

ノロウイルスについて

福島県立医科大学
感染制御・臨床検査医学講座
八田 益充

院内/施設内で発症しうる主な腸管感染症の原因

細菌性

黄色ブドウ球菌
下痢原性大腸菌
キャンピロバクター
サルモネラ
細菌性赤痢
エルシニア菌
クロストリジウム ディフィシル

真菌性

カンジダ
クリプトコッカス

ウイルス性

ノロウイルス
ロタウイルス
アデノウイルス
アストロウイルス

原虫性

赤痢アメーバ
ジアルジア
クリプトスパリジウム

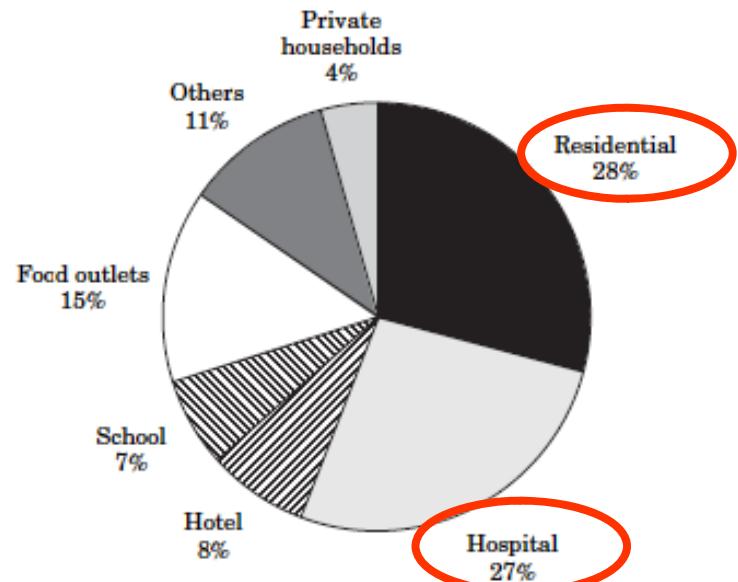
Saunders INFECTION CONTROL Reference Service 2nd editionより一部変更

英国における腸管感染症のアウトブレイク追跡調査

General outbreaks of infectious intestinal disease (IID) in hospitals, England and Wales, 1992–2000

Journal of Hospital Infection (2003) 53: 1–5

施設別にみた 腸管感染症アウトブレイク発生の内訳



病院及び老人保健施設でのアウトブレイクが多い

病院における 腸管感染症アウトブレイクの 原因微生物別内訳

Pathogen	Number of outbreaks (%)
Norwalk-like virus	754 (54.0)
Unknown	343 (24.6)
Clostridium difficile	176 (12.6)
Salmonella spp.	51 (3.7)
<i>S. enteritidis</i>	24
<i>S. enteritidis</i> PT4	23
<i>S. typhimurium</i>	13
<i>S. virchow</i>	1
Other salmonellae	13
Rotavirus	39 (2.8)
Clostridium perfringens	13 (0.9)
Other	8 (0.6)

1位:ノロウイルス(54.0%)

2位:原因不明(24.6%)

3位:クロストリジウム ティフィシル(12.6%)

今回の内容

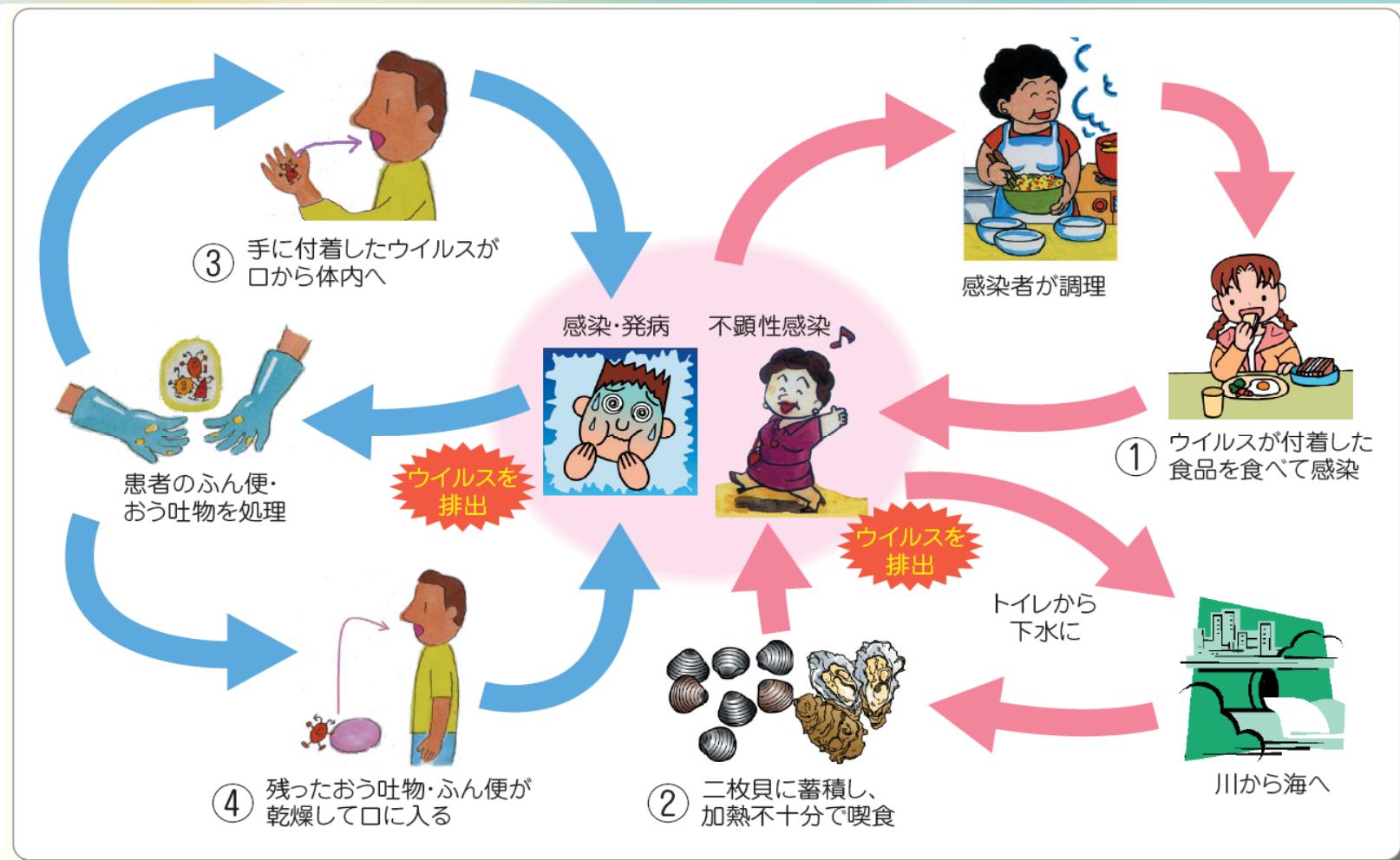
ノロウイルスについての概要

ノロウイルス対策について

- ・石鹼+流水による手洗いの重要性
(消毒薬に関するエビデンスも含めて)
- ・次亜塩素酸ナトリウムの取り扱い
- ・汚物処理の実際 その他

実際の感染事例紹介

ノロウイルスの自然界でのサイクル



※貝類の中ではノロウイルスが蓄積されるだけで増殖はしない。
ノロウイルスはヒトの腸管においてのみ増殖する。

図: 東京都健康安全研究センター／都民向けパンフレット「防ごう！ノロウイルス感染」より

ノロウイルスの2つの顔

①牡蠣などの二枚貝 を介した食中毒



②施設内でのヒトーヒト感染

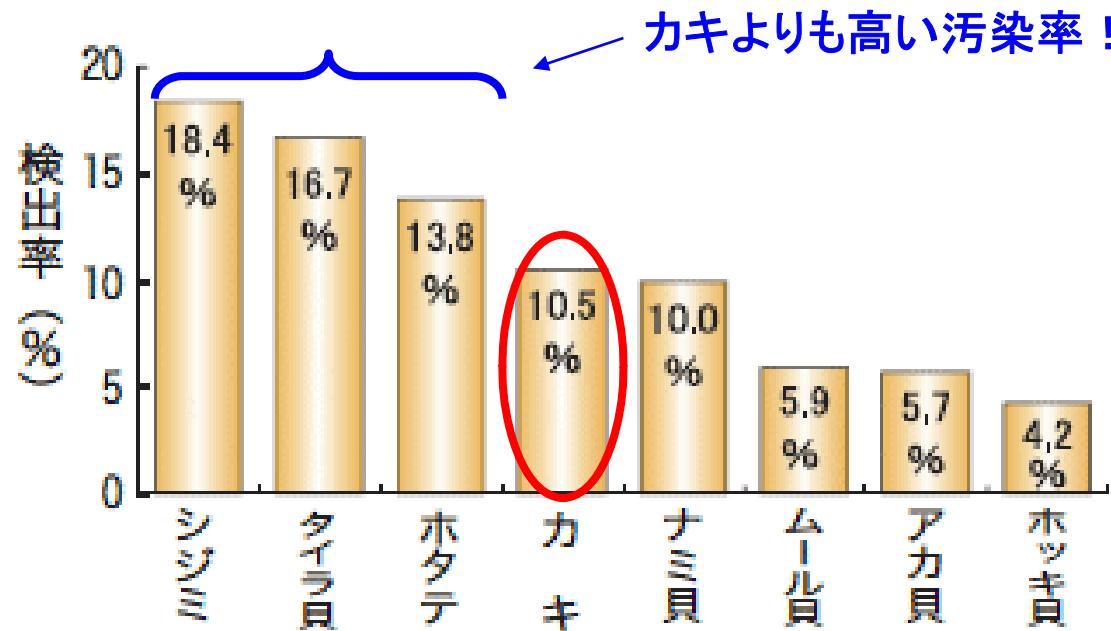
施設内での集団発生

- ・病院
- ・老人保健施設
- ・学校 など



二枚貝の種類とウイルス汚染状況

市販流通二枚貝からのノロウイルス検出率(平成7年～10年)



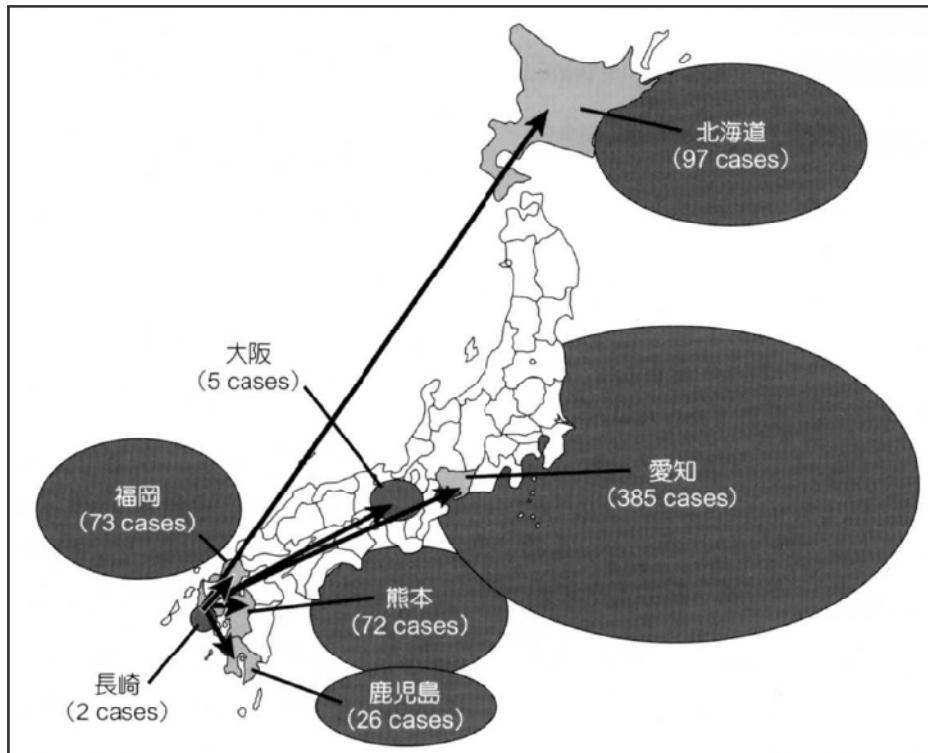
力キ以外の二枚貝が
食中毒の原因食となること
が少ない理由とは？

タイラ貝、ホタテでは貝柱だけを食用としている
(cf. 力キではノロウイルスが主に蓄積する消化器官を含む全体を食べる)
シジミは、みそ汁等に入れて加熱調理する

東京都健康安全研究センター くらしの健康 第10号より引用

国内での広範な食中毒事例

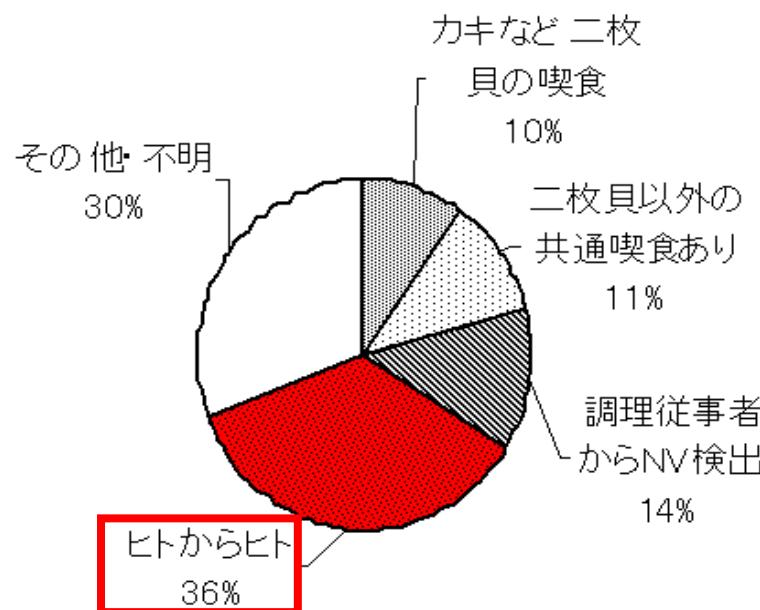
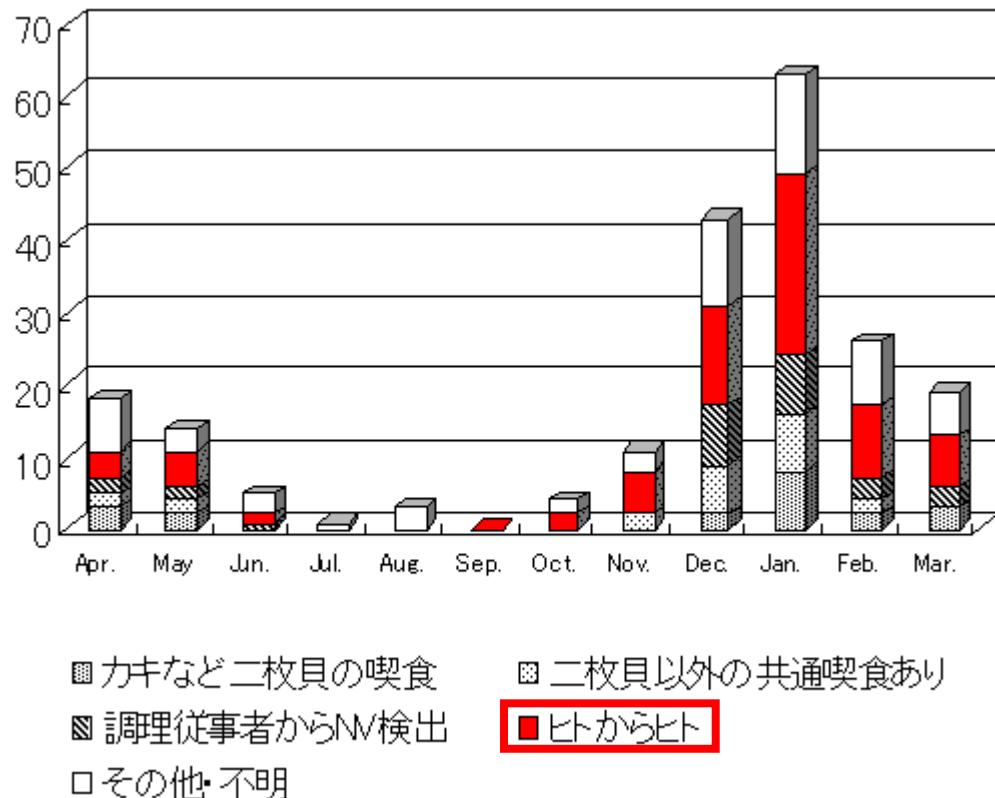
長崎市内の飲食店に起因したノロウイルス食中毒事例(2003年)
国内7府県(660名), genotype II (MX/89/Mexico株に類似)



Y Hirakata, et al J Clin Microbiol 2005;43(3):1093-98
化学療法の領域 2005;21(4):490-496

ノロウイルス集団感染:ヒト - ヒトへの伝播の重要性

東京都におけるノロウイルス集団胃腸炎検出状況(平成16年度)



- 冬に胃腸炎を起こすことが多い(※一年を通して発症報告あり)
- 直接食品を介した事例よりも ヒト - ヒトへの伝播による事例が多い

ノロウイルスと免疫

◎ノロウイルスの遺伝子的多様性.

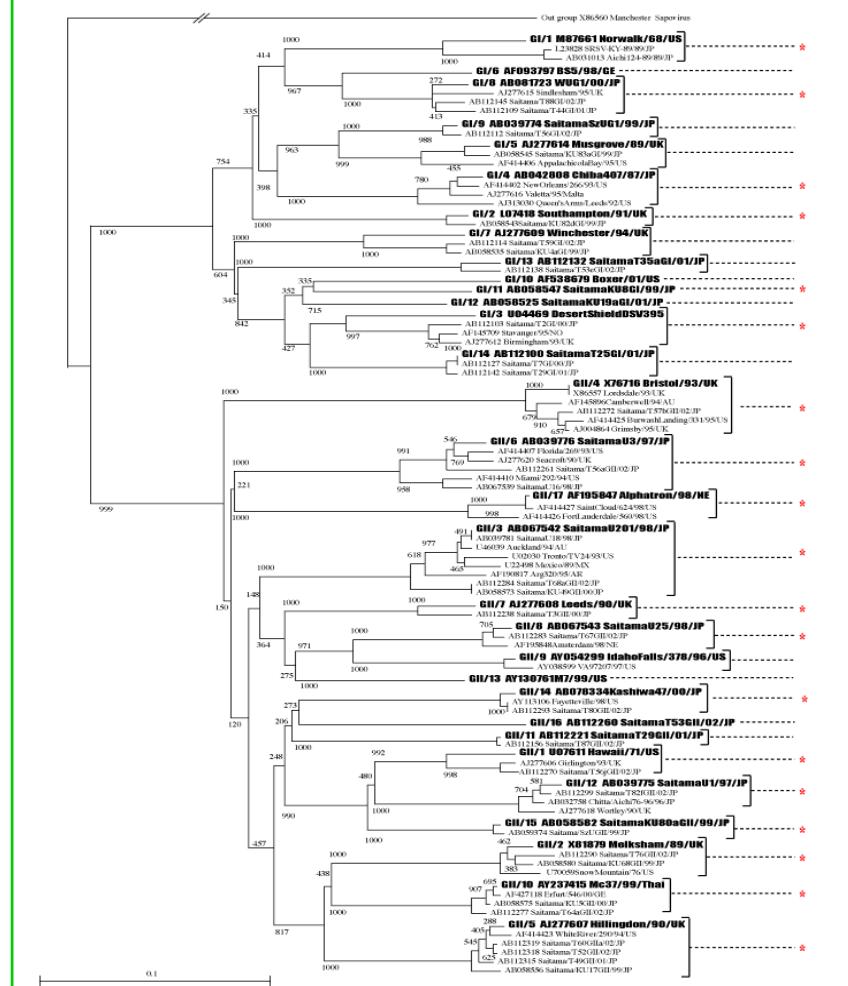
2つのgenotype (I , II)と、
それぞれに15以上の遺伝子型が存在
※それぞれの交叉免疫は小さい

◎ノロウイルス感染防御においては、
腸管の中に分泌される**分泌型IgA抗体**
がその主体. (⇒ 短期間で消失してしまう)



- ・同じシーズン内でも異なる遺伝子型であればノロウイルスに何度も感染する
 - ・ワクチン開発が困難

ノロウイルスの構造蛋白全領域に基づく系統樹



国立感染症研究所 感染症情報センターのHPより

ノロウイルス感染症の特徴

◎潜伏期: 1~2日

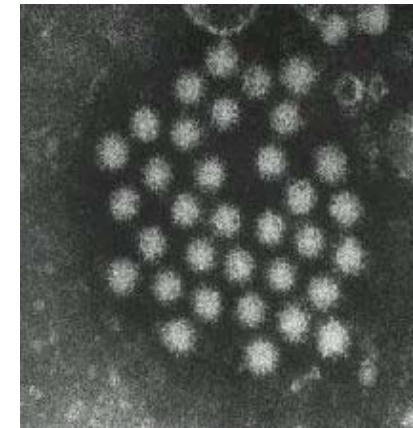
◎嘔吐、下痢などの胃腸症状

症状自体は3日ほどで改善

高齢者では脱水や嘔吐時の誤嚥に注意

◎施設内では主に接触感染で伝播

- ・極めて強い感染力！
(ウイルス10~100個でも感染が成立)
- ・大量のウイルス排泄(糞便、吐物)
- ・長いウイルス排泄期間(2~15日間*)
症状出現前からウイルス排泄あり*



	ウイルス量
糞便	10 ⁹ 個/g
吐物	10 ⁶ 個/g

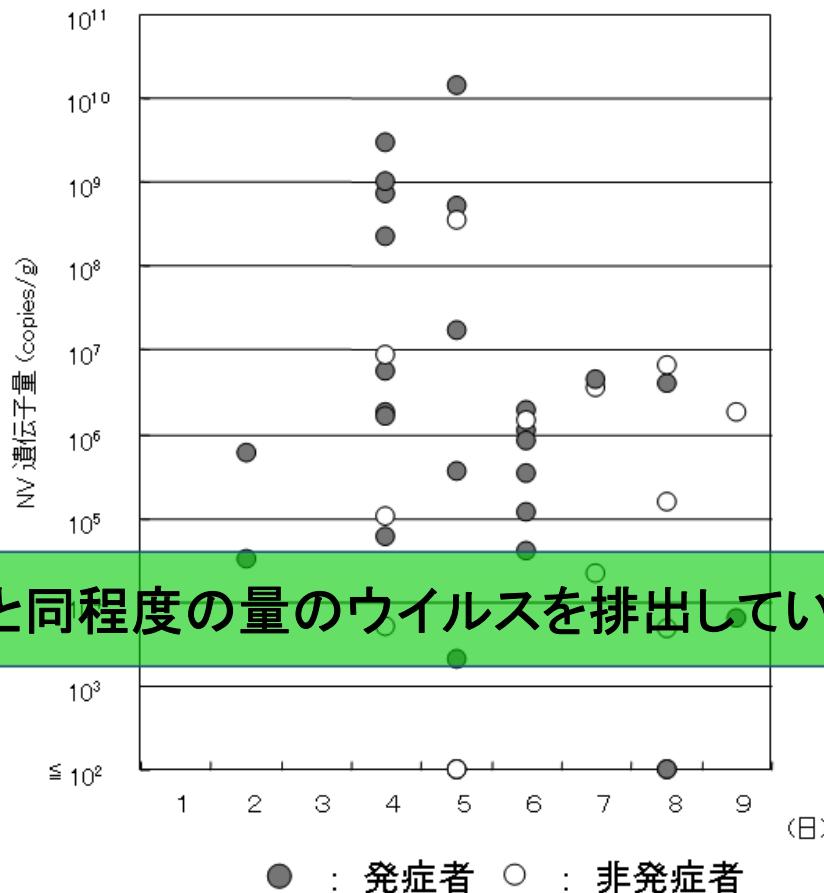
*J Hosp Infect 2004;
58:286-291

◎治療は基本的には対症療法(必要時輸液など)

不顕性感染者の重要性

発症者と非発症者におけるウイルス排出量の比較

(発症者の糞便と、発症者と共に喫食歴がある非発症者の糞便におけるウイルス量)



発症者と同程度の量のウイルスを排出している非発症者の存在

東京都健康安全研究センター 東京都微生物検査情報に掲載されたノロウイルス関連情報 より引用

ノロウイルスの検査

大きく、PCRなどの遺伝子検査と、EIA法を用いた抗原検出検査の2種類がある。

検出方法	備考	時間									
電子顕微鏡	電子顕微鏡を用い、形状からウイルスを特定する	約 6-12 時間 ^a									
遺伝子 増幅法	RT-PCR	<ul style="list-style-type: none"> ■逆転写酵素により cDNA としたのち PCR 法により cDNA を 10 万～100 万に増幅する ■検出には確認試験としてハイブリダイゼーションあるいは遺伝子配列の決定を行う ■操作が煩雑で熟練を要する 	約 6 時間 ^a 確定診断に約 2 日程必要								
	リアルタイム PCR	<ul style="list-style-type: none"> ■逆転写酵素により cDNA としたのち、DNA の増幅・定量・ハイブリダイゼーションを行う。確認試験を行う必要がない ■PCR 法は操作が煩雑であったことから開発された方法 ■機器・試薬が高価 	約 4 時間 ^a								
	TRC法	<ul style="list-style-type: none"> ■TRC 法は、東ソーが開発した、標的 RNA の増幅と検出を 1 本のチューブ内で行う事ができる遺伝子検査システム。TRC 法を利用してノロウイルスの検出を行う ■研究用試薬: 医療・臨床診断目的での使用は不可 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">商品名(メーカー)</td> <td style="padding: 2px;">TRCRtest Noro1 (東ソー(株))</td> <td style="padding: 2px;">TRCRtest Noro2 (東ソー(株))</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">包装(価格)</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">48 テスト(67200 円 税別)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">備考</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">有効期間: 10 ヶ月 検出には TRCRapid-160(専用機器)が必要</td> </tr> </table>	商品名(メーカー)	TRCRtest Noro1 (東ソー(株))	TRCRtest Noro2 (東ソー(株))	包装(価格)	48 テスト(67200 円 税別)		備考	有効期間: 10 ヶ月 検出には TRCRapid-160(専用機器)が必要	
商品名(メーカー)	TRCRtest Noro1 (東ソー(株))	TRCRtest Noro2 (東ソー(株))									
包装(価格)	48 テスト(67200 円 税別)										
備考	有効期間: 10 ヶ月 検出には TRCRapid-160(専用機器)が必要										
	<ul style="list-style-type: none"> ■LAMP 法は、栄研化学が開発した、増幅から検出までを 1 本のチューブ内で行う事が出来る遺伝子増幅技術。RNA の場合は、逆転写酵素を添加する。LAMP 法を利用してノロウイルスの検出を行なう 	測定時間: 約 60 分									

・抗原抗体反応による検査法のウイルス検出率: 20%

・核酸増幅による検査法のウイルス検出率: 70~86%

発症者の経過観察時や、接触者の感染確認時の検査: ⇒「核酸増幅による検査法」(感度がよい)

集団発生時の迅速検査、発症時の患者の臨床診断検査: ⇒「抗原抗体反応による検査法」

(東京都健康安全研究センター／ノロウイルス対策緊急タスクフォース中間報告より)

約 3 (迅速性、コスト)

ELISA(酵素免疫測定法)	商品名(メーカー)	NV-AD「生研」(アンカ生研)	
	包装(価格)	96 回分 (80000 円 税別)	
	備考	有効期間: 6 ヶ月 検出には吸光度測定器(マイクロプレートリーダ)が必要	

今回の内容

ノロウイルスについての概要

ノロウイルス対策について

- ・石鹼+流水による手洗いの重要性
(消毒薬に関するエビデンスも含めて)
- ・次亜塩素酸ナトリウムの取り扱い
- ・汚物処理の実際 その他

実際の感染事例紹介

ノロウイルスに対するエタノールの効果は？

J Hosp Infect. 1999 Jan;41(1):51-7.

[Related Articles, Links](#)

Inactivation of feline calicivirus, a Norwalk virus surrogate.

Doultree JC, Druce JD, Birch CJ, Bowden DS, Marshall JA.

Victorian Infectious Diseases Reference Laboratory, Victoria, Australia.

ノロウイルスの類縁ウイルスである
feline calicivirus(FCV)を用いて、
各種消毒薬や温度・乾燥に対する
ウイルスの抵抗性を検証した。

Product	Active constituent	Final concentration	CPE (TCID ₅₀)	Log ₁₀ reduction
Untreated control			Detected ($10^{5.0}$)	
'Aidal'	Glutaraldehyde	0.5%	Neg	5
'Det-Sol 5000'	Hypochlorite	5000 ppm	Neg	5
		1000	Neg	5
		500	Detected ($10^{1.5}$)	2.75
		250	Detected ($10^{1.5}$)	2.75
		100	Detected ($10^{1.5}$)	1.75
'White King'	Hypochlorite	5000 ppm	Neg	5
		1000	Detected ($10^{1.5}$)	2.5
		500	Detected ($10^{1.5}$)	1.5
		250	Detected ($10^{1.5}$)	0.75
		100	Detected ($10^{1.5}$)	1.75
'Pinocleen'	Quaternary ammonia	1:10	Detected ($10^{5.0}$)	0
Ethanol		75%	Detected ($10^{1.5}$)	1.25
'Sanichick'	Iodine	0.8%	Neg	5
'Magic'	Anionic detergent	1%	Detected ($10^{4.5}$)	0.5

グルタルアルデヒドや
高濃度の次亜塩素酸、
ヨウ素系では
ウイルスは失活

75%エタノールや
第4級アンモニウム塩
溶液に対して
ウイルスは抵抗性(+)

石鹼+流水による手洗いの重要性

石鹼によりウイルスを手指からはがれやすくし、さらに流水で洗い流すことにより、物理的にノロウイルスを除去できます

手洗いの順序



※爪は普段から短くし、時計や指輪は外しましょう

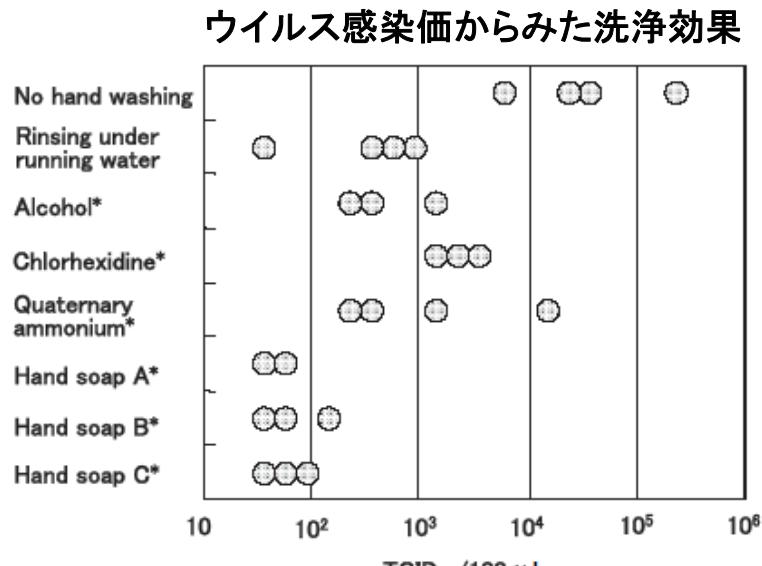
●手洗いミスの発生部位



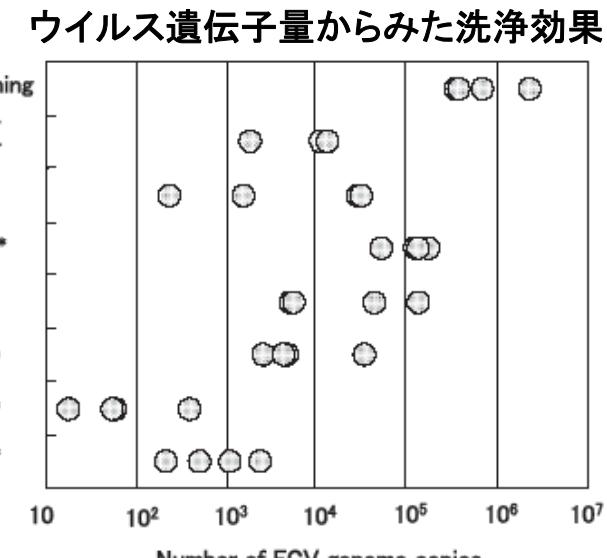
厚生労働省／高齢者介護施設における感染対策マニュアルより

手洗いによるウイルス除去効果

- ◎ ノロウイルスの代替ウイルスとして、ネコカリシウイルスを用いた。
- ◎ 手洗い方法：薬剤によるもみ洗い10秒 + 流水によるすすぎ
- ◎ ハンドソープA～Cはいづれも市販の石鹼を用いている。



*: And rinsed under running water



*: And rinsed under running water

- ・ウイルス感染価／遺伝子量ともに、流水によるすすぎのみで約1/100に減少した。
- ・ハンドソープを併用することで、さらにウイルス減少効果がみられた。

森 攻次ら. 感染症学会誌 2006;80(5):496-500

エタノールに対する感受性は本当にはないのか？

各エタノール濃度や作用時間での
ネコカリシウイルスに対する効果

エタノール濃度(v/v%)	作用時間	Log reduction (TCID ₅₀)	*不活性化率(%)
75%	1分	1.25	94.38
70%	30秒	3.55	99.97
	1分	3.83	99.985
	3分	5	99.999
	5分	5.19	99.9994
	30秒	2.19	99.35
80%	1分	2.97	99.89
	3分	3.88	99.987
	5分	4.25	99.994
	10分	4.7	99.998

各有機物存在下における70w/w%エタノール(77v/v%)の
ネコカリシウイルスに対する効果

(70w/w%エタノールを30秒間作用させた)

指先へ塗布した有機物の種類	有機物なし	ウシ胎児血清(5%)	トリプトン含有有機物	便懸濁液(5%)
Log reduction (TCID ₅₀)	2.66	2.62	1.18	1.45
*不活性化率(%)	99.78	99.76	93.39	96.45

効果には大きなばらつきが見られ、真の効果は判断しにくいが、
少なくとも 1log reduction (10分の1) 以上の減少効果が見られている。

- ・エタノール手指消毒により、手指に付着したウイルスを1/10程度に不活化できる可能性。
 ⇒ 手洗い後にエタノールを使うと、全体として1/1000程度に減少させることが期待。

手洗いのコンプライアンスを高めるための工夫

◎グリッターバグを用いた洗い残しチェック



◎手形培地(スタンプ培地)を用いた手洗い効果の確認



手洗い前の手指

手洗い後の手指

今回の内容

ノロウイルスについての概要

ノロウイルス対策について

- ・石鹼+流水による手洗いの重要性
(消毒薬に関するエビデンスも含めて)
- ・次亜塩素酸ナトリウムの取り扱い
- ・汚物処理の実際 その他

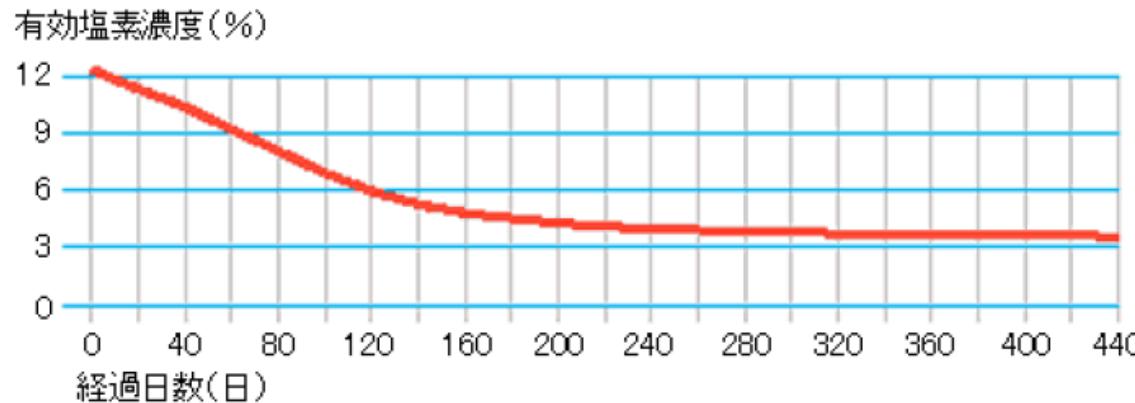
実際の感染事例紹介

次亜塩素酸ナトリウムの注意点

◎次亜塩素酸ナトリウムは冷暗所保存が必要

保管温度 19~29℃	約150日で12%が5%に低下（下図参照）
保管温度 40℃	約30日で12%が6.5%に低下
保管温度 5℃	約1年で12%が11%に低下

【保管温度 19~29℃の場合】



◎その他

- ・金属腐食性が強い
- ・酸性の液体と併用すると塩素ガスが発生し危険（使用時には換気を）
- ・手指の消毒には向かない

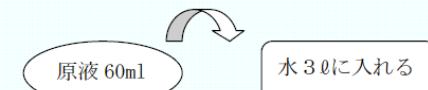
主な次亜塩素酸ナトリウム液(医薬品)とその希釀例

商品名(メーカー)	形状	濃度	包装	薬価or定価(税込)
医療用医薬品				
ヤクラックスD (ヤクハン)	液	1%	1kg	10g 5.10
次亜塩 6%「ヨシダ」 (吉田製薬)	液	6%	500mL	10g 3.70
テキサント(シオエ=日本新薬=メルクホエイ)	液		20kg	10g 3.70
ハイボライト 10 (サンケミファ)	液	10%	500g 20Kg	10g 5.90
一般用医薬品				
ピュリファン P (健栄)	液	1%	500mL	880 円
			1L	1250 円
			3L	3600 円
ミルクポン (製造:丸石 販売:ビジョン)	液	1%	1050mL	1365 円
ミルトン (杏林製薬)	液	1.1%	450mL	1050 円
			1L	1575 円
			3L	4200 円
	錠	1錠中 500mg	12錠 30錠	840 円 1890 円
サンラック 5% (本町化学)	液	5%	20kg	オープン価格
ピューラックス (オーヤラックス)	液	6%	600mL	577 円
			1.8L	1260 円
			5L	2415 円
			18L	4410 円
ピューラックス-10 (オーヤラックス)	液	10%	18L	5775 円

【0.02%次亜塩素酸ナトリウムの作り方】

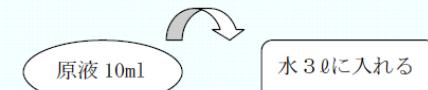
原液の濃度が 1 %の場合

50 倍にする



原液の濃度が 6 %の場合

300 倍にする



原液の濃度が 12 %の場合

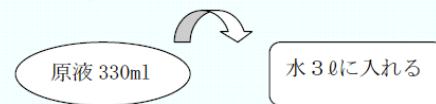
600 倍にする



【0.1%次亜塩素酸ナトリウムの作り方】

原液の濃度が 1 %の場合

10 倍にする



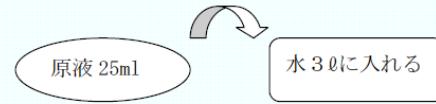
原液の濃度が 6 %の場合

60 倍にする



原液の濃度が 12 %の場合

120 倍にする



東京都福祉保健局

社会福祉施設等におけるノロウイルス対応標準マニュアルより

今回の内容

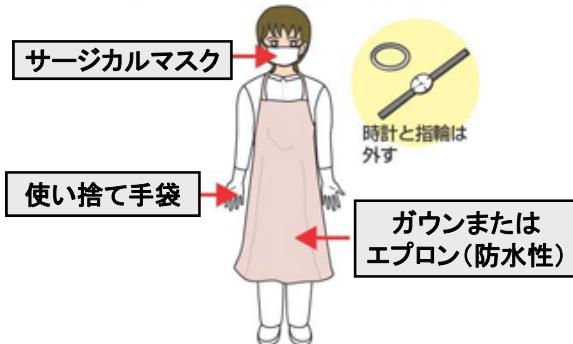
ノロウイルスについての概要

ノロウイルス対策について

- ・石鹼+流水による手洗いの重要性
(消毒薬に関するエビデンスも含めて)
- ・次亜塩素酸ナトリウムの取り扱い
- ・汚物処理の実際 その他

実際の感染事例紹介

排泄物の処理例(嘔吐物や糞便で床やトイレが汚染された場合)



《準備するもの》



1. 排泄物をペーパータオルや使い捨て布で拭き取り、
ビニール袋にすぐに入れる
※汚染を拡げないように、外側から内側に向けて、拭き取り面を折り込みながら拭き取る
※あらかじめビニール袋に0.1% (1000ppm) の次亜塩素酸ナトリウム液を入れておくといい



2. 排泄物の付着していた部分とその周囲を、0.02% (200ppm) の
次亜塩素酸ナトリウム液を染みこませた布やペーパータオルで覆う、
または浸すように拭く。10分ほどしたら水拭きする。



3. 排泄物の入ったビニール袋の口をしっかり縛り、別のビニール袋へ
入れる。裏返しながら手袋を脱ぎ、ビニール袋に入れ口を縛り廃棄。

4. 処理が終わった後に必ず手洗いを行う。



●おう吐物処理の悪い例



- ・おう吐物の処理は、落下地点の中心から始めがちです。
 - ・周辺部に飛散したおう吐物に気付かず、靴で踏んだり、ひざや手指をついてしまうことにより、汚染を広げる危険性があります。
 - ・素手での処理は自らの感染の危険性と、周囲への二次感染を広げる原因になります。
- 必ず、手袋を着用してください。**

手袋やガウン／エプロンを脱ぐ際のポイント

“汚染”部位 と “清潔”部位 の意識

●汚染の可能性がある部位

– 前部の外側(*outside front*)

感染病原体がいたかもしれない体の部位、物質、環境表面に
触った、あるいは触ったおそれのあるPPEの区域



○清潔と考えられる部位

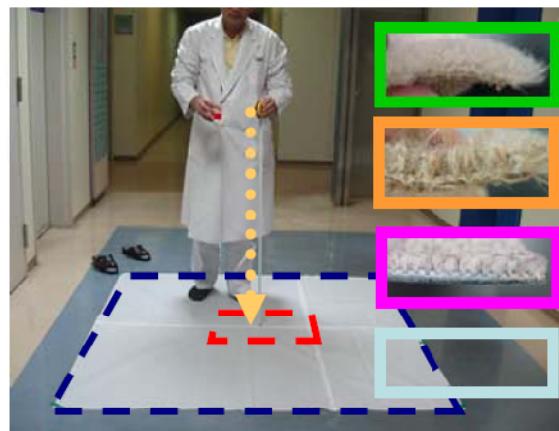
– 内側、背部の外側、頭や背中のひも

感染病原体に触ったおそれのないPPEの区域

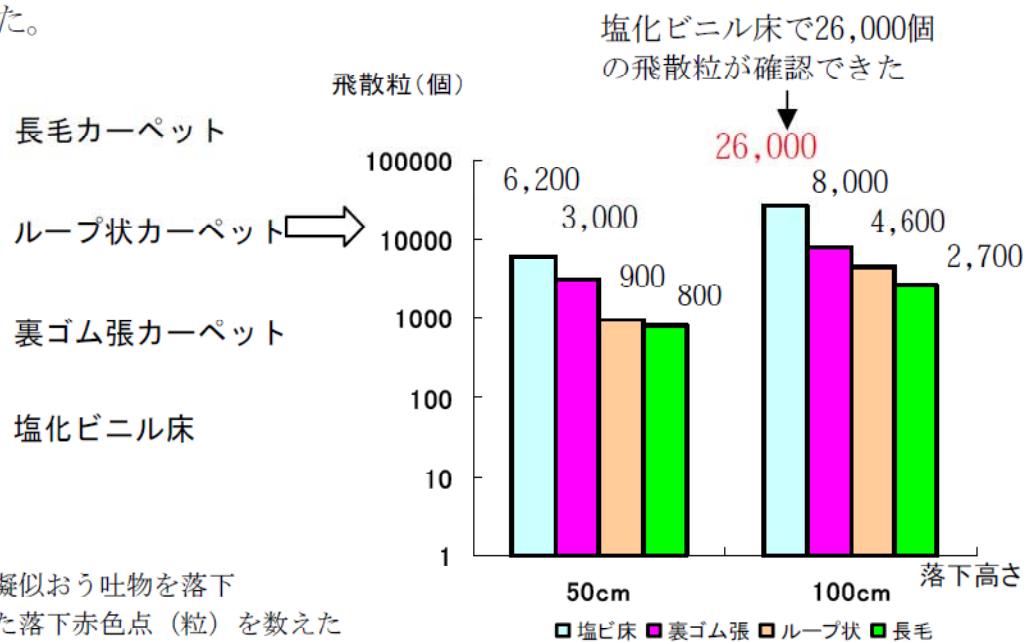
おう吐物処理の際にはどの範囲まで消毒が必要か？

おう吐物飛散の範囲と飛散状況に関する実験(床素材の種類別)

- 飛散の範囲がわかるように赤い絵の具を混ぜた擬似おう吐物をつくりました。
- 50cm及び1mの高さから擬似おう吐物を静かに落下させ、飛散の範囲と飛散状況(粒)を測定しました。



- 青枠内に飛散粒を確認するための白紙を敷く
- 赤枠内に50cm×50cmの床材を置き、擬似おう吐物を落下
- 赤枠内の床材を除き、青枠内の白紙に飛散した落下赤色点(粒)を数えた



※擬似おう吐物：炊いた白米12.5gに水37.5gを加えストマッカーで処理した(赤色)

おう吐物の飛散範囲は、1mの高さから静かに落下させた場合でも、半径2m程度に及ぶ可能性が示唆された。(例:カーペットで最大1.8m、フローリングで最大2.3m)

排泄物からの二次感染予防



●ノロウイルスが空気感染？

吐物や下痢便の処理が適切に行われなかつたために残存したウイルスを含む小粒子が、何らかの物理的刺激により空気中に舞い上がり、それを吸入して口に入り感染する可能性

◎カナダ／トロントでの事例

救急外来において、アウトブレイクが発生。
患者と直接的/間接的接触のない清掃員も感染した。

◎海外のホテル／レストランでの事例

レストランにて1人が嘔吐し、その後同じ時間場所で食事していた人達にアウトブレイクが発生。
距離的に離れていた人も感染した。

◎東京／豊島区での事例

ホテルの床のカーペットに付着していた吐物が処理されずに乾燥し、そこを通った人が舞い上がった粉塵を介して感染した。

◎汚物処理キットの一例



学校保健 269号(平成19年11月)より

排泄物の処理は迅速に！

その他の処理例

◎汚染されたリネン類の処理例

1. 使い捨て手袋、ガウン/エプロン、マスクを着用。
2. 専用のビニール袋に飛び散らないように汚染されたリネンを回収。
3. 洗剤を入れた水の中で、静かに汚物を十分落とす。
4. 85°C 1分以上の熱水消毒、または0.02%(200ppm)の次亜塩素酸ナトリウムで10分消毒。
5. 汚染されたものの周囲のものも消毒(使用したバケツなど)。
6. 処理後に確実に手洗いを行う。

※処理する際は、汚染されたリネン類を他のものと確実に分けて処理する。

※清潔なリネン類を、掃除用具など同一の保管場所に保管しない。

◎周囲環境の消毒例

多数の人が触れる場所: ドアノブ、手すり、便座、水道の蛇口、ベット周り、机、椅子、引き出しの取っ手、車椅子の押し手、ベット周り、おもちゃなど

1. 手袋を着用する。
2. 0.02%(200ppm)の次亜塩素酸ナトリウム液に浸した布などで拭く。
3. 10分ほどして水拭きする。

※金属部分の腐食に注意

集団発生時の報告について

◎ノロウイルス感染症は5類定点感染症

→本来、定点病院以外では保健所への報告義務は無い

◎しかし、以下の厚生労働省からの通達があり、注意が必要

(※通常の発生動向を上回る感染症などの発生が疑われ、施設長が報告を必要と認めた場合には報告が薦められている)

「社会福祉施設等における感染症等発生時に係る報告について」の通達

社会福祉施設等の施設長は、次の①、②又は③の場合は、市町村等の社会福祉施設等主管部局に迅速に、感染症又は食中毒が疑われるものなどの人数、症状、対応状況を報告するとともに、併せて保健所に報告し、指示を求めるなどの措置を講ずること。

- ① 同一の感染症もしくは食中毒による又はそれらによると疑われる死亡者又は重篤患者が1週間以内に2名以上発生した場合
- ② 同一の感染症もしくは食中毒の患者又はそれらが疑われる者が10名以上又は全利用者の半数以上発生した場合
- ③ ①及び②に該当しない場合であっても、通常の発生動向を上回る感染症等の発生が疑われ、特に施設長が報告を必要と認めた場合

厚生労働省 高齢者介護施設における感染症対策マニュアルより

迅速・確実な状況の把握

●健康状態の把握

・施設利用者(入所者、患者)

症状の有無(嘔吐、下痢、発熱)、食事・排泄状況、予防接種歴

・面会者、来客(外部からの持ち込み)

家族・同居者の症状の有無、1週間前までの体調など

・病院/施設職員

職員同士お互いの健康状態のチェック

家族の健康状態

自己申告しやすい環境づくり

●病院内においてノロウイルスによる集団発生を疑う場合の基準の一例

1. 半数以上の症例で嘔吐がみられる
2. 有症状期間は12~60時間
3. 潜伏期間は15~48時間
4. スタッフと患者の両方に発症がみられる

J Hosp Infect 2000;45:1-10 より

罹患した病院職員の就業停止期間について

◎日本感染症学会ホームページ (施設内感染対策相談窓口)

- ・医師・看護師・薬剤師・病棟職員、事務職、清掃員；症状消失後48－72時間
(復帰後の排便後の手指衛生については特に徹底すること)
- ・調理に携わる者；復帰当初は調理に直接関与しない方が望ましい

◎院内感染対策相談窓口 質疑応答集 (平成17年度、日本感染症学会監修)

調理に関係しない人の場合…

- ・下痢、嘔吐などの臨床症状が消失していれば、たとえウイルス排泄はあってもウイルス量は減少し、感染のリスクは低い。手洗いを中心とした標準予防策を確実に実施できることを条件に出勤可能とするのが現実的。
- ・ノロウイルスと診断された発症者のみに注意を払うのではなく、流行期には症状の有無にかかわらず(石けんと流水による)手洗いを徹底することが重要。

◎英国での基準例 (the public health laboratory service viral gastro enteritis working group)

- ・症状消失後48時間して就業可能 (J Hosp Infect 2000;45:1-10)

ノロウイルスの院内感染対策のまとめ

◎早期発見

疑わればすぐに受診

※嘔吐が最初の症状であることが多い



◎標準予防策 + 接触感染予防策

- ・抗菌石鹼+流水による手洗いの徹底
(医療スタッフ, 患者ともに)
- ・排泄物処理(吐物, 下痢)には
必ず手袋・ガウン/エプロンを着用する(必要時マスクも)
- ・手袋を脱いだ後の手洗い
- ・排泄物の適切な破棄(ビニール袋などに入れて密閉)
- ・医療器具などの個別化
- ・環境や器具の消毒
(0.1%や0.02%次亜塩素酸が一般的に使用されている)

※ウイルスの性質上, アルコール消毒薬のみでは不十分とされている

※感染患者の入浴はシャワー浴が望ましいとする考えもある

今回の内容

ノロウイルスについての概要

ノロウイルス対策について

- ・石鹼+流水による手洗いの重要性
(消毒薬に関するエビデンスも含めて)
- ・次亜塩素酸ナトリウムの取り扱い
- ・汚物処理の実際 その他

実際の感染事例紹介

院内集団発生事例

◎2005年2月14日夕方

A病棟の師長より ICT へ連絡。

「患者、患者家族、医療スタッフの間で、
下痢嘔吐症が発生しているようです。」

◎2月15日 感染管理スタッフミーティング

◎2月16日 現場視察

◎2月17日 現場介入

- ・手指衛生の意識調査(HCWに対して)
- ・ショートレクチャーによる教育
- ・微生物学的調査:ヒト、環境
- ・疫学調査

A病棟(混合病棟)

- ・心臓血管外科
(成人、小児)
- ・小児外科
- ・小児科
- ・その他

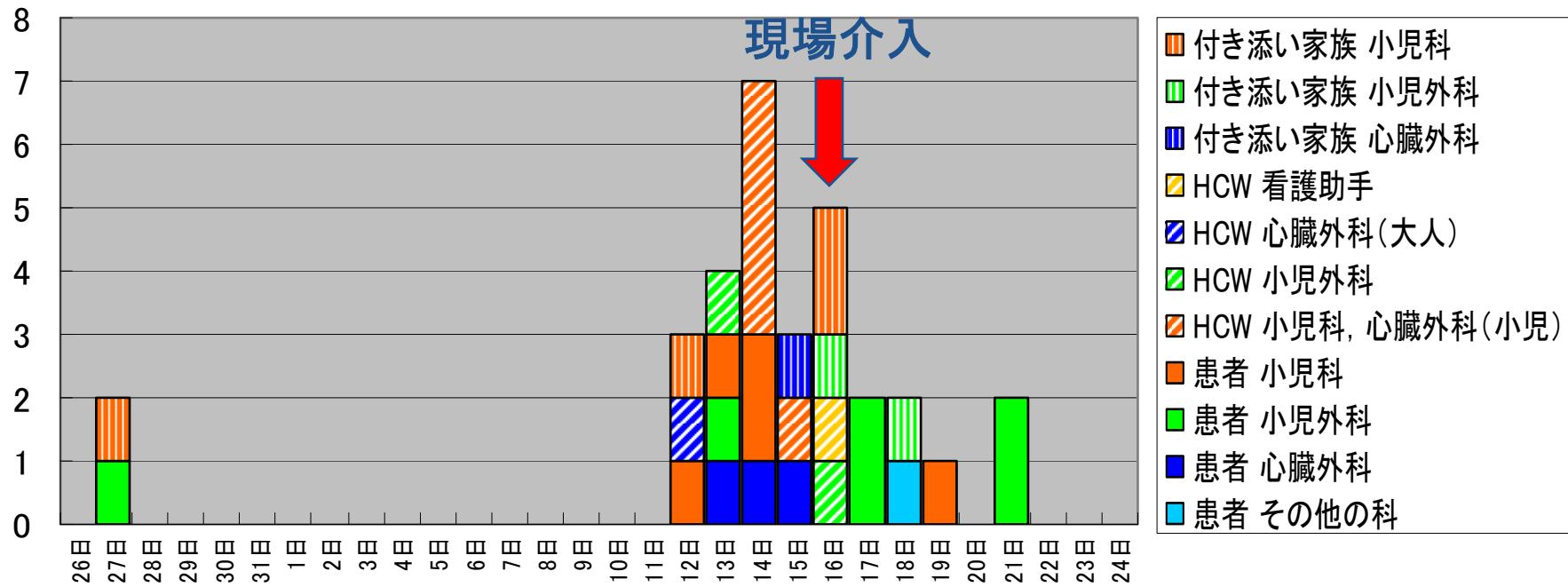
A病棟 / 下痢嘔吐症 発生状況

《症例定義》

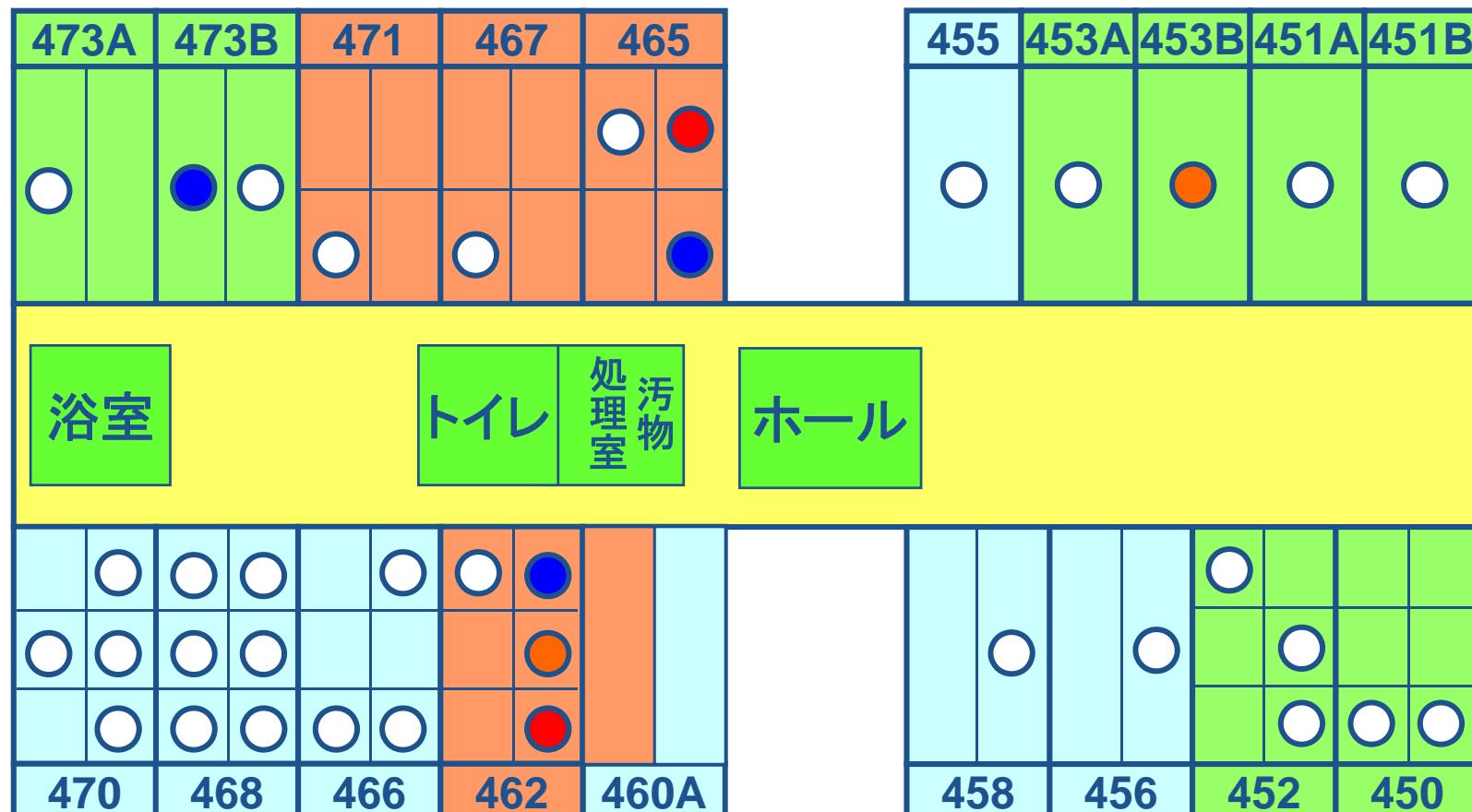
◎Time: 2005年1月下旬～2月下旬

◎Place: 病院内のA病棟

◎Person: A病棟の入院中の患者、付き添い家族、医療従事者で、
急性の嘔吐または下痢があった人(発熱の有無は問わない)



A病床のマップ(下痢患者・家族の分布)



● 本人・家族とも症状(+)

● 家族のみ症状(+)

● 本人のみ症状(+)

○ 症状(-)

現場介入時のマップ
(05年2月16日)

A病棟 現場視察でのチェック例



手で開けるタイプの
汚物廃棄ボックス



手洗いシンクに浣腸容器が
放置されている



オムツ秤表面に
汚物が付着している！



共用のオモチャを介して感染性微生物が
伝播する可能性も…

A病棟でのショートトレクチャー スライド例

原因はノロウイルス

入所者9人から検出

特養7人死亡

見舞い職員2人からも検出

人から人へウイルス感染

鳥取・福山特養7人死亡

河北新報社2005.1.10

河北新報社2005.1.11

赤ちゃんの便は、
決してキレイではありません

オムツ処理、浣腸など
便に接触する危険が極めて
高い場合には…

まずは**手袋を着用**して 物理的に汚染物からの曝露菌量を減らすことが効果的です。

感染管理のキーポイント

1. 診察/処置時の手指消毒の励行
2. 汚物処理時における交差感染防止
3. 共用物品における交差感染防止

処置	汚物	共用物品

手指衛生は 感染防止上、最も基本的で、 効果的な対策である。

対象症例のまとめ(1)

◇症例数 合計 31名

◎入院患者 15名

(小児14名、大人1名)

- ・小児外科 6名

- ・小児科 5名

- ・心臓血管外科 3名

- ・その他の診療科 1名

◎付き添い家族 7名

◎医療スタッフ 9名

◎平均年齢 7.9歳 (0歳~75歳)

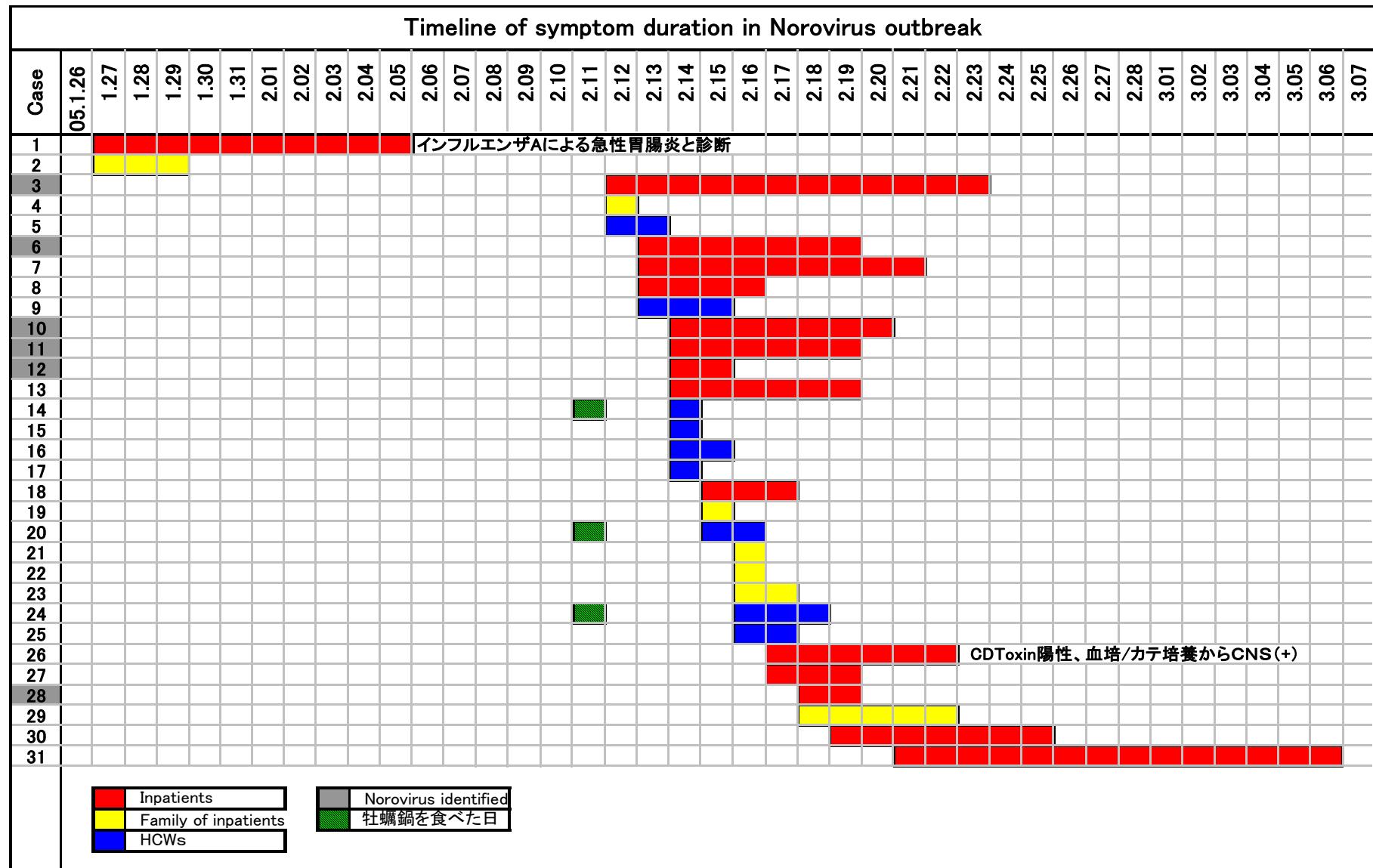
◎患者の基礎疾患

- ・循環器疾患 8名
- ・呼吸器疾患 1名
- ・消化器疾患 4名
- ・神経系疾患 1名

◇発症した入院患者で、

オムツを普段試用していた小児 : 14人中 **12名**

各個人の有症状期間の時系列一覧



調査結果(1)

◇患者からの検体

・糞便中ノロウイルス PCR(13名) **6名で陽性**

・糞便の細菌培養(6名) •血液培養(1名)

E.coli

コアグラーーゼ陽性球菌陽性

Enterococcus sp.

・カテーテル培養(1名)

E.cloacae

コアグラーーゼ陽性球菌陽性

P.mirabilis

S.marcescens

etc.

・その他の検査

糞便中コウジ酸抗原(2名) 陰性

糞便中CD toxin(4名) 1名陽性

鼻腔インフルエンザ抗原(2名) 1名陽性(A型)

調査結果(2)

◇環境からの検体

		細菌培養	ノロウイルスPCR
オムツ秤の表面		<i>E. aerogenes</i> <i>P. mirabilis</i>	Positive
共用冷蔵庫の 取っ手	1	Bacillus sp.	Negative
	2	Bacillus sp.	Negative
共用のオモチャ	1	Bacillus sp.	Negative
	2	<i>E. faecalis</i>	Negative
	3	Bacillus sp.	Negative
	4	Bacillus sp.	Negative
	5	Bacillus sp.	Negative
	6	Bacillus sp.	Negative
	7	Bacillus sp.	Negative
	8	Bacillus sp.	Negative
	9	Bacillus sp.	Negative



感染管理のキーポイント

1. 診察/処置時の手指衛生
2. 汚物処理時における交差感染防止
3. 共用物品における交差感染防止

処 置



汚 物



共用物品



A病棟での具体的な改善点

1. 標準予防策の徹底

診察・処置前後の手指衛生

汚染物(便など)を取り扱う際の手袋着用

必要時のガウン、マスクの着用

2. 環境対策

ペーパータオルの適切な配置

オムツ秤の管理(ディスポ袋採用、清掃の徹底)

3. 器具の個別化:聴診器、血圧計、体温計など

4. 共用物品の対応:オモチャの撤去

5. 付き添い家族の教育(手指衛生)

オモチャを介した感染リスクの報告

◎小児腫瘍病棟での多剤耐性緑膿菌のアウトブレイク (病棟の浴槽のオモチャとの関係を報告)

: [Pediatr Infect Dis J. 1998 Jun;17\(6\):509-13.](#)

Multiresistant *Pseudomonas aeruginosa* outbreak in a pediatric oncology ward related to bath toys.

[Buttery JP](#), [Alabaster SJ](#), [Heine RG](#), [Scott SM](#), [Crutchfield RA](#), [Bigham A](#), [Tabrizi SN](#), [Garland SM](#).

Department of Microbiology and Infectious Diseases, Royal Children's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia. jim.buttery@paediatrics.oxford.ac.uk

◎小児腫瘍病棟でのロタウイルスのアウトブレイク (病棟のオモチャとの関係を報告)

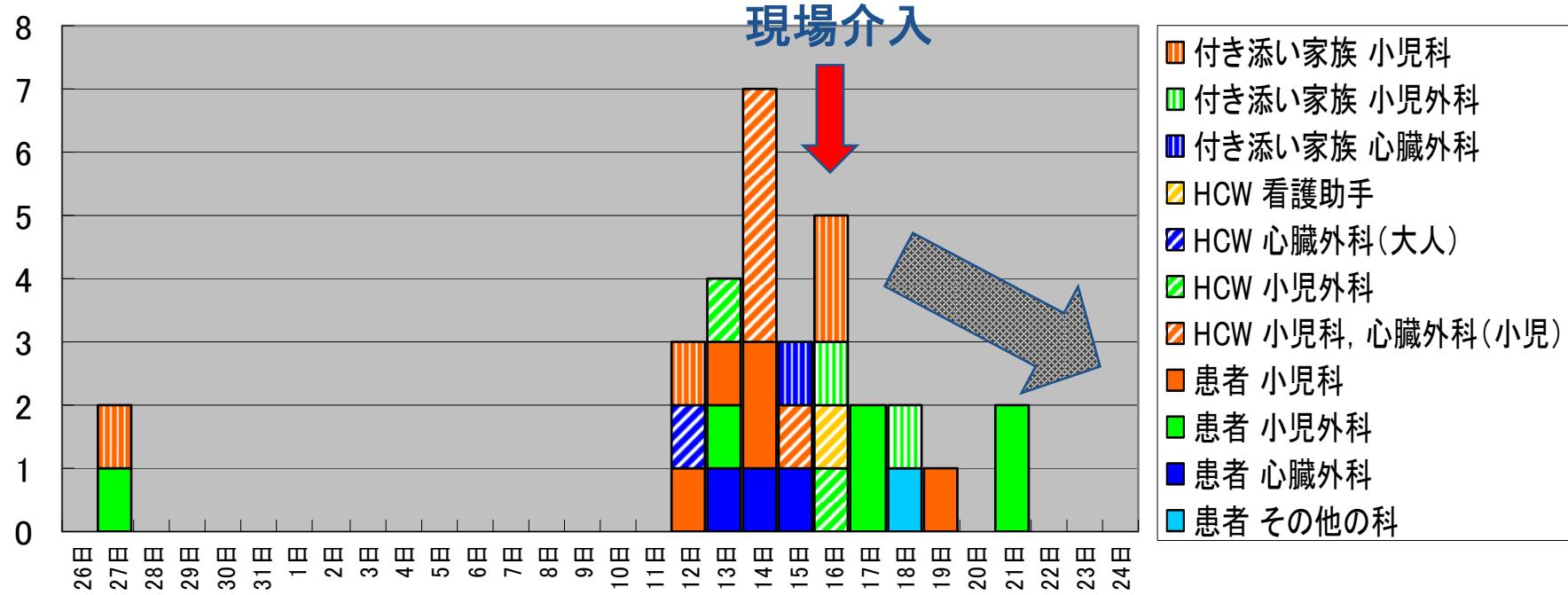
: [Am J Infect Control. 2000 Oct;28\(5\):378-80.](#)

Rotavirus outbreak on a pediatric oncology floor: possible association with toys.

[Rogers M](#), [Weinstock DM](#), [Eagan J](#), [Kiehn T](#), [Armstrong D](#), [Sepkowitz KA](#).

Department of Medicine, Infectious Disease Service, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, NY 10021, USA.

A病棟 / 下痢嘔吐症 発生状況 その後



おわり