

ノロウイルス感染症を 防ぐには？

国立感染症研究所
ウイルス第2部第1室
片山 和彦



ノロウイルスは集団急性感染性胃腸炎の原因

冬の食中毒、はく風邪として知られている

ノロ猛威 学校でも

69校が学級・学校閉鎖

児童72人突然欠席

給食パンで感染

ノロウイルスは、急性感染性胃腸炎の原因となる。冬に流行し、嘔吐、下痢、腹痛を伴う。集団感染性胃腸炎の原因となることが多い。学校でも、給食パンを介して感染する事例が報告されている。69校が学級・学校閉鎖、児童72人突然欠席、給食パンで感染。



2006.12.22 読売

「ノロ」食中毒最悪

11月以降 9650人、昨年の5倍超

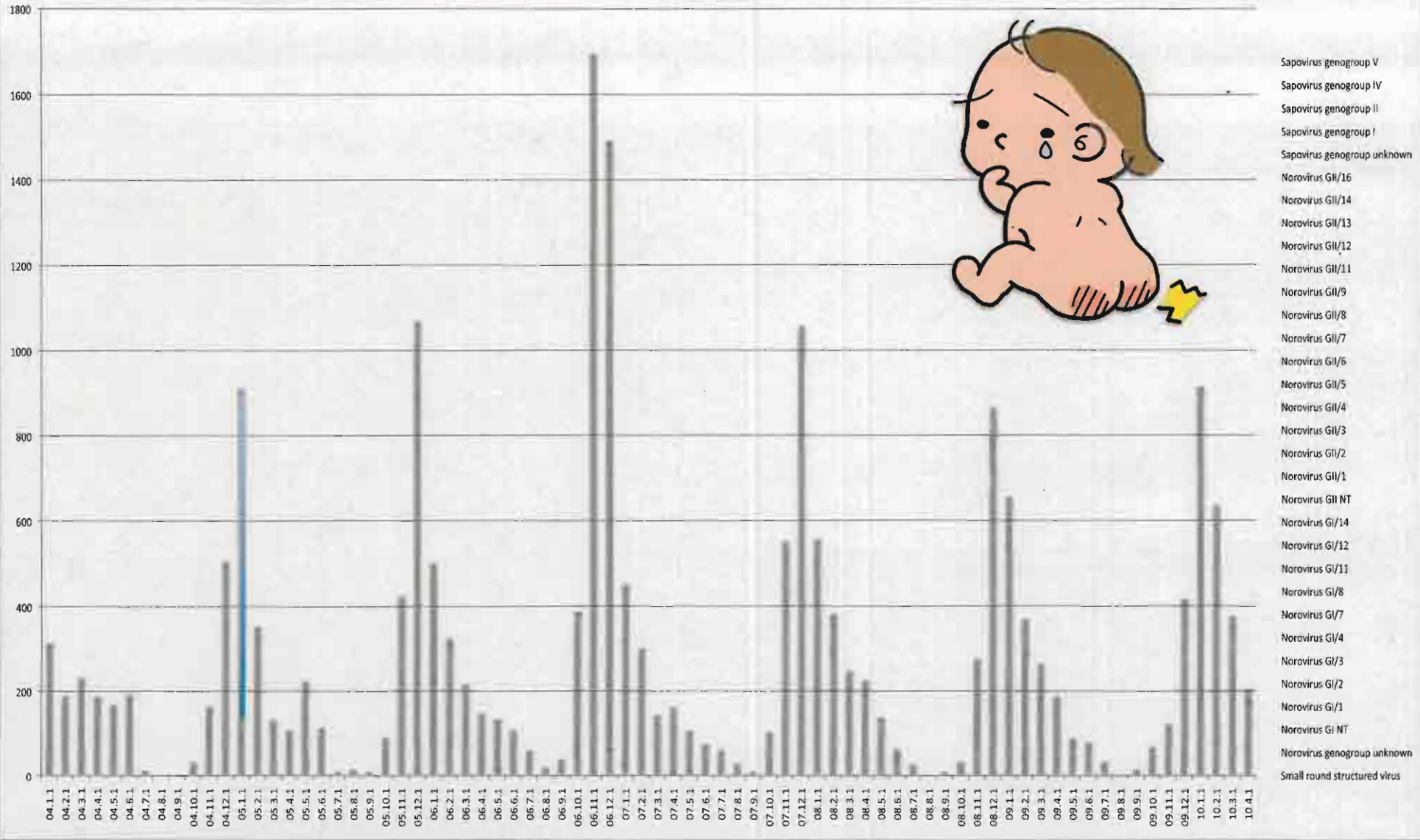
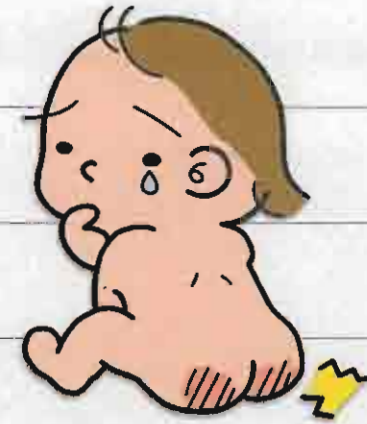
ノロウイルスの大流行を、保健所は「例年より2倍」と推定。11月以降、9650人が食中毒として報告された。これは前年同月の5倍以上に達している。ノロウイルスは、急性感染性胃腸炎の原因となる。冬に流行し、嘔吐、下痢、腹痛を伴う。集団感染性胃腸炎の原因となることが多い。学校でも、給食パンを介して感染する事例が報告されている。69校が学級・学校閉鎖、児童72人突然欠席、給食パンで感染。



2006.12.23 読売



ノロウイルス事件数と患者数 (月別)



冬にピークがある。だから、冬の食中毒、はく風邪として知られている



ノロウイルスに感染すると？



脱水症状
点滴

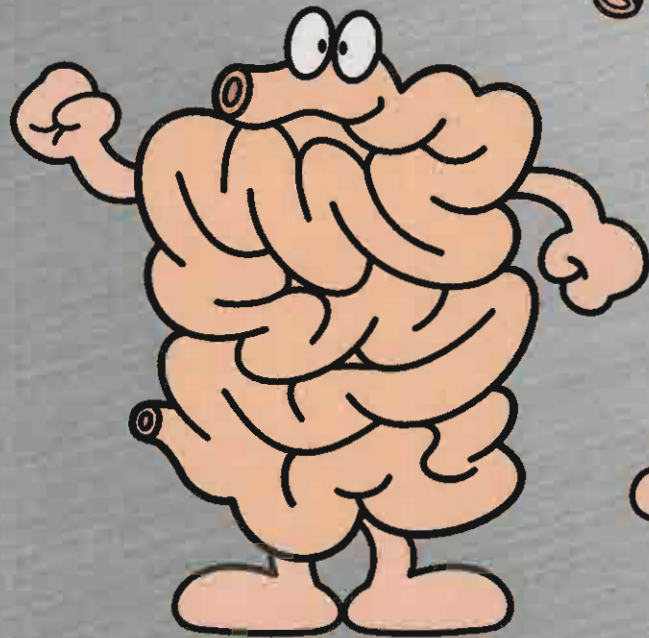
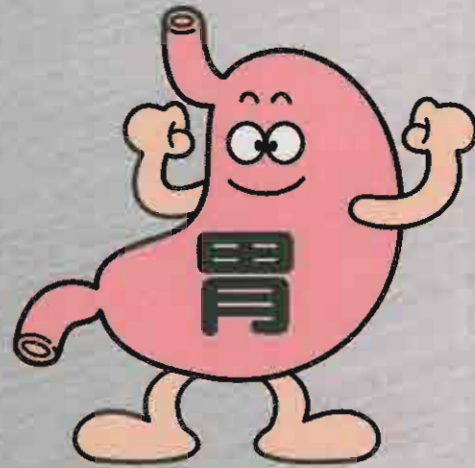
寒気
熱が出る

気持ち悪い
(吐き気)
お腹が痛い
吐く風邪？

激しい
ゲリ

2-3日で
なおる

ウイルスはどこに感染するのか ウイルスは増えるのか

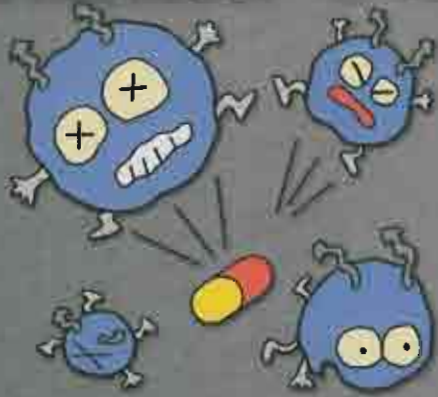



小腸



ノロウイルスが増殖できるのは人の体内だけ。だから人が好き♡

菌とウイルスはちがう

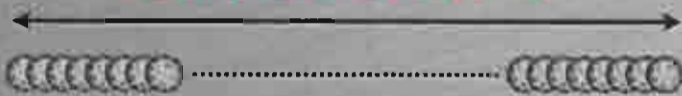
細菌（菌）	ウイルス
栄養分をあげると、自分で増える。生物の細胞の外で増えられる。（食べ物に付着して増える）	栄養分をあげても、自分で増えられない。生物の細胞の中でしか増殖できない。
特效薬（抗生物質）がある。 	ワクチンで予防する。薬で治療しにくい！ 

ノロウイルスかな？と思ったら、直ぐ医者診断を！

ノロウイルスの特徴

ウンチ耳かき一杯、又は一滴の中に含まれるウイルスを並べると・・・

なんと38m！！

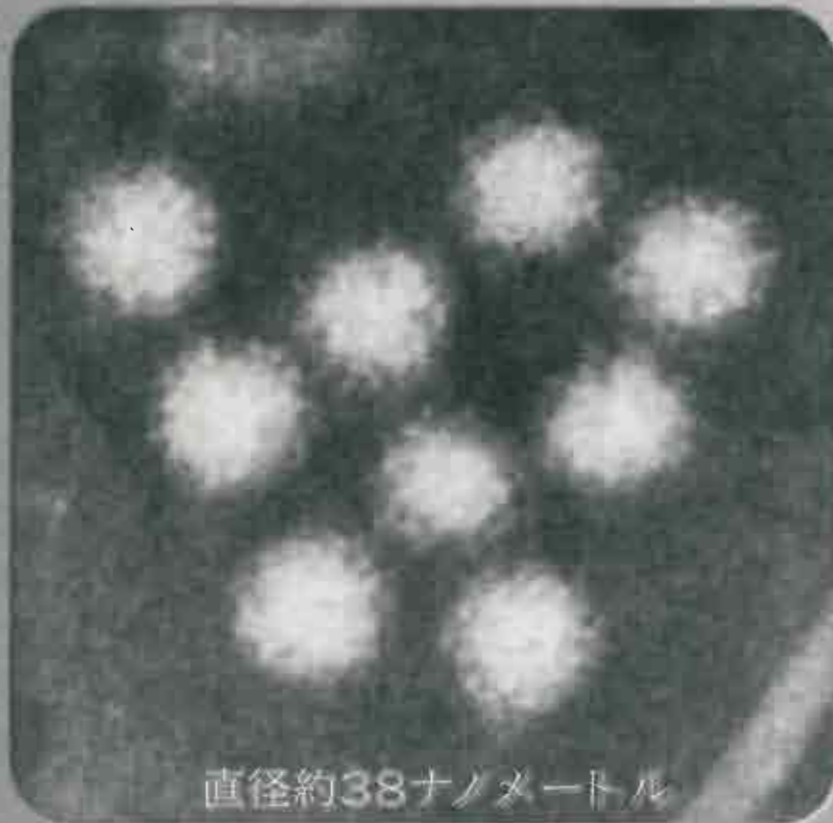


- ウンチ耳かき一杯に1億個以上のウイルスがある。
- 10~100粒子が人の体に入ると感染する。
- 酸に強く、胃液で分解できないので、胃を通過して腸に感染する。
- いろいろな経路で感染する。

ノロウイルス

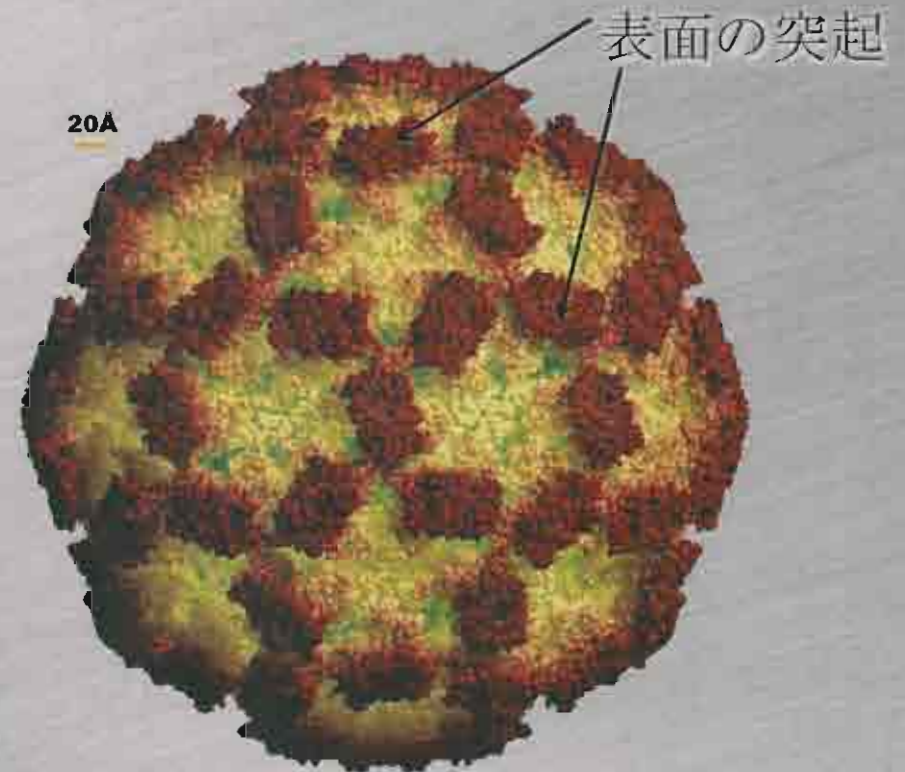
ノロウイルスの電子顕微鏡写真

倍率; 5万倍



直径約38ナノメートル

ノロウイルスの立体モデル

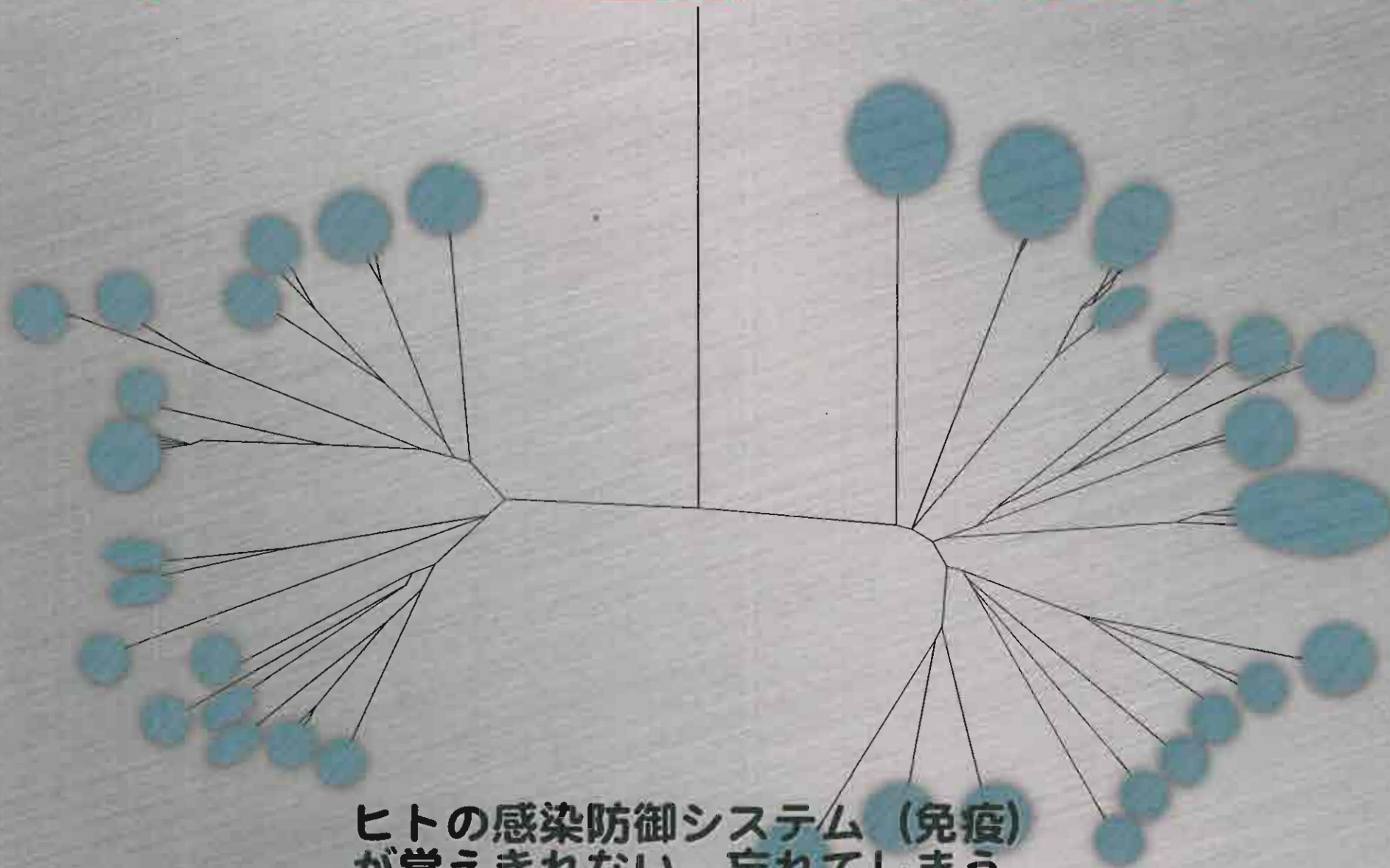


表面の突起の形状が微妙に異なる
35種類以上のジェノタイプがある

たとえば、こんな感じ



今のところ全部で35種類！



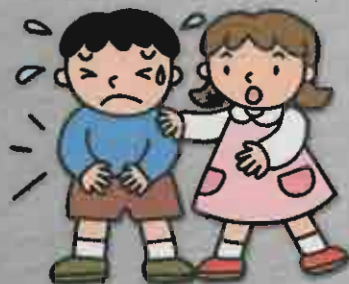
ヒトの感染防御システム（免疫）
が覚えきれない。忘れてしまう。
そして、また感染する。

ノロウイルスはどこから来るのか？

食べものから



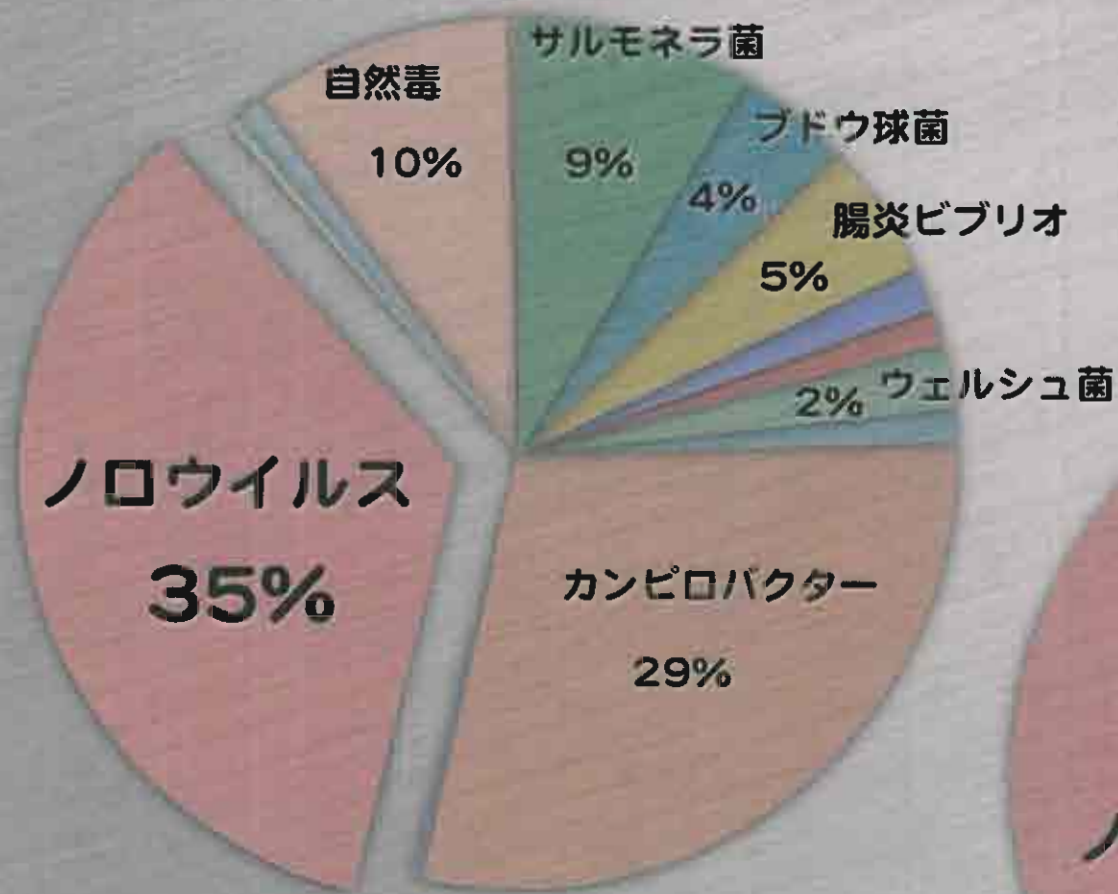
ヒトからヒトへ



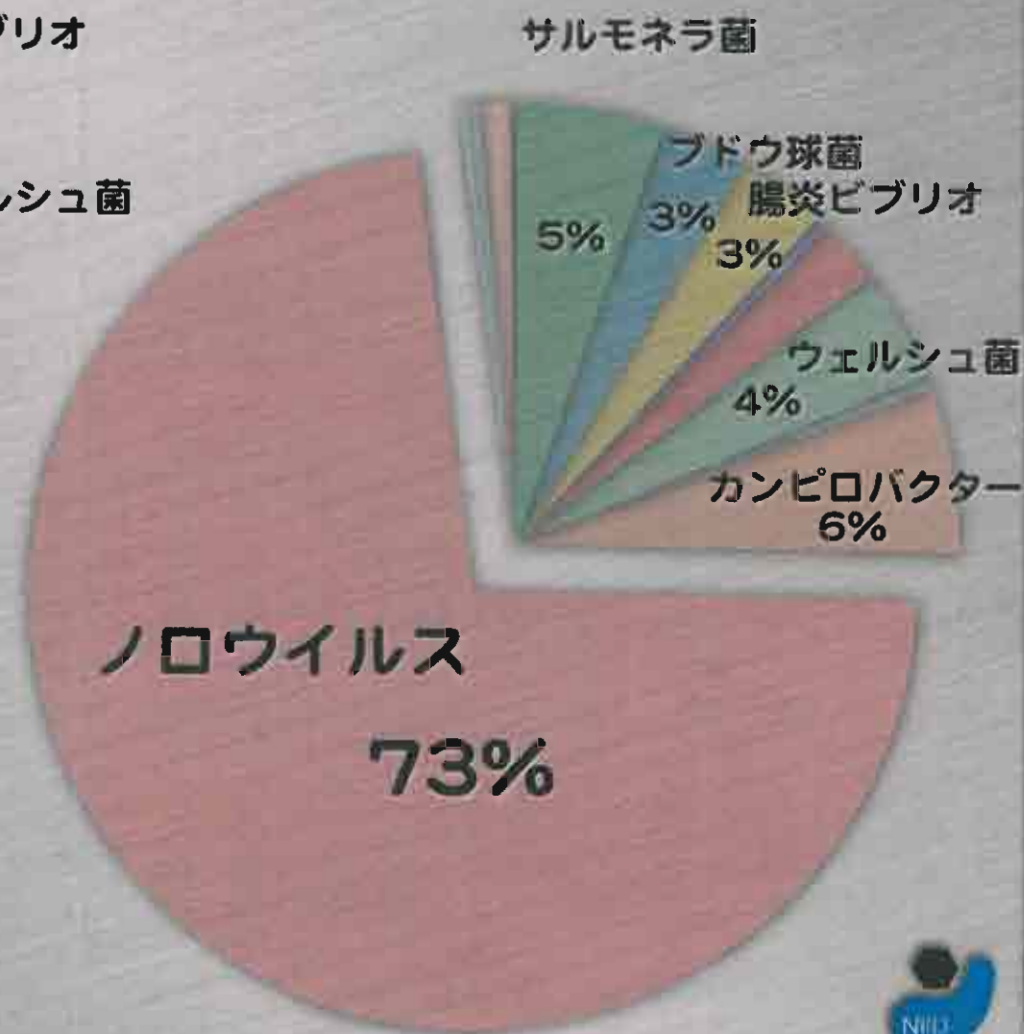
飲み水、プール、動物？

ノロウイルスは食中毒で有名

患者 27616/39026



事例 499/1491



食中毒の発生件数、患者数はトップクラス

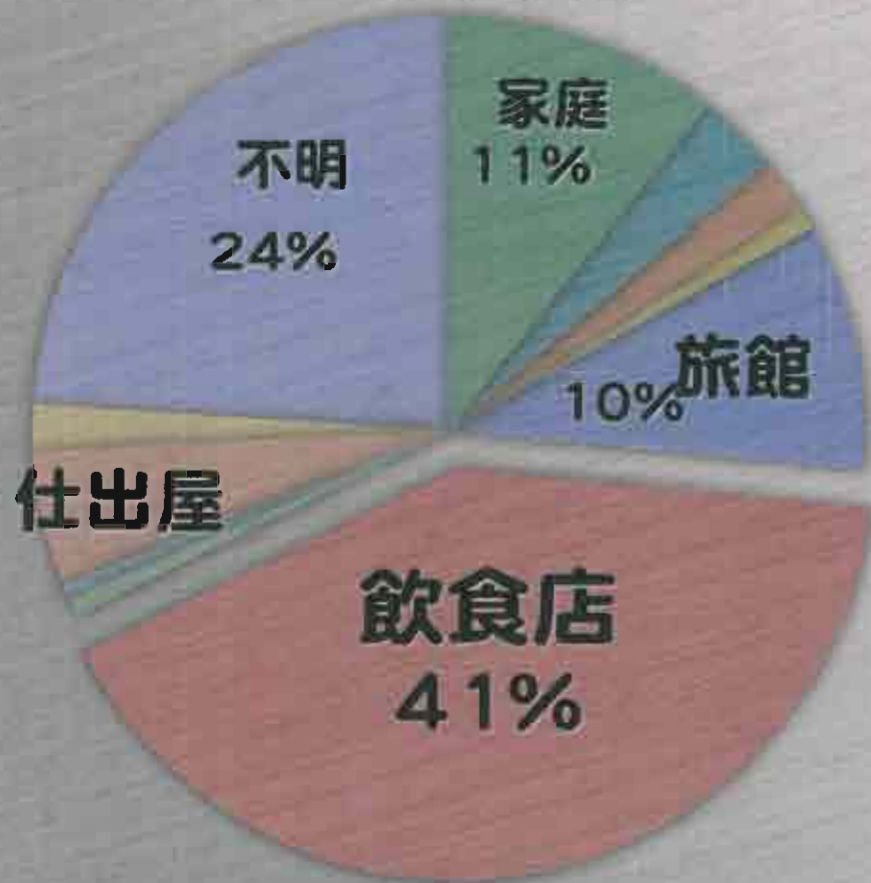
厚生労働省食中毒発生状況から

年	発生件数	発生件数順位	感染者数	感染者数順位
1998	123		5213	3
1999	116		5217	3
2000	245		8080	2
2001	269		7335	1
2002	269		7983	1
2003	283		10707	1
2004	288	2	13100	1
2005	274	2	8727	1
2006	501	1	27642	1
2007	344	2	18520	1
2008	303	2	11618	1

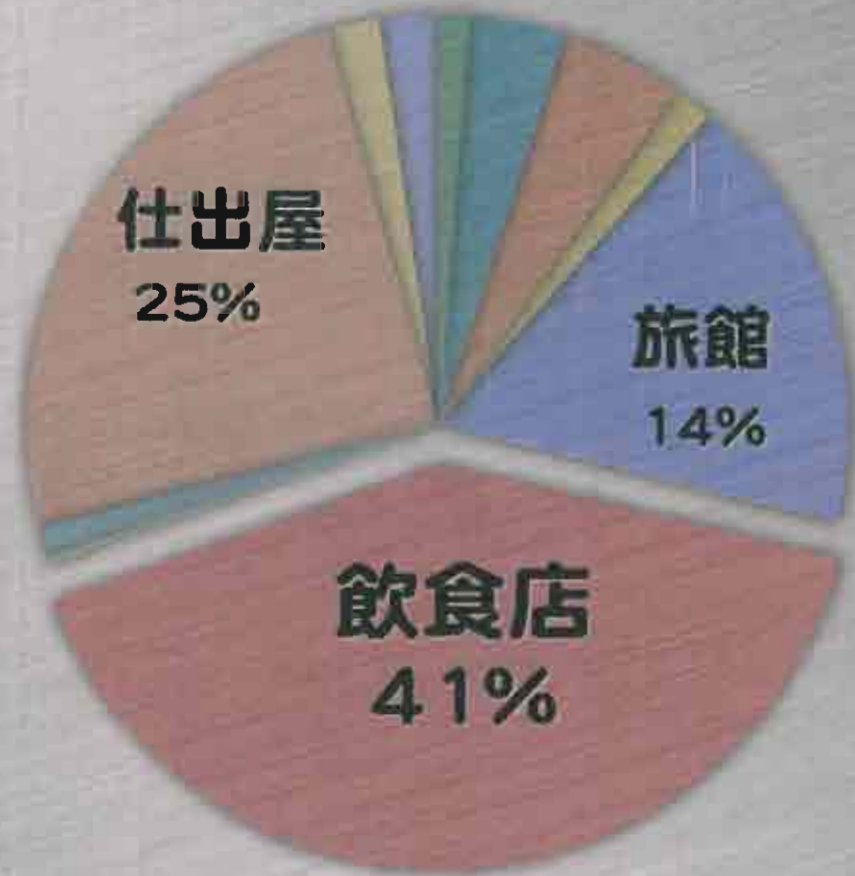
非加熱食品、特にカキなどの二枚貝が感染源として疑われた。

どこで感染したのか？ (2006年)

1491事例

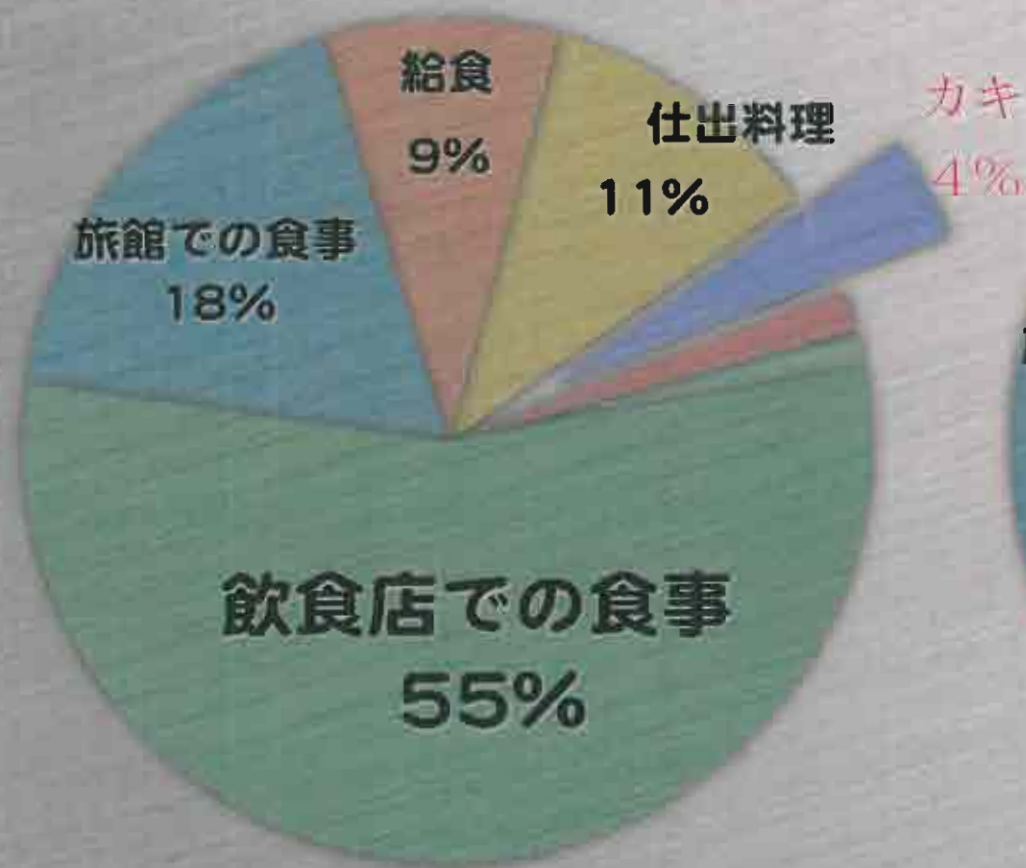


39062人

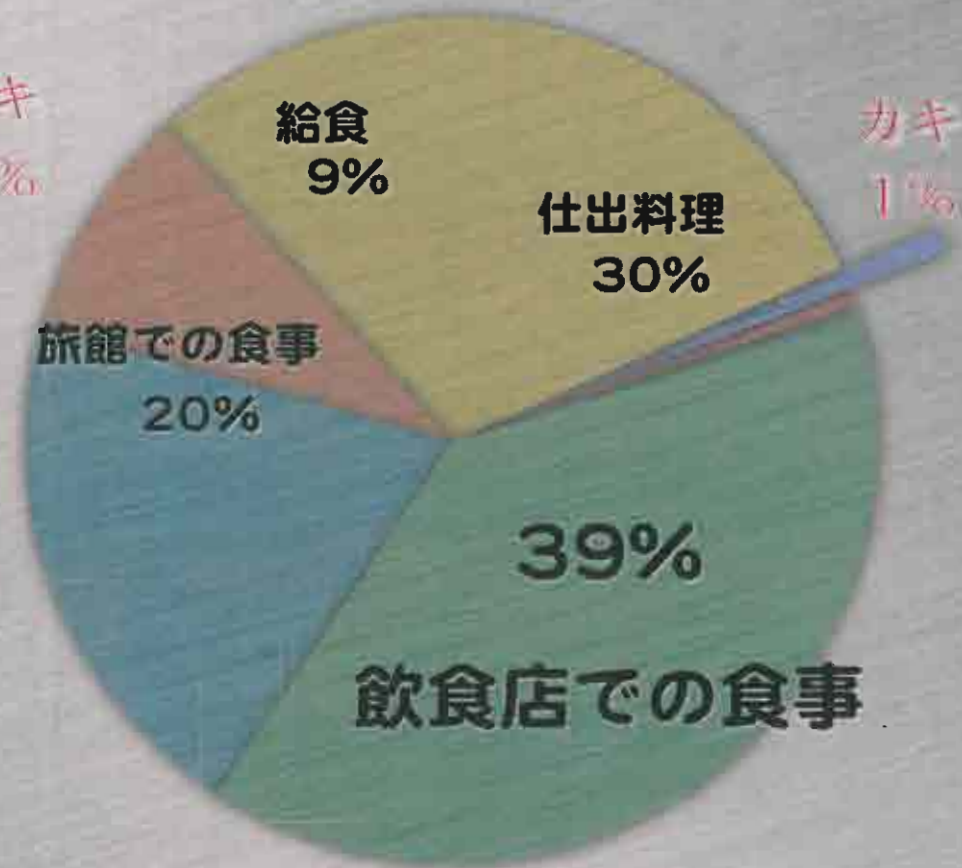


どんな食べ物から感染したのか？

501事例



27642人



カキからの感染が減ってきた

事例%

100

75

50

25

0

2001

2002

2003

2004

2005

2006

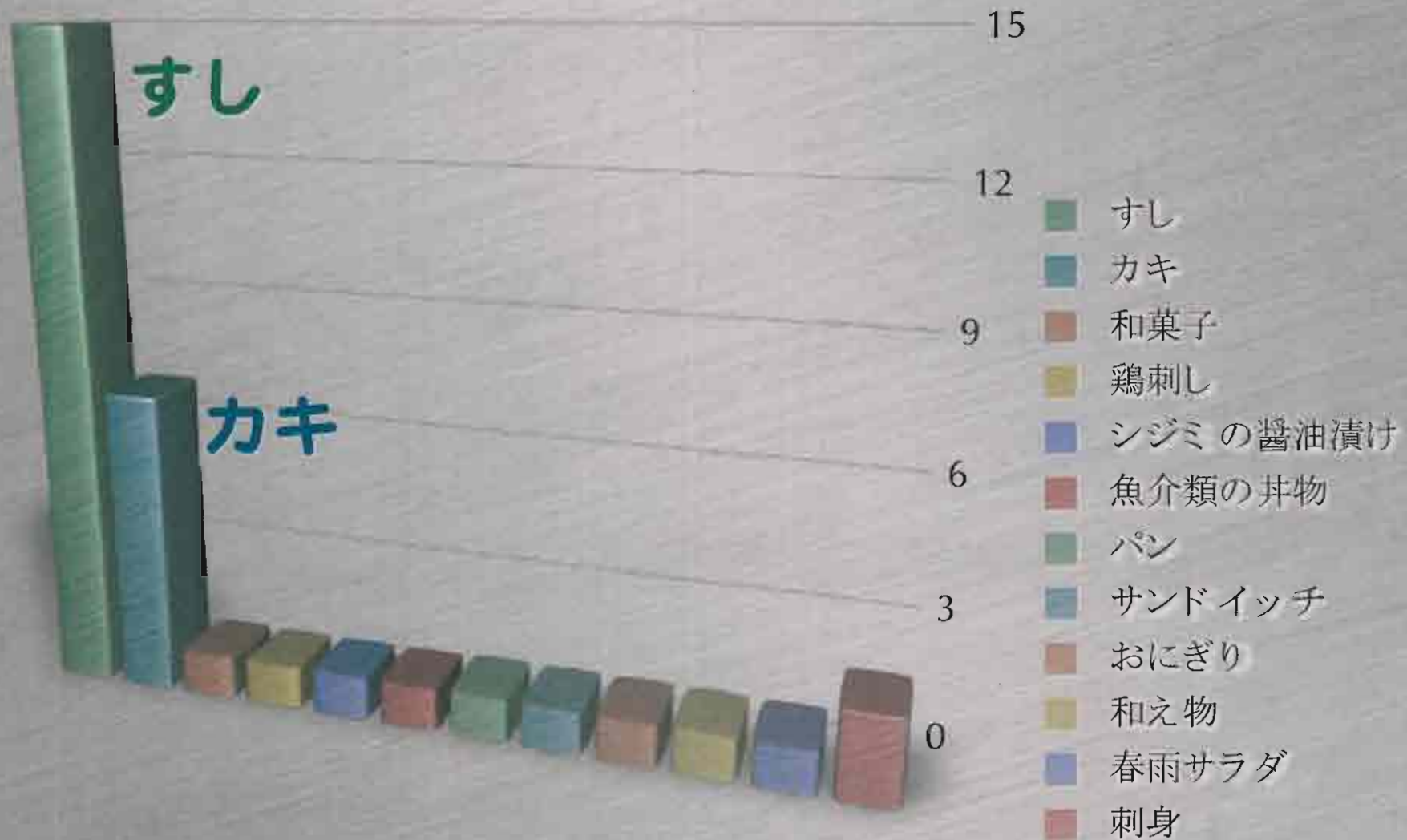
年

■ その他
■ カキ

生ガキに注意するようになった。カキ業者の自主規制。



特定された原因食品 には、加熱調理 していない生ものが多い



付着したノロウイルスは何処から来た??

調理従事者の調査

- **調査時期**: 2005年11月10日~2006年12月9日(13ヶ月)
- **調査施設**: ファーストフード、カフェテリア、レストラン、学校、幼稚園、病院
- **調査地域**: 24都道府県
- **調査対象**: 55流行事例, 35散发事例由来の糞便
- **調査方法**: ノロウイルスの遺伝子を検出



健康なヒトの便からノロウイルス

	従業員数 (規模)	症状があった		症状がなかった	
		陽性事例	陽性検体	陽性事例	陽性検体
GI 5事例	380人 (33-132人)	5/5 (100%)	14/20 (70%)	4/5 (80%)	11/59 (19%)
GII 50事例	5422人 (9-861人)	46/50 (92%)	267/364 (73%)	34/50 (78%)	122/1796 (7%)
GI+GII 55事例	5802人 (9-861人)	51/55 (93%)	281/384 (73%)	38/55 (69%)	133/1855 (7%)

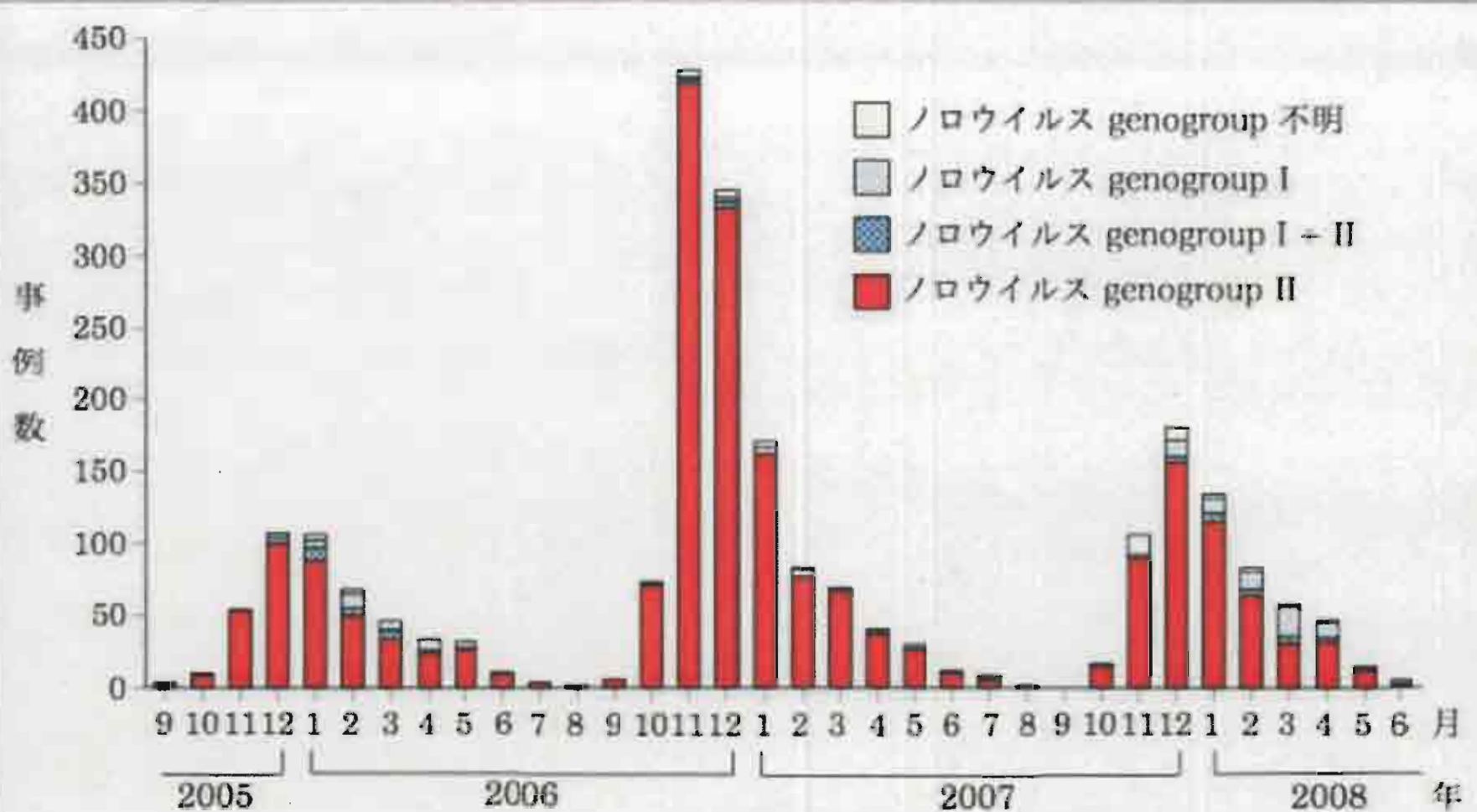
ノロウイルスはヒトが維持している

- 感染者は大量のウイルスを放出する
- 感染に気付かない不顕性感染がある
- ノロウイルスは丈夫



ウイルスが環境中を循環する

ノロウイルス 事例発生は冬にピークがある



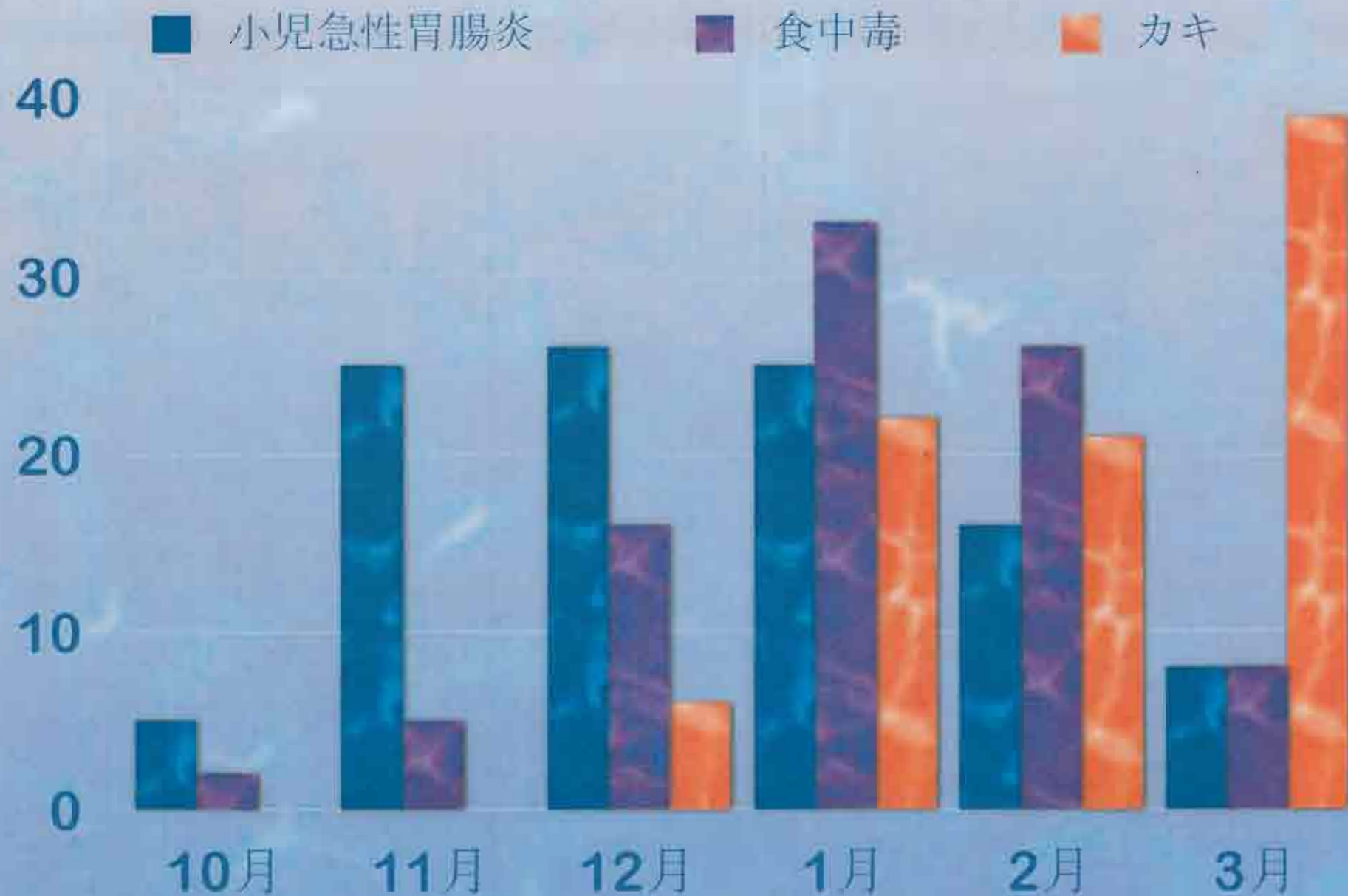
(病原微生物検出情報：2008年8月12日現在報告数)



Infectious Agents Surveillance Report

なぜ冬にピークがある??

ノロウイルスは先ずヒトから検出される





ウイルスの循環

下水処理水

浄水処理

カキは悪者？

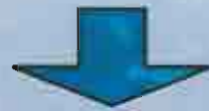


カキ事例は減少しており、かつ発生は流行の後半

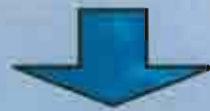
実は、カキは被害者

ノロウイルス流行のメカニズム

不顕性感染者によるウイルス維持

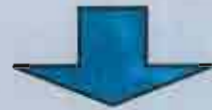


子供やお年寄りなど弱者が感染して発病



ヒトからヒトへの感染による小流行





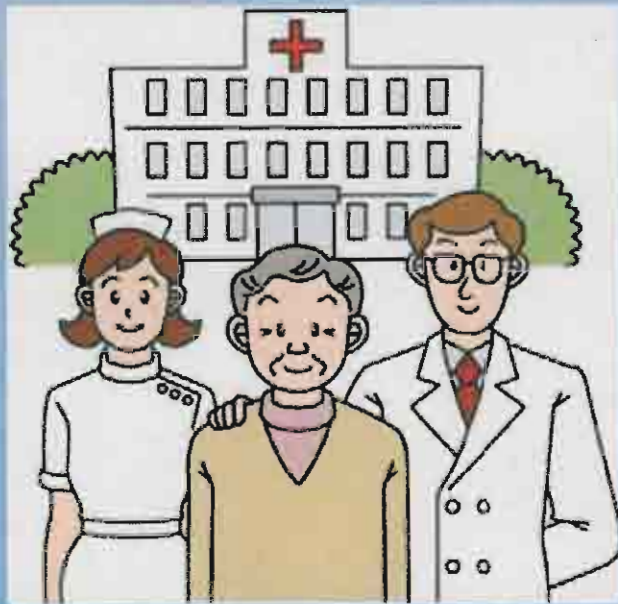
河川、海水の汚染



カキなどの二枚貝による濃縮



大規模な食中毒の発生



何粒でノロウイルスは感染は成立する？

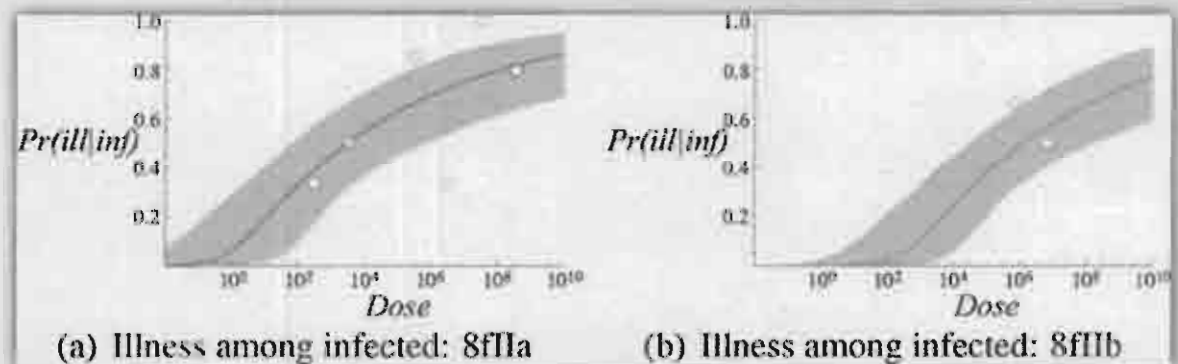
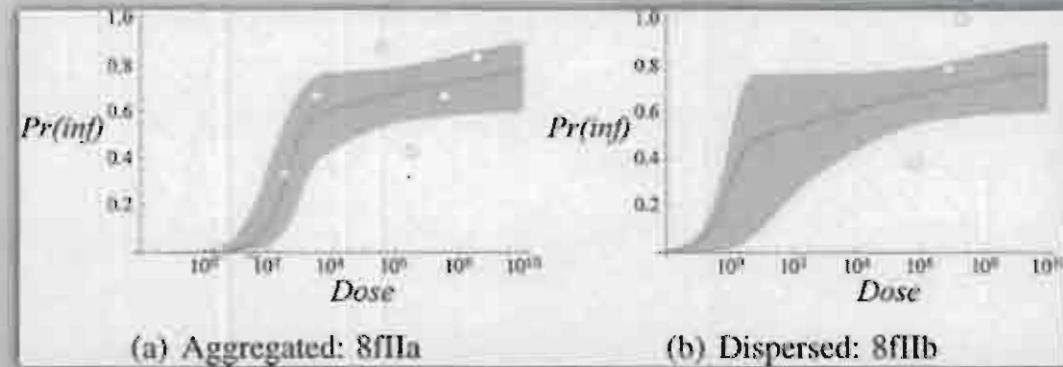
Norwalk Virus: How Infectious is It?

Peter F.M. Teunis, et. al., RIVM, Bilthoven, The Netherlands, Journal of Medical Virology 80:1468–1476

- ❖ ヒト・ノロウイルス (8fIIa)
1971に分離されたNVで、25年以上ストックされていた。
1997年に8fIIa感染者より分離した株を8fIIbとする。

- ❖ 凝集している場合と分散されている場合で感染性が異なる。

- ❖ ほぐしてからテストすると、10-100個の粒子で感染が成立する。



感染経路を見直し、よく知り、
感染経路別に対策を立てる必要がある

ノロウイルスの3つの感染経路

食物感染



食中毒

接触、飛沫、空気感染 (ヒト-ヒト感染)

感染症

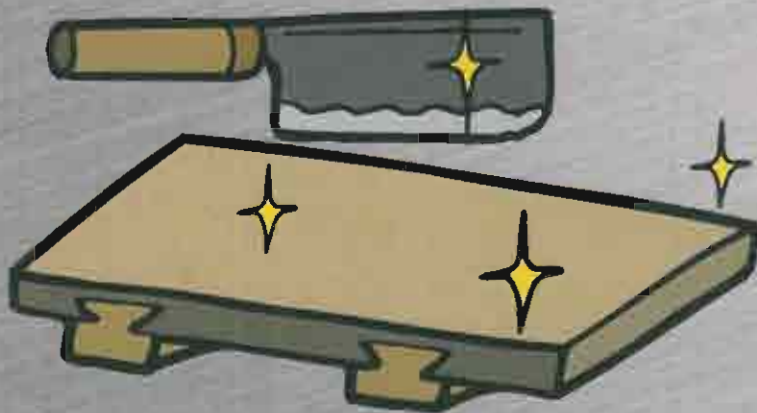


飲み水や、プールで感染

環境汚染？

食物感染

調理器具を清潔に

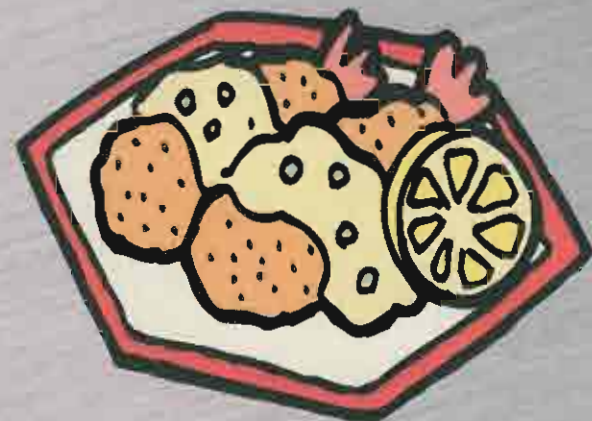


ノロウイルス不活化効果が証明されている薬剤は、次亜塩素酸ナトリウムだけ！

**市販漂白剤 10mlに水を加え
500mlにする (約1000ppm)**

80℃以上で十分に加熱

加熱も効果的！



食物感染

手洗い



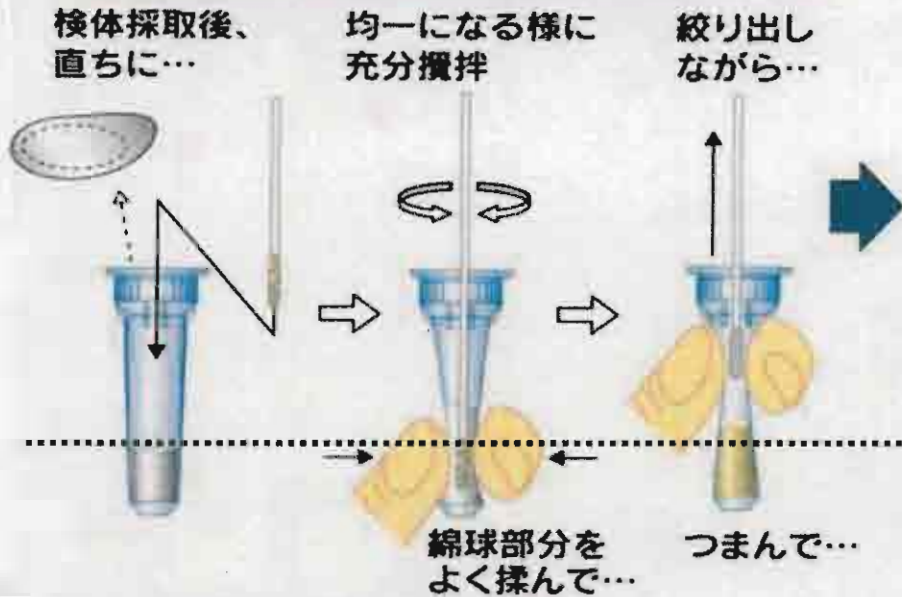
- 就業前に体調に気を配る
- 不顕性感染に注意
- ウイルス配達者にならない
- 迅速診断キットで就業前診断

感染の疑いがある場合は仕事に就かない。調理には、手袋、マスク、帽子を着用

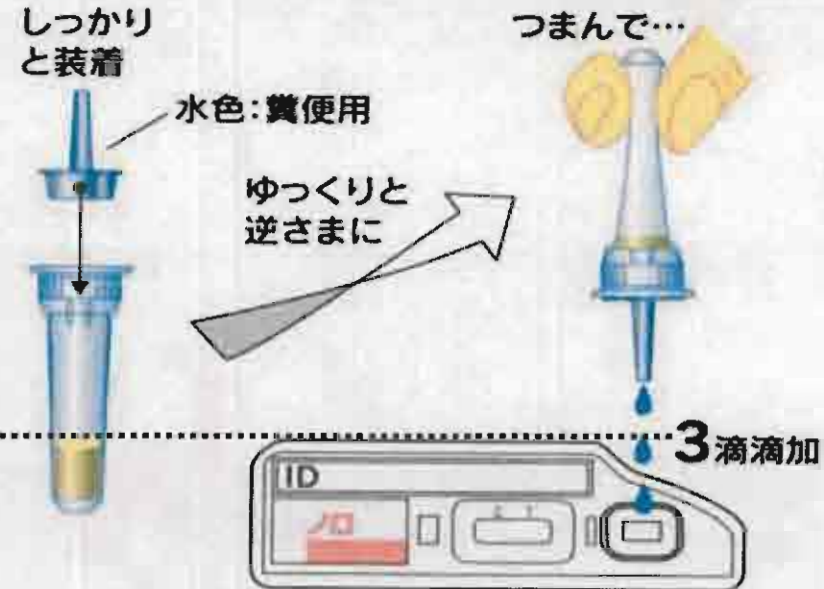


NoV検出ICキット

試料の調製



試料ろ過フィルター装着/試料の滴加



便添加

判定

30分

- RT-PCR法との一致率、感度、特異性はそれぞれ89.2%、81.0%、100%
- 小児科外来、老健施設等での急性胃腸炎患者のノロウイルス検出試薬として、ベッドサイドでも対応でき、極めて有用である。
- 先ずノロウイルスを診断し、患者、入所者等の治療、さらに感染拡大予防に役立つ。

接触、飛沫、空気感染 (ヒト-ヒト感染)



ノロウイルス処理セットを常備



患者から健常者を遠ざける

処理セットを身に着ける

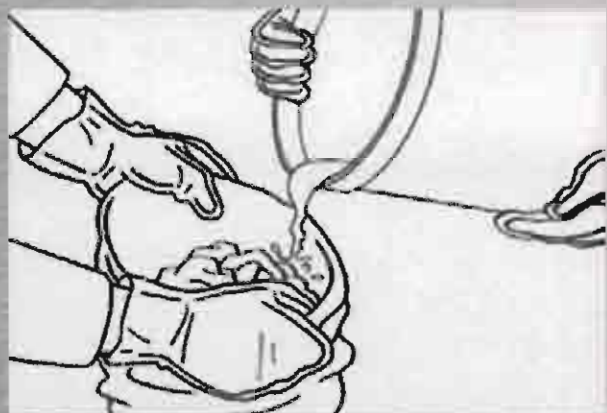


ペーパータオル、使い捨て

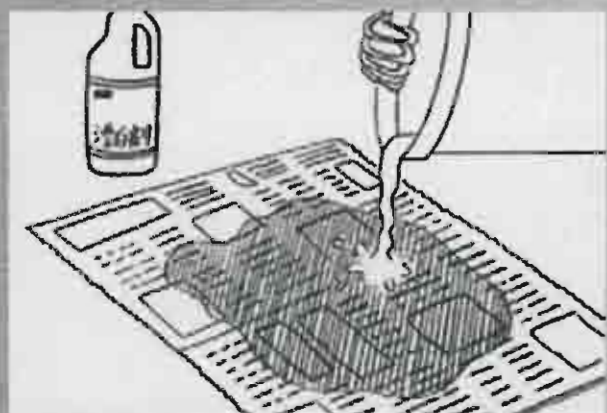
雑巾などで汚物を拭き取る

飛沫の飛散に注意

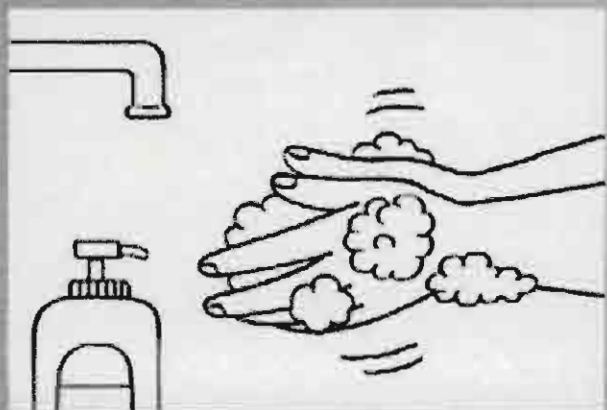




ビニール袋に入れて、0.1%次亜塩素酸ナトリウム液に浸してから廃棄する



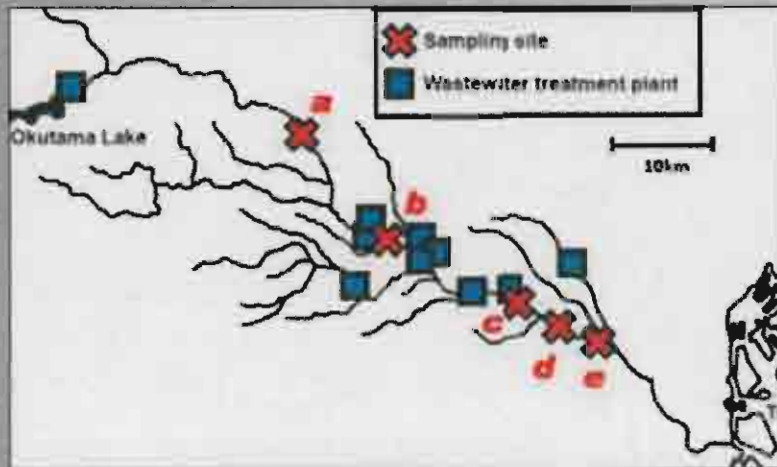
古新聞などに染み込ませ、汚染面のウイルスを不活化する



処理後は、良く手洗いを行う

飲み水や、プールで感染

- 井戸水からの感染例がある（近くにトイレ）
- 水道水からの感染例はない
- プールでの感染例はある（**AB081723_WUG1**）
- 多摩川から 10^{3-4} 個/l のノロウイルスが検出される



ウンコ1本で流域全体を汚染可能

- プールでは水の交換が必須だと思われる
- 公衆浴場、温泉では熱湯が効果的
- **1000ppm**以上の次亜塩素酸ナトリウムは効果的

どうやって感染を防ぐ？

- 感染様式（ウイルスのライフサイクル）
- 不活化（消毒）方法
- ワクチン
- 治療薬

ノロウイルスに関する正しい知識が必要

ノロウイルスの正しい情報はここ

ノロウイルス - Google 検索

http://www.google.com/search?client=safari&rls=ja-jp&q=ノロウイルス

ApeosPort Apple Danbo J/Yahoo! MSN ITmedia Mac Computer+ DDB R&D+ Houston+ Personal+ >>

ウェブ ニュース ブログ 画像 グループ more

Google ノロウイルス 検索

ウェブ全体から検索 日本語のページを検索

ウェブ ノロウイルスの検索結果約 1,980,000 件中 1 - 16 件目 (0.13 秒)

関連検索: ノロウイルス 症状, ノロウイルス 潜伏期間, ノロウイルス 治療

ノロウイルス - Wikipedia
ノロウイルス (Norovirus) は、呼吸器性急性胃腸炎を引き起こすウイルスの一種。カキなどの貝類による食中毒の原因になるほか、感染したヒトの糞便や嘔吐物、あるいはそれらが乾燥したものから出る塵埃を介して移り感染する。ノロウイルスによる集団感染...
ja.wikipedia.org/wiki/ノロウイルス - 52k - [キャッシュ](#) - [閲覧ページ](#)

厚生労働省 - ノロウイルスに関するQ&A
厚生労働省による疾患情報、基礎知識、発生状況、予防対策。
www.mhlw.go.jp/topical/syokuchu/kanmen/yobou/040204-1.html - 45k - [キャッシュ](#) - [閲覧ページ](#)

[PDF] - 1 - ノロウイルスに関するQ&A (作成:平成16年2月4日)
ファイルタイプ: PDF/Adobe Acrobat - HTMLバージョン
予防対策等について理解を深めていただきたく、厚生労働省において、次のとおりノロウイルスに関するQ&Aを作成しました。... 厚生労働省では平成9年からノロウイルスによる食中毒については、小型球形ウイルス食中毒とし...
www.mhlw.go.jp/topical/syokuchu/kanmen/yobou/040204-1.pdf - [閲覧ページ](#)
[[www.mhlw.go.jpからの検索結果](#)]

ノロウイルス感染症(Norovirus, SRSV)
東京都感染症情報センターによる解説、基礎知識、患者発生状況、予防法。
idac.tokyo-eiken.go.jp/norv/index.html - 51k - [キャッシュ](#) - [閲覧ページ](#)

ノロウイルス食中毒のQ&A
平成15年8月に、SRSV (Small Round Structured Virus: 小型で球形のウイルス) からノロウイルスに名称が変わりました。... ノロウイルス食中毒は年間を通じて発生していますが、特に気温の低下する冬季(11月~3月)に多く発生します。...
www.pref.osaka.jp/shokuhin/norv/ - 20k - [キャッシュ](#) - [閲覧ページ](#)

スポンサーリンク

ノロウイルス対策の決定版
ノロウイルス感染するアルコール製剤
多数の有名ホテル・料理店も使用
yasei46.com/

流行のノロウイルス対策
集団感染の恐れのあるノロウイルス
手洗いに注意して万全な対策を
www.samori.co.jp/
東京



戻る

(別冊)

ノロウイルスに関するQ&A

(作成：平成16年2月4日)

(最終改定：平成19年3月7日)

ノロウイルスによる食中毒及び感染症の発生を防止するため、ノロウイルスに関する正しい知識と予防対策等について理解を深めていただきたく、厚生労働省において、次のとおりノロウイルスに関するQ&Aを作成しました。

今後、ノロウイルスに関する知見の進展等に対応して、逐次、本Q&Aを更新していくこととしています。

- Q1 ノロウイルスによる胃腸炎はどのようなものですか？
- Q2 「ノロウイルス」とってどんなウイルスですか？
- Q3 ノロウイルスはどのようにして感染するのですか？
- Q4 ノロウイルスによる食中毒は、日本でどのくらい発生していますか？
- Q5 ノロウイルスによる感染症は、日本でどのくらい発生していますか？
- Q6 ヒトへのノロウイルスの感染は、海外でも発生していますか？
- Q7 どんな時期にノロウイルス食中毒は発生しやすいのですか？
- Q8 ノロウイルスに感染するとどんな症状になるのですか？
- Q9 国内でノロウイルスの感染による死者はいますか？
- Q10 発症した場合の治療法はありますか？
- Q11 診断のためにどんな検査をするのですか？
- Q12 どのような食品がノロウイルス食中毒の原因となっているのですか？
- Q13 ノロウイルス食中毒の予防方法は？
- Q14 食品中のウイルスを失活化するためには、加熱処理が有効ときましたがどのようにすればよいですか？
- Q15 手洗いはどのようにすればいいのですか？
- Q16 調理台や調理器具はどのように殺菌したらいいのですか？
- Q17 食品取扱者の衛生管理で注意すべき点はどこでしょうか？
- Q18 ノロウイルスによる感染性胃腸炎のまん延を防止する方法は？
- Q19 患者のふん便や吐ぶつを処理する際に注意することはありますか？
- Q20 吐ぶつやふん便が洗濯などのリネン類に付着した場合はどのように処理をすればよいですか？
- Q21 感染者が使用した食器類の消毒はどのようにしたらよいですか？
- Q22 感染者が発生した場合、環境の消毒はどのようにしたらよいですか？
- Q23 感染が疑われた場合、どこに相談すればいいのですか？

グーグルに「感染症情報センター」を入力



国立感染症研究所
感染症情報センター

English

国立感染症研究所のページへ | 感染症情報センターについて | 引用リンクについて | サイトマップ

最新情報

- 12月14日 新型インフルエンザ(パンデミック)(H1N1)2009
・WHO: パンデミック(H1N1)2009ワクチンの使用(09/10/30)
・WHO: パンデミック(H1N1)2009ワクチンの製造と入手(09/10/30)
・WHO: 季節性インフルエンザワクチンとパンデミック(H1N1)2009(09/10/30)
- 12月14日 病原体情報 [IASR]
インフルエンザウイルス分類・検出通報
2009/10シーズン
- 12月11日 新型インフルエンザ(パンデミック)(H1N1)2009
・IDSC: 新型インフルエンザA(H1N1)の流行状況 - 更新25/09/12/4
・IDSC: 新型インフルエンザA(H1N1)の流行状況 - 更新26/09/12/10
- 12月11日 感染症発生動向調査週報 [IDWR]
第48号(平成21年11月23日～11月29日)
- 12月11日 インフルエンザ流行レベルマップ [疾患別情報]
第49週(11月30日～12月6日)
- 12月10日 新型インフルエンザ(パンデミック)(H1N1)2009
・WHO: 流行に関するQ&A(09/11/27)
・WHO: 入院中の免疫抑制状態にある患者から検出されたオセルトミビル耐性ウイルス(09/12/2)
・WHO: パンデミック(H1N1)2009: 更新26/09/11/27
- 12月 9日 インフルエンザ様疾患発生報告(学校欠席者数) [IDWR]
2009/10シーズン 第6報

検索

フォーカス

- ▶ 新型インフルエンザ
「パンデミック」(H1N1) 2009
- ▶ インフルエンザ
- ▶ 高インフルエンザ
- ▶ 麻疹
- ▶ 髄膜炎出血性大腸菌感染症
- ▶ 百日咳
- ▶ 風疹
- ▶ 日本製薬

詳しい情報

- ▶ プロウイルス感染症

緊急情報

2012年麻疹排除 (Elimination)
にむけて



ホーム | 疾患別情報 | サーベイランス | 各種情報

[新興感染症](#) | [子供達へ](#) | [人獣共通感染症](#) | [野生動物媒介感染症](#) | [発生注意](#) | [輸入感染症](#) (旅行者感染症) | [腸管感染症](#) (食中毒を含む) | [小児の感染症](#) | [目の感染症](#) | [性感染症 \(STD\)](#) | [目黒区感染症](#) | [薬剤耐性菌感染症](#)

> [疾患別情報](#) > ノロウイルス感染症

ノロウイルス感染症 Norovirus

病原微生物検出情報 (IASRI)

選んでください

→ [ウイルス検出状況 - グラフ](#)

対応・予防

- [家庭等一般の方へ](#) (06年12月25日更新)
- [医療従事者・施設スタッフ用](#) (06年12月18日更新)

関連情報

- [ノロウイルスの感染経路](#) (07年2月16日)
- [ノロウイルスに関するQ&A \(PDF\)](#) - 厚生労働省

最新の発生情報

感染症の話

サーベイランス

登録すべき感染症

対策・予防

情報

