

平成27年度感染症危機管理研修会
2015年10月14日(水)16:25-16:55

食品媒介感染症の最近の話題

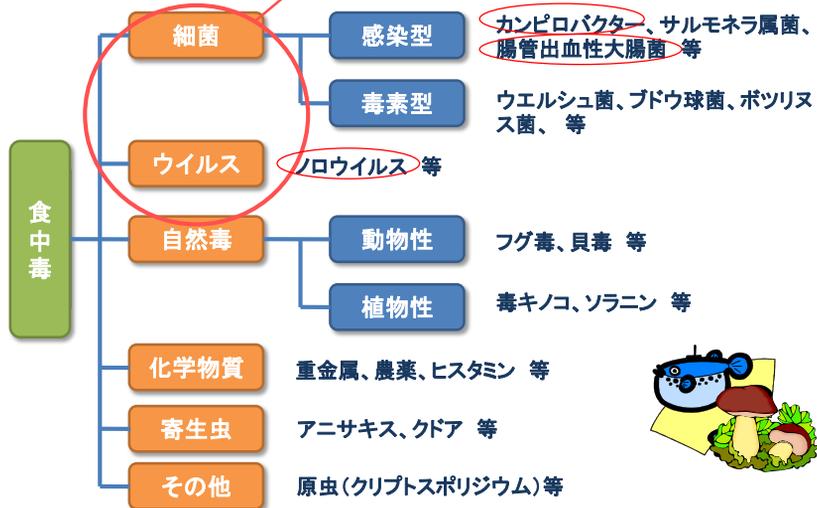
砂川 富正

国立感染症研究所感染症疫学センター
第二室

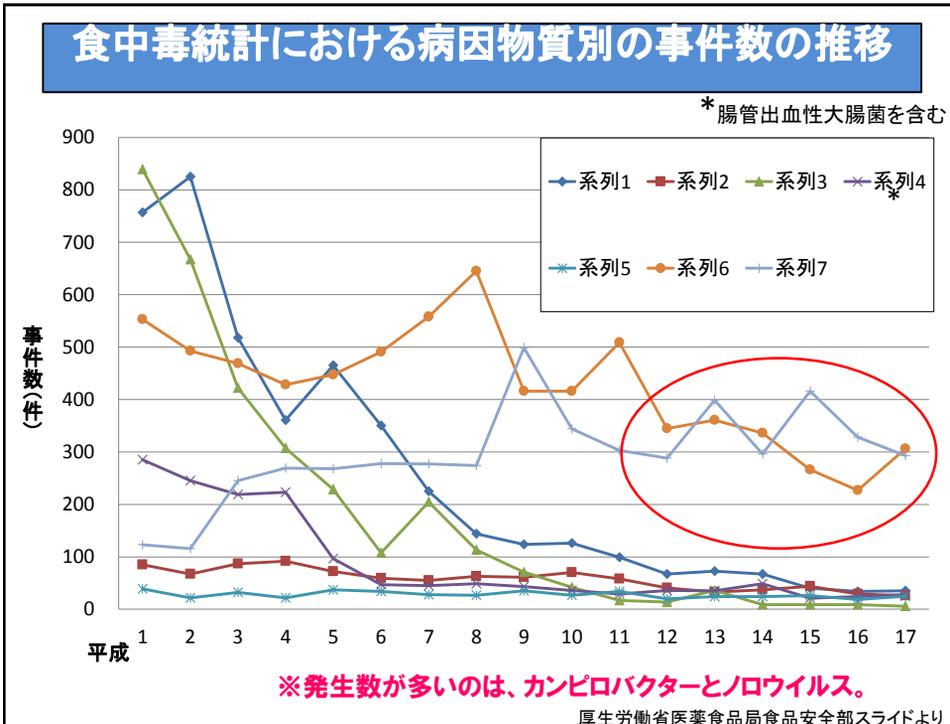
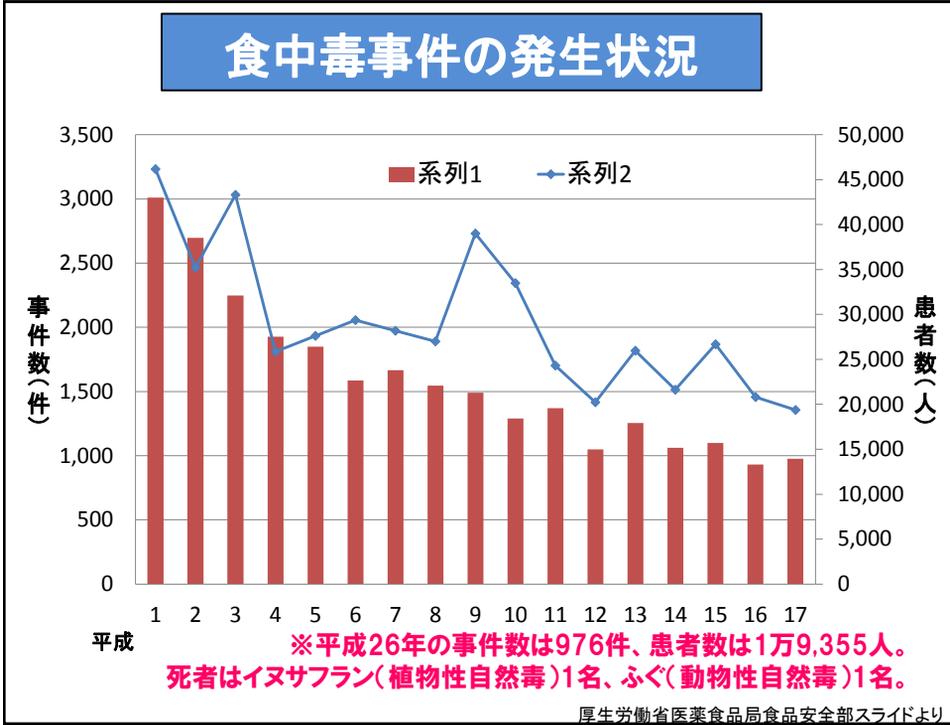
sunatomi@niid.go.jp

食中毒の原因は

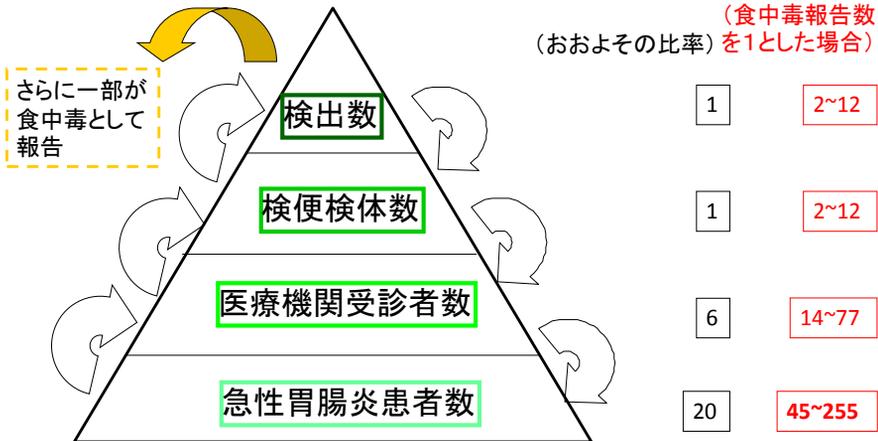
食中毒原因のおよそ90%(患者数)



厚生労働省医薬食品局食品安全部スライドより



重要な指標である食中毒統計に加えて全体像や個々の症例のインパクトも考える必要



平成18年度厚生労働科学研究費補助金(食品の安全性高度化推進研究事業)「食品衛生関連情報の効率的な活用に関する研究(主任研究者森川馨)」分担研究報告書(岩崎、窪田、春日、豊福、外)より

最近発生した主な大規模・広域食中毒事件

時期(年月)	場所	原因食品	原因物質	患者数(死者)	関係自治体
H23.4	富山県(飲食店)	ユッケほか	腸管出血性大腸菌	181(5)	9
H23.5	山形県(製造所)	だんごほか	腸管出血性大腸菌	287(1)	4
H23.8	宮城県(製造所)	不明	細菌性赤痢	52	7
H23.12	堺市(その他)	給食	ウエルシュ菌	1037	1
H24.8	札幌市(製造所)	白菜浅漬	腸管出血性大腸菌	169(8)	11
H24.12	広島市(仕出屋)	仕出し弁当	ノロウイルス	2035	3
H24.12	山梨県(仕出屋)	仕出し弁当	ノロウイルス	1442	1
H26.1	浜松市(製造所)	食パン	ノロウイルス	1271	1
H26.7	静岡市(販売店)	冷やしキュウリ	腸管出血性大腸菌	510	11

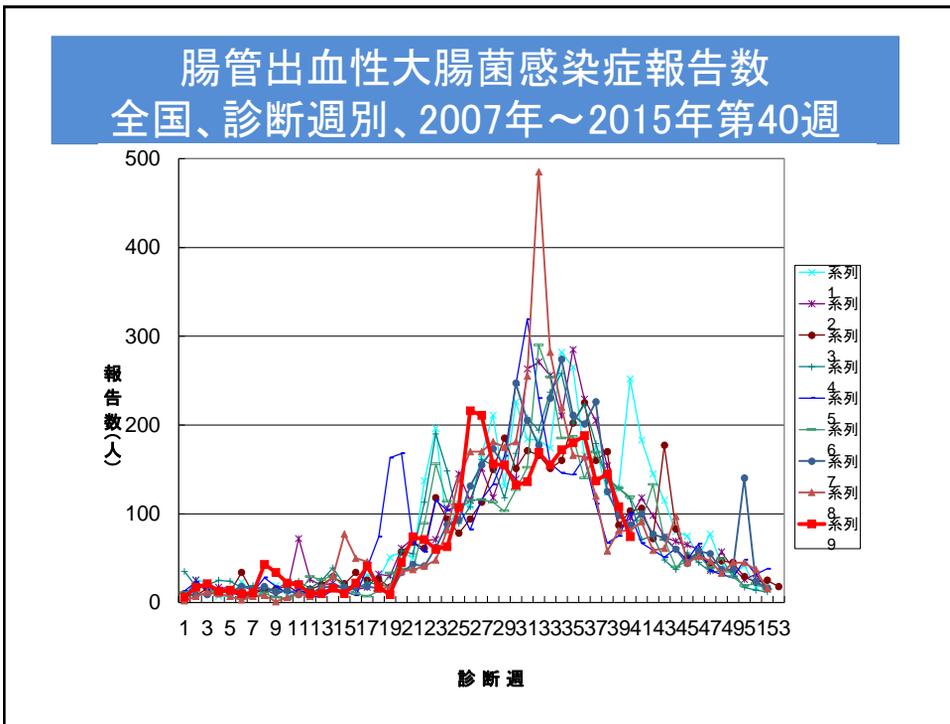
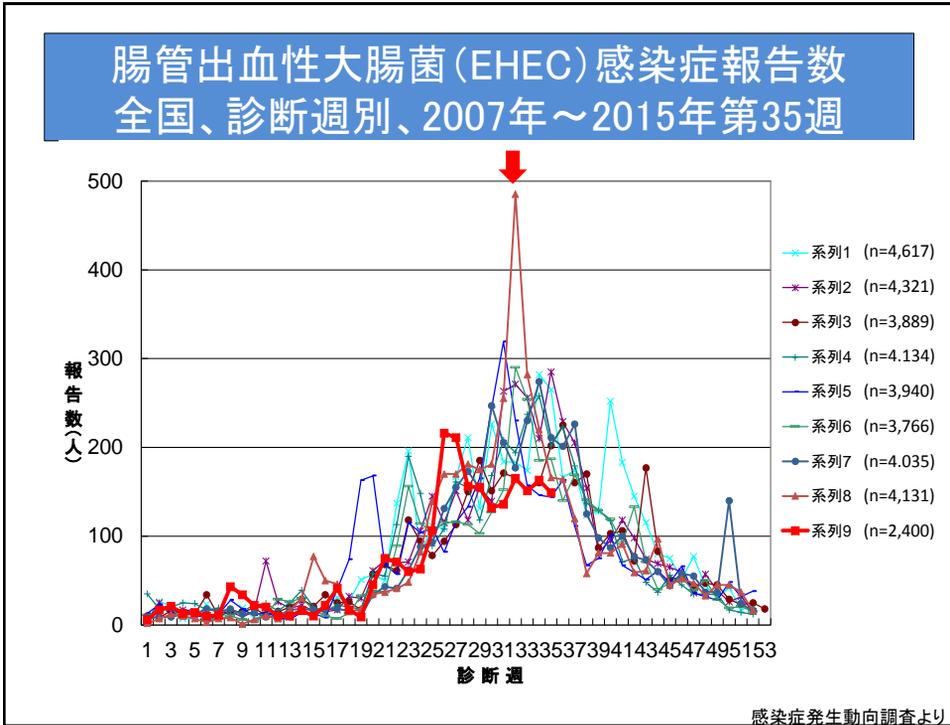
厚生労働省医薬食品局食品安全部スライドより(一部改変)

近年の食品衛生関係の主な対応強化

- **生食用食肉の規格基準策定**
 - 薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食中毒・乳肉水産食品部会(2011/6/28, 7/6)、施行(2011/10/1)
 - (ポイントの一部)牛肉表面から1cm以上の深さを60°Cで2分間以上加熱する方法又は同等以上の方法で加熱殺菌すること(営業停止や刑事罰等の罰則規定あり)
- **牛肝臓の規格基準策定**
 - 施行(2012/7/1)
 - (ポイントの一部)牛の肝臓は、『加熱用』として販売しなければならない。加熱されていない牛の肝臓を販売する際は、牛の肝臓の中心部まで十分な加熱が必要である旨の案内をしなければならない
- **浅漬製造に対する対応**
 - 漬物の衛生規範(S56/9/24)の一部改正(2013/12/13通知)
 - (ポイントの一部)「漬物の衛生規範」に原材料、漬込み時の低温管理、飲用適の水での流水洗浄、次亜塩素酸ナトリウム溶液等で殺菌等の追加
- **豚の生食用としての提供の禁止について**
 - 食品安全委員会より答申(2015/2/24)、施行(2015/7/12)
 - (ポイントの一部)E型肝炎のリスクに鑑み、法的に生食用としての提供を禁止

感染症法における食品媒介感染症

- 3類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)コレラ
 - (2)細菌性赤痢
 - (3)腸管出血性大腸菌感染症**
 - (4)腸チフス
 - (5)パラチフス
- 4類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)E型肝炎
 - (3)A型肝炎
- 5類感染症:週単位で全国約3,000カ所の小児科定点医療機関が届出るもの
 - (4)感染性胃腸炎
- 5類感染症:週単位で全国約500カ所の病床数300以上の基幹定点医療機関が届出るもの
 - (1)感染性胃腸炎(病原体がロタウイルスであるものに限る。)



第40週の概要(FETP安藤先生によるまとめ)

1) 報告数 74(男41、女33)
〔2015年累積 3,100(男1,369、女1,731)〕

Table: 血清群・毒素型別 (n=68)

	VT1VT 2	VT1	VT2	型不明	合計	
2) 有症 48(累積 2,052)	157	15	3	17	9	44
死亡 0(累積 2)	26	0	9	0	0	9
HUS 4(累積 67)	121	0	0	3	0	3
脳症 0(累積 5)	1	0	1	1	0	2
3) 報告地域	103	0	2	0	0	2
29都道府県	165	0	0	1	0	1
4) 主な感染原因	91	0	1	0	0	1
・経口感染(27)	55	0	1	0	0	1
生肉、生レバー、ホルモン	145	0	1	0	0	1
・接触感染(14)	111	0	0	0	1	1
・動物・蚊・昆虫等からの感染(1)	不明	1	0	2	0	3
牛の飼育						

冷やしキュウリのEHEC O157事例

平成26年7月26日静岡市内で開催された花火大会にて販売された「冷やしキュウリ」を喫食した複数人が食中毒症状を呈したため、静岡市が調査したところ「冷やしキュウリ」を原因とする腸管出血性大腸菌O157(EHEC O157)食中毒事件と判断した。

発生年月日	7月27日
原因施設	花火大会に出店した露店
原因食品	露店で提供した冷やしキュウリ
病因物質	EHEC O157(VT1,2産生)
患者数	510名(うち入院者数114名)

厚生労働省医薬食品局食品安全部スライドより

EHEC関連サーベイランス比較

	報告先	サーベイランス
アメリカ ¹⁾	CDC FoodNet	HUS
イギリス ²⁾	HPA	HUS
ドイツ ³⁾	RKI	HUS
日本	感染症発生動向調査NIID	EHEC*

*関連するHUSの情報を含む

- 1) FoodNet, US CDC; <http://www.cdc.gov/foodnet/surveillance.html>
- 2) HPA; <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/NotificationsOfInfectiousDiseases/ListOfNotifiableDiseases/>
- 3) Act on the Reform of the Communicable Diseases Law (Communicable Diseases Law Reform Act); http://www.rki.de/EN/Content/Prevention/Inf_Dis_Surveillance/inf_dis_down.pdf?__blob=publicationFile

国立感染症研究所 八幡裕一郎先生スライドより

2006-14年の国内EHEC感染症由来のHUS報告数(上)と2014年の年齢別発症率(下)

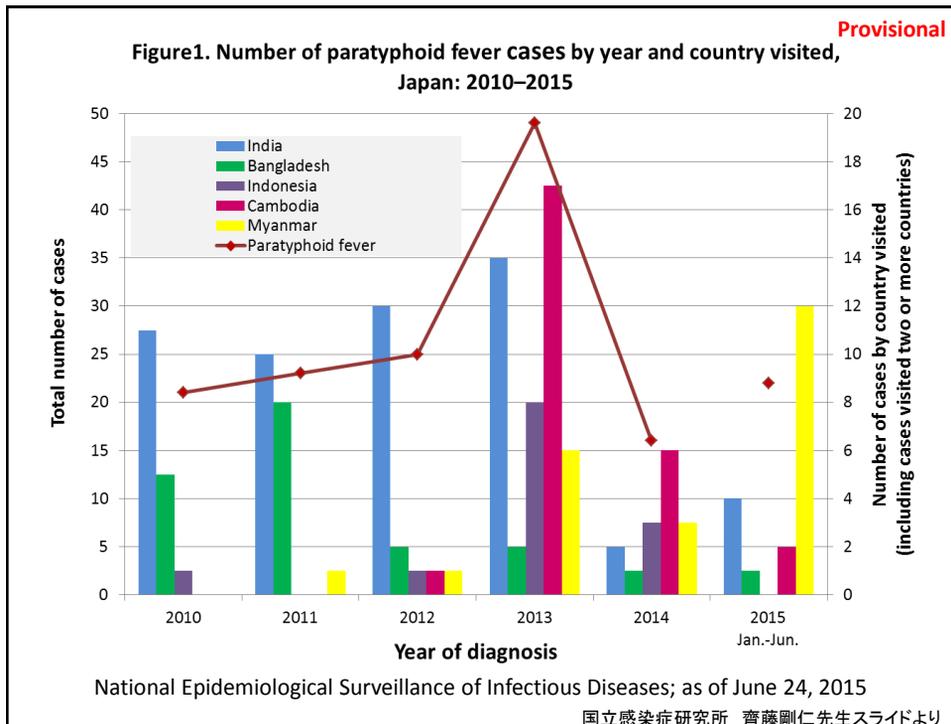


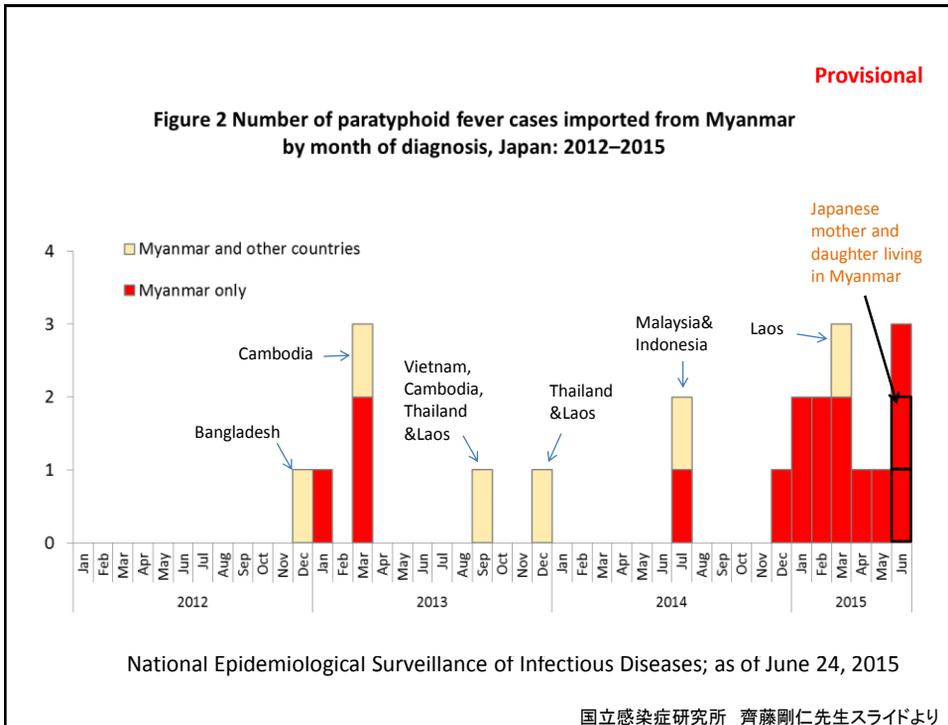
国立感染症研究所 齊藤剛仁先生スライドより

IASR

感染症法における食品媒介感染症

- 3類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)コレラ
 - (2)細菌性赤痢
 - (3)腸管出血性大腸菌感染症
 - (4)腸チフス
 - (5)パラチフス
- 4類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)E型肝炎
 - (3)A型肝炎
- 5類感染症:週単位で全国約3,000カ所の小児科定点医療機関が届出るもの
 - (4)感染性胃腸炎
- 5類感染症:週単位で全国約500カ所の病床数300以上の基幹定点医療機関が届出るもの
 - (1)感染性胃腸炎(病原体がロタウイルスであるものに限る。)



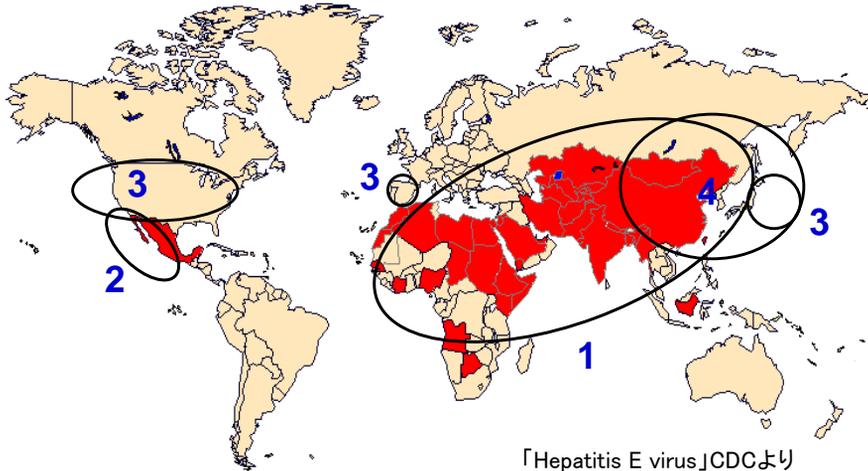


感染症法における食品媒介感染症

- 3類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)コレラ
 - (2)細菌性赤痢
 - (3)腸管出血性大腸菌感染症
 - (4)腸チフス
 - (5)パラチフス
- 4類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)E型肝炎
 - (3)A型肝炎
- 5類感染症:週単位で全国約3,000カ所の小児科定点医療機関が届出るもの
 - (4)感染性胃腸炎
- 5類感染症:週単位で全国約500カ所の病床数300以上の基幹定点医療機関が届出るもの
 - (1)感染性胃腸炎(病原体がロタウイルスであるものに限る。)

E型肝炎ウイルスの遺伝子型の分布

赤色: 集団発生及び散発的非A非B非C肝炎の
25%以上がE型肝炎と考えられる地域



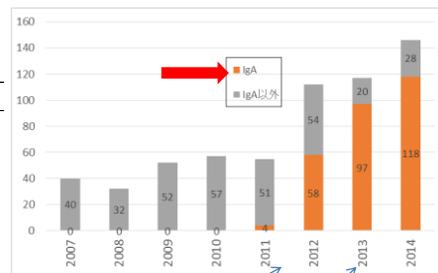
「Hepatitis E virus」CDCより

国立感染症研究所 石井孝司先生スライドより

2012年以降にE型肝炎の国内報告例 が顕著に増加した要因の分析

▶ 2011年以前と2012年以降の比較

		2007-2011	2012-2014
総数		236	375
年齢	中央値	57 (21-90)	60 (18-89)
性別	男性	187 (79.2%)	314 (81.3%)
	女性	49 (20.8%)	69 (18.7%)
診断方法	IgM	51	22
	IgA	4	273
	その他※	181	80



※「IgA以外」は複数検査の症例を含む

- 抗HEV IgA検査が保険収載され、届出基準に追加されたことは大きく影響したとみられる。

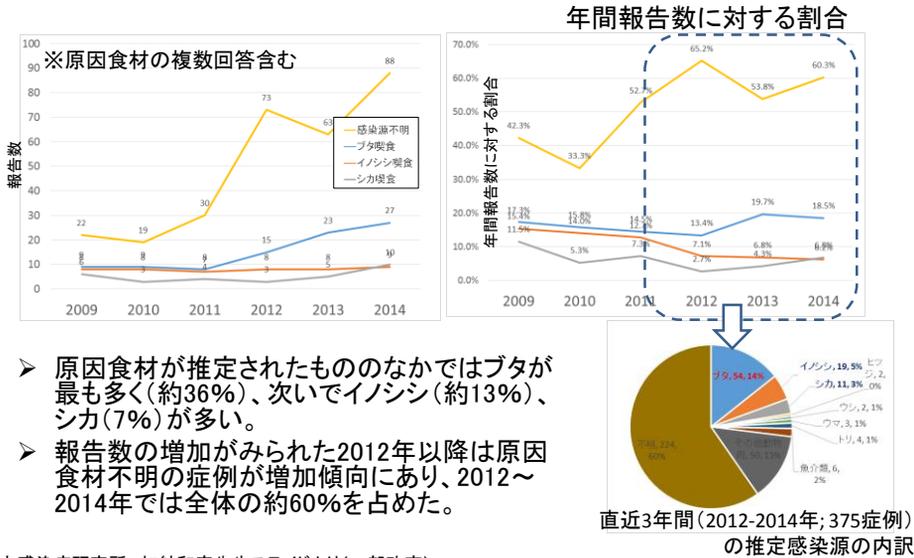
抗HEV IgA検査

- 日本が初めて導入: 感度に優れる / IgA 98.8% v.s. IgM 97.5%
- 2011年10月に保険収載、2013年4月に届出基準に追加

国立感染症研究所 加納和彦先生スライドより(一部改変)

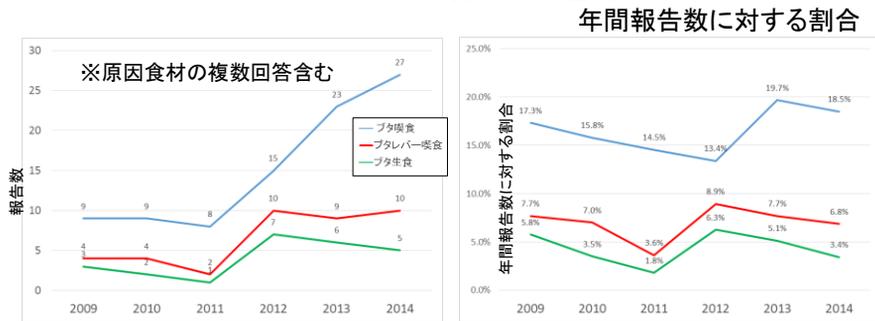
感染リスクの推定

(1) 原因と推定される食材(動物の種類)別



感染リスクの推定

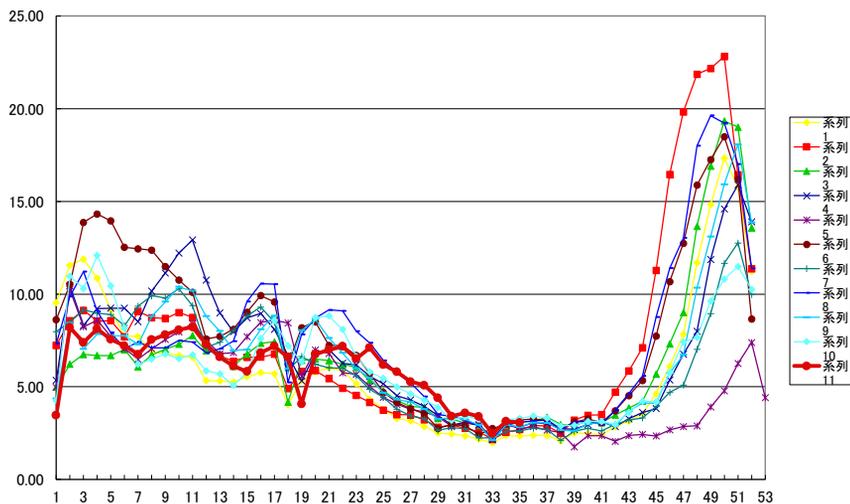
(2) ブタレバー喫食またはブタ生食の記載があった報告症例数の推移



感染症法における食品媒介感染症

- 3類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)コレラ
 - (2)細菌性赤痢
 - (3)腸管出血性大腸菌感染症
 - (4)腸チフス
 - (5)パラチフス
- 4類感染症:ただちに全数届出るもの
 - (1)E型肝炎
 - (3)A型肝炎
- 5類感染症:週単位で全国約3,000カ所の小児科定点医療機関が届出るもの
 - (4)感染性胃腸炎
- 5類感染症:週単位で全国約500カ所の病床数300以上の基幹定点医療機関が届出るもの
 - (1)感染性胃腸炎(病原体がロタウイルスであるものに限る。)

小児科定点における感染性胃腸炎の発生動向(2005~2015年第35週現在)



ノロウイルス食中毒の事件例

◆ノロウイルスに汚染された「食パン」

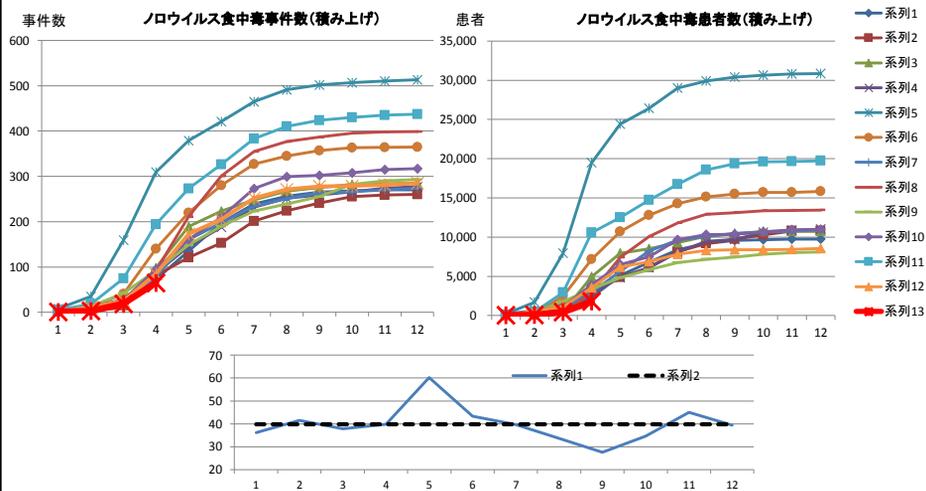
1. 概要：2014年1月発生。
患者数：1,271名（喫食者数：8,027名）
2. 原因：ノロウイルスを保有していた4名の従業員が調理した学校給食用委託食品の「食パン」を食べた児童・教職員8,027名のうち1,271名が発症（発病率15.8%）した。
ノロウイルスを保有していた従業員は、スライスされた食パン1枚1枚を手に取り、異物混入等をチェックする作業を手で行っていた。
調査の結果、トイレ使用後に十分な時間をかけて手洗いを行わなかったために、ノロウイルスが手または作業着に残存してしまい、そこから使い捨て手袋にノロウイルスが移行したことが考えられた。



厚生労働省医薬食品局食品安全部スライドより

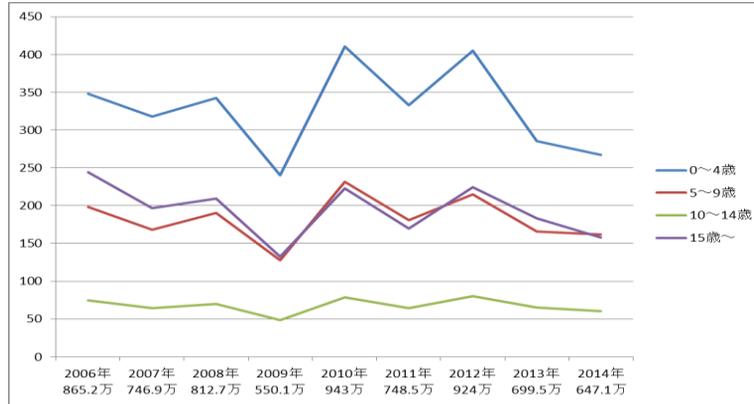
食中毒統計におけるノロウイルス食中毒の発生状況

- ノロウイルスによる食中毒は、平成18/19年シーズン及び平成24/25年シーズンに多発。
- 平成26/27年シーズンは、事件数、患者数とも、現時点ではデータ的には平年並みである



厚生労働省医薬食品局食品安全部スライドより

NESIDに基づく感染性胃腸炎推計受診患者数(2006～2014年)



- 小児科定点からの情報であるため、成人については過小評価の可能性がある
→今後の対策の上で被害実態の推定をより正確に行う必要性

川崎市等全国の地衛研・感染研からの情報



NIID 国立感染症研究所
NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES

ホーム 研究所の概要 所長挨拶 アクセス 関連リンク お問い合わせ メンテナンス 記事

お知らせ

- ▶ 採用情報
- ▶ 調達情報
- ▶ 情報公開
- ▶ 公開講座・研修
- ▶ その他

感染症情報

- ▶ 疾患名で探す
- ▶ 感染源や特徴で探す
- ▶ 予防接種情報
- ▶ 感染症

IASR

新規遺伝子型ノロウイルスGII.P17-GII.17の流行

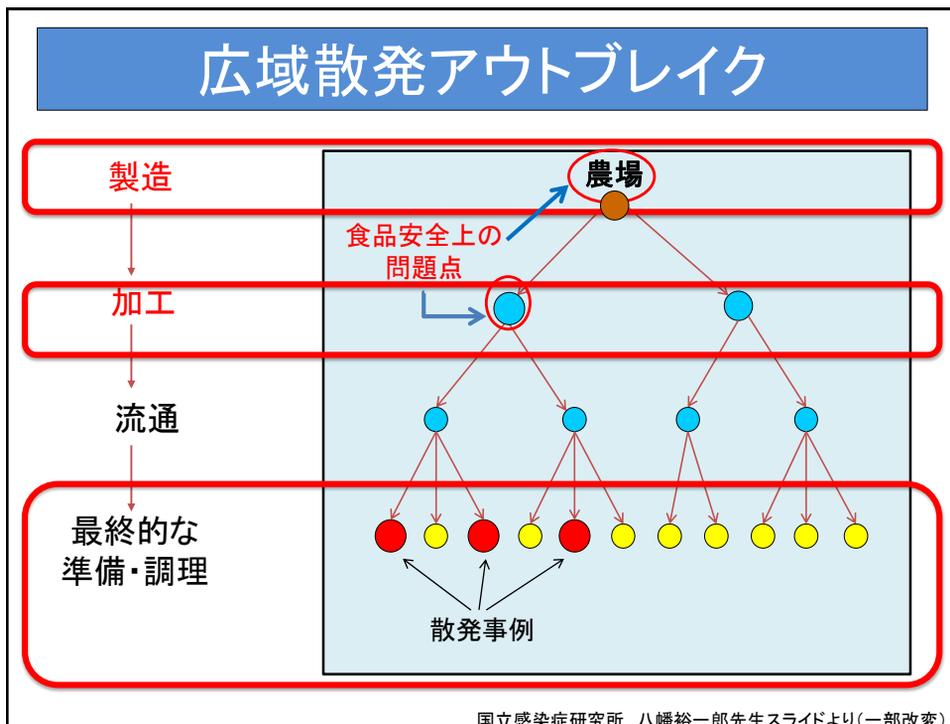
(掲載日 2015/9/2)

川崎市内で発生した食中毒事例を含む感染性胃腸炎患者から、新たな遺伝子型のノロウイルス(NoV) GII.P17-GII.17が検出された。流行状況調査と遺伝子解析を行った結果、2014/15冬季シーズンの1月以降に広域流行を引き起こしていたことが明らかになった。この新規NoV GII.P17-GII.17は、中国、台湾などでも流行が確認されており、2015/16シーズンに大流行する可能性がある。そのため今季の流行の立ち上がりには厳重な監視が必要である。

NoVは、冬季に多発するウイルス性の感染性胃腸炎を引き起こす主要な病原体として知られている。NoVには5つの遺伝子群(GI-V)が存在しているが、ヒトに感染するのはGI、II、IVである。さらに、GIは9種類、GIIは22種類の遺伝子型に分類され、それぞれの遺伝子型は抗原性も互いに異なる¹⁾。NoVは、前述のように多くの遺伝子型が存在するのみならず、ORF1とORF2のjunction領域を基点に遺伝子の組換えが頻繁に起き、キメラウイルスがしばしば検出される。キメラウイルスの存

<http://www.nih.go.jp/niid/ja/norovirus-m/norovirus-iasrs/5903-pr4273.html>

広域散発事例の調査・対応の 必要性



広域アウトブレイクの特徴

- 原因食品は提供前に汚染されている
 - 広域流通食品、加工食品、すぐに食べられる (ready to eat) 食品が多い
 - 生食用食品
 - *E. coli* O157:H7のひき肉でのアウトブレイク
- 発病者は多様な食品提供施設と関連
- 分子サブタイピングで他の自治体でのアウトブレイクと関連する病原体の一致を検討
- 曝露のあった者が広域に発生

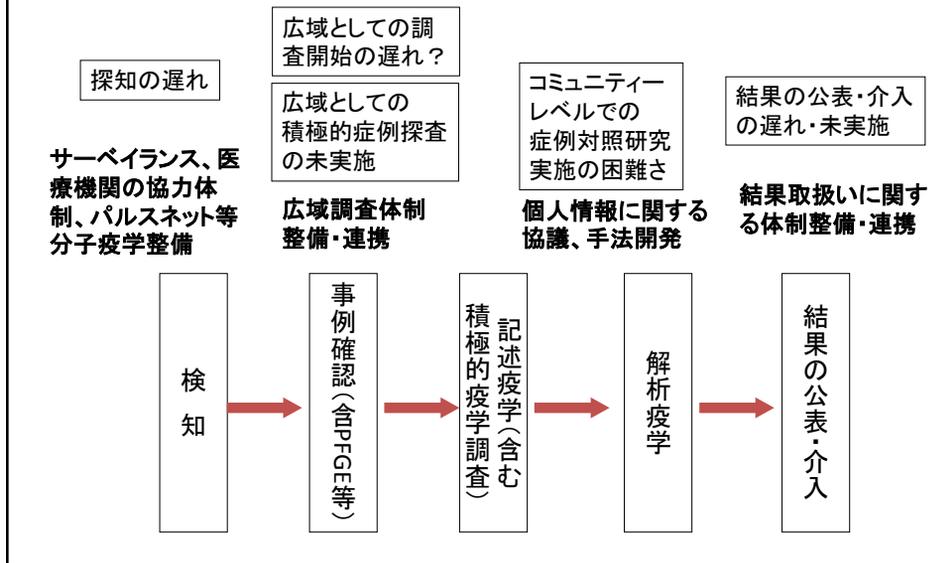
国立感染症研究所 八幡裕一郎先生スライドより(一部改変)

水に含まれる大腸菌O157による野菜汚染のリスク (Risk from Irrigation and Drainage Water)

- 気孔(stomata)を介した汚染：
 - キュウリ、トマト、イチゴ等の花への付着により、その後の果実への汚染は起こり得る
- 種の汚染：
 - クレソン(からし菜)、レタス、大根、ホウレンソウ等の種の内部汚染は起こり得る。その後の熟した実等の内部の汚染はない模様
- 根などからの汚染：
 - 通常起こらないと考えられているが、収穫前のホウレンソウやレタスへ汚染された水を使うことは要注意

出典) 米国農業省: Reducing Risk of *E. coli* O157:H7 Contamination (2007年9月)

国内広域事例調査における課題



遺伝子型別によるEHECの分子疫学解析のまとめ

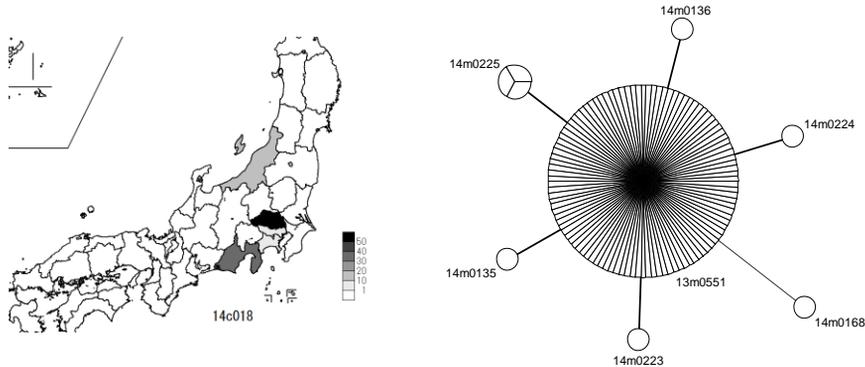
	IS-printing (スクリーニング法)	PFGE (最終確認法)	MLVA (最終確認法)
利点(長所)	簡便・迅速	型別能が高い 汎用性が高い(すべてのO血清群に適用)	型別能が高い 多検体処理が容易
欠点(短所)	型別能が低い EHEC O157のみ	多検体処理が困難	EHEC O157, O26, O111 のみ

PFGE: pulsed-field gel electrophoresis

MLVA: multi-locus variable-number tandem repeat analysis

国立感染症研究所 石原朋子先生スライドより

広域コンプレックス分離菌株の地理的分布および MLVA型によるminimum spanning treeの例 14c018



国立感染症研究所 石原朋子先生スライドより



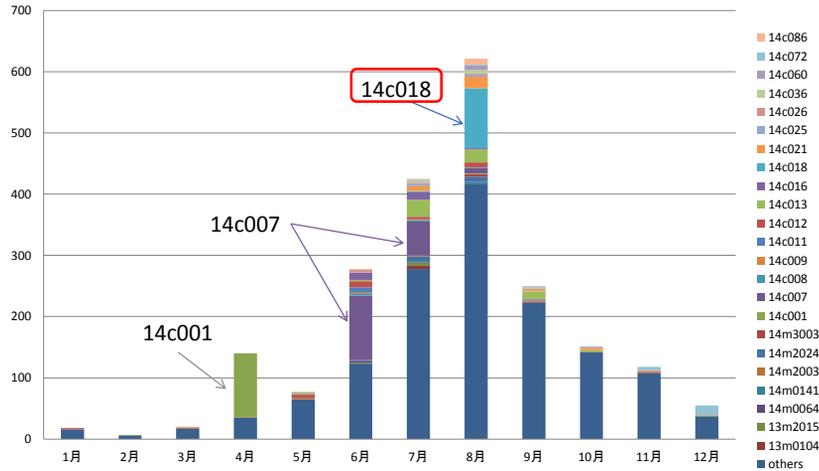
5以上の地衛研から検出された広域 株のブロック別分布

血清群	型/コンプレックス名	ブロック							総計
		北海道東北新潟	関東甲信静	東海北陸	近畿	中国四国	九州		
O157	13m0104	1	5		1			7	
	14m0064		2	2	1	1		6	
	14m0141		3		1		2	6	
	14c001	86	22	1		1		110	
	14c007	7	164	3	4	1		179	
	14c008		8					8	
	14c009		8					8	
	14c012		18		7		1	26	
	14c013		58	1	2	3		66	
	14c016		17		5	13		35	
	14c018	12	100				2	114	
	14c021		2		1	1	4	26	
	14c025				1	2		3	6
	14c026	5	8					13	
	14c036	1	5			6	1	13	
	14c060		2			1		8	11
14c086	1				2		9	12	
O26	13m2015		1		1	1	5	8	
	14m2003			7		1	1	9	
	14m2024		18					18	
	14c011	5		3	2			10	
14c072	1	1			21	3	26		
O111	14m3003		4	5				9	

国立感染症研究所 石原朋子先生スライドより



5以上の地衛研から検出された広域株の月別分布, 2014年



国立感染症研究所 石原朋子先生スライドより(一部改変)



広域食中毒 ガイドライン

平成 26 年 1 月 30 日

厚生労働科学研究費補助金
食品の安心・安全確保推進研究事業
食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究班

1. 事例探知、調査、解析に至るプロセスを明確化(第1章)
2. 共通調査票による具体的な手法を明記(第1章)
3. 過去に発生した国内外の広域食中毒事例について記載(第2章)
4. 読み手の理解を進めるために、ケーススタディを導入(第2章)

ガイドラインの公開

- NESFD
- 地方衛生研究所ネットワーク

検査マニュアル・対応マニュアル・ガイドライン等

- ◆ SFTS ウイルス検査マニュアル(訂正版) (PDF)
- ◆ 鳥インフルエンザA(H7N9)ウイルス検出法検査マニュアル (感染研・パスワード不要)
- ◆ デング熱国内感染事例発生時の対応・策手引き (地方公共団体向け (第1版)) (感染研・パスワード不要)
- ◆ VNTR/ハンドブック (第1版) (PDF) (パスワード不要)
- ◆ VNTR/ハンドブック (追補版) (PDF) (パスワード不要) [Word](#)
- ◆ 性感染症発生動向調査活用のためのガイドライン (PDF) (パスワード不要)
- ◆ 地研版 新型インフルエンザ対策対応標準マニュアル改訂版 (PDF)
- ◆ 食品由来健康被害原因物質検査マニュアル2009年度版
検査マニュアル本文 (Word) [開示 \(Excel\)](#)
- ◆ 広域食中毒調査ガイドライン [Word](#)
- ◆ 消化管寄生性原虫類に関する検査方法 (HP)
- ◆ RT-PCR法によるH5鳥インフルエンザウイルス遺伝子の検出(第2版) (PDF)
- ◆ 病原体輸送手順
- ◆ 病原体検出マニュアル (感染研・パスワード不要) (HP)

近年の食品媒介感染症の動向

- EHECなど大規模事例発生により報告数は大きく影響
- 保育所事例も多数発生(今回触れず)
- 海外特定地域での流行を国内で探知するケースがあり、渡航注意上の情報としても有用である
- 近年EHECを中心に様々な食品衛生に関する対応がなされており、その効果や影響に関する評価が重要
- 広域事例に対する備えと対応が常に重要
(感染研としては特に広域事例への対応強化を図っておりますので、ご連携・ご協力をよろしくお願いいたします)

謝辞

- 厚生労働省医薬食品局食品安全部監視安全課食中毒被害情報管理室
 - 梶原則夫先生
- 厚生労働省医薬食品局食品安全部基準審査課
 - 井河和仁先生
- 国立感染症研究所細菌第一部
 - 伊豫田 淳先生、石原 朋子先生、泉谷秀昌先生、大西真先生
- 国立医薬品食品衛生研究所安全情報部
 - 窪田邦宏先生
- 国立感染症研究所ウイルス第二部
 - 石井孝司先生
- 国立感染症研究所感染症疫学センター(含むFETP)
 - 八幡裕一郎先生、高橋琢理先生、齊藤剛仁先生、加納和彦先生
 - 安藤美恵先生、金井 瑞恵先生、河端邦夫先生
- 全国の医療機関、保健所、地方衛生研究所、保健部局等発生動向調査にご協力いただいている関係機関の皆さまに感謝します