

令和2年10月

# 食品健康影響評価のためのリスクプロファイル ～ノロウイルス～

(基礎知識編)

# 講師紹介

## 山本茂貴 (やまもとしげき)



昭和54年3月 東京大学農学部畜産獣医学科卒業

56年3月 東京大学大学院農学系研究科獣医学専攻修士課程修了

4月 国立公衆衛生院衛生獣医学部研究員

63年11月 東京大学農学博士

平成元年4月 国立公衆衛生院衛生獣医学部乳肉衛生室長

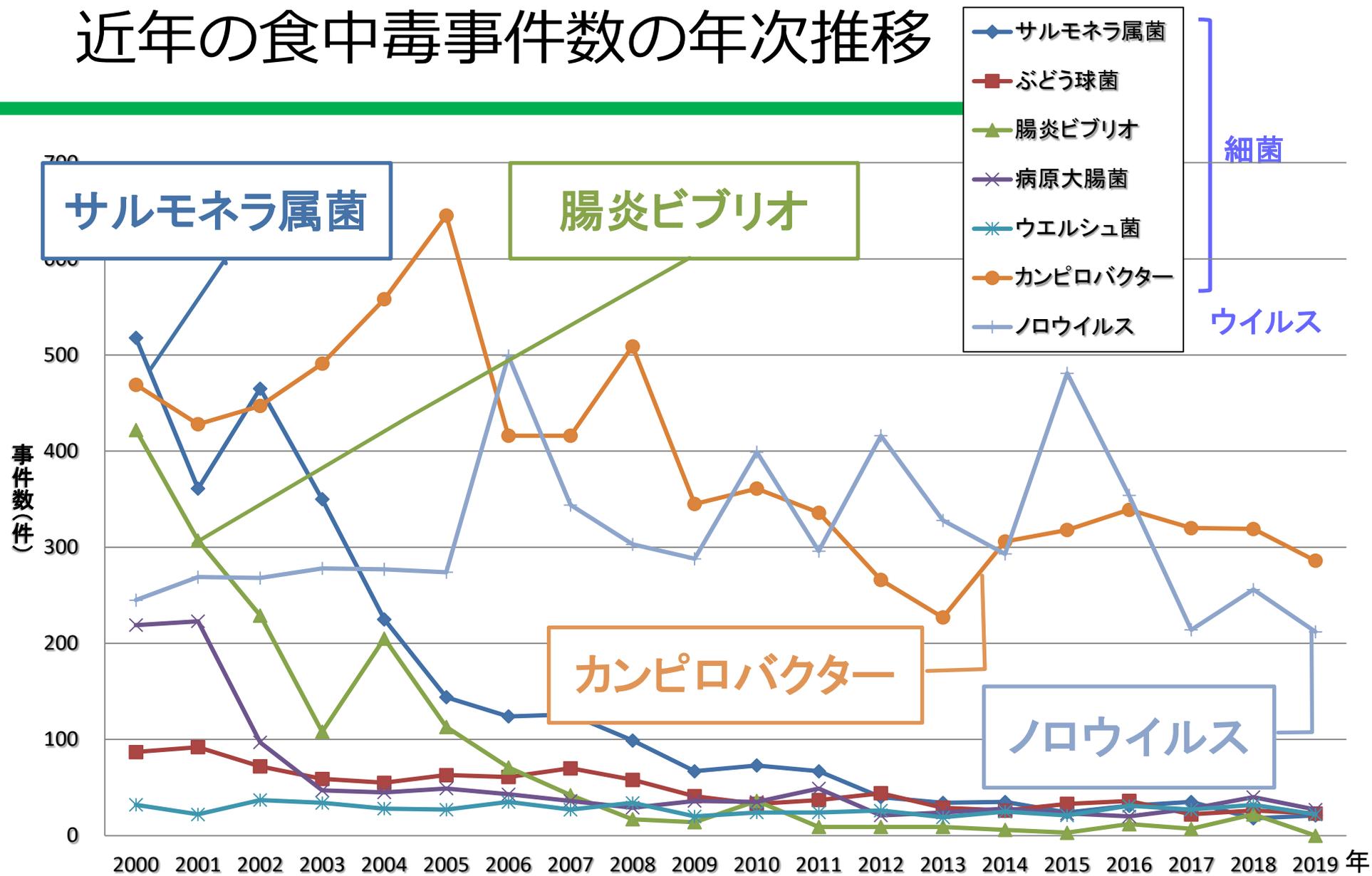
12年7月 国立感染症研究所食品衛生微生物部長

14年4月 国立医薬品食品衛生研究所食品衛生管理部長  
(平成25年3月まで)

25年4月 東海大学海洋学部水産学科食品科学専攻教授

29年1月 食品安全委員会委員 (現職)

# 近年の食中毒事件数の年次推移

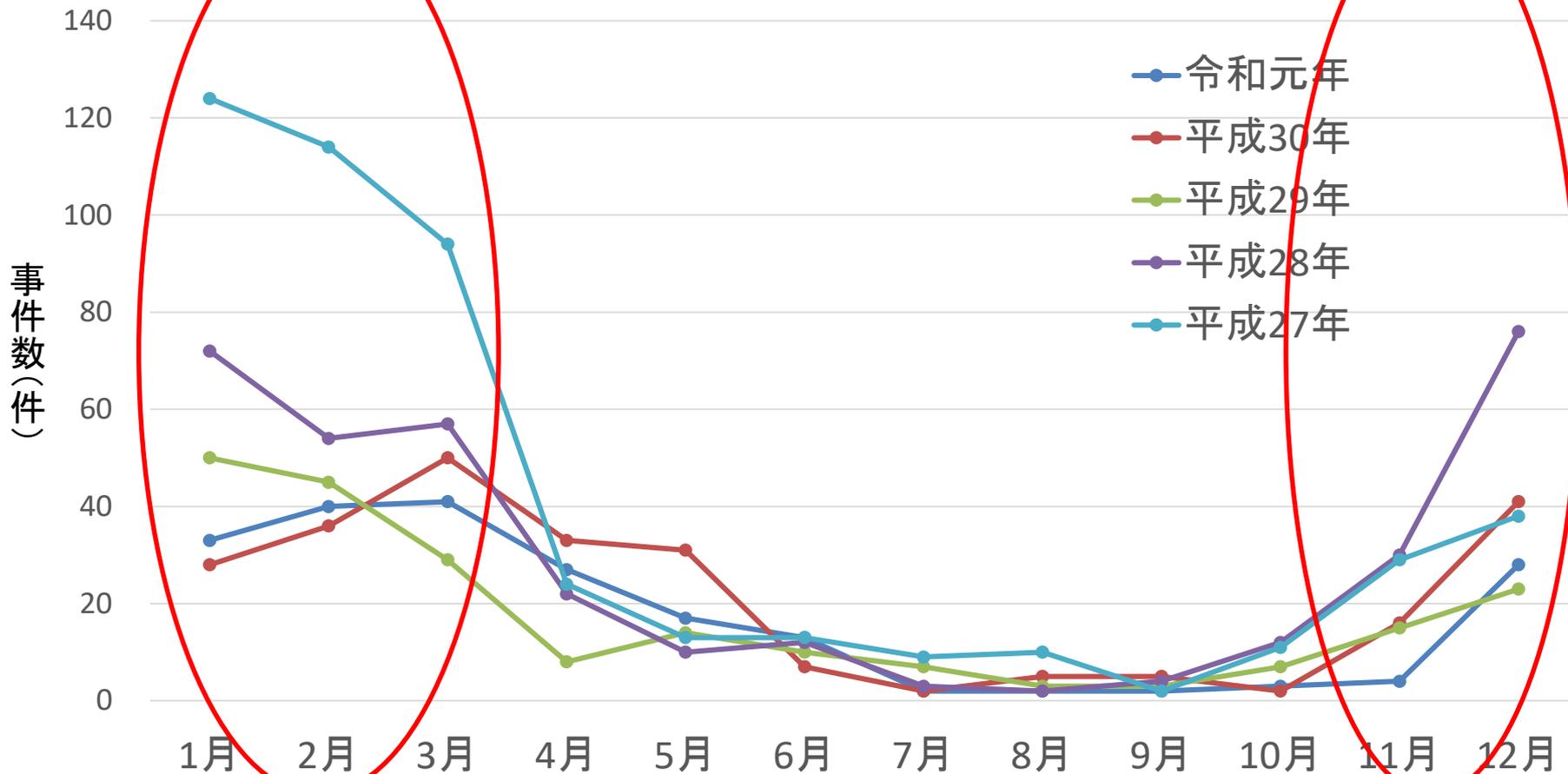


厚生労働省 令和元年食中毒発生状況 より

# 冬場に気をつけたい食中毒

RP:20

リスクプロファイルの対応するページ番号



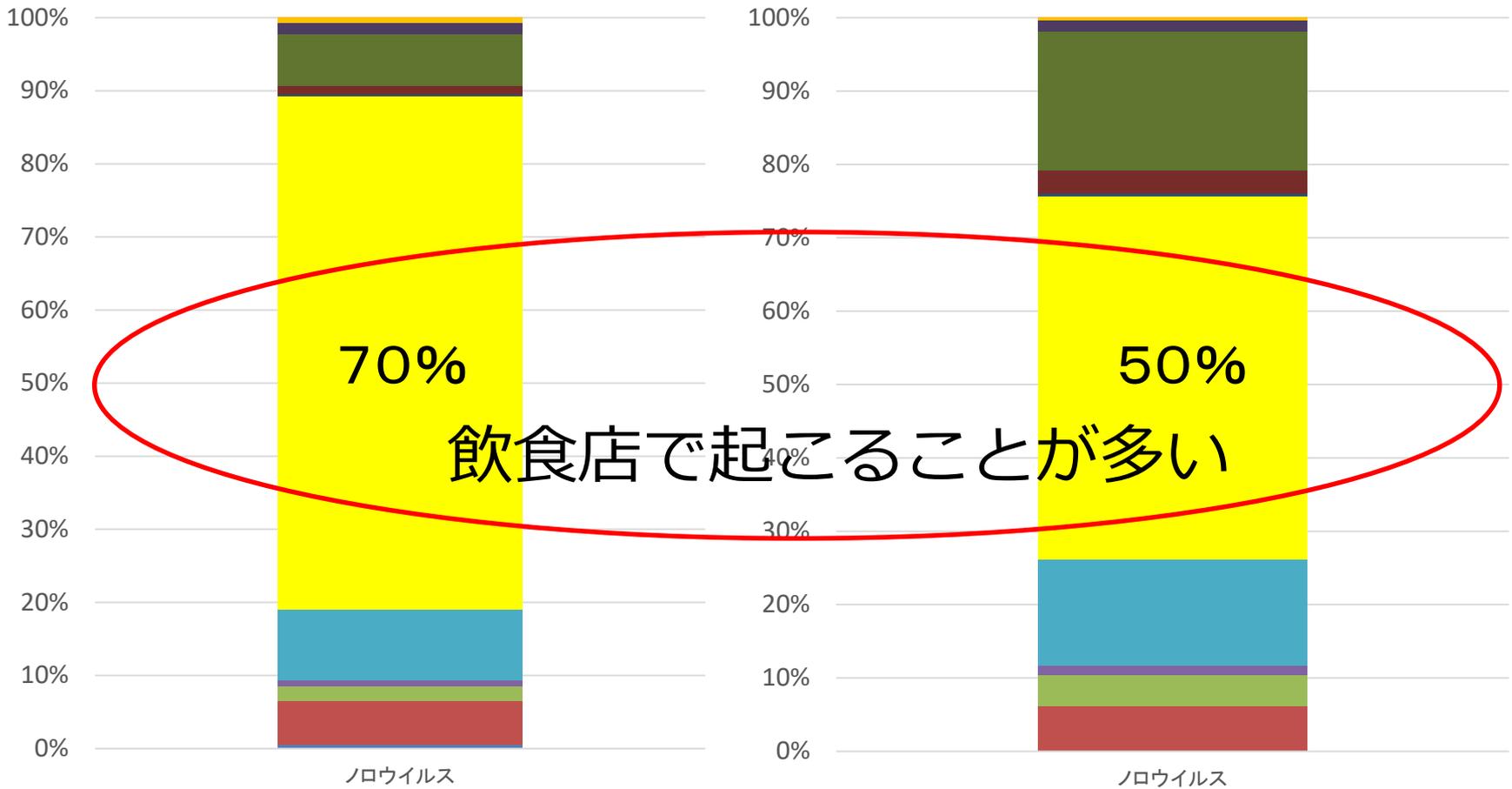
ノロウイルスを病因物質とする食中毒発生状況 (月別) (R P P 20図1を更新)

# 原因施設別ノロウイルス事件数・患者数 (過去10年間の平均値)

RP:23-24

事件数

患者数



飲食店で起ることが多い

- 家庭
- 事業場
- 学校
- 病院
- 旅館
- 飲食店
- 販売店
- 製造所
- 仕出し屋
- その他
- 不明

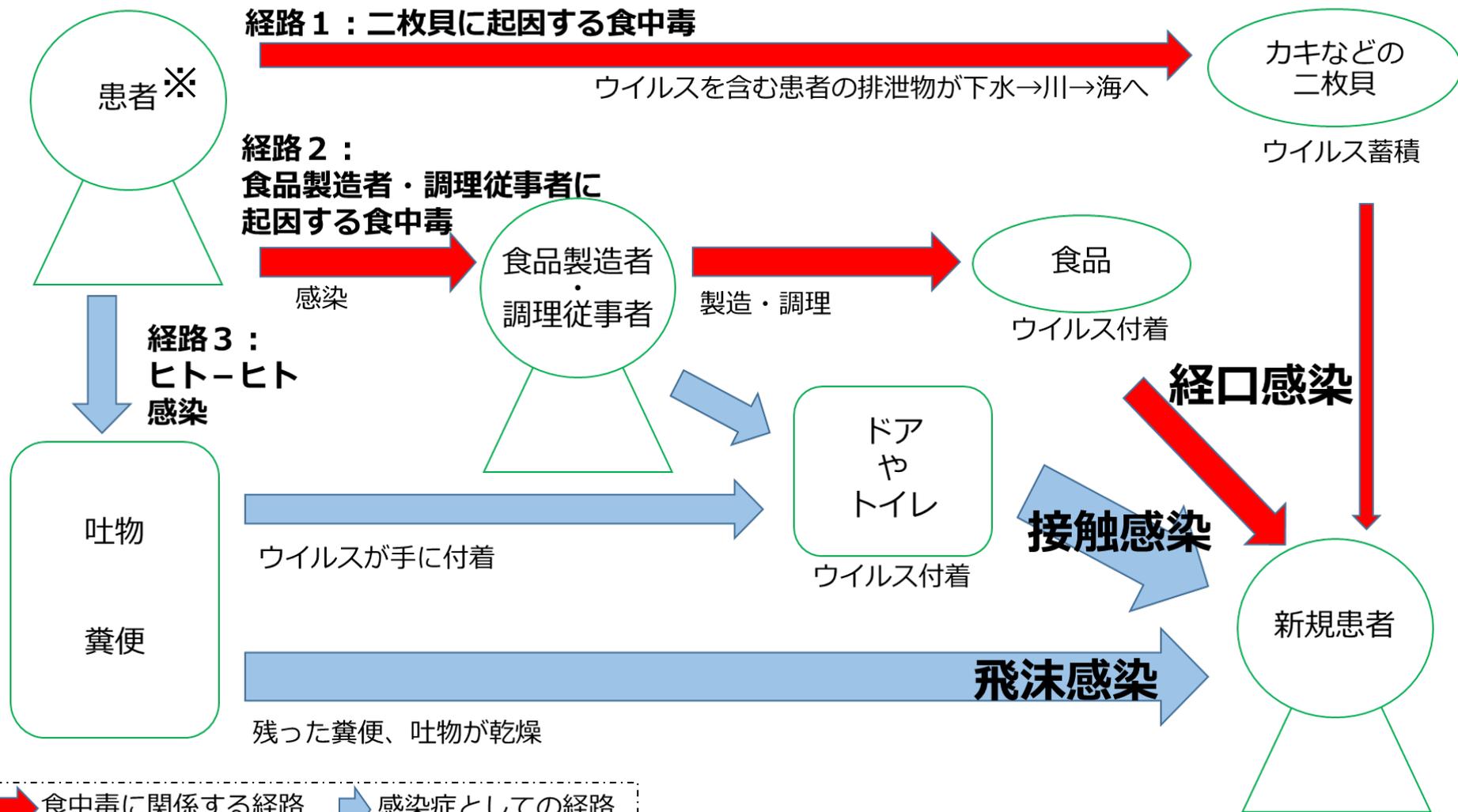
(厚生労働省 平成29年食中毒発生状況より作成)

2001～2017年のノロウイルス食中毒事例における原因食品（例）  
（R P P22表17）

食材区分	料理名
カキ	酢カキ、生カキ、カキグラタン
カキ以外の二枚貝	シジミの醤油漬、アサリの老酒漬、貝類のサラダ仕立て
そうざい	コロッケパン、かつ弁当、野菜サラダ、ほうれん草のお浸し、チキンカツ、スパゲッティサラダ、ほうれん草シラス和え、ロールキャベツ、春雨サラダ、人参炒め、アスパラベーコン、大根のナムル、酢ガニ
菓子類	きなこねじりパン、バターロール、食パン、ケーキ、和菓子、もち、きな粉もち、クレープ、杏仁豆腐
その他	井戸水、きざみのり

# ノロウイルスの感染経路

RP: vi



※不顕性感染者を含む

# カキを中心とした二枚貝に起因する食中毒

RP:5,36



加熱用カキを  
生で食べない!

ノロウイルス  
を含む糞便

海水

様々な型のウイルスが  
カキの中に蓄積・濃縮

カキはプランクトンを食べるために1時間に10~20 L以上の海水を吸引し、消化器官である中腸腺に海水中のノロウイルスが蓄積・濃縮される

# 原因食品はカキ？

RP:25

原因施設別のカキ又はその他食品による事例の発生状況（2015～2017年）  
（R P P 25表22を改変）

	2015年	2016年	2017年
カキによる事例	70 (14.5%)	33 (9.3%)	4 (1.9%)
その他 食品の事例	412 (85.5%)	321 (90.7%)	210 (98.1%)

件数

**カキ以外のどのような食品でも原因になりえる**

# ヒト→ヒト感染（ノロウイルス感染症）

- ・ 飛沫感染、比較的狭い空間での空気感染が発生
- ・ 保育所、幼稚園、小学校、福祉施設、病院等で発生しやすい

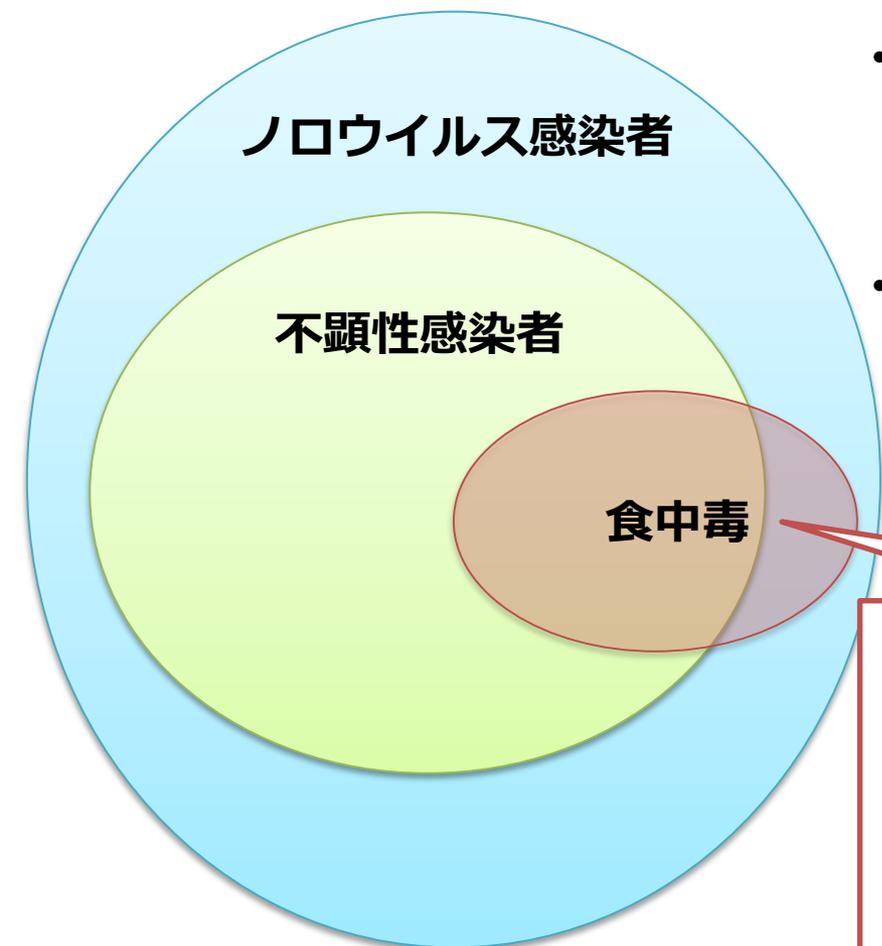
ノロウイルス集団感染の推定経路別発生状況（R P P 29表27）

単位：件数、（ ）内は全件数に対する%

シーズン	食品媒介疑い	ヒト→ヒト感染疑い	不明	合計
2010年/2011年	141(21.8)	355(54.8)	152(23.5)	648
2011年/2012年	194(34.1)	212(37.3)	163(28.6)	569
2012年/2013年	256(31.3)	396(48.4)	166(20.3)	818
2013年/2014年	131(19.6)	408(61.0)	130(19.4)	669
2014年/2015年	157(27.3)	290(50.4)	128(22.3)	575
2015年/2016年	111(25.5)	250(57.3)	75(17.2)	436
2016年/2017年	137(15.3)	648(72.5)	109(12.2)	894
2017年/2018年	126(29.9)	226(53.7)	69(16.4)	421

食品媒介だけでなく、ヒト→ヒト感染疑いも多い

# 食中毒と感染症



- ・ 不顕性感染を起こした調理従事者を原因とする食中毒がある
- ・ ヒト→ヒト感染する場合と、食品を介して感染する場合がある

## 【原因食品】

- ・ 二枚貝（カキ）
- ・ パン
- ・ 弁当
- ・ きざみのり
- etc.

**食品製造者・調理従事者が製造・調理した食品**

図. ノロウイルス感染症と食中毒の関係図

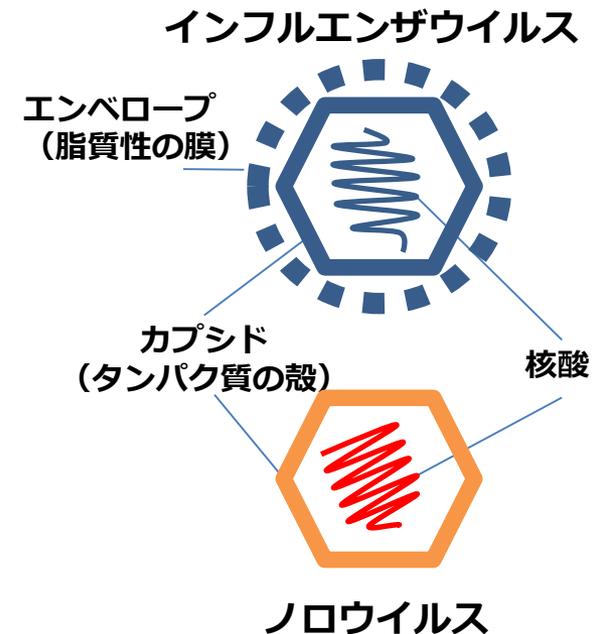
# ノロウイルスの特徴

## ■ カリシウイルス科ノロウイルス属

- ・ ヒトノロウイルス、ブタノロウイルス、ウシノロウイルス、マウスノロウイルス等、
- ・ 一般的には、ヒトノロウイルスのことを指す

## ■ 形状：30～40 nm前後の球形

- ・ 非常に小さい
- ・ **エンベロープ<sup>o</sup>（脂質性の膜）**がないため、アルコールが効きにくい。

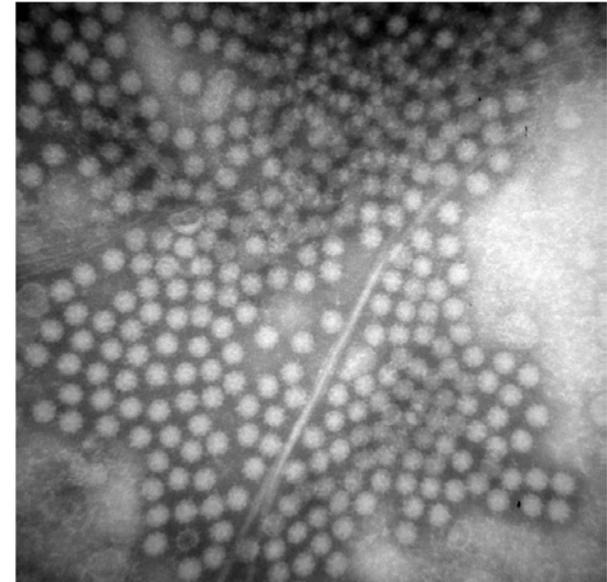


## ■ 遺伝子に一本鎖RNAを持つ

- ・ 変異が起こりやすく多様の遺伝子型をもつ  
遺伝子型：G I ~GXの10遺伝子群

※ヒトに病原性を示すのは  
G I、G II、G IVの3群

※G Iは9、G IIは22の  
遺伝子型がある



30~40 nm前後の球形

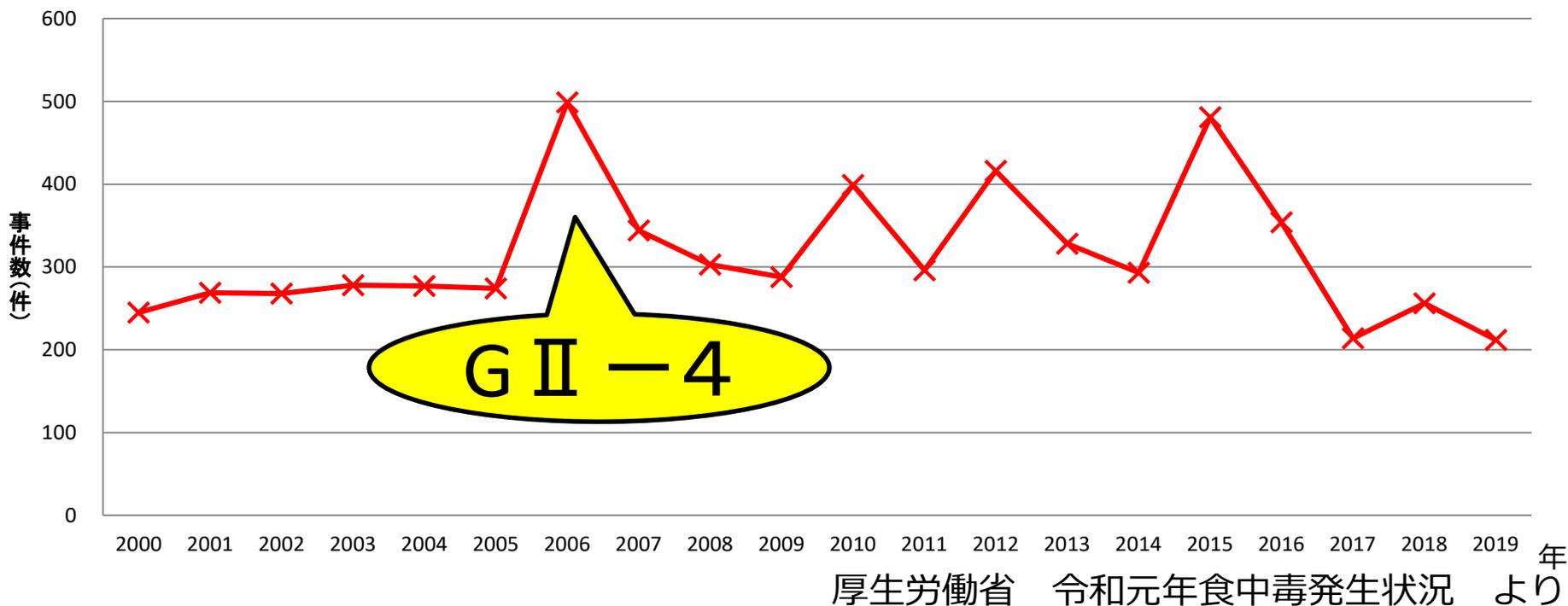
<埼玉県衛生研究所提供>

# ノロウイルスの特徴（遺伝子型）

## 変異や組換えを起こしやすい

- ・ 流行型が変わる
- ・ 変異株が出現すると、流行拡大につながる場合がある

### <ノロウイルス食中毒発生状況>



## 1. 加熱によるノロウイルスの不活化

- コーデックス委員会が定めたノロウイルスの不活化条件※（85℃～90℃で90秒以上）は、WHO等が規定するA型肝炎ウイルスの不活化条件（85℃,1分間）を参考に設定している。
- コーデックス委員会のガイドラインを受け、厚生労働省は、大量調理施設衛生管理マニュアルを改正（「ノロウイルス汚染のおそれのある食品の場合は85～90℃で90秒間以上」を追加）

※食品中のウイルスの制御のための食品衛生一般原則の適用に関する  
ガイドラインCAC/GL 79-2012

## 2. pH抵抗性

ノロウイルスは、pH 3の溶液に3時間放置しても失活しないとされている

### <参考>

代替ウイルスを使った実験結果

- イヌカリシウイルス

pH5以下又はpH10以上の場合：10万分の1

- ネコカリシウイルス

pH5以下又はpH9以上の場合：1万分の1

## 3. 環境中の残存性

- ①水中では60-728日生存するとされている
- ②凍結に対する耐性がある
- ③貝、ベリー、カーペット、ステンレススチール、ポリ塩化ビニル、陶器の上で長期間生存した事例がある

# ノロウイルスの特徴（消毒剤等での不活化）

RP:11-12

## 4. 消毒剤等での不活化

- ① 50ppm以上の次亜塩素酸ナトリウム溶液でノロウイルスの不活化に有効
- ② アルコール（エタノール、イソプロパノール）の場合、70%の濃度では不活化効果が確認されなかった

「ノロウイルスの消毒には次亜塩素酸ナトリウム溶液」

# まとめ

- ・ ノロウイルスは**食中毒の主要な原因**
- ・ 多くの食中毒は**飲食店**で発生
- ・ **あらゆる食品**が原因に
- ・ ヒト→ヒト感染と食品を介した感染ルート
- ・ 変異が起こりやすく多様な遺伝子型
- ・ 不活化の加熱条件は**85℃～90℃で90秒以上**
- ・ 乾燥や酸性・アルカリ性に強い
- ・ 消毒には**次亜塩素酸ナトリウム溶液**

さらに詳しく知りたい方は

---

具体的な食中毒の事例は「事例編」を  
詳しい食中毒予防の方法は「予防編」を  
ご視聴ください