが、第二校における食中毒としての判断はどう考えますか？

カード VII

調査の結果、B保健所では、第二校の給食を原因とする食中毒と断定し、給食業者を行政処分した。

Q7 行政処分内容を検討してください。

注意事項

*A○については、主に三重県における対応等を記載しています。

カード I

[5月31日(月)午前]

医療機関からB保健所へ、「A学園第二校の生徒30名程度が、5月29日頃から下痢・嘔吐の食中毒症状を呈し、8名が当院を受診している。うち2名は血便がある。」との連絡が入った。A学園第二校は、B保健所管内にある全寮制の高校である。

午後から、第二校で、教員等への聞き取り調査、給食調理施設の立入調査を予定している。

※第二校の生徒数は約420名、教職員等は約50名。給食は、給食業者が委託を受け調理しており、調理従事者は約20名。

Q1 保健所が調査するにあたって、連絡内容から、調査体制、調査対象及び調査事項を検討してください。

A1 5月31日午後、B保健所が調査を開始した。症状から腸管出血性大腸菌が疑われるため、当初から感染症担当課と食品衛生担当課で調査に当たった。

給食施設では、拭取15検体及び食品68検体(保存食:5月24日~28日調理済み食品)を採取、従事者の検便を依頼し、使用水の残留塩素濃度(0.2ppm以上)を確認した。また、給食の自粛を要請した。

発症及び喫食状況の生徒への聞き取り調査は、学校に調査用紙を渡して依頼した。

※参考に、班編成や調査対象としては下記のようなパターンも考えられる。

- 班編成
- ①学校調査班 生徒の帰属(クラス、部活動)、欠席の状況、共通食、共通行動(イベントなど)、担当窓口(担当者)の確認、寮の状況、30名の検便依頼や発症状況調査 等
 - ②病院調査班 診断した医師からの状況確認
病院における検便の状況 等
 - ③給食施設調査班 献立表、業者名、従業員の体調状況、他の施設への提供、残留塩素の確認、検食の確保、従業員の喫食状況、施設の衛生状況 等

調査対象 病院: 医師への聞き取り(患者の状況、検査状況、診断内容、等)
患者への聞き取り(症状、喫食状況、行事等の共通行動、等)

学校: 対応窓口の確認、クラス・寮の名簿、共通行動の確認、個票の依頼、発症者の検便依頼、使用水(学校、寮)、動物の飼養の有無、等

※ 学校側からの依頼や会衆の方法・窓口等について、細かく調整することが必要。

※ 場合によっては、教育局や市町村教育委員会との連絡調整が必要

カード II

[5月31日(月)午後]

給食は、生徒以外に、教職員及び調理従事者も、勤務時間中には同じものを喫食している。給食メニュー表を入手した。給食施設で拭取 15 検体及び食品 68 検体(保存食:5月24日~28日調理済み食品)を採取、従事者の検便を依頼し、使用水の残留塩素濃度を確認した。週3日、第二校で夜食のおにぎりを調理し、第一校へ搬入、両校の希望者へ配布している。給食の自粛を要請した。なお、調査時点では、調理従事者の中に体調不良を訴えるものはいなかった。

[6月1日(火)午前]

第二校の調理従事者の直近の検便結果(5月13日実施)で、全員 O157 陰性であることを確認した。

調理時の取扱いを確認したところ、大量調理施設衛生管理マニュアルが遵守されていなかった※。

※加熱調理時の中心温度測定の実施、一部食品についての前日調理、調理器具の混同使用(用途別の用意がない)、手洗い設備の不足、従事者の手洗い実施時期の一部不適切、汚染作業区域と非汚染作業区域が明確に区分されていない等。

また、系列校である第一校も、給食メニューは同じらしいとの情報が入った。第一校は、県内の C 保健所管内にある。

研修用資料① 第二校給食メニュー表

Q3 系列校の給食メニューに関する情報を受けて、対応の必要な事項はありますか？

A3 6月1日、本庁から、第一校を管轄する C 保健所へ、B 保健所の調査状況等を説明し情報提供した。

同日、C 保健所から第一校校長に確認したところ、「発症者はいない。」との回答であった。

B 保健所から C 保健所には、情報提供と共に第一校の発症状況や第一校と第二校の生徒の交流の有無の他、給食施設の業者名や給食メニュー、従事者の交流の有無や発症状況などについて調査を依頼することも検討しても良いと思われる。

カード III

[6月1日(火)午後]

第二校入院患者(生徒)5名の便から、PCR で腸管出血性大腸菌 O157 VT2 が検出された。

発症者調査では、初発は5月27日夜で、発症者の主症状は、腹痛、下痢(粘血便)、吐気等である。

Q3 病因物質は、O157 である可能性が極めて高くなりました。給食施設へは一度立入調査していますが、調査で追加する必要がある事項はありますか？5月31日の調査内容を踏まえて検討してください。

A3 検査を実施した食品は、保存食のうち、発症前日までの5日分（5月24日～28日）の、調理済み食品のみであった。原因物質が腸管出血性大腸菌の可能性が非常に高いことから、検査対象を2週間前の調理済み食品及び原材料に拡大した。

また、併せて以下の対応も考えられる。

- ・ 給食メニューの再提出（5月26日から2週間遡る）
- ・ 発症日時 of 解析（一峰性を有しているか）

カードⅣ

【参考】

6月2日（水）午前、第一校からC保健所へ、「早朝に1名が腹痛、下痢を発症し入院した。ホームルームで確認したところ、全校で52名が何らかの体調不良を訴えている。」との連絡があった。連絡を受け、C保健所が、第一校の調査を開始した。

[6月2日（水）午後]

第二校入院患者（生徒）5名の検便で、腸管出血性大腸菌 O157 VT2 が確定した。

なお、調理従事者検便及び5月31日搬入分食品検査については、翌日6月3日に結果判明予定である。

Q4 第二校の発症者検便の結果が確定しましたが、第二校における食中毒としての判断はどうしますか？或いは、現段階で食中毒確定に必要な条件は何であると考えますか？

A4 感染症担当から3類感染症発生の報道提供を行った。この時点では、食中毒としては判断せず、調査を継続していた。

状況から、ほぼ食中毒に違いないと思われたが、従事者検便及び保存食の結果を待った。（保健所では、従事者及び食品の検査結果に関わらず食中毒と確定する方針ではあった。）

食中毒と判断するケースも考えられる。

- ① 第二校の患者5名の検便から腸管出血性大腸 O157 が検出されたこと
- ② 患者らの症状は O157 特有の食中毒様症状を有していること
- ③ 患者らの共通食は、当該給食施設で作られた食事に限られること
- ④ 患者らの発症のピークが一峰性であること

以上の結果から、診察した医師に食中毒の届出などを確認し、第二校の給食が原因の食中毒と断定する。

カード V

調理施設への聞き取り調査で、第二校と第一校との間に、調理従事者の行き来があるらしいとの情報が入った。また、夜食用のおにぎりは、第二校の調理従事者のうち、担当1名（固定）が運搬しているとのこと。

第二校では、昼食から給食を自粛し（第一校は夕食から）、代替給食を仕出し業者から配送して貰うことになった。仕出し業者は、県内のD保健所管内にある。

Q5 調理従事者及び代替給食に関する情報を受けて、何をしますか？

A5 B及びC保健所では、調理従事者に対し詳細な聞き取り調査を実施し、第二校及び第一校の調理従事者は、各々1名ずつが定期的に応援に行っていることを確認した。

また、提供メニューは2施設共通であることも確認した。

仕出し業者に関しては、本庁からD保健所へ情報提供し、監視を依頼した。

また、D保健所は、急遽受注したことによる能力オーバーの可能性が無いか確認が必要であると考えられる。

カード VI

[6月3日（木）午後]

第二校の調理従事者検便3名からO157 VT2が検出、確定した。検査した保存食は、全てO157陰性であった。

なお、第二校から第一校へ定期的に応援に行く従事者1名は、O157陰性だった。

Q6 第二校の調理従事者からO157が検出されましたが、第二校における食中毒としての判断はどう考えますか？

A6 従事者が食品を汚染した可能性と、従事者も給食を喫食しており、給食から感染した可能性の両方が考えられる。いずれにしても給食が原因であると断定されることから、食中毒と判断。

カード VII

調査の結果、B保健所では、第二校の給食を原因とする食中毒と断定し、給食業者を行政処分した。

Q7 行政処分内容を検討してください。

A7 行政処分については、自治体によって、規定内容が異なると思われる。

三重県では、「食品衛生法に基づく行政処分等取扱要領」で、食中毒の場合の行政処分を営業禁止命令と規定している。

本事例においても、給食業者に対し営業禁止命令を出し、保管されていた食材（原材料）については廃棄命令を出した。（翌日、現場で廃棄を確認した。）

Q	年月日	状況	口頭補足	検討用資料	検討事項	三重県での対応(Qに対する説明)	参考資料
I	1	5月31日 月 午前 医療機関からB保健所へ、「A学園第二校の生徒30名程度が、5月29日頃から下痢・嘔吐の食中毒症状を呈し、8名が当院を受診している。うち2名は血便がある。」との連絡が入った。 A学園第二校は、B保健所管内にある全寮制の高校である。			保健所が調査するにあたり、調査体制、調査対象及び調査事項を検討する。	5月31日午後、B保健所が調査を開始した。症状から腸管出血性大腸菌が疑われるため、当初から感染症担当課と食品衛生担当課で調査に当たった。	
	2	午後 午後から、第二校で、教員等への聞き取り調査、給食調理施設の立入調査を予定している。 ※参考：第二校の生徒数は約420名、教職員等は約50名。給食は、給食業者が委託を受け調理しており、調理従事者は約20名。			給食施設関係の調査について具体的内容、学校での発症者調査についての具体的な方法を検討する。	給食施設では、拭取15検体及び食品68検体(保存食：5月24日～28日調理済み食品)を採取、従事者の検便を依頼し、使用水の残留塩素濃度(0.2ppm以上)を確認した。また、給食の自粛を要請した。発症及び喫食状況の生徒への聞き取り調査は、学校に調査用紙を渡して依頼した。	
II		5月31日 月 午後 給食は、生徒以外に、教職員及び調理従事者も、勤務時間中には同じものを喫食している。給食メニュー表を入手した。給食施設で拭取15検体及び食品68検体(保存食：5月24日～28日調理済み食品)を採取、従事者の検便を依頼し、使用水の残留塩素濃度を確認した。週3日、第二校で夜食のおにぎりを調理し、第一校へ搬入、両校の希望者へ配布している。給食の自粛を要請した。なお、調査時点では、調理従事者の中に体調不良を訴えるものはいなかった。		①給食メニュー表			
		6月1日 火 午前 第二校の調理従事者の直近の検便結果(5月13日実施)で、全員O157陰性であることを確認した。調理時の取扱いを確認したところ、大量調理施設衛生管理マニュアルが遵守されていない等。 ※加熱調理時の中心温度測定の実施、一部食品についての前日調理、調理器具の混同使用(用途別の用意がない)、手洗い設備の不足、従事者の手洗い実施時期の一部不適切、汚染作業区域と非汚染作業区域が明確に区分されていない等。					
	3	また、系列校である第一校も、給食メニューは同じらしいとの情報が入った。 第一校は、県内のC保健所管内にある。			給食メニューに関する情報を受けて、対応の必要な事項はあるか？	本庁から、第一校を管轄するC保健所へ、B保健所の調査状況等を説明し情報提供した。 C保健所から第一校校長に確認したところ、「発症者はいない。」との回答であった。	
III	4	午後 第二校入院患者(生徒)5名の便から、PCRで腸管出血性大腸菌O157 VT2が検出された。 発症者調査では、初発は5月27日夜。発症者の主症状は、腹痛、下痢(粘血便)、吐気等。			病因物質は、O157である可能性が高いが、給食施設関係の調査事項で追加の必要はあるか？	検査を実施した食品は、保存食のうち、発症前日までの5日分(5月24日～28日)の、調理済み食品のみであった。原因物質が腸管出血性大腸菌の可能性が非常に高いことから、検査対象を2週間前の調理済み食品及び原材料に拡大した。	

Q	年月日		状況	口頭補足	検討用資料	検討事項	三重県での対応(QIに対する説明)	参考資料	
IV	6月2日	水	午前 第一校からC保健所へ、「早朝に1名が腹痛、下痢を発症し入院した。ホームルームで確認したところ、全校で52名が何らかの体調不良を訴えている。」との連絡があった。 C保健所が、第一校の調査を開始した。						
	5		午後 第二校入院患者(生徒)5名の検便で、腸管出血性大腸菌O157 VT2が確定した。 調理従事者検便及び5月31日搬入分食品検査については、翌日6月3日に結果判明予定。			発症者検便結果が確定したが、第二校における食中毒としての判断はどうか？(現段階で、食中毒確定に必要な条件は何であると考えるか？)	感染症担当から3類感染症発生の報道提供を行った。この時点では、食中毒としては判断せず、調査を継続していた。 状況から、ほぼ食中毒に違いないと思われたが、従事者検便及び保存食の結果を待った。(保健所では、従事者及び食品の検査結果に関わらず食中毒と確定する方針ではあった。)		
V	6		調理施設への聞き取り調査で、第二校と第一校との間に、調理従事者の行き来があるらしいとの情報が入った。また、夜食用のおにぎりは、第二校の調理従事者のうち、担当1名(固定)が運搬しているとのこと。 第二校では、昼食から給食を自粛し(第一校は夕食から)、代替給食を仕出し業者から配送して貰うことになった。仕出し業者は、県内のD保健所管内にある。			情報を受けて、何をするか？	B及びC保健所では、調理従事者に対し詳細な聞き取り調査を実施し、第二校及び第一校の調理従事者は、各々1名ずつが定期的に応援に行っていることを確認した。 また、提供メニューは2施設共通であることも確認した。 仕出し業者に関しては、本庁からD保健所へ情報提供し、監視を依頼した。(実は、当該事業者は、半年ほど前にノロウイルス食中毒を起こした履歴有り…)		
VI	7	6月3日	木	午後 第二校の調理従事者検便3名からO157 VT2が検出、確定した。検査した保存食は、全てO157陰性であった。 なお、第二校から第一校へ定期的に応援に行く従事者1名は、O157陰性だった。			従事者からO157が検出されたが、第二校における食中毒としての判断はどうか？	従事者が食品を汚染した可能性と、従事者も給食を喫食しており、給食から感染した可能性の両方が考えられる。いずれにしても給食が原因であると断定されることから、食中毒と判断。	
VII	8					行政処分内容を検討する。 ※自治体によって規定内容が異なると思われる。	三重県では、「食品衛生法に基づく行政処分等取扱要領」で、食中毒の場合の行政処分を営業禁止命令と規定している。 本事例においても、給食業者に対し営業禁止命令を出し、保管されていた食材(原材料)については廃棄命令を出した。(翌日、現場で廃棄を確認した。)		

参考資料5-5

グループワーク
～食中毒調査～

1

【カード1】 5月31日(月)午前

- 医療機関からB保健所へ、「A学園第二校の生徒30名程度が、5月29日頃から下痢・嘔吐の食中毒症状を呈し、8名が当院を受診している。うち2名は血便がある。」との連絡が入った。
- A学園第二校は、B保健所管内にある全寮制の高校である。
- 午後から、第二校で、教員等への聞き取り調査、給食調理施設の立入調査を予定している。

※第二校の生徒数は約420名、教職員等は約50名。給食は、給食業者が委託を受け調理しており、調理従事者は約20名。

<問1>

保健所が調査するにあたって、連絡内容から、調査体制、調査対象及び調査事項を検討してください。

2

【カード2】 5月31日(月)午後・6月1日(火)午前

5月31日(月)午前

- 給食は、生徒以外に、教職員及び調理従事者も、勤務時間中には同じものを喫食している。
- 給食メニュー表を入手。
- 給食施設で拭取15検体及び食品69検体(保存食:5月24日～28日調理済み食品)を採取、従事者の排便を依頼し、使用水の残留塩素濃度を確認。
- 週3日、第二校で夜食のおにぎりを調理し、第一校へ搬入、両校の希望者へ配布している。なお、調査時点では、調理従事者の中に体調不良を訴えるものはいなかった。
- 給食の自粛を要請した。

6月1日(火)午前

- 第二校の調理従事者の直近の検便結果(5月13日実施)で、全員O157陰性であることを確認。
- 調理時の取扱いを確認したところ、大量調理施設衛生管理マニュアルが遵守されていないことがあった
※加熱調理時の中心温度測定の実施、一部食品についての前日調理、調理器具の混同使用(用途別の用意がない)、手洗い設備の不足、従事者の手洗い実施時期の一部不適切、汚染作業区域と非汚染作業区域が明確に区分されていない等。
- また、系列校である第一校も、給食メニューは同じらしいとの情報が入った。
- 第一校は、県内のC保健所管内にある。

<問2> 系列校の給食メニューに関する情報を受けて、対応の必要な事項はありますか?

3

【カード3】 6月1日(火)午後

- 第二校入院患者(生徒)5名の便から、PCRで腸管出血性大腸菌O157 VT2が検出された。
- 発症者調査では、初発は5月27日夜で、発症者の主症状は、腹痛、下痢(粘血便)、吐気等である。

<問3>

調査で追加する必要がある事項はありますか?
5月31日の調査内容を踏まえて検討してください。

4

【カード4】 6月2日(水)午前・午後

6月2日(水)午前

～参考情報～

- 6月2日(水)午前、第一校からC保健所へ、「早朝に1名が腹痛、下痢を発症し入院した。ホームルームで確認したところ、全校で52名が何らかの体調不良を訴えている。」との連絡があった。
- 連絡を受け、C保健所が、第一校の調査を開始した。

6月2日(水)午後

- 第二校入院患者(生徒)5名の検便で、腸管出血性大腸菌O157 VT2陽性が確定。
- なお、調理従事者検便及び5月31日搬入分食品検査については、翌日6月3日に結果判明予定。

<問4>

第二校の発症者検便の結果が確定しましたが、第二校における食中毒としての判断はどうしますか?
或いは、現段階で食中毒確定に必要な条件は何であると考えますか?

5

【カード5】 6月2日(水)午後

- 調理施設への聞き取り調査で、第二校と第一校との間に、調理従事者の行き来があるらしいとの情報が入った。また、夜食用のおにぎりは、第二校の調理従事者のうち、担当1名(固定)が運搬しているとのこと。
- 第二校では、昼食から給食を自粛し(第一校は夕食から)、代替給食を仕出し業者から配送して貰うことになった。仕出し業者は、県内のD保健所管内にある。

<問5>

調理従事者及び代替給食に関する情報を受けて、何をしますか?

6

【カード6】 6月3日(木)午後

- 第二校の調理従事者検便3名からO157 VT2が検出、確定した。
- 検査した保存食は、全てO157陰性であった。
- なお、第二校から第一校へ定期的に応援に行く従事者1名は、O157陰性だった。

<問6>

第二校の調理従事者からO157が検出されましたが、第二校における食中毒としての判断はどう考えますか？

7

【カード7】 結論

- 調査の結果、B保健所では、第二校の給食を原因とする食中毒と断定し、給食業者を行政処分した。

<問7>

行政処分内容を検討してください。

8

給食メニュー表

研修用資料①

食事	5月24日		5月25日		5月26日		5月27日		5月28日	
	メニュー	主な使用食材	メニュー	主な使用食材	メニュー	主な使用食材	メニュー	主な使用食材	メニュー	主な使用食材
朝食	御飯	白米	御飯	白米	御飯	白米	パン	食パン	御飯	白米
	味噌汁	あさり わかめ カットネギ	味噌汁	カット油揚げ ちくわ 小松菜 にんじん カットネギ	味噌汁	木綿豆腐 わかめ カット油揚げ	牛乳	ロールパン	味噌汁	粗挽きウインナー じゃがいも 玉ねぎ ほうれんそう にんじん
	焼き魚	サバ塩焼き	大根とツナのマヨ ネーズ和え 味付け海苔	大根 ツナ缶 味付け海苔	納豆	カップ入り納豆	カレースープ	粗挽きウインナー 玉ねぎ にんじん カレー粉	プレーンオムレツ	プレーンオムレツ
	味付け海苔	味付け海苔			フランクフルト	フランクフルト				
果物	グレープフルーツ			果物	バナナ	サラダ	レタス キャベツ にんじん 刻みハム	ふりかけ	ふりかけ	
昼食	照り焼きチキンの麦とろ井	白米 麦 鶏肉 スライスレンコン とろろ芋 青しそ わさび	御飯	白米	御飯	白米	御飯	白米	五目御飯	白米 五目釜飯の素
	卵と三つ葉の吸い物	卵 三つ葉	チーズハンバーグ	ハンバーグ スライスチーズ トマト	魚のカレー南蛮	たら 玉ねぎ にんじん 青ねぎ	きのこつたのスパゲティ	スパゲティ しめじ えのき茸 ツナ缶 青しそ 刻み海苔	肉じゃが	豚肉(こま) じゃがいも 玉ねぎ にんじん
			冷しゃぶサラダ	豚肉(こま) キャベツ レタス にんじん 玉ねぎ きゅうり	ミートオムレツ	ミートオムレツ キャベツ	ポテトサラダ	ポテトサラダ	メンチカツ	メンチカツ
	カニかま和風サラダ	レタス 玉ねぎ きゅうり にんじん カニかまぼこ 卵	コーンポタージュスープ	コーンクリーム 牛乳 ホールコーン	オニオンスープ	玉ねぎ コンソメ	オニオンスープ	玉ねぎ コンソメ	野菜サラダ	キャベツ きゅうり にんじん
	カニかま和風サラダ	レタス 玉ねぎ きゅうり にんじん カニかまぼこ 卵	プリン	プリン	ポテトサラダ	ポテトサラダ	メンチカツ	メンチカツ	野菜サラダ	キャベツ きゅうり にんじん
			プリン	プリン	オニオンスープ	玉ねぎ コンソメ	コーンポタージュスープ	コーンクリーム 牛乳 ホールコーン	吸い物	切麩 わかめ カットネギ
プリン	プリン	プリン	プリン	オニオンスープ	玉ねぎ コンソメ	コーンポタージュスープ	コーンクリーム 牛乳 ホールコーン	吸い物	切麩 わかめ カットネギ	
夕食	御飯	白米	御飯	白米	御飯	白米	御飯	白米	キーマカレー&ナン	ナン 豚肉(挽肉) じゃがいも 玉ねぎ にんじん ナス インゲン カレー ホールトマト
	肉団子のつくも煮	チキンボール 卵 グリーンピース 玉ねぎ 生姜	鮭の塩焼き	鮭 キャベツ	豚肉のあんかけ	豚肉(スライス) にんじん きくらげ トマト	回鍋肉	豚肉(スライス) 玉ねぎ キャベツ 生姜	野菜サラダ	キャベツ きゅうり にんじん 玉ねぎ ホールコーン
	手作り春巻き	手作り春巻き キャベツ	筑前煮	鶏肉(こま) グリーンピース じゃがいも 乱切りごぼう たけのこ にんじん	春雨サラダ	春雨 錦糸卵 刻みハム きゅうり にんじん	海藻サラダ	シーフードミックス 海藻サラダ 玉ねぎ レタス ツナ缶	野菜サラダ	キャベツ きゅうり にんじん 玉ねぎ ホールコーン
	具だくさん味噌汁	豚肉(こま) かぼちゃ カット油揚げ 小松菜 カットネギ	おひたし	ほうれんそう かつお	ニラともやしの韓国風スープ	ニラ もやし コチジャン 胡麻(白)	ジャガイモとベーコンのスープ	短冊ベーコン じゃがいも コンソメ	果物	パイナップル
	具だくさん味噌汁	豚肉(こま) かぼちゃ カット油揚げ 小松菜 カットネギ	具だくさんかきたま汁	小松菜 にんじん しいたけ 卵 カットネギ			果物	パイナップル	果物	キウイ
夜食	おにぎり(唐揚げ)	パン(市販品)			おにぎり(トンカツ)			パン(市販品)		おにぎり(天むす)

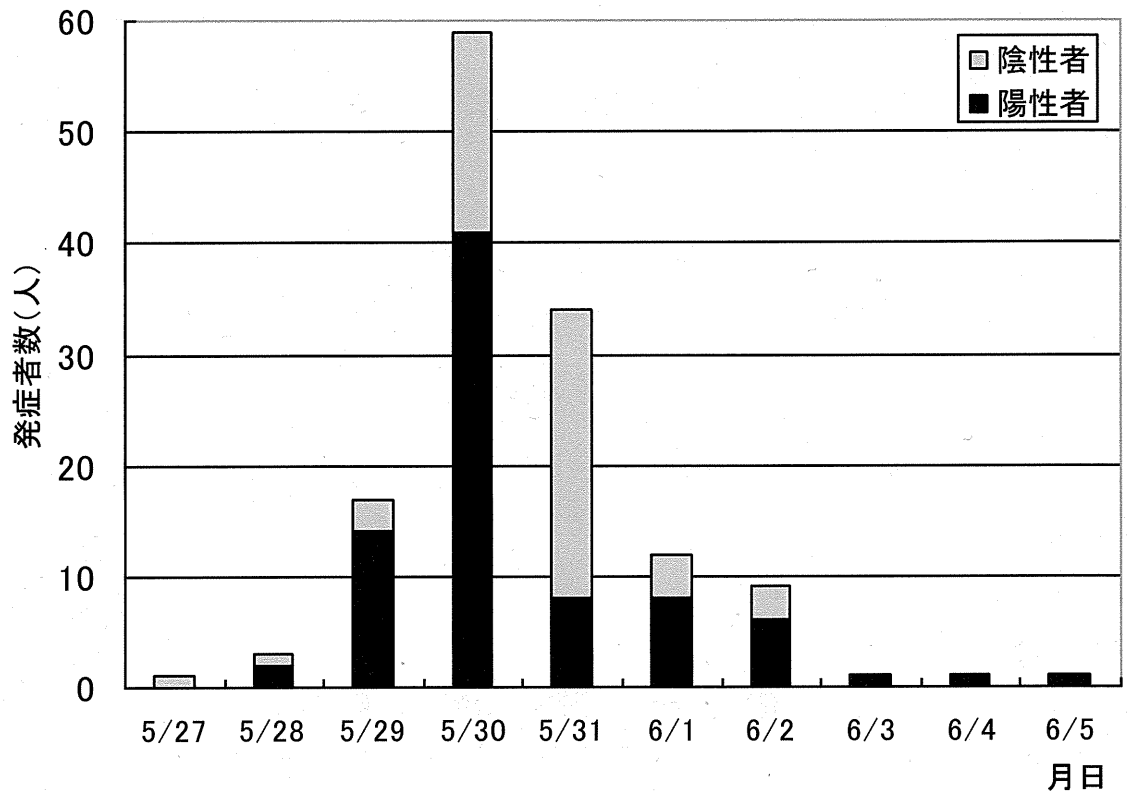


図1 日別発症者数

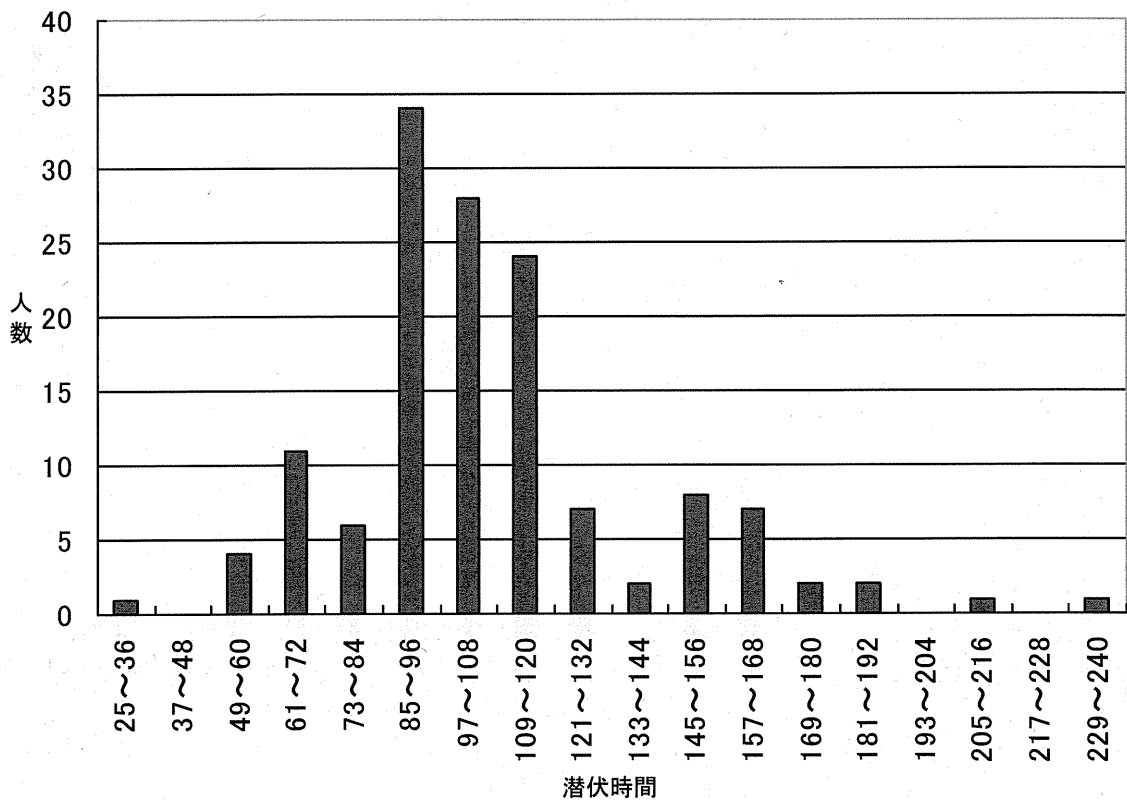


図2 潜伏時間別発症者数

納入業者及び納入(取扱い)食品一覧

食品卸業者E	青果物卸業者F	水産卸業者G	食肉販売店 H	米穀店 I	食品販売店 J	パン屋K	乳類販売店 L	菓子店M
カットネギ スライスレンコン チキンボール グリーンピース 手作り春巻 小松菜 ちくわ ツナ缶 やわらかハンバーグ スライスチーズ コーンクリーム ホールコーン シチューの素 デザートプリン 乱切りごぼう たけのこ ホウレン草 椎茸スライス フランクフルト ポテトサラダ きくらげ 春雨 錦糸卵 コチジャン あらびきウインナー スパゲッティ 刻みのり メンチカツ 冷凍鶏ほぐしささみ 海藻サラダ プレーンオムレツ 五目御飯の素 大焼売 切麩 味付け海苔 コールスロードレッシング	ワサビ 和風ドレッシング マヨネーズ コンソメ ふりかけ ジャワカレー 塩 砂糖 酒 みりん ケチャップ ソース 澱粉 小麦粉 酢 油	三つ葉 レタス 玉葱 きゅうり 人参 キャベツ かぼちゃ 大根 トマト 玉葱スライス じゃがいも 青ねぎ ニラ もやし しめじ エノキ茸 青しそ 茄子 インゲン グレープフルーツ バナナ パイナップル キウイ	あさり サバ塩焼き とろろ芋 卵 カニかまぼこ カット油揚げ 鮭切り身 木綿豆腐 カップ入納豆(タレ付) ミートオムレツ シーフードミックス ナン ホールトマト かつおぶし マーガリンシロップ 和風ドレッシング 味噌 カレー粉 おろし生姜 ごま油 ごま たら切り身	米 麦	わかめ 和風だし 中華だし しょうゆ	食パン ロールパン	牛乳	ショートケーキ

【第二校給食調理従事者シフト表】

朝～夕
早朝～昼
朝～昼
昼～夕
①第一へ
休み

	5月21日 金	5月22日 土	5月23日 日	5月24日 月	5月25日 火	5月26日 水	5月27日 木	5月28日 金	5月29日 土	5月30日 日
◎調理員あ	朝～夕	朝～夕		朝～夕	朝～夕	朝～夕	朝～夕	朝～夕		朝～夕
◎調理員い	昼～夕	昼～夕	昼～夕		昼～夕	昼～夕	昼～夕		昼～夕	昼～夕
◎調理員う	昼～夕	昼～夕		昼～夕	昼～夕	昼～夕		昼～夕	昼～夕	昼～夕
◎調理員え	昼～夕		昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕			昼～夕
◎調理員お	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕		昼～夕
調理員か	早朝～昼	早朝～昼		早朝～昼	①	早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼	①	
調理員き			昼～夕						昼～夕	昼～夕
調理員く		朝～昼				朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	
調理員け		朝～昼		朝～昼		朝～昼	朝～昼			
調理員こ	朝～昼	朝～昼		朝～昼	朝～昼	朝～昼			朝～昼	
調理員さ										
調理員し	朝～昼			朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼		
調理員す		朝～昼		朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	
調理員せ			早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼			早朝～昼	早朝～昼
調理員そ			昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	昼～夕	
調理員た	朝～昼			朝～昼	朝～昼		朝～昼	朝～昼		
調理員ち	朝～昼			朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼	朝～昼		
調理員つ	朝～昼	朝～昼			朝～昼		朝～昼	朝～昼	朝～昼	
調理員て	朝～昼	朝～昼		朝～昼		朝～昼		朝～昼	朝～昼	
調理員と	早朝～昼	昼～夕	昼～夕	昼～夕	早朝～昼		昼～夕	昼～夕	昼～夕	
調理員な		早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼			早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼	早朝～昼

◎ : O157陽性
か : 第一校への応援あり
き : 第一校からの応援