

ノロウイルス・インフルエンザ 等感染症対策について

施設での主な感染症と感染経路

1 飛沫感染

感冒、風しん☆、マイコプラズマ、インフルエンザ☆、流行性耳下腺炎☆、百日咳☆、溶連菌性咽頭炎☆、肺炎球菌肺炎、手足口病☆

2 空気感染（飛沫核感染）

麻しん(はしか)☆○、水ぼうそう☆○、結核

3 接触感染

プール熱、MRSA、セラチア、ヘルパンギーナ（飛沫感染もあり）

4 経口感染

ロタウイルス感染症☆○、ノロウイルス☆○、腸管出血性大腸菌感染症（0-157、0-26等）☆、サルモネラ☆、カンピロバクター、赤痢☆、（ポリオ☆）

☆：接触感染もあり、 ○：飛沫感染もあり

感染性胃腸炎

病原体

- ・カンピロバクター属・サルモネラ属
- ・腸炎ビブリオ・腸管病原性大腸菌
- ・ロタウイルス・ノロウイルス等

感染経路

- ・食品，水媒介感染症
- ・ヒト-ヒト（動物）の接触感染

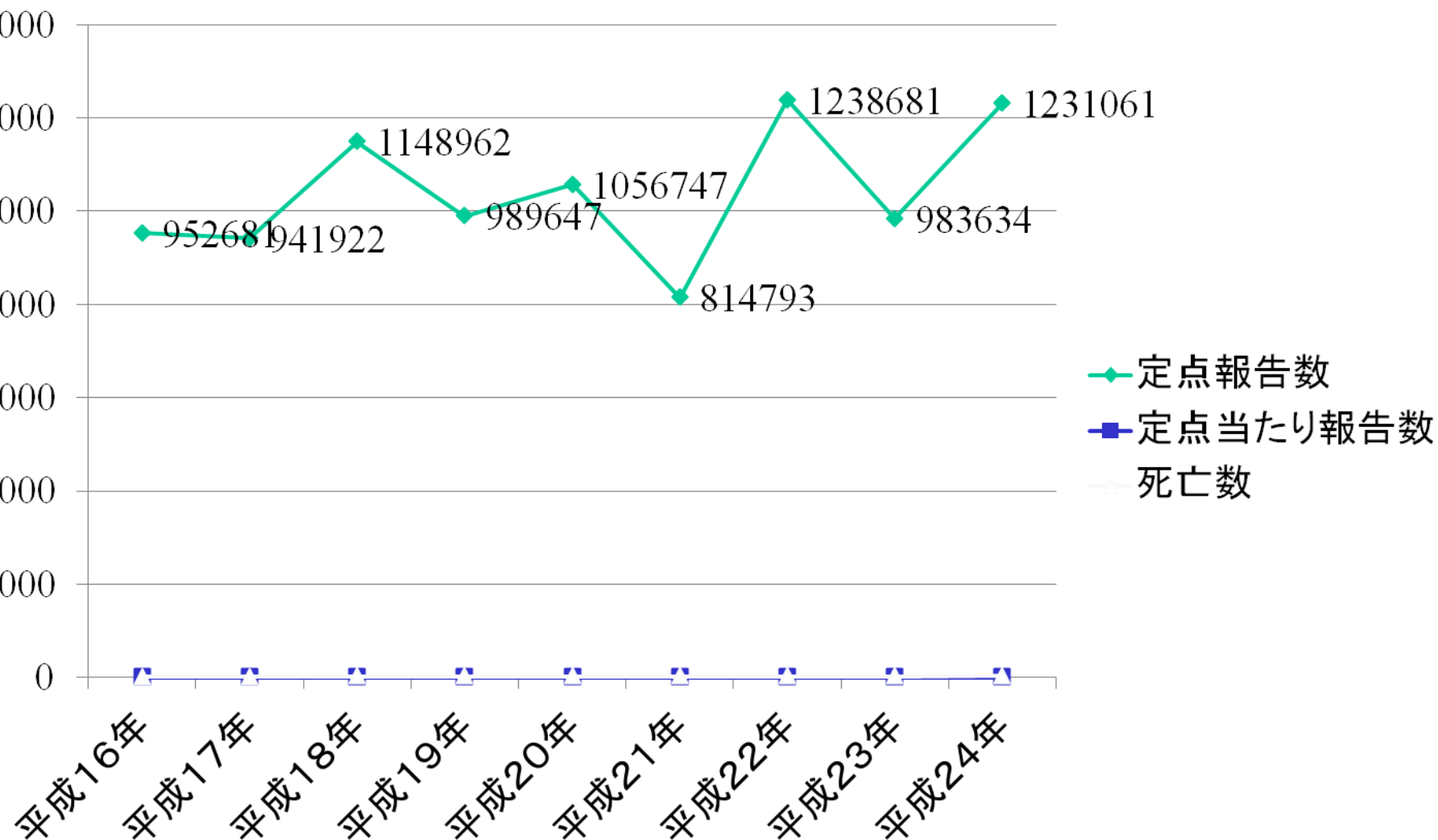
五類感染症（定点：指定届出機関のみ）

疫学

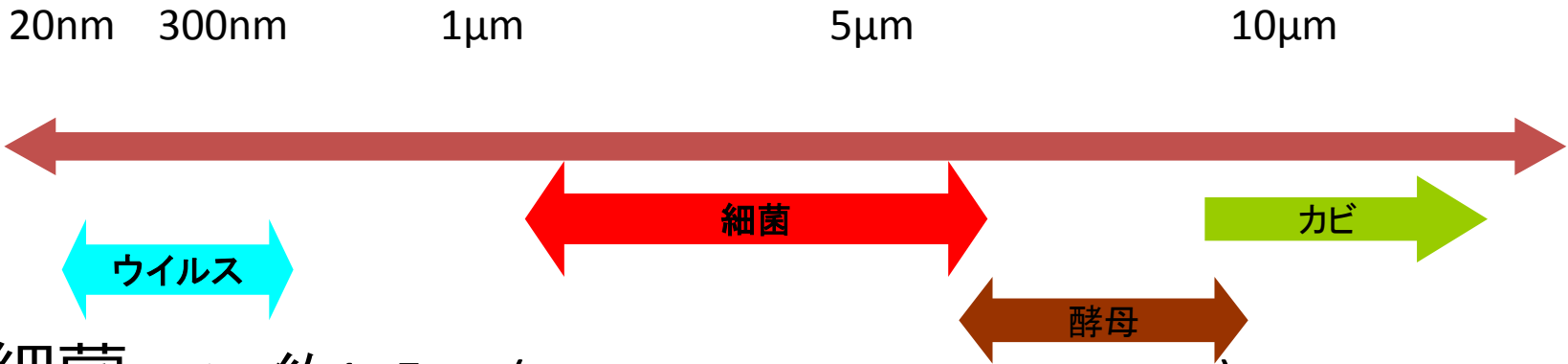
- ・散発性下痢症
- ・食中毒あるいは集団発生
- ・院内あるいは施設内感染
- ・輸入感染症

感染症胃腸炎の過去の定点からの報告数

(厚労省HPより1部改変)

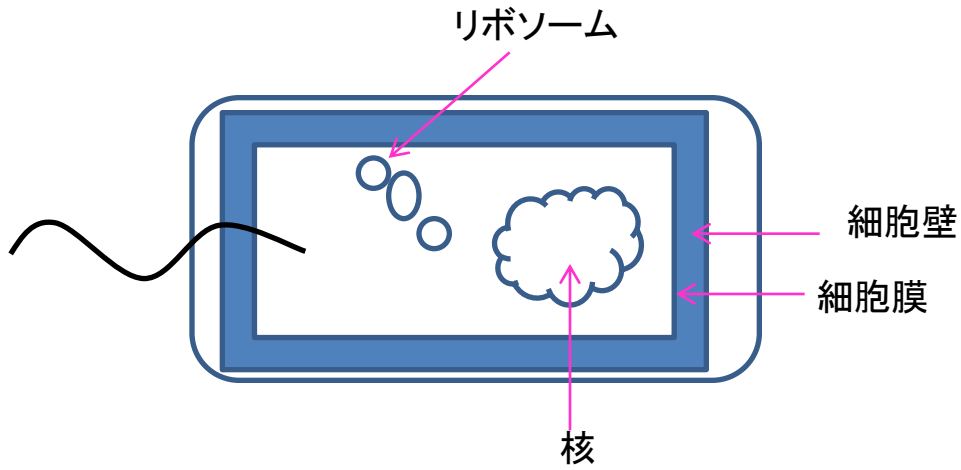


細菌とウイルス



①細菌 ⇒ 約1~5µm(ミクロン、マイクロメートル、1µm=1000nm)

☆細胞構造を有し、適度な栄養・水分などがあれば自分の力
で増殖する

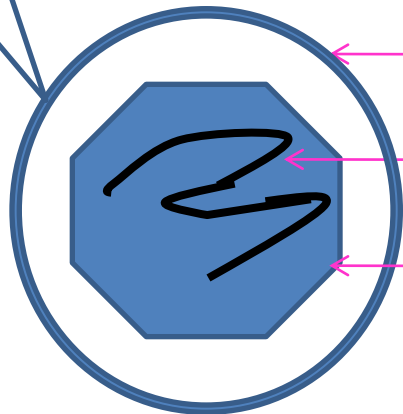


②ウイルス ⇒ 20~300nm(=0.02~0.3μm)

生きた細胞で
のみ増殖できる

☆DNAやRNAのような遺伝子とそれを囲むタンパク質の
殻しか持っておらず、自分の力では増殖できない。

エンベ
ロープは
ないのも
ある



エンベロープ (被膜) ……脂質と糖タンパク質

遺伝子
(DNA又はRNA)

カプシド……タンパク質の殻

細胞小器官
がない

ウイルスが細胞内に侵入するには、
細胞にある**ウイルスレセプター**に付着
する必要がある。

Ex.インフルエンザウイルス (エンベロープのあるものの例)

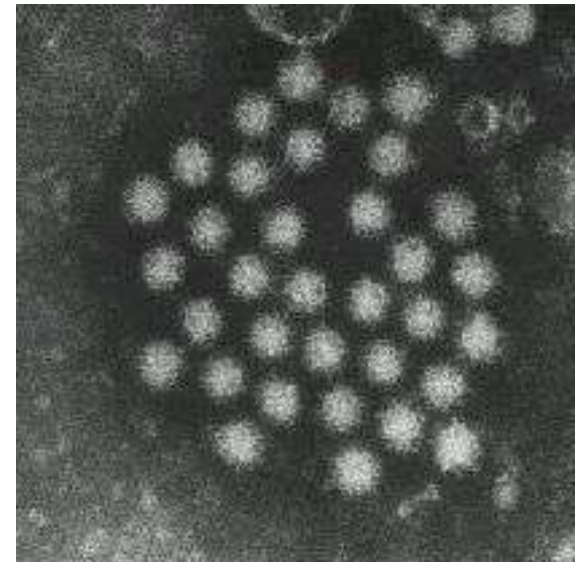
Ex.ノロウイルス (エンベロープのないものの例)

ノロウイルス

- ・カリシウイルス科(Calici virus) に属す
- ・1968年 ノーウォーク様ウイルス (Norwalk-like virus)
⇒ (オハイオ州のNorwalkの小学校で発生した感染性胃腸炎患者の便で同定されたのでこう呼ばれた)

又は,
小型球形ウイルス (SRSV) (=small round-structured virus)
と呼ばれていた

- ・2002年にNorovirus と命名された。



ノロウイルス

■感染経路：経口感染， 飛沫感染， 接触感染

- ・ ノロウイルスに汚染された食物 (食品・水媒介性)
- ・ ヒトからヒトへの2次感染がある (ヒト-ヒト感染)
- ・ 吐物が乾燥し，エアロゾルとなって経口的に
摂取されて感染が起こることもある
- ・ 18～1000個のウイルス粒子があると30%以上の感染率
- ・ 1/3～2/3が**不顕性感染**
- ・ 30%以上の感染者は発症前にウイルスを出している
(無症状の長期間のウイルス排出)

ノロウイルス

- 流行時期：11月～4月
- 潜伏期間：12～72時間（平均24～48時間）
- 症状：下痢（血便なし），嘔吐，腹痛，発熱（38℃以下）
（子供では嘔吐が，成人では下痢が中心）
小児や高齢者では脱水に要注意！
 - ・ 症状の持続は短く，通常1～2日で回復し慢性化することはない
 - ・ 便中へのウイルス排出は7～14日間続く
- 治療：特効薬はなし（抗生物質は無効）
対症療法（水分補給，など）

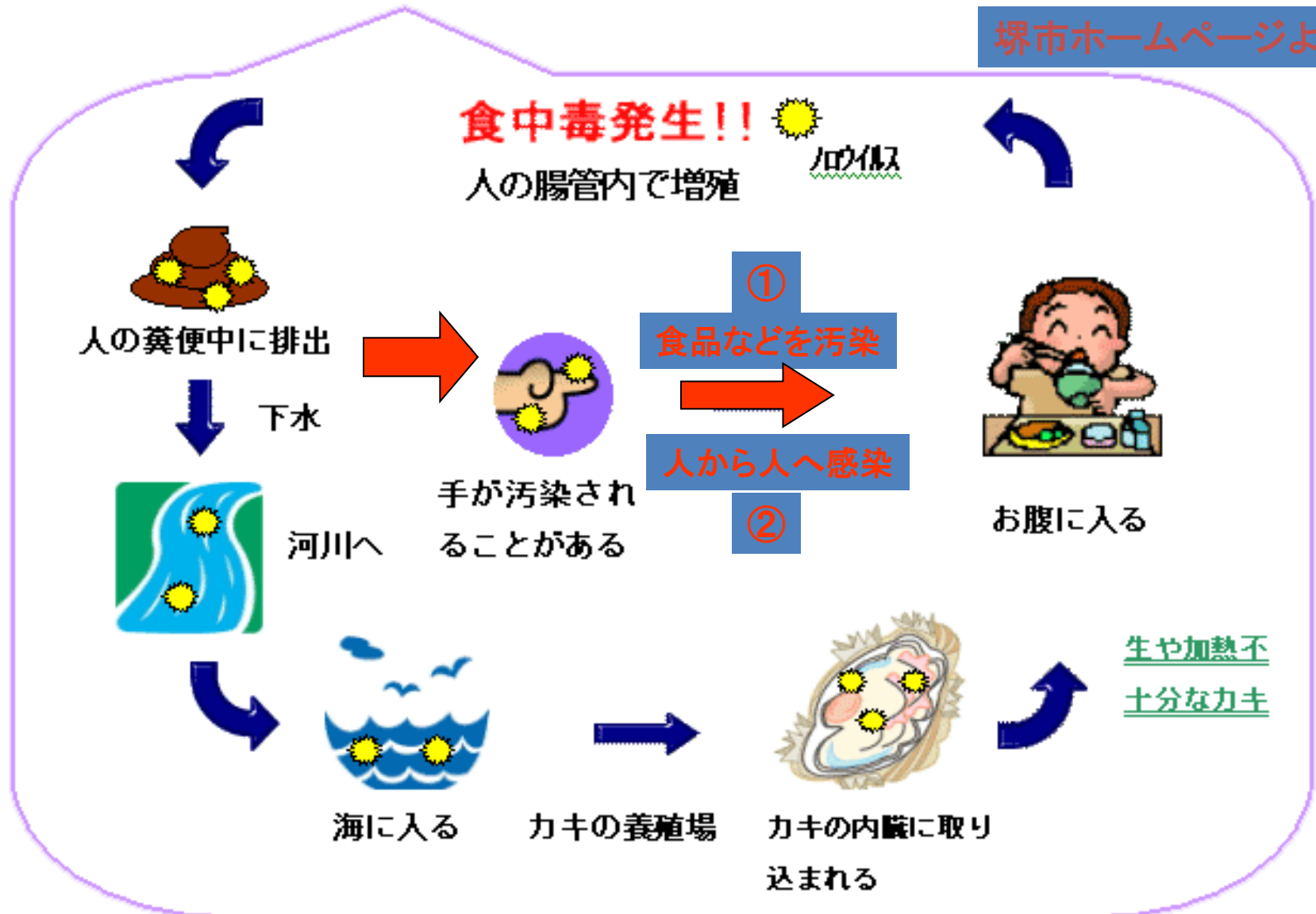
ノロウイルスの抵抗性

- 抵抗性：非常に強い
- pH：酸に強い。pH2.7の溶液に3時間で失活しない
→ 胃を通過する
- 消毒：70%アルコールにも数分なら強い
- 熱：熱に強い。
60°C30分加熱処理に安定。
85°C1分間の加熱で不活化
- 塩素イオン：水道水，プールの濃度に安定

感染経路

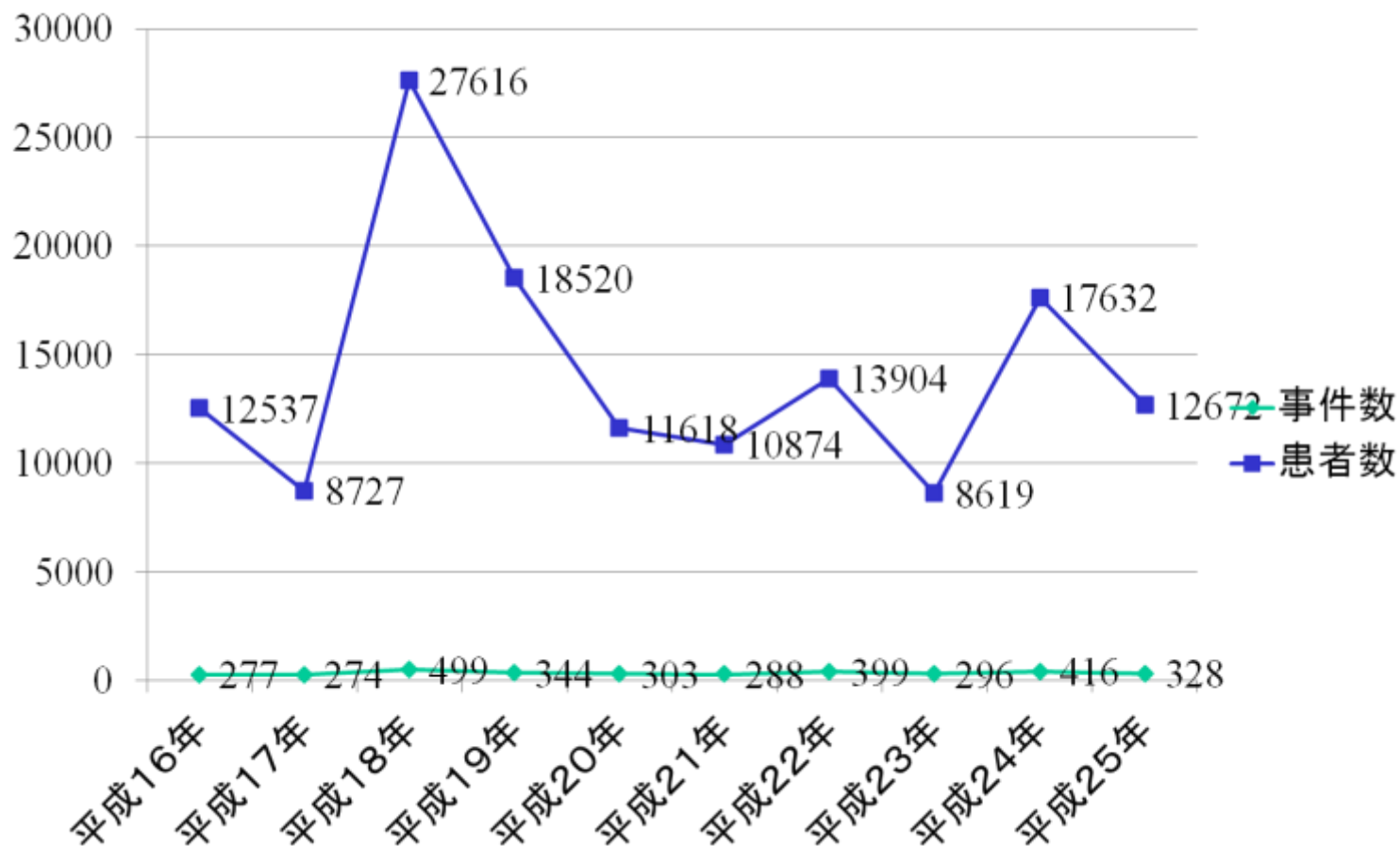
10~100個の少ないウイルスで感染する

堺市ホームページより



ノロウイルスによる食中毒発生状況

(厚労省HPより)



ノロウイルス食中毒の原因食品別発生件数の 年次推移

(厚労省HPより1部改変)

	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年
総件数	288	399	296	416	328
魚介類	33	57	50	46	26
うち 二枚貝	33/33	57/57	50/50	41/46	25/26
魚介類加工品	0	1	3	0	0
殻類及び加工品	2	5	1	6	4
野菜及び加工品	2	1	4	3	4
菓子類	4	5	0	7	6
複合調理食品	17	32	27	40	23
その他	205	258	182	282	245
うち食品特定	6/205	7/258	7/182	7/282	1/245
うち食事特定	199/205	251/258	175/182	275/282	244/245
不明	25	38	29	32	20

予防方法①

手洗い：

- ・ 最も重要で効果的な防御策
- ・ トイレの後，食事の前，調理の前，おむつ交換の後，そして嘔吐物や下痢便の処理の後等では，流水・石鹸による厳重な手洗いが必要。
- ・ タオルの共用は避ける。ペーパータオルが望ましい。

※健康で体力のある成人の場合は，感染しても症状が殆どなく，ウイルスを排出し続け，知らない間に感染源となる場合がある。特に免疫力の低下した方に日常的に接触する方は注意すべき

■手洗いミスの発生部位



「日本環境感染学会監修病院感染防止マニュアル(2001)」から

予防方法②

調理 ・ 配膳について :

☆職員から知らないうちに入所者にノロウイルスを感染させてしまう可能性は低くない

- ・ 調理する際には十分に加熱
- ・ 調理の前と後で流水で石けん（液体石けんが推奨されます）による手洗いをしっかりと行うこと
- ・ 貝類をその内臓を含んだままで加熱調理する時は十分過熱して調理し、貝類を調理したまな板や包丁はすぐに熱湯消毒すること
- ・ 食事を配膳する際にも手洗いをする。特に自分が下痢や吐き気がある場合は必ず行うこと

嘔吐物の処理



嘔吐物を使い捨ての紙や布で
外側から内側へ向けて拭取る



すぐにビニール袋に
入れて封をする



付着部を0.1%次亜塩素酸
Naで消毒



腐食を防ぐため
10分後に水拭き

嘔吐物等の処理方法

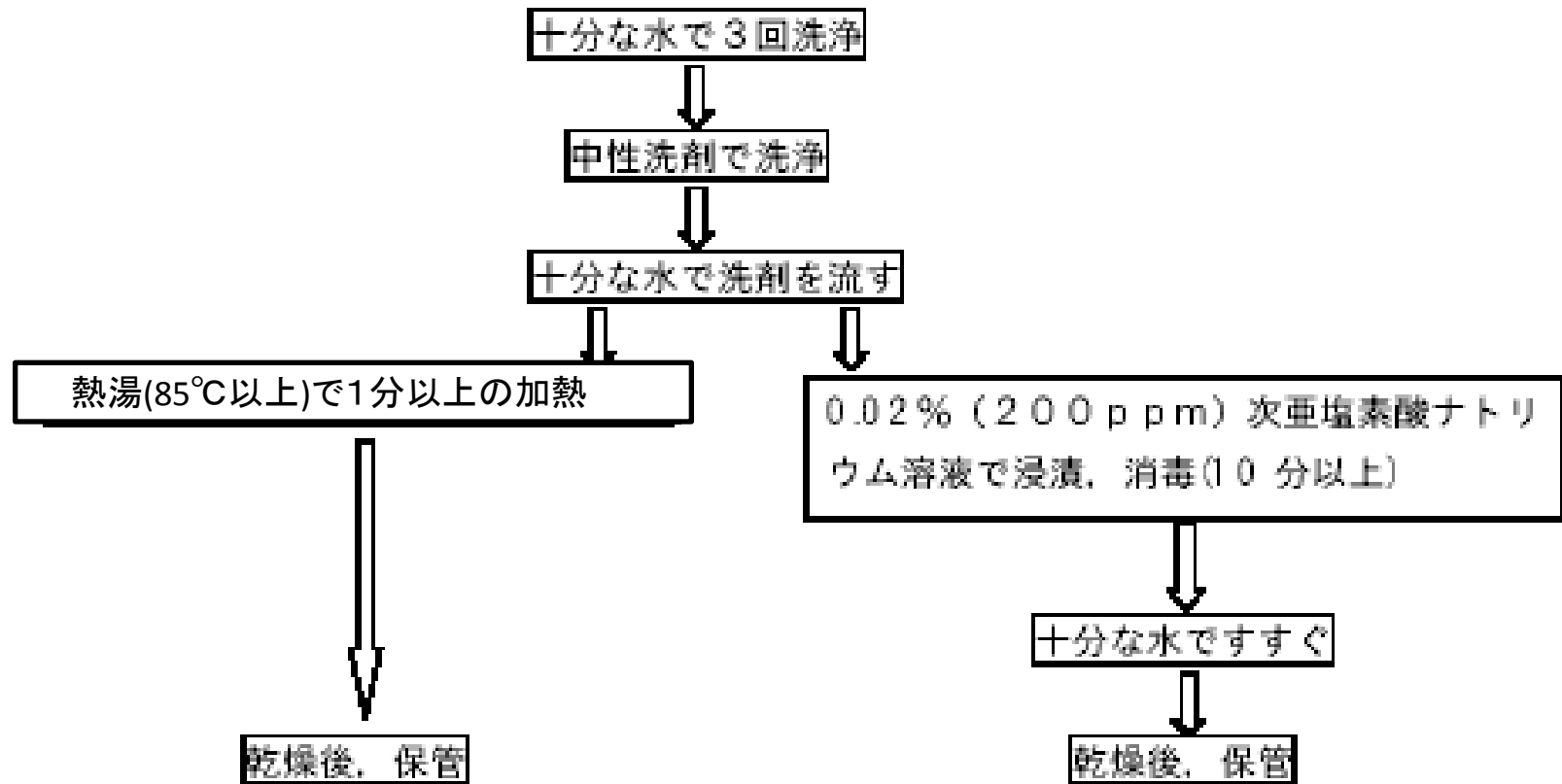
☆嘔吐物・下痢便の処理の手順

- ・ **マスク・手袋**（手袋は清潔である必要はなく、丈夫なもの）をしっかりと着用する
- ・ まず雑巾・タオル等で吐物・下痢便をしっかりと拭き取る
- ・ 眼鏡をしていない場合は、**ゴーグル**などで目の防御をすることが推奨される。
- ・ 拭き取った雑巾・タオルはビニール袋に入れて密封し、破棄する。
- ・ 拭き取りの際に飛沫が発生するので、無防備な者は絶対に近づかない。
- ・ 拭き取った箇所は、薄めた塩素系消毒剤で広めに消毒する。

調理器具等の殺菌

ノロウイルスに対する有効な消毒方法

- ・ 熱湯（85℃以上）で1分以上の加熱
- ・ 次亜塩素酸ナトリウムによる消毒



※ 二枚貝の調理に使用した調理器具等は、確実に洗浄・消毒をして下さい。

※ 二枚貝の調理後は、手指の洗浄・消毒も忘れずに！

大量調理施設衛生管理マニュアルの改正

(2013年10月22日)

- ・加熱用調理食品は、中心部が75℃で1分間以上
(二枚貝等ノロウイルス汚染のおそれのある食品は
85~90℃で90秒以上)温度と時間の記録を行うこと
- ・検食の保存⇒ 原材料は、特に洗浄・殺菌等を行わず、購入した状態で、調理済み食品は配膳後の状態で保存すること

※Codex委員会が2012年に定めた『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』に基づき、改正

註) **CODEX**: 国際連合食料農業機関 (FAO) と世界保健機関 (WHO) が設立した、食品の国際基準を作る国際機関

CAC (=Codex Alimentarius Commission) : 食品規格委員会

施設の消毒

感染経路

- ・ 人の手の触れる可能性がある物は全て感染経路になりうる。
(例) 手すり, ドアノブ (トイレも含む), ベット回り, 車椅子の押し手, 机, イス, 引き出しの取っ手など。
- ・ 有症者がおう吐した場合, おう吐物の飛沫に含まれるウイルス粒子が空気中に舞ったり, おう吐物が十分拭き取られず, 乾燥してウイルス粒子が浮遊して, 感染が拡大することがある。

対応

- ・ 感染予防のため, 普段より, ヒトの手の触れる箇所は定期的に消毒する必要がある。
おう吐や糞便の処理は「排泄物・おう吐物の処理」を参照のうえ, 迅速・適切に処理し, 室内の換気を行うことで, 感染を予防する。

食中毒対策

食中毒予防の3原則

■ つけない

材料は清潔なものを使用し、施設・設備は清潔に保ち、調理・加工は清潔な器具を使用し、清潔な従事者により食品を取り扱う。

■ 増やさない

調理・加工は迅速に行い、計画的な仕入れ・先入れ先出しを行い、設備の能力に応じた調理・加工をする。また、冷却をして細菌の活動を抑える。

■ 殺す

加熱をして、細菌を死滅させる

インフルエンザ

病原体：インフルエンザウイルス

A 型（HとNの組合せによる亜型）， B 型， C型

感染経路：飛沫， 接触感染

潜伏期間：1～7日（2-3日が多い）

症 状：突然の発熱（38℃以上）， 悪寒， 頭痛，
筋肉痛， 全身倦怠感， 咳等の呼吸器症状

人への伝播可能期間：発症前1日～発症後7日

過去に世界的大流行

1918年

スペインフル

1957年

アジアフル

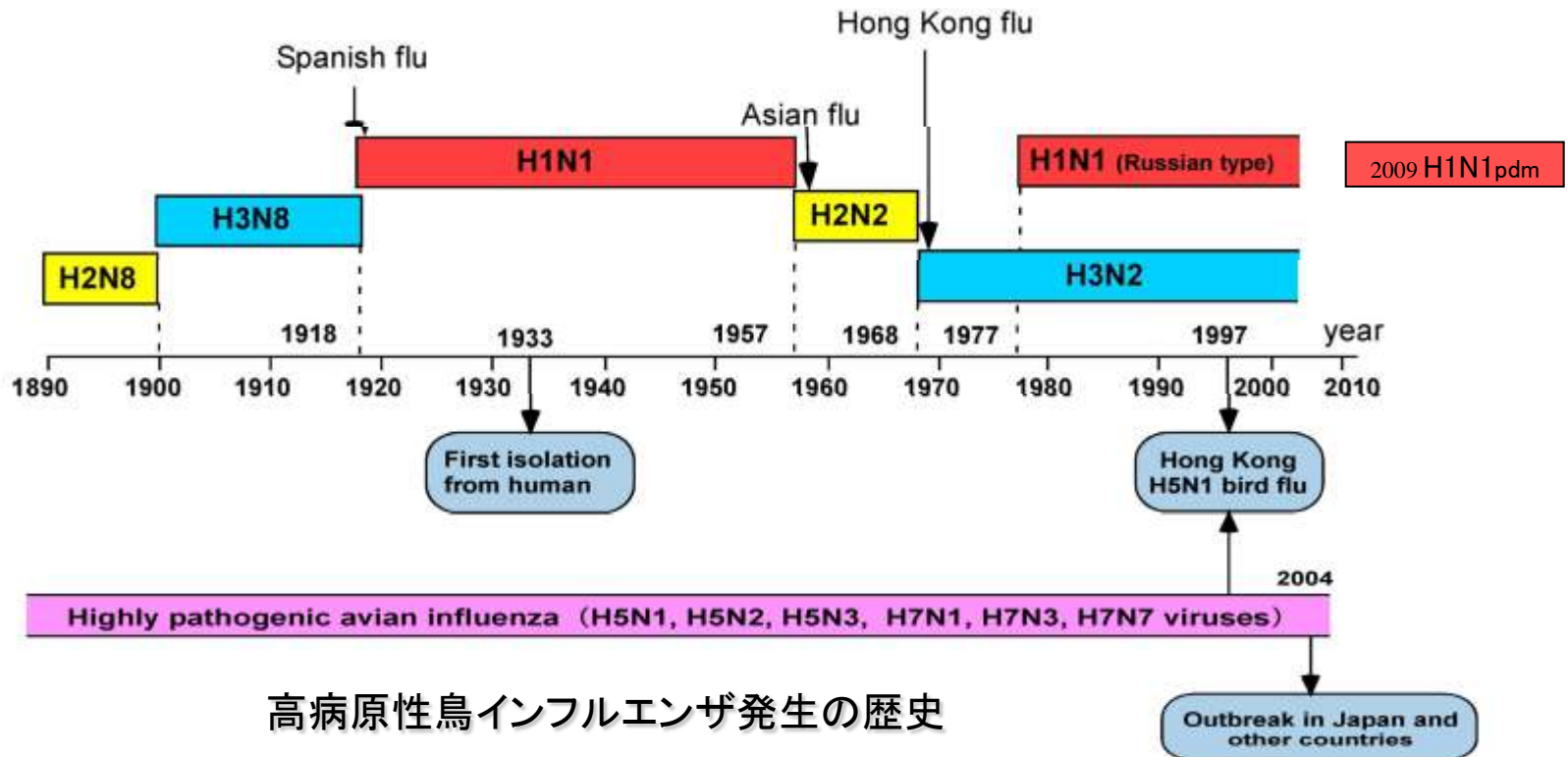
1968年

香港フル

2009年

2009H1N1pdm

ヒトの新型インフルエンザウイルスの出現の歴史



高病原性鳥インフルエンザ発生の歴史

(喜田 宏北大教授資料より改変)

インフルエンザの管理・治療

■日常生活

- ・ 過労・睡眠不足・飲酒・喫煙は発症の誘因

■予防

- ・ 手洗い, うがい
- ・ **ワクチン接種** (重症化予防)

■消毒

- ・ アルコールなど

■治療

- ・ 抗インフルエンザ薬
- ・ 対症療法 補液など

今（2014/2015）シーズンの 国内インフルエンザワクチン株

A型株

- A/California/7/2009 (X-179A) (H1N1)pdm09
- A/NewYork/39/2012 (X-233A) (H3N2)

B型株

- B/Massachusetts/2/2012 (BX-51B)

の3つを含んだ三価のワクチン。

**☆接種後 2 , 3 週間で効果があらわれ、約 5 ケ
月間効果続く。**

※ 日本で用いられているインフルエンザワクチンは不活化ワクチンであり、その接種によりインフルエンザを発症することはない。

インフルエンザ ワクチン

- ・血清IgG抗体を誘導
⇒ 重症化予防
- ・分泌型IgA抗体, 細胞性免疫は誘導できない
⇒ 軽くかかることはある

☆米国: 経鼻生ワクチン(実用中2~49歳)

(日本 ⇒ 不活化の経鼻ワクチン作成中)

今の発育鶏卵では作成に6カ月かかる

※孵化鶏卵・受精した鶏卵を使用してウイルスを培養する。
インフルの増殖にはこの方法

(参考) 季節性インフルエンザに対するワクチンの効果

季節性インフルエンザにおいては、ワクチンの接種により、

- 健常者のインフルエンザの発病割合が70～90%減少
- 一般高齢者の肺炎・インフルエンザによる入院が30～70%減少
- 老人施設入所者のインフルエンザによる死亡が80%減少
- 小児の発熱が20～30%減少

対象	結果指標	有効率(%)
・健常者(65歳未満)	発病	70～90
・一般高齢者(65歳以上)	肺炎・インフルエンザによる入院	30～70
・老人施設入所者 (65歳以上)	発病	30～40
	肺炎・インフルエンザによる入院	50～60
	死亡	80
・小児(1歳～6歳)	発熱	20～30

出典: Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)2007vol56,CDC

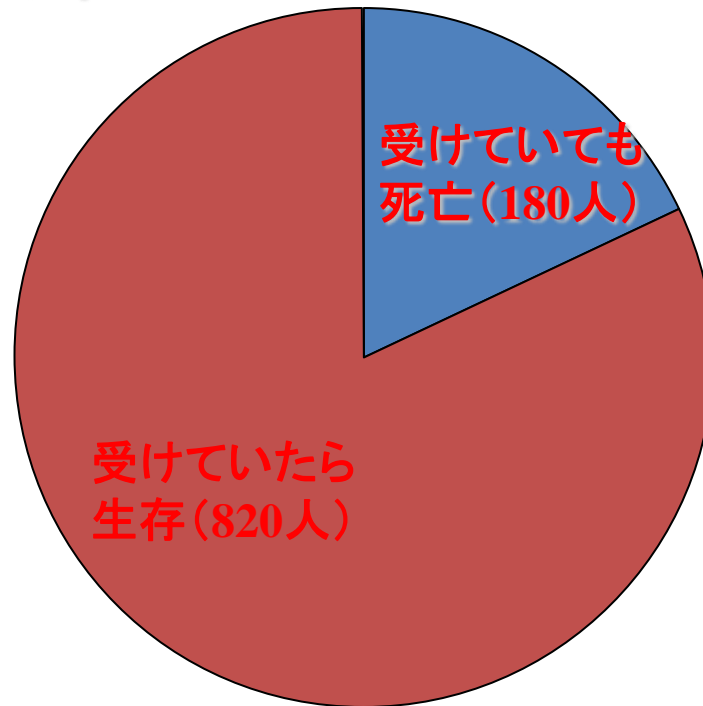
※小児については、日本小児科学会「乳幼児(6歳未満)に対するインフルエンザワクチン接種について

—日本小児科学会見解—平成16年10月31日を参照

インフルエンザワクチンの効果(国内)

65歳以上(国内)

予防接種を受けないで、
死亡1000人の時



(「インフルエンザワクチンの効果に関する研究」(神谷齊ら)より引用)

感染症予防策

☆感染成立の3要素

→ ①感染源②感染経路③感受性のある人

☆感染症を防ぐには →3要素それぞれへの対策が有効

★標準的予防策とは

「**全てのもの（血液、体液、分泌物、排泄物、損傷皮膚、粘膜等）は、感染する危険性があるものとして取り扱わなければならない**」という考え方にに基づき日常的に標準的に行う予防策のこと

- ・ 感染源となる可能性があるものを取り扱う時には、手袋・マスク・エプロン・ガウンを着用し、
確実な手洗い・手指消毒を実施する。

ノロウイルス拡大防止策

1. **吐物**に対し防護具（**マスク、手袋**など）や**塩素系消毒剤**などを用いて適切に処理すること。
2. 食事前、調理前、排便後など適切な手洗いを実施すること。
3. 食材を十分加熱する（**85～90℃**で**90秒以上**）こと。
4. **トイレ、浴室の衛生管理**（塩素系消毒剤による消毒、共用タオルの禁止）を徹底する。

注意の必要な感染症

疾患名	病原体	潜伏期	感染経路	症状	感染予防策
インフルエンザ	インフルエンザウイルス	1～3日 (1～7日)	飛沫感染 (空気感染)	発熱(38度以上)、 悪寒、頭痛、咽頭痛 筋肉痛	うがい、手洗いの励行 マスク、換気 湿度の保持

通所児(者)・入所児(者)・職員ともに予防接種をして抵抗力を高めること

感染性胃腸炎 (ノロウイルスなど)	ノロウイルス ロタウイルス	病原体による	飛沫感染 経口感染	吐き気、嘔吐、腹痛、 下痢、発熱	汚物の確実な処理 手袋の使用 手洗い、消毒の励行 食品の十分な加熱
----------------------	------------------	--------	--------------	---------------------	--------------------------------------------

職員が感染源の媒介者にならないよう汚物等の適切な処理を実施すること

腸管出血性大腸菌感染症(○157など)	腸管出血性大腸菌(ベロ毒素産生菌)	2～14日 (平均3～5日)	経口感染	水様性下痢、血便、 発熱、腹痛、嘔吐等 (溶血性尿毒症症候群)	汚物の確実な処理 手袋の使用 手洗い、消毒の励行 食品の十分な加熱
---------------------	-------------------	-------------------	------	---------------------------------------	--------------------------------------------

職員が感染源の媒介者にならないよう汚物等の適切な所為を実施すること

大腸菌

☆大腸菌は、哺乳動物の腸内に生息する常在菌で、腸内細菌科に属する。

◇大きさは、1~2μ(ミクロン=μm)である。

◆健康な人の腸内にも存在し、殆どのものは無害であるだけでなく、病原性のある他の細菌の増殖を抑制することにより我々の健康保持に役立っている。(病気を引き起こすのは、ほんの一部の大腸菌だけ。)

ベロ毒素とは？

- ◆ベロ毒素は赤痢菌がだす志賀毒素と似ている。
- ・分子量7万の蛋白質。VT1型とVT2型の2種類ある。

細胞内のリボゾーム
(蛋白質を合成する装置)
の働きを妨げる作用をもつ



主に
腸管上皮を死滅させることにより



鮮血便を排泄する
腸管出血性大腸菌感染症を
引き起こす

HUS(溶血性尿毒症症候群)

志賀毒素(Stx)



血栓性微小血管障害

<疫学>感染者の約1~10%に発症し、症状出現後4~10日に発症することが多い。
患者の約1/4~1/3に何らかの中樞神経症状がみられる。
急性期の死亡率は約2~5%である。

<診断>

3
主
徴

1. 溶血性貧血
2. 血小板減少
3. 急性腎機能障害

<症状>

中樞神経症状:意識障害、痙攣、頭痛など。
急性脳症の合併あり。
(その他、肝機能障害、膵炎、DICを合併することがある)

★HUS(溶血性尿毒症症候群)

潜伏期:平均4日(長いと10日) cf.キャンピロ、サルモネラ 1日

※一般的には4歳以下で多く、老人になるとまた増えてくる

◆HUSを起こす割合(以下の種類が起こしうる)

O-157 91%

O-111

O-121

O-26

少なめだが起こる

<治療> HUSに対しての有効な治療法はなく、治療法の基本は支持療法である

資料「腸管出血性大腸菌感染に伴う溶血性尿毒症症候群(HUS)の診断・治療のガイドライン」

(改訂版)日本小児腎臓病学会

注意点

☆食肉の十分な加熱処理 ☆野菜をよく洗う ☆手洗いの励行

●施設における集団発生の予防のため

- ⇒ ①オムツ交換時の手洗い,
②便などの排泄物などで汚染される可能性がある場合は
使い捨てエプロンの使用,
③オムツや排泄物などは感染性があると考えられる場合
は分けること,
④排便後・食事前の手洗い指導の徹底
⑤動物との接触後の十分な手洗い

具体的対策(例えば)

全てして下さいではありません。

1. 健康状態の観察

- ◇入所者・利用者の健康状態（発熱、嘔吐、下痢、咳）を毎日観察記録
- ◇感染症患者の状況を感染症対策担当者や施設長に報告
- ◇家族・面会者（体調悪い時・流行時期に面会を控えてもらう、手の消毒、入口に掲示）
- ◇下痢の続くひとは、入浴を中止やシャワー浴にする、順番を最後にする。補助する職員は、使い捨てエプロンを使う。

※手洗い おむつ交換 ⇒ 後で説明あり（省略）

2. 排泄物・嘔吐物の処理、汚れたリネン類・着衣の洗濯・消毒

嘔吐物を処理する物品を普段からセット組して準備しておく。
処置後の手袋の外し方（内側を外側にして）、その後手洗いを。

3. 環境の整備や施設の消毒

- ◇毎日トイレの清掃。汚れた時は、その都度迅速に清掃。
⇒ その後、手洗い。
- ◇ドアノブや取っ手を定期的に消毒する。 ⇒ その後手洗い。
- ◇使用した雑巾やモップは、こまめに洗淨し乾燥させる。放置しない
- ◇毎日、浴槽を清掃する。下痢症状の入所者がいると清掃の後、消毒液を。
(さらに流す)
- ◇配膳や食事介助の前に必ず手洗いをする。
- ◇清潔区域を区別して認識しておく。(厨房へ持ち込まない(予防衣))
- ◇詰所は、余計なものを置かない。そこで物を食べない。汚染されやすい。
(人が集まる所)

☆当たり前前のごことを職員全員が出来るようにすることが重要！

1人でも出来ないひとがいるとダメ！

4. 施設内の感染管理

可能であれば、施設独自のチェック項目を設定しておく。

- 1) 感染症対策委員会を開く。感染対策担当者を置く。
- 2) 施設内感染対策マニュアルを作る。研修（可能なら年2回以上）や会議を通して職員全員に周知徹底し、理解度を確認する。
- 3) 利用者・入所者・職員の健康状態が悪い時に、医師（嘱託、管理者等）に直ちに連絡・相談する体制を整える。

医師へ連絡する基準を作っておく。

- 4) 感染症発生時に患者を紹介できる協力病院を作る。

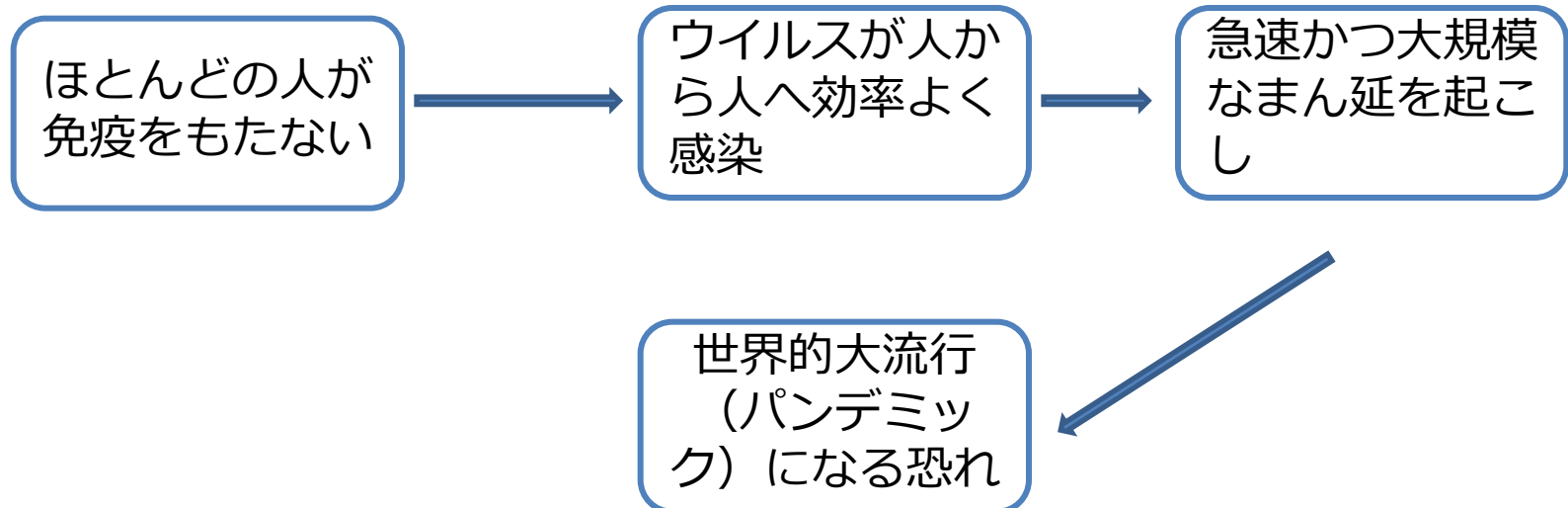
夜間の場合はどう対応するか決めておく。

- 5) 入所者と利用者、職員の健康状態を毎日把握し記録しておく。
- 6) 職員が体調不良（下痢、嘔吐、発熱など）の時には、休めるよう配慮しておく。 その場合の対応を普段より考えておく。

新型インフルエンザとは

定義

⇒新たに人から人に伝染する能力を有することとなったウイルスを病原体とするインフルエンザであって、一般に国民が当該感染症に対する免疫を保有していないことから、当該感染症の全国的かつ急速なまん延により国民の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがあると認められるものをいう。



鳥インフルエンザ

1. 鳥インフルエンザA (H5N1) ……WHOへ報告された確定症例数
(2003年以降2014年6月27日現在) 16カ国、667人うち死亡数393人
死亡者/症例数・インドネシア 165/197、エジプト 63/176
ベトナム 64/127,カンボジア 37/56
中国 30/47,タイ 17/25,トルコ 4/12
うち2014年分計 8/18
⇒カンボジア 4/9,エジプト 0/3,インドネシア 2/2,ベトナム 2/2,
中国 0/2

★現在、ヒトーヒト間の持続感染はみられない。

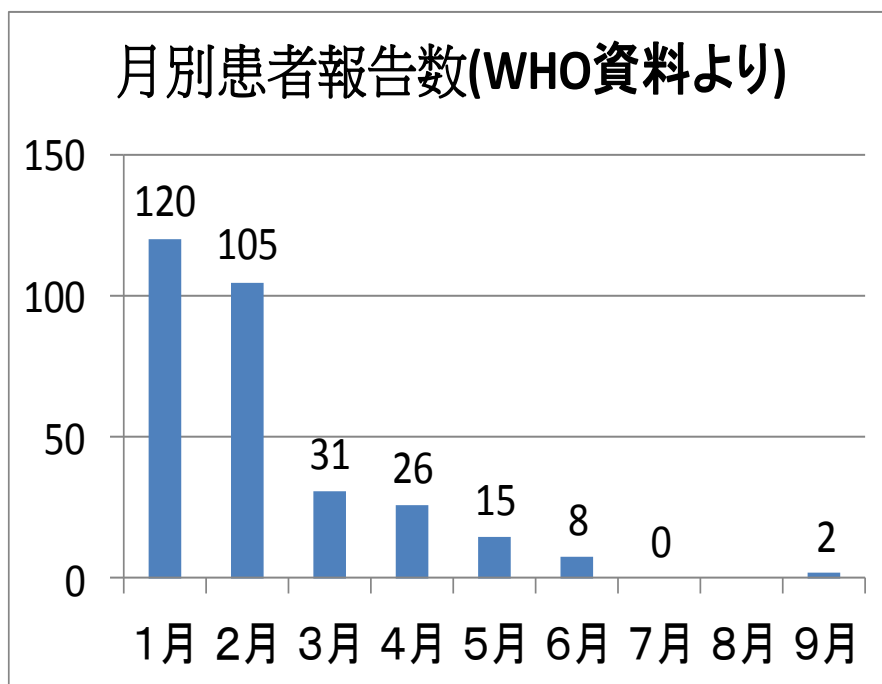
※このタイプについては、日本は1000万人分のワクチンを保有している。

鳥インフルエンザ ≠ 新型インフルエンザ
(お間違えなく)

2.鳥インフルエンザA (H7N9) ……2013年4月1日WHOが中国でヒトへの感染があったことを発表

(2014年9月4日WHO公表)

2013年分	中国本土144,	香港 2,	台湾 1	=147
2014年分	中国本土395,	香港 8,	台湾 3,マレーシア 1	=407
合計	539,	10,	4,	1 =554



(東京都感染症情報センターHPより)