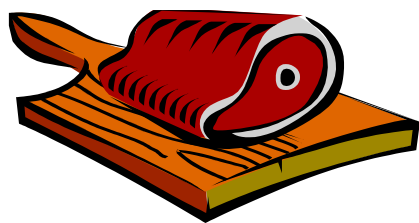


食中毒のリスクについて考えよう

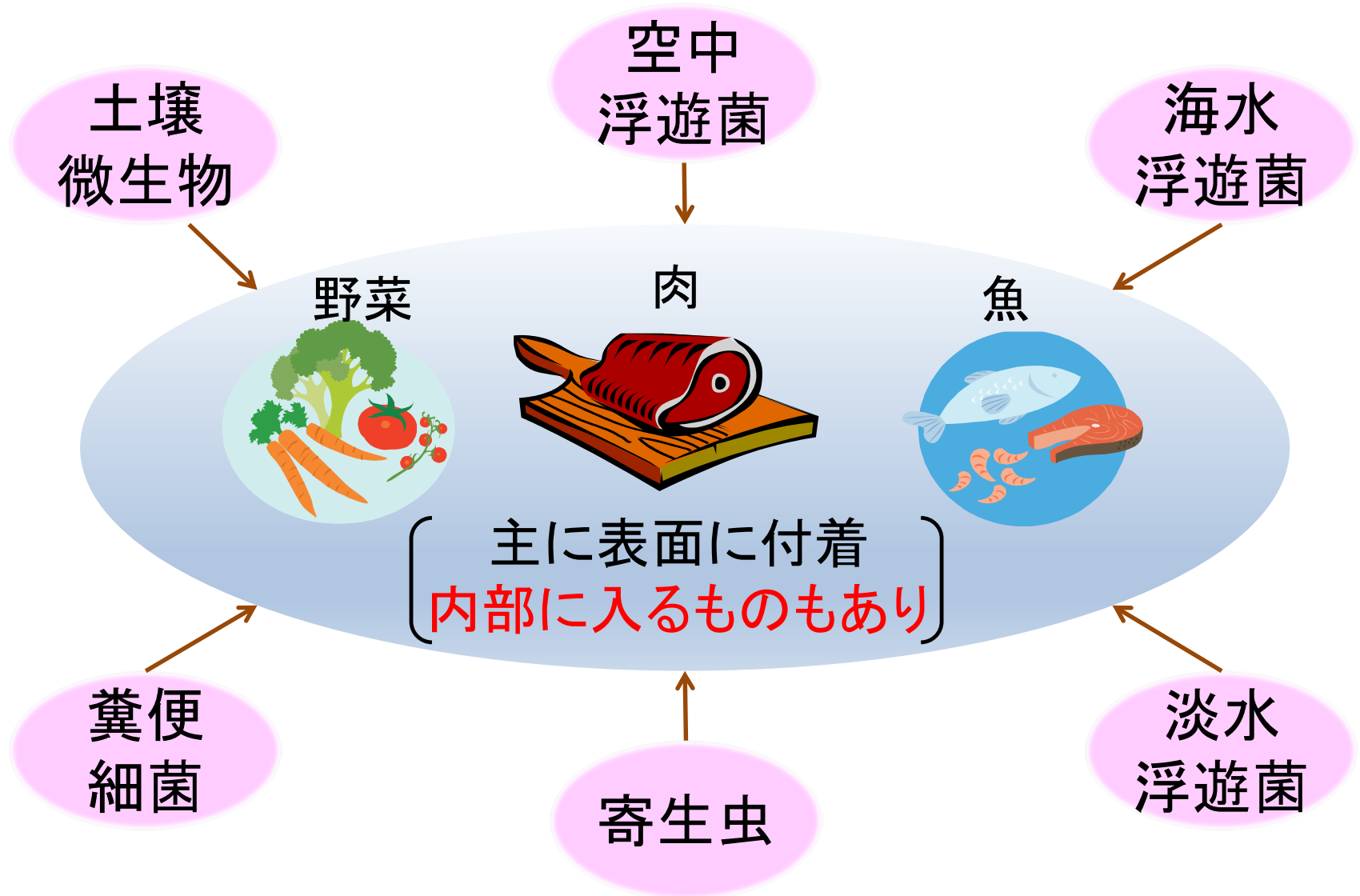
微生物による 食中毒のリスクについて



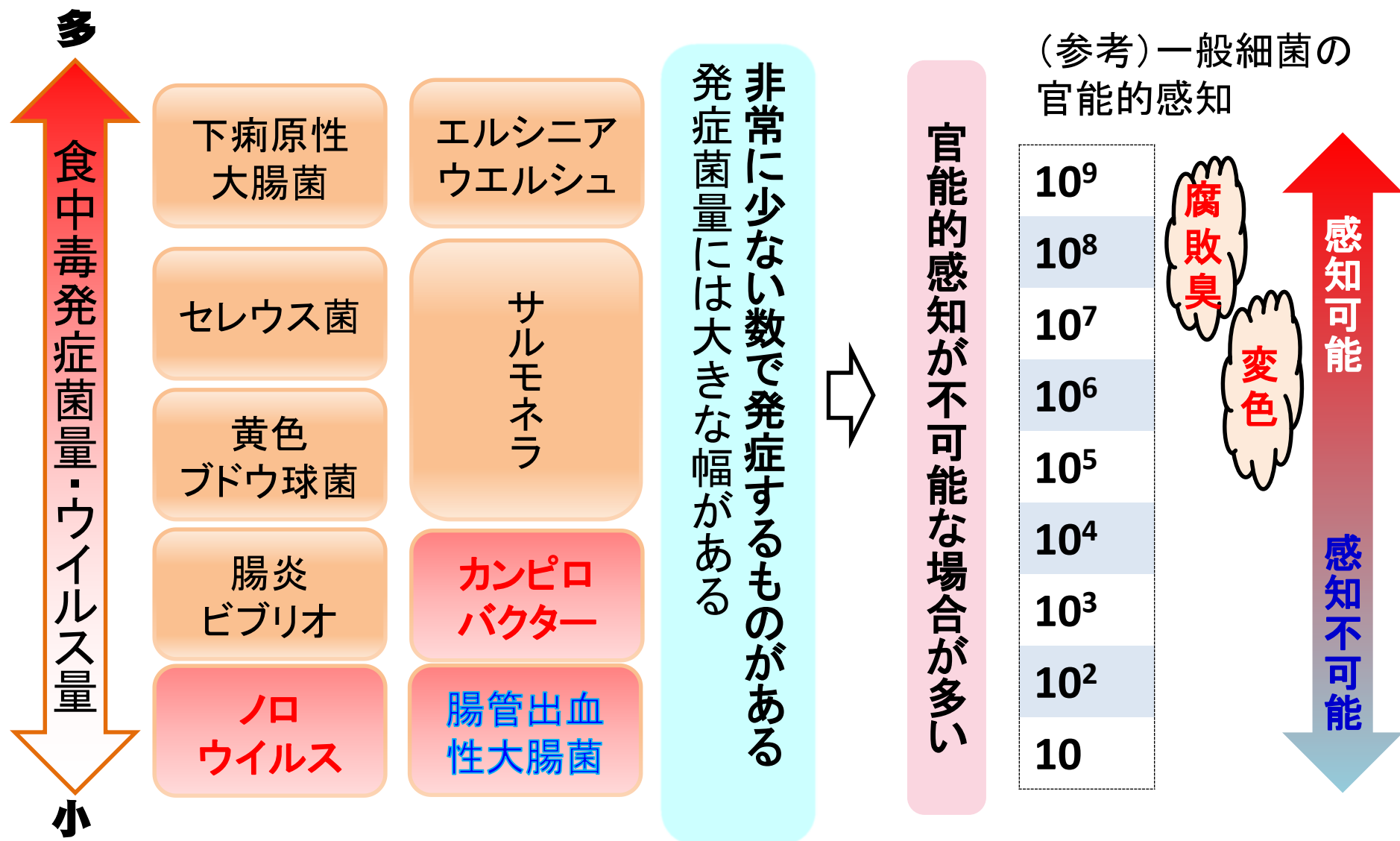
内閣府食品安全委員会事務局
平成29年1月20日（金）



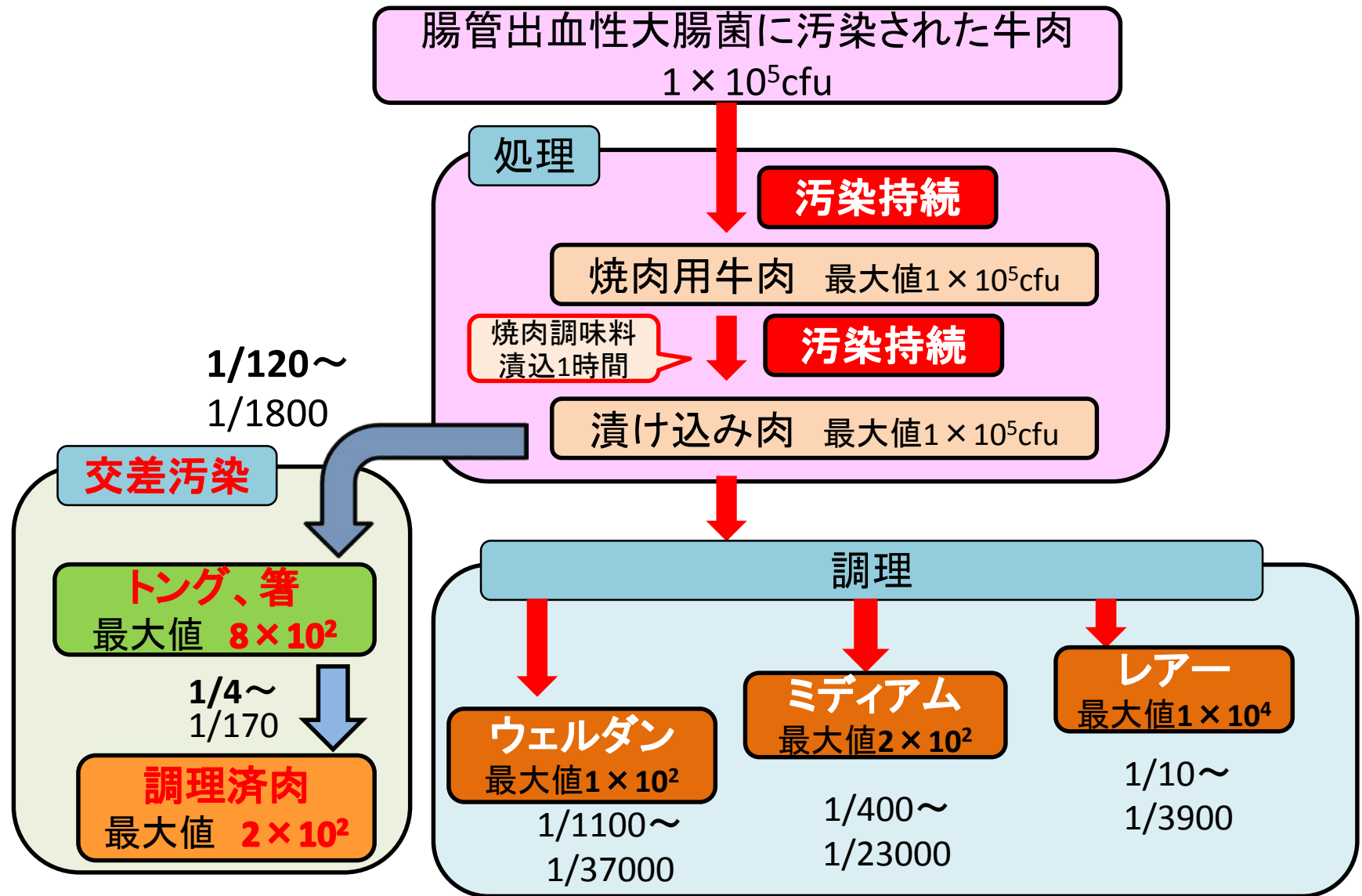
微生物が存在する場所



菌数等と食中毒発症の関係



調理器具を介した二次汚染について



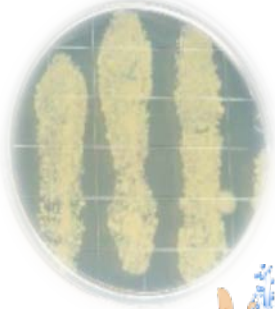
洗う効果

調理する人の手
食品
調理器具

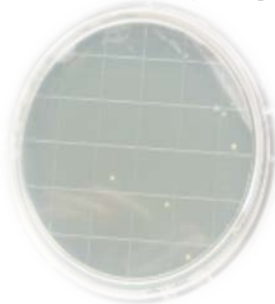
表面に付着した汚染物質を低減

手指に付着した細菌

鶏肉を切った後

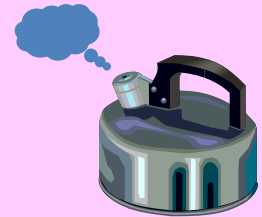
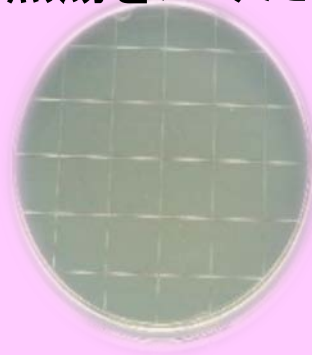
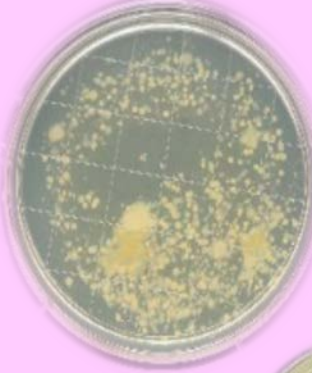


石けんで洗浄



まな板に付着した細菌

鶏肉を切った後 中性洗剤で洗浄 熱湯をかけた後

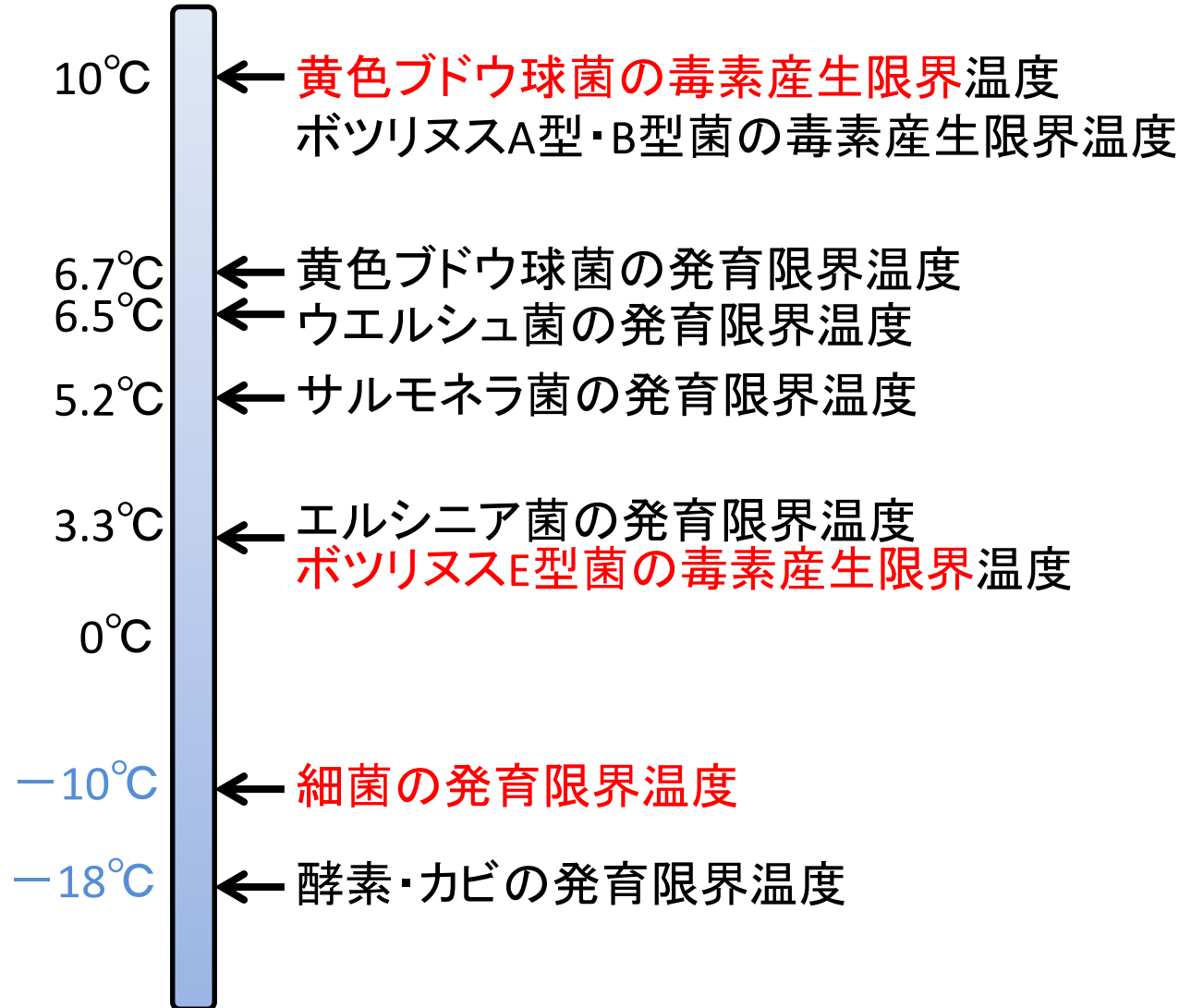


食品安全委員会 季刊誌「食品安全」23号 委員(食品安全委員会委員:畑江 敬子)の視点

細菌やウイルスが死滅する温度

細菌	調理時の食材の 中心温度と加熱時間
腸管出血性大腸菌	75℃ 1分
カンピロバクター	65℃ 数分
サルモネラ菌	75℃ 1分 61℃ 15分
リステリア	65℃ 数分 4℃以下でも増殖
ノロウイルス	85～90℃ 90秒間以上
ウェルシュ菌 セレウス菌	耐熱性芽胞の場合 100℃でも死滅しない

微生物の低温耐性



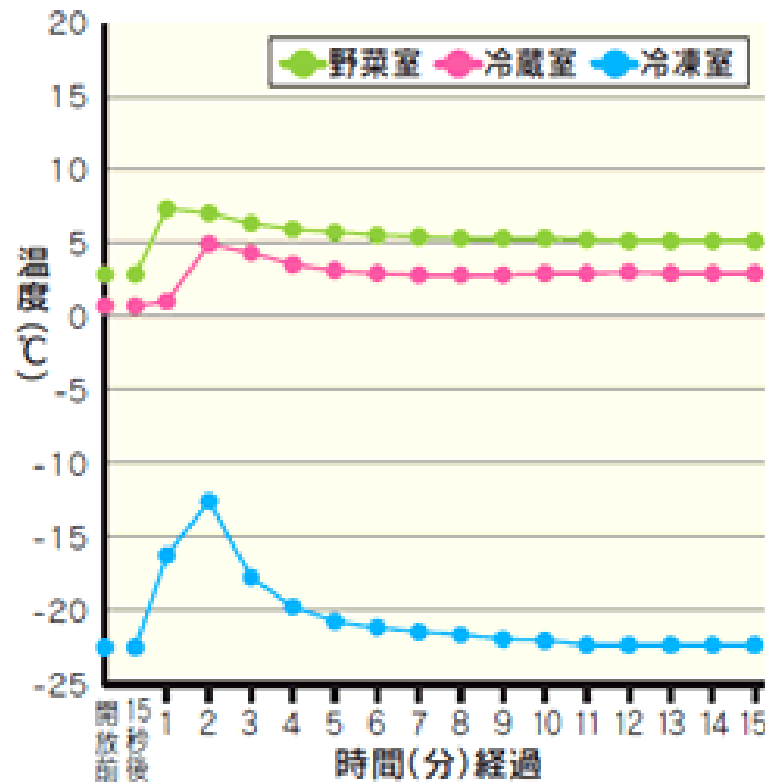
「最近の冷凍食品の進歩と美味しさの秘密」冷凍Vol.79No.916を基に作成



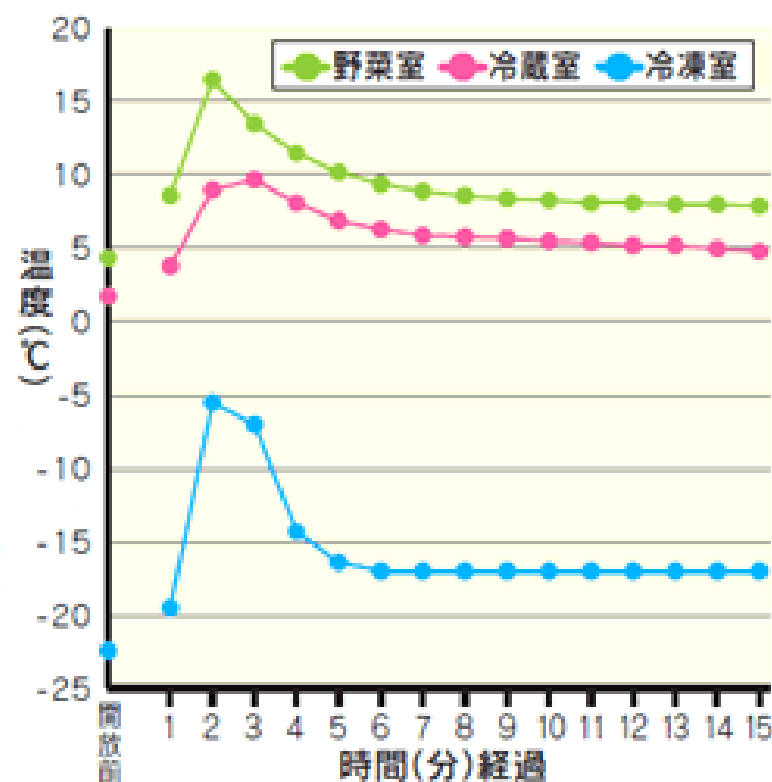
食品安全委員会
Food Safety Commission of Japan

冷蔵庫開閉による温度変化

冷蔵庫のドアを**15秒間開放**した後の
温度変化(2月に計測) ※室温19.8℃(暖房中)



冷蔵庫のドアを**1分間開放**した後の
温度変化(2月に計測) ※室温18.7℃(暖房中)



※15秒・1分間開放の実験には空(から)の冷蔵庫を使用しており、温度が若干低めになっています。

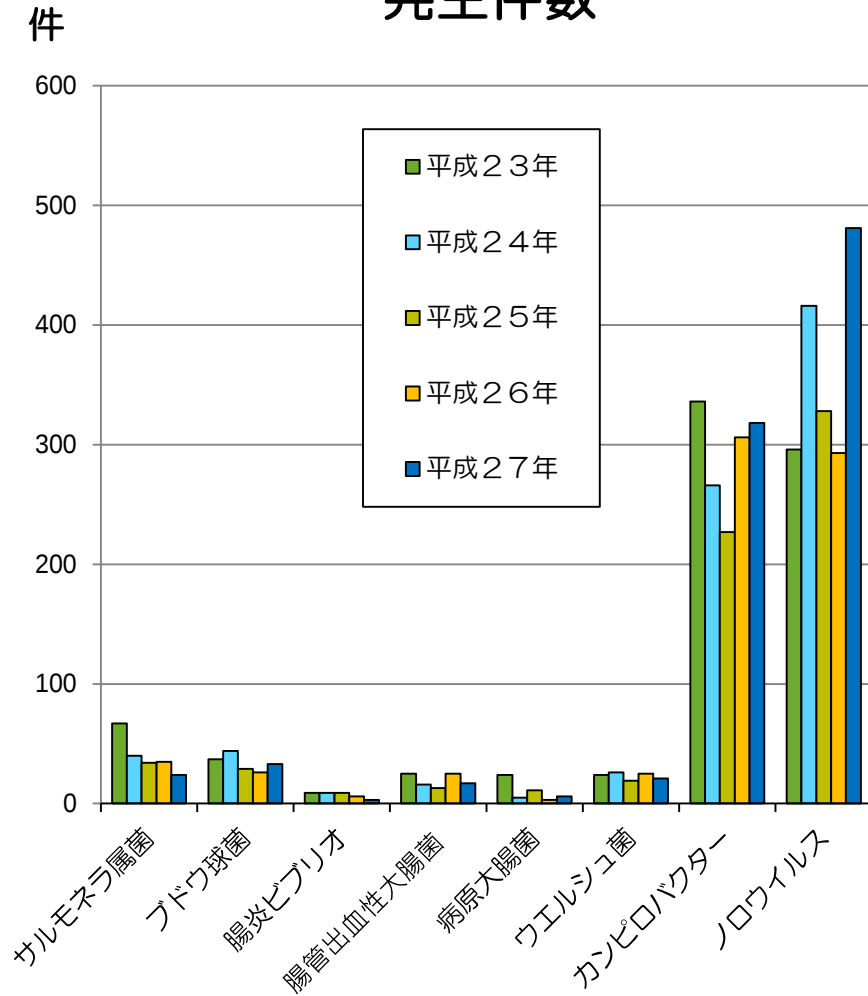
開放時間を短くし、庫内温度の上昇を防ぐ

食品の微生物対策

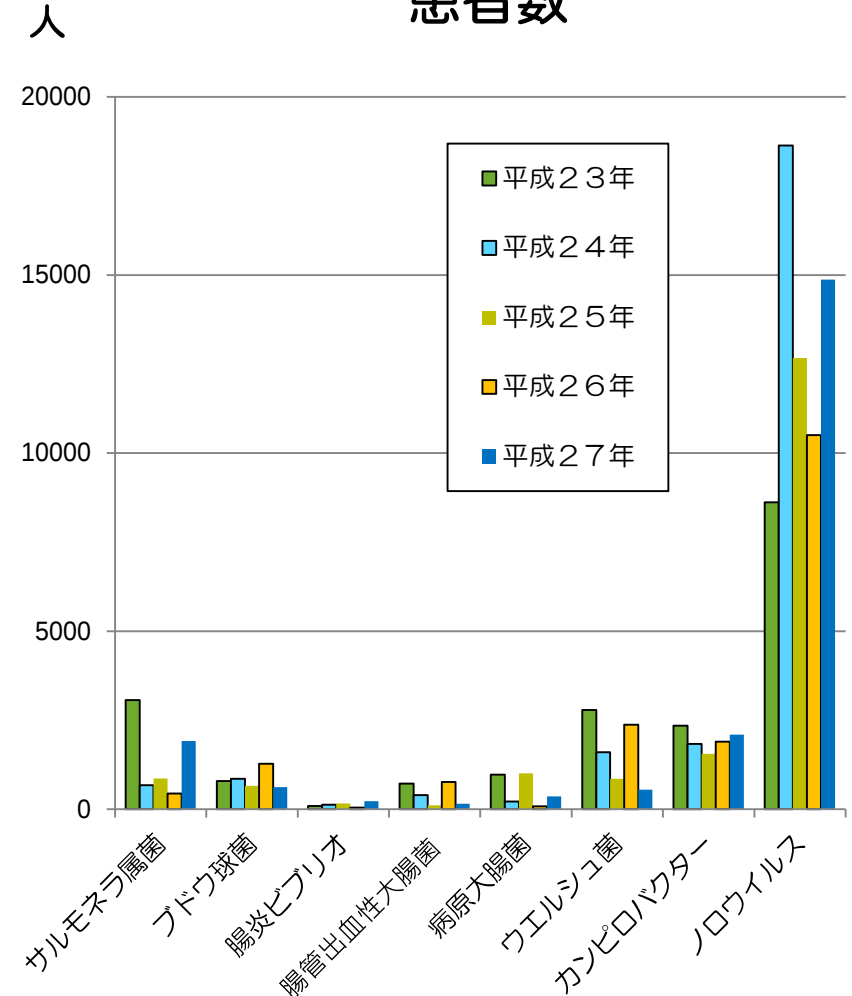
- ・ **つけない、ふやさない、やっつける**ために微生物の性質を知る
- ・ **洗う**⇒生野菜の洗浄を過信しない
- ・ **低温保存**⇒保存中の**相互汚染**（接触、ドリップ等）に**要注意**
⇒**増やさない**に効果的だが、**やっつけられない**
- ・ **加熱**⇒肉や魚や卵のたんぱく質が多く含まれる食品の加熱に注意！
⇒**再加熱**は**念入り**に！
- ・ 加熱後の**保存**⇒適正な温度管理

原因物質別食中毒発生状況（平成23～27年）

発生件数

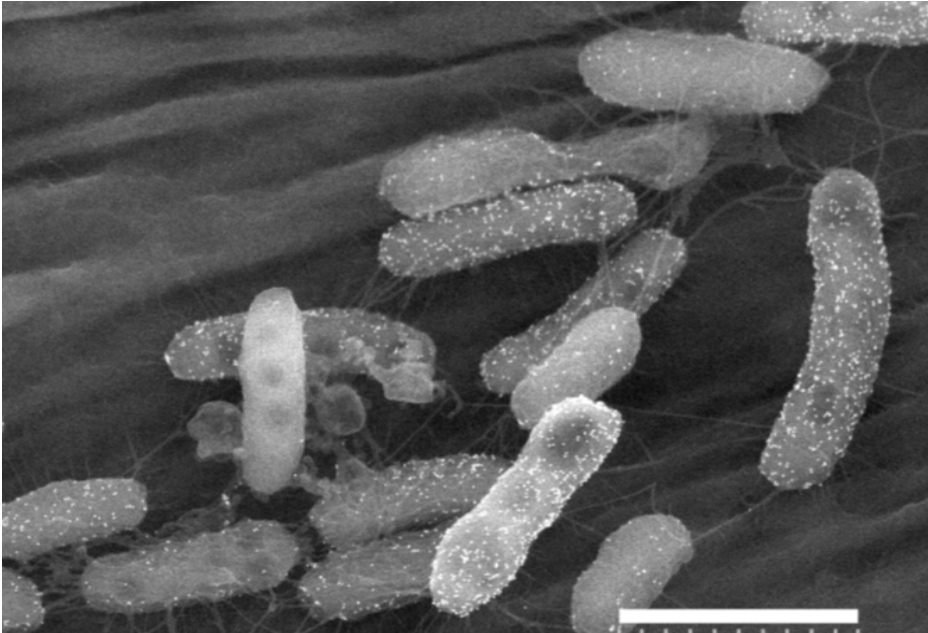


患者数

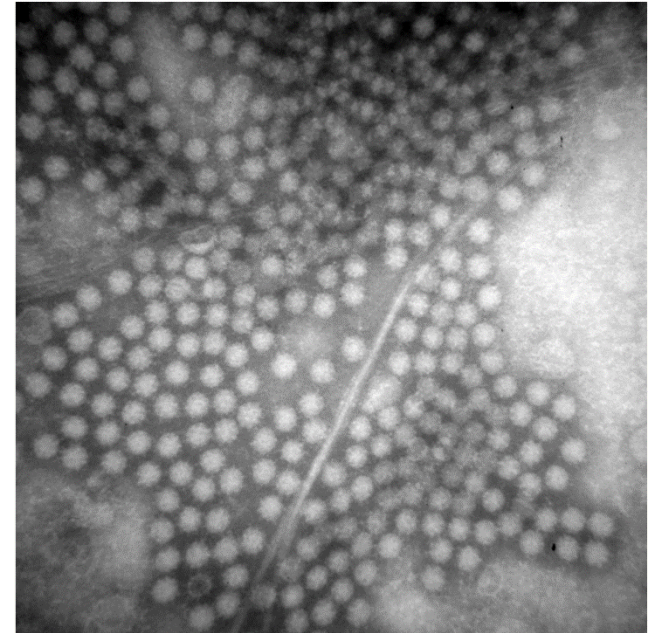


厚生労働省食中毒事件一覧速報よりデータ引用

細菌は細胞 ウイルスは粒子



腸管出血性大腸菌



ノロウイルス

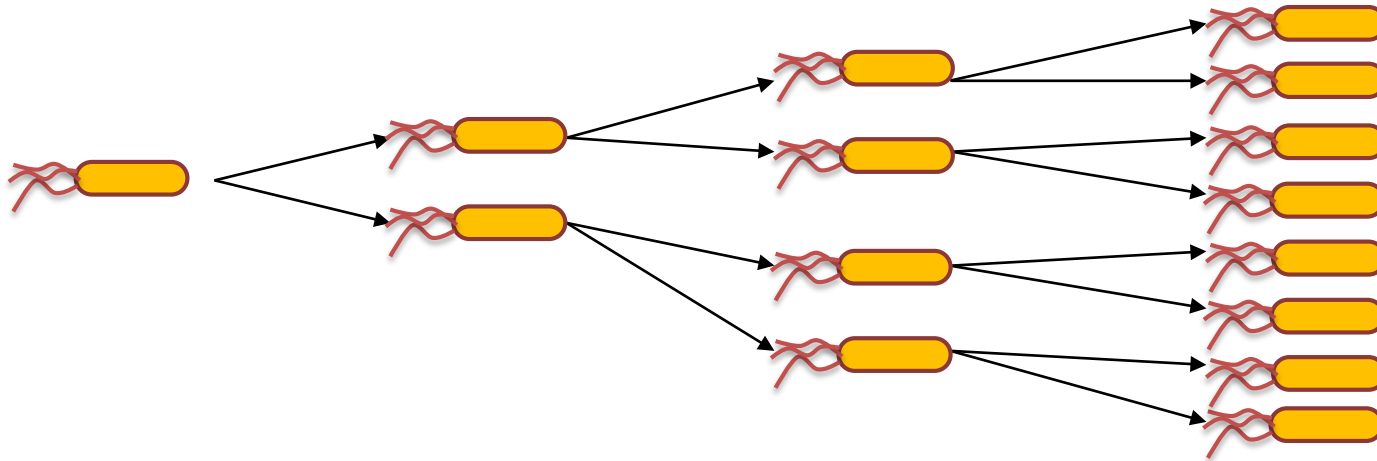
直径30 nm 前後の小球形

<埼玉県衛生研究所提供>

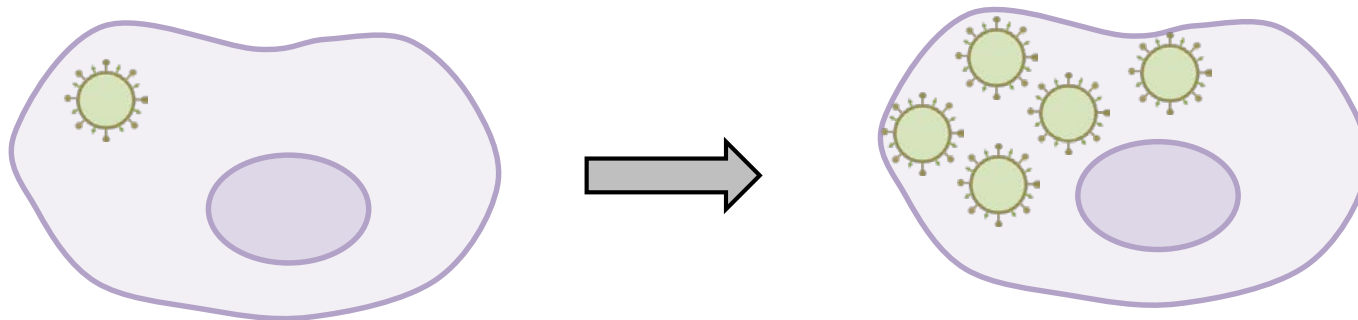
細菌とウイルスの増殖

ふやさない

- 細菌は**周囲の成分を利用**し、細胞分裂で増殖



- ウイルスは**生きている細胞内で**、細胞成分を利用して増殖



腸管出血性大腸菌による食中毒について

特徴

- 動物の腸管内に生息
- 少菌量(10個未満)で発症
- ベロ毒素を産生
- 100種類を超えるO血清型が知られており、特に血清型O157の感染が世界的に多い

原因食品

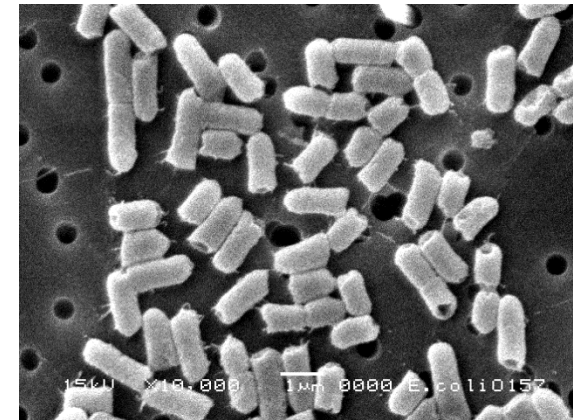
- 牛肉(特に牛ひき肉)、牛乳(特に未殺菌乳)、牛レバーなど
- 世界的に野菜による事例も多い

症状

- 摂取から平均4～8日後に発症
- 腹痛と新鮮血を伴う血便
- 重症では溶血性尿毒症症候群、脳症を併発

対策

- 食肉は十分な加熱(75℃、1分間以上)
- 手指、調理器具を介した汚染を防ぐ



腸管出血性大腸菌O157:H7
<食品安全委員会事務局資料>

カンピロバクターによる食中毒について

特徴

- ・ 家畜、家きん類の腸管内に生息
- ・ 増殖：温度30～46℃、酸素濃度5～15%
- ・ 少菌数(数100個程度)で発症、冷蔵庫で生き残り

原因食品

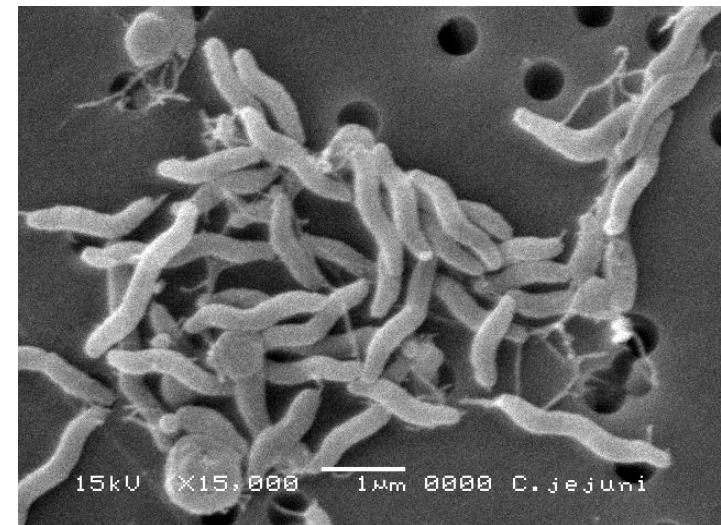
- ・ 食肉(特に鶏肉)、生野菜など
- ・ 摂取～発症の期間が長く、原因食品が特定され難い

症状

- ・ 潜伏期間は平均3日
- ・ 発熱、倦怠感、頭痛、吐き気、腹痛、下痢、血便等

対策

- ・ 食肉は十分に加熱
- ・ 手指、調理器具を介した汚染を防ぐ



電子顕微鏡写真。細長いらせん状のらせん菌。
＜食品安全委員会事務局 資料＞

カンピロバクター汚染率

【農場段階】

- 農場ごとの陽性率 **57.9%**※1
- 汚染農場の鶏の陽性率 **84.5%**※1

【食鳥処理場】

- 鶏肉の汚染率 **75%**※1

【調理・消費段階】

- ミンチ肉 **62.5%**(5/8)※2
- 鶏たたき **10.3%**(3/29)※2

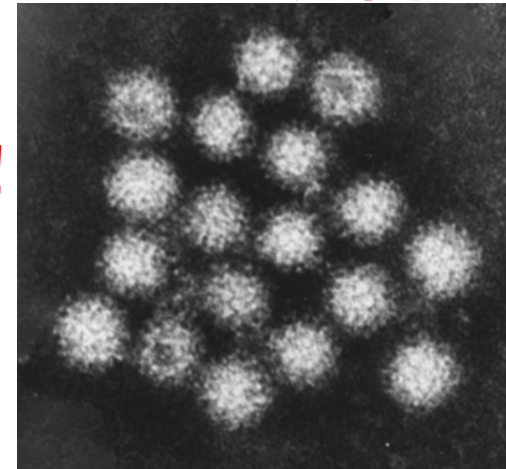


※1：微生物・ウイルス評価書：鶏肉中のカンピロバクター・ジェジュニ／コリ
(内閣府食品安全委員会)

※2：平成25年度食品の食中毒菌汚染実態調査（厚生労働省）

ノロウイルスによる食中毒について

- 主症状：吐き気、おう吐、下痢、腹痛
- 潜伏期：一般に24～48時間
- 治癒：1～2日後に治癒し、後遺症は残らない
(乳幼児、高齢者、体力の弱っている者等は重症となることも)
- 発症率(患者数／喫食者数)：約45%
- 患者などからのウイルス排出：症状がなくなってから1週間～
1ヶ月程度ウイルスを糞便中に排出
(発症しない人も同様)⇒食品取扱者要注意!
- ヒトの腸管上皮細胞でのみ増殖可能
＝増殖系(組織培養)が見出されていない
→特効薬・ワクチンなし！



ノロウイルスの特性

- ウイルス中でも小さく、直径30～40nm前後
- 10～100個程度の少粒子数で感染・発症
- 消毒用アルコール、逆性せっけんは効果が少ない
→不活性化には、塩素系消毒や加熱が必要
- 他の食中毒菌に比べ耐熱性で、感染性を失わせる条件は
85～90℃で90秒間以上
- 食品媒介感染としてのノロウイルス食中毒は、冬期に多発し、主に3つの伝播様式で起こると考えられる
 - ①カキ(二枚貝):カキなど二枚貝の消化器官である中腸腺に蓄積・濃縮
 - ②食品取扱者:調理従事者等による、食品または飲料水の汚染
 - ③井戸水等:井戸水などの給水源の汚染

原因食品別ノロウイルス食中毒事件数

原因食品・食事※	事件数／シーズン(9月～翌年8月)									計
	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	
カキ	74	40	45	19	13	20	22	56	38	327
カキフライ(再掲)	—	1	—	—	—	1	—	—	5	7
岩カキ(再掲)	1	—	3	1	1	—	—	1	7	14
カキ以外の貝類(シジミ、アサリ、ハマグリ、ホタテなど)	3	7	2	2	2	2	—	5	—	23
刺身	1	3	—	2	2	1	—	—	—	9
寿司	5	11	8	18	24	18	10	10	7	111
サラダ	3	1	4	5	1	2	1	2	3	22
餅、菓子(おはぎ、ケーキなど)	2	1	1	3	7	4	2	11	1	32
パン、サンドイッチ	2	1	—	2	6	2	1	2	—	16
仕出し弁当・料理、弁当	22	28	32	35	118	74	47	67	27	450
宴会料理、会席料理、コース料理	69	47	68	67	111	81	51	75	41	610
バイキング	1	6	1	—	5	1	2	1	2	19
給食(事業所、学校、病院など)	15	17	22	11	25	17	17	7	12	143
水(井戸水、地下水など)	2	—	1	—	—	—	—	—	1	4
その他・不明・記載なし	90	109	114	126	222	156	134	174	118	1,243
事件総数※※	270	262	286	279	513	365	274	399	242	2,890

※複数の食品・食事が記載されている場合はそれぞれ計上した。
 ※※2003年以前は、「小型球形ウイルス」としての報告数を用いた。
 出典: 国立感染症研究所 感染症疫学センターホームページ

厚生労働省食中毒統計(2011年11月1日現在)

ノロウイルス食中毒の問題点

○生産海域での貝類の汚染

二枚貝の中腸腺にウイルスが蓄積

○食品取扱者から食品への二次汚染

飲食店等で提供される料理、仕出し・弁当による
食中毒事例の増加

○加熱不十分な食品による食中毒の発生

ノロウイルスの不活化には85～90℃で90秒間
以上の加熱が必要

○ヒトからヒトへの感染事例

患者便や吐物中のノロウイルスは、環境中で数週間～数ヶ月間感染性を維持



生産海域での対策

○汚水処理能力の改善

公共下水道終末処理施設等からの放流水からノロウイルスの遺伝子が検出

→ さらなる除去技術の開発が必要

○浄化处理

漁獲した貝類を水槽などで、清浄な海水を1、2日程度掛け流すことにより、貝類に含まれる病原微生物を除去又は減少させる方法

→ より効果的な浄化技術の開発が必要

流通・消費における要因

● 市販生カキのノロウイルス汚染状況

2001～2003年

ノロウイルス陽性サンプル数／検査サンプル数

生食用

15 / 116 (12.9%)

● 生カキ料理を食べる人の割合

2006年度アンケート調査

- ・約70%の人が年に数回以上喫食している

食品取扱い時の対策

○調理従事者

- ・石けんを使った手洗いの励行(2回繰り返すと効果的)
- ・体調管理に留意
- ・おう吐、下痢の症状がある時は調理作業を控える
(症状消失後もノロウイルスを排出しています！)

食品取扱い時の対策

○調理施設等の衛生対策

- ・特にトイレのドアノブ、冷蔵庫の取っ手など
- ・手指の触れる場所の消毒を徹底



喫食時の対策

二枚貝の消化器官(中腸腺)にウイルスが存在

→洗淨:ウイルスは除去されない

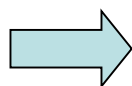
→中心部まで85~90℃で90秒間以上加熱

→感染性消失

二次汚染の防止

- ・手洗い

- ・調理器具の消毒



- ・熱湯

- ・次亜塩素酸ナトリウム

求められるリスク評価と今後の課題

○求められるリスク評価

- 二枚貝を中心とした食品ごとのリスクの推定
- フードチェーンの各段階での対策によるリスク低減の度合い
- 食品取扱者の対策及び喫食時の加熱徹底によるリスク低減の度合い

○今後の課題

- 食品中の感染性粒子の測定法の開発
- 遺伝子型別の病原性に関するデータの入手
- フードチェーンに沿った汚染率・汚染レベル等のデータの入手
- 疫学データの入手

⇒課題取組が進まず評価困難(※培養系の確立)