

周囲環境対策

- 血液、体液、分泌物で汚染した器具は、自身の皮膚、衣服、他の患者、環境に接触しないように取り扱う
- 再使用可能な器材は、使用用途に応じ消毒あるいは滅菌処理を確実に実施する
⇒ス波尔ディングの分類
- 使い捨ての物品は適切に廃棄する

環境表面

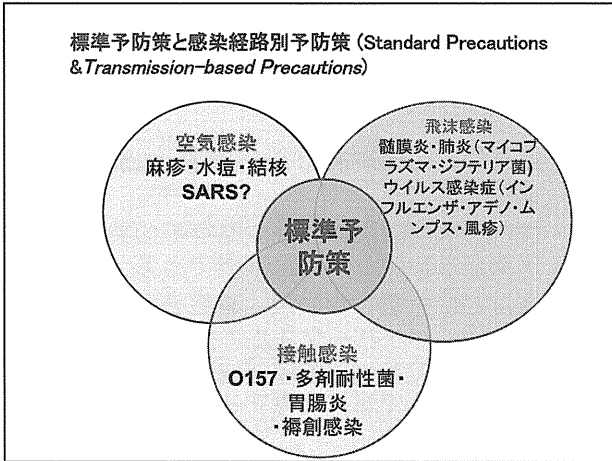
- 患者周囲の環境表面等を日常的に清掃・消毒する
- 院内の環境表面は血液や喀痰等の特別な汚染がない限り消毒は不要である
- 床などに付着した血液・喀痰等は、手袋を着用しペーパータオルで拭き取った後に、必要であればその部位を次亜塩素酸ナトリウムで清拭消毒する

手指が良く接触する患者周囲環境

- ベッド周辺の器具、物品、環境表面（ベッド柵、床頭台、ドアノブなど）が適切に清掃・消毒されていない場合は、感染リスクが上昇することが指摘されている
- 床などほとんど接触しない面よりも頻繁に清掃・消毒を行う

高頻度手指接触面



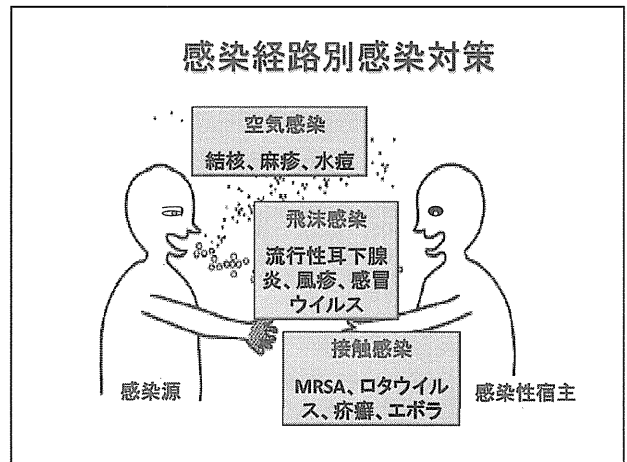
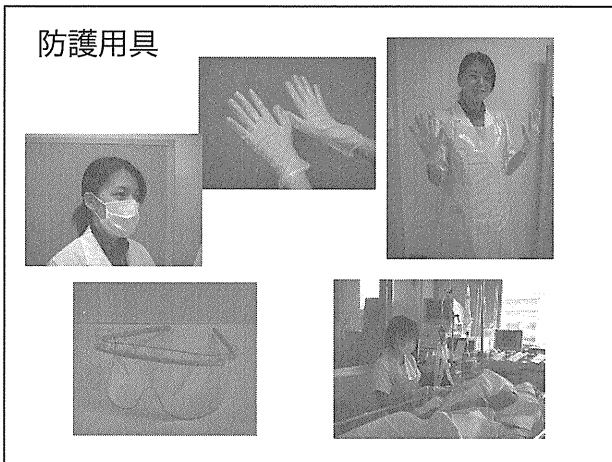


防護用具の着用

Personal protective equipment; PPE

血液・体液など生体物質に接触する可能性のあるときは防護用具を着用する

- 手袋
- マスク
- エプロン・ガウン
- キャップ
- フェイスシールド・ゴーグル

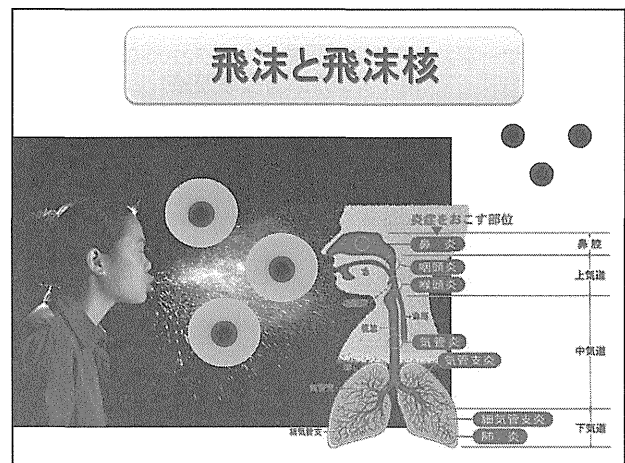
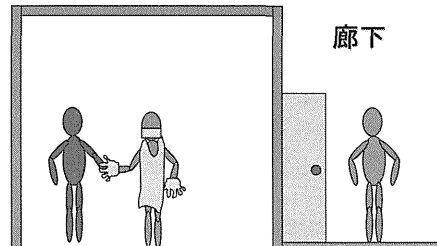


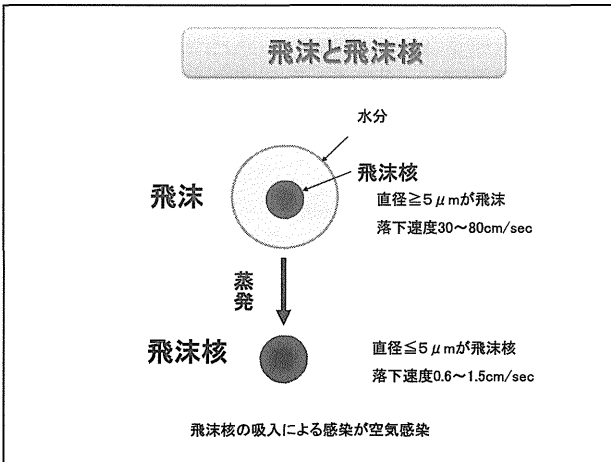
接触感染で重要な微生物

- ・多剤耐性菌：
 - メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）
 - バンコマイシン耐性腸球菌（VRE）
 - など
 - ・腸管出血性大腸菌O-157
 - ・ノロウイルス
 - ・ロタウイルス
 - ・EKC（流行性角結膜炎）
 - ・ノルウェー疥癬
- など

接触感染（MRSA、緑膿菌、バンコマイシン耐性腸球菌VRE、ノロウイルス、ロタウイルス、疥癬）

- ・手洗い、手袋、エプロン/ガウン、（マスク）、
- ・もう一度手洗い





飛沫感染(インフルエンザ、風疹、流行性耳下腺炎、マイコプラズマ、髄膜炎菌、肺炎球菌)

- 1m以内に近づく時はマスクを着用しましょう。
→部屋に入る時はマスクを着用しましょう

サージカルマスクの規格:ASTM F2100-04(医療用マスクの米国標準規格)

特性	規格値	試験方法
バクテリア(細菌)濾過効率: BFE(%)	≥95	細菌の捕集性能。培養したブドウ球菌3μmをマスクに流し、マスク無しとの比較でBFEを求める数値が高いほど、マスクの性能は良い事になる。
合成血液不浸透性: (mmHg)	80	血液不浸透性。合格する最低圧力の規格化。人間の血圧(80mmHg)に相当する流速で合成血液をマスクにふきつけ、マスクの内側への血液の浸透有無を肉眼で観察する。

呼吸器衛生/咳エチケット

咳、充血、鼻水、呼吸器分泌物の増加などの症状のあるすべての人が医療施設に入るときに適用される

- 感染源制御対策を行う
 - 咳やくしゃみの時には口と鼻を覆う
 - 使用したティッシュペーパーは迅速に廃棄する
 - 咳をしている人にはサージカルマスクを装着させる
- 施設のスタッフ、患者、面会者を教育する
- 患者・訪問者(家族・友人)に示すために、適切な標語を用いたポスターによる注意をする
- 呼吸器分泌物に接触した後は手指衛生を行う
- 一般待合室では呼吸器感染のある人から空間的距離をあげる(理想的には1m以上)

インフルエンザ拡大防止のために
咳エチケットに
 ご協力ください

咳やくしゃみをするときは、ハンカチやティッシュで口と鼻を覆いましょう。

使用したティッシュはゴミ箱に捨てましょう。

呼吸器症状のある方はマスクをしましょう。

咳やくしゃみをした後は、手を洗いましょう。

大分県
 保健課長 大分県保健衛生
 課長 大分県保健衛生課
 保健課長 大分県保健衛生課

空気感染(結核、麻疹、水痘)

• 空気感染する場合の接触者の範囲は？

廊下

結核は空気感染

くしゃみや咳
 水分を失い乾くなる
 (その大きさは数ミクロン)
 結核菌
 (数ミクロンの大きさ)
 粘液の水分
 肺の奥まで
 届いて初めて
 初めて感染する

咳が出る時にはマスクをつけましょう。

患者

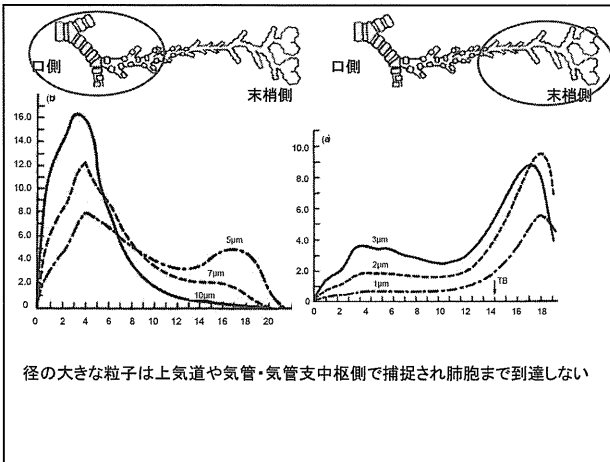
周囲の人

図1 結核菌の感染経路

気管
 肺門リンパ節
 肺(右)

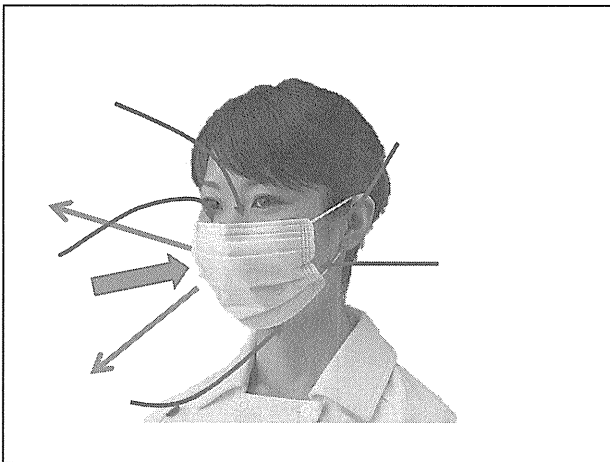
気管支
 空洞
 患者

気管支
 肺細胞
 結核菌が感染



中国の各都市で大気汚染が深刻化している。
 工場の排煙や自動車の排ガスなどに含まれる直径2・5マイクロメートル以下の微小粒子状物質(PM2・5)が1立方メートル当たりの観測値で、北京で一時、基準値の10倍以上、世界保健機関(WHO)指針値の40倍近くに達した。
 PM2・5は肺の奥まで入り込み、ぜんそくや気管支炎、肺がんを発症させる物質だ。これを含んだ濃霧が発生し、呼吸器疾患の患者が急増した。視界不良により交通機関にも大きな影響が出た。

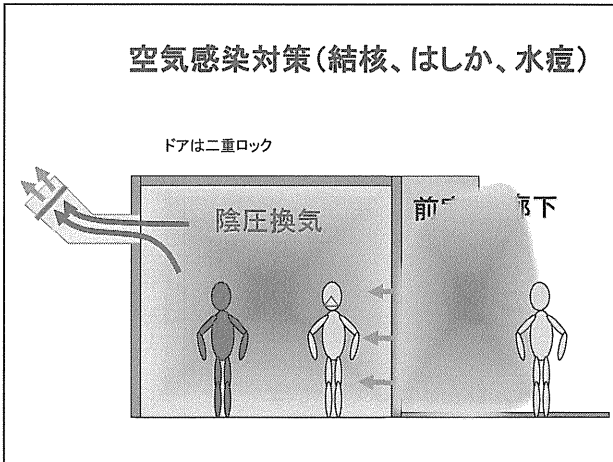
読売新聞社説 2013・1・18



空気感染対策(N95マスク)

- N95は0.3µm以上の空気中の微粒子を95%以上カットできることを表しています。

新品



医師国家試験シリーズ (結核編)

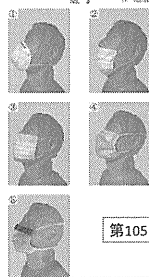
- 1 予防のため医療従事者が N 95 マスクを使うのはどれか。
- a 梅毒
 - b 結核
 - c 非結核性抗酸菌症
 - d サイトメガロウイルス感染症
 - e メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) 肺炎

第104回医師国家試験

25 46歳の男性。咳と痰を主訴に来院した。3か月前から倦怠感と食思不振を自覚し、体重が減少してきた。最近、痰の量が増加し、時々、血液が混じるようになった。アルコール依存症で入院歴がある。意識は清明。呼吸数 24/分。血圧 118/82 mmHg。経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 95%。著しいいらいそを認める。マスクの種類と装着方法(別冊No. 3 ①~⑤)を別に示す。

医師が患者の診察を進める際のマスクとその装着方法として適切なのはどれか。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④
- e ⑤



第105回医師国家試験

28 68歳の女性。咳嗽、喀痰および全身倦怠感を主訴に来院した。2か月前から咳嗽と喀痰とがあり、自宅で経過をみていたが改善しなかった。1週間から 37℃台の発熱と全身倦怠感を伴うようになった。自宅近くの診療所で肺炎と診断されてセフェム系抗菌薬を投与されたが、症状が改善しないため紹介されて受診した。3年前から糖尿病腎症による腎不全で透析中である。診療所で撮影されて患者が持参した胸部エックス線写真(別冊No. 6)を別に示す。

No. 6 (A 別冊 28)

外来でまず行うべきなのはどれか。

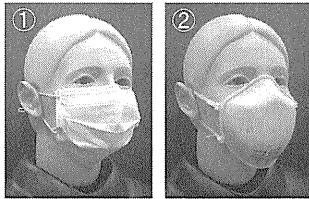
- a 喀痰の Gram 染色を行う。
- b 胸部単純 CT を予約する。
- c 喀痰細胞診検査を依頼する。
- d 医療従事者が手袋を装着する。
- e 患者にサージカルマスクを装着させる。



第106回医師国家試験

F-17 28歳の女性。咳を主訴に来院した。問診票に「2か月前から咳と痰が出る。1か月前から37℃前後の微熱と全身倦怠感がある。1週前から痰に血が混じる。喫煙歴はない」と記載されている。家族に付き添われ、咳をしている。マスクの写真①、②を別に示す。
対象者と使用するマスクの組合せで適切なのはどれか。

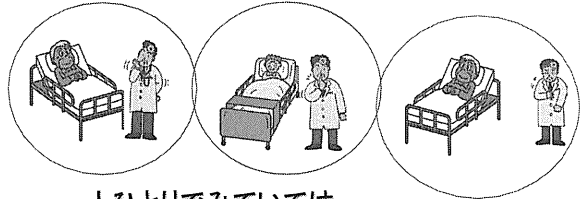
- | | 患者 | 家族 | 医療者 |
|----|----|----|-----|
| a. | ① | ① | ① |
| b. | ① | ① | ② |
| c. | ① | ② | ② |
| d. | ② | ② | ① |
| e. | ② | ① | ① |



第107回医師国家試験

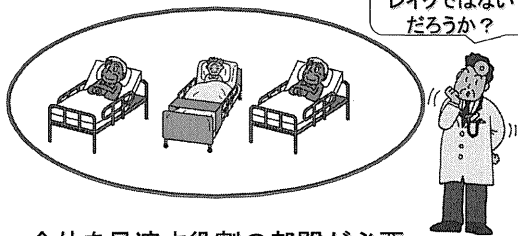
薬剤耐性緑膿菌のアウトブレイク対策

1. アウトブレイクであることを認識する
2. 院内感染であることを疑う



一人ひとりでみているだけでは
アウトブレイクはわからない！

アウトブレイクであることを認識する

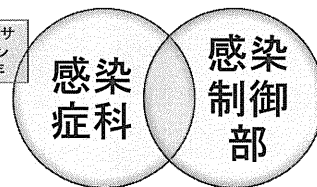


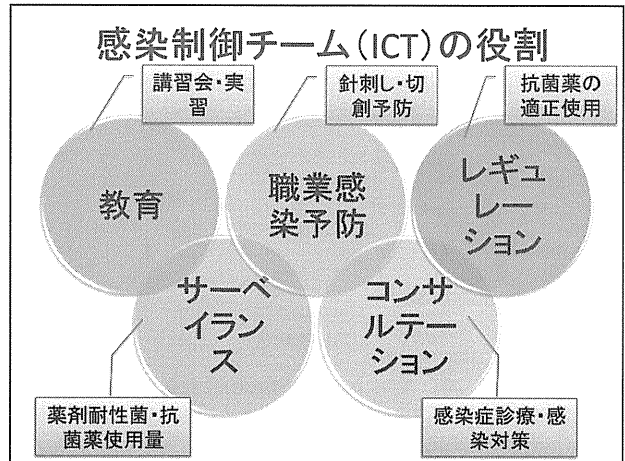
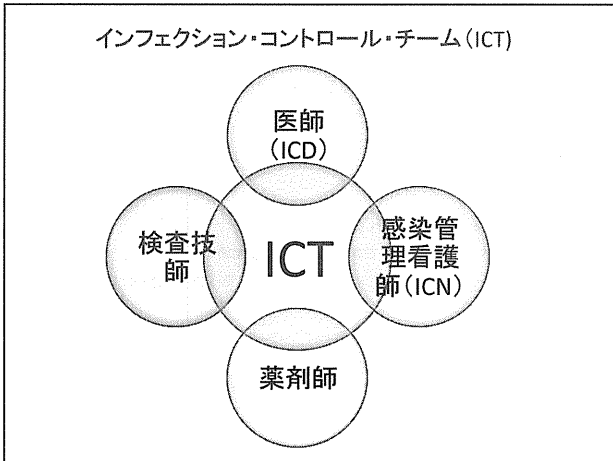
全体を見渡す役割の部門が必要
⇒ICT

阪大病院感染制御部

感染制御部専従職員		
医師	4名	感染症コンサルテーション
看護師	2名	教育、サーベイランス
検査技師	1名	サーベイランス、職業感染防止
薬剤師	1名	薬剤サーベイランス、投薬設計

感染症コンサルテーション
600症例/年





平成24年度診療報酬改訂

【I-5 (充実が求められる分野/感染症対策の推進)-④】

感染防止対策への評価

1. 医療安全対策加算、感染防止対策加算の見直し

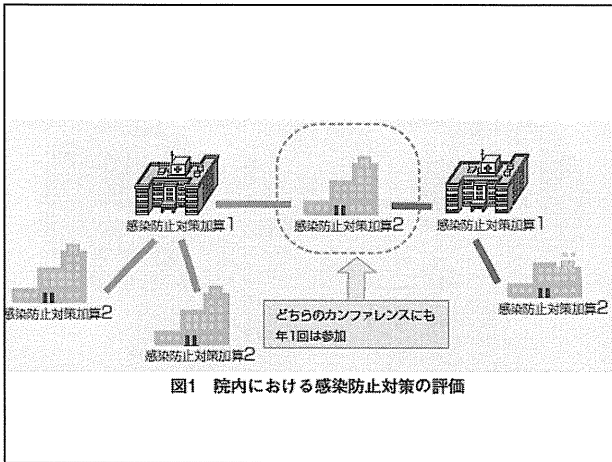
(1) 感染防止対策加算について、医療安全対策加算とは別の評価体系に改める。また、感染防止対策チームの人員要件を緩和した感染防止対策加算2を新設し、感染防止対策加算2を算定している医療機関は感染防止対策加算1を算定する医療機関と連携していることとする。

(新)	感染防止対策加算1	400点 (入院初日)
(新)	感染防止対策加算2	100点 (入院初日)

【施設基準】

感染防止対策加算1

- ① 専任の院内感染管理者が配置されており、感染防止に係る部門を設置していること。
- ② 感染症対策に3年以上の経験を有する専任の常勤医師、5年以上感染管理に従事した経験を有し、感染管理に係る適切な研修を修了した専任の看護師（医師又は看護師のうち1名は専任）、3年以上の病院勤務経験を持つ感染防止対策にかかわる専任の薬剤師、3年以上の病院勤務経験を持つ専任の臨床検査技師からなる感染防止対策チームを組織し、感染防止に係る日常業務を行うこと。



③ 年4回以上、感染防止対策加算2を算定する医療機関と合同の感染防止対策に関する取組を話し合うカンファレンスを開催していること。

④ 感染防止対策加算2を算定する医療機関から感染防止対策に関する相談を適宜受け付けること。

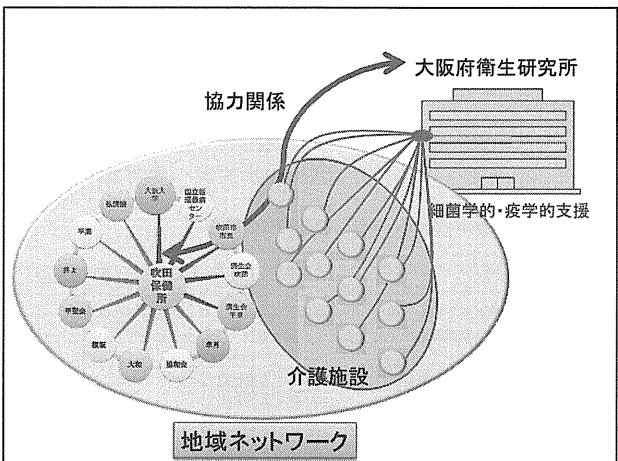
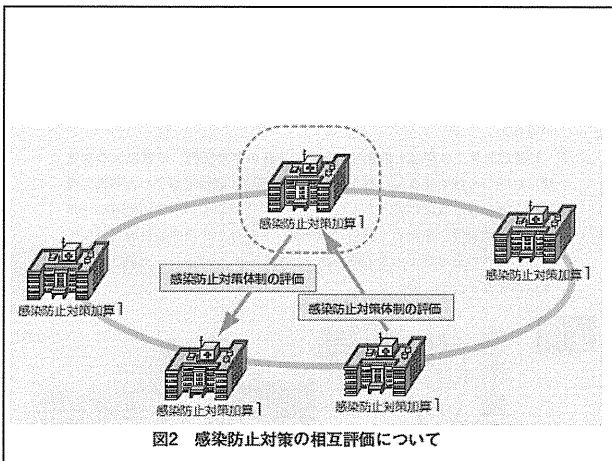
(新) 感染防止対策地域連携加算 **100点(入院初日)**

[施設基準]

① 感染防止対策加算1を算定していること。

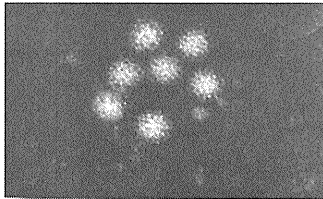
② 感染防止対策加算1を算定している医療機関同士が連携し、年1回以上、互いの医療機関に赴いて、相互に感染防止対策に係る評価を行っていること。

外部評価と地域ネットワーク



資料5

ノロウイルス感染症



大阪府立公衆衛生研究所



ノロウイルス感染症

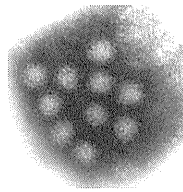
- ・ノロウイルスとは？
- ・事例報告:高齢者施設での発生事例
現地調査報告
- ・まとめ



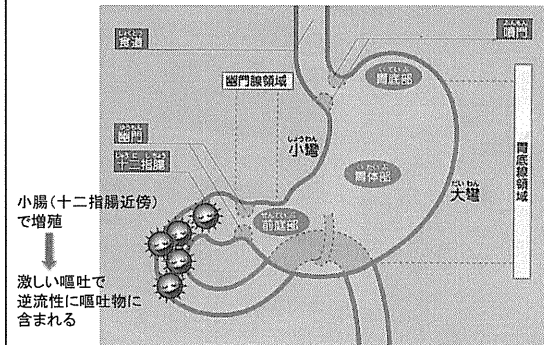
ノロウイルスとは？

幅広い年齢層に感染性急性胃腸炎(おなかのカゼ)を引き起こすウイルスの一種。世界各地で集団胃腸炎が発生している。

カリシウイルス科に分類され、7.5kb塩基の1本のプラス鎖RNAをゲノムとして持つウイルス。ゲノムには非構造蛋白質と構造蛋白質(VP1、VP2)の3つの遺伝子をコードし、VP1領域の遺伝子型の分類では36種以上に分類される。近年流行の主流はGII/4。



ノロウイルスとは？



ノロウイルス感染症の症状

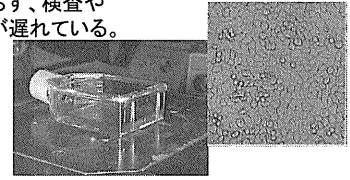
- 潜伏期: 12~72時間
- 症状: 吐き気(80%)、嘔吐(70%)、下痢(70%)、発熱(40%)、腹痛(30%)などで、通常3日以内に回復するが、ウイルスは感染してから1週間程度、長い場合は1ヶ月、便中に排泄される。
- * 高齢者では、吐物が誤って気管に入り誤嚥性肺炎を起こしたり、のどに詰まって窒息することがある。
- * 感染しても症状が出ない人もいますが、便中にはウイルスが排泄されている(不顕性感染)。

ノロウイルスとは？

年間を通じて発生するが、特に冬期に多い(11~3月)。
散発性胃腸炎、食中毒、ヒト-ヒト感染による集団発生

10個程度で感染して発病するとされる。患者の便や嘔吐物には1グラムあたり約1億個のウイルスが含まれる。

培養法が確立しておらず、検査や治療・予防法の開発が遅れている。



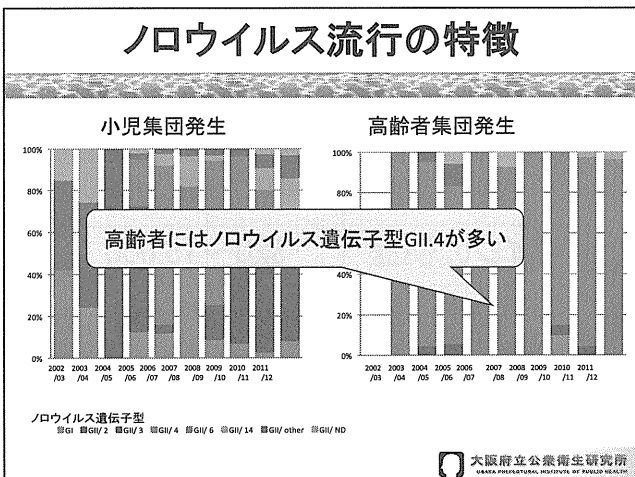
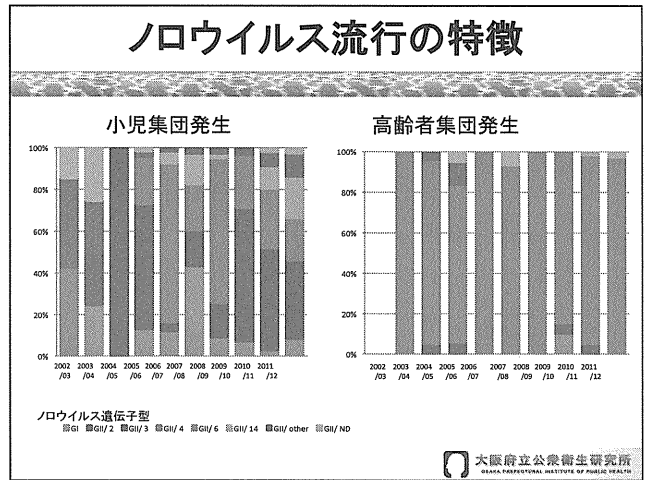
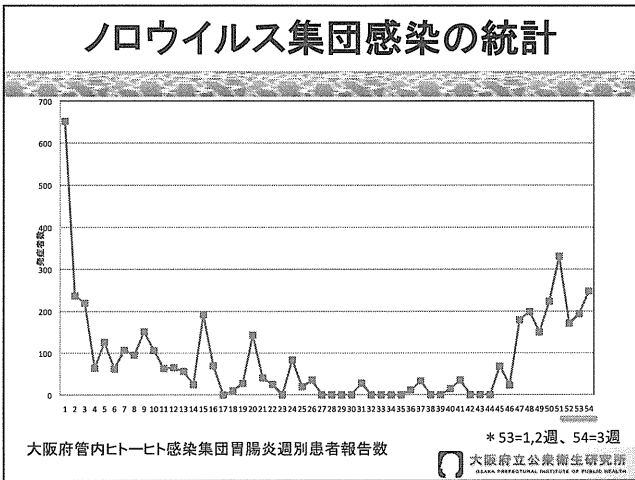
介護福祉施設とノロウイルス



ノロウイルス集団感染の統計

大阪府の感染性胃腸炎集団発生の施設別発生状況 (平成24年月~平成25年10月まで)

施設種別	保育所・幼稚園				小・中学校				社会福祉施設				医療機関				その他	合計	
	発生数	発生人数	発生数	発生人数	発生数	発生人数	発生数	発生人数	発生数	発生人数	発生数	発生人数	発生数	発生人数					
平成24年1月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
平成24年2月	5	114	4	118	14	327	1	13	0	0	0	0	0	0	0	24	578		
平成24年3月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	451	
平成24年4月	20	461	0	0	0	0	3	111	0	0	0	1	66	24	638	0	18	411	
平成24年5月	13	283	8	78	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	550	
平成24年6月	17	388	0	0	11	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	
平成24年7月	2	38	0	0	0	2	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	61
平成24年8月	3	48	0	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	61
平成24年9月	2	24	0	0	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	51
平成24年10月	13	330	2	74	4	88	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	20	504	
平成24年11月	58	1685	11	388	42	891	11	224	5	178	128	3487	0	0	0	0	0	3487	
平成24年12月	24	472	0	0	27	67	1540	121	318	4	138	116	2712	0	0	0	0	2712	
平成25年1月	77	1143	0	0	125	1256	162	4318	12	72	13	158	430	0	0	0	0	1673	
平成25年2月	3	67	3	116	66	1380	16	326	2	30	90	2128	0	0	0	0	0	2128	
平成25年3月	9	197	13	241	14	318	5	90	1	13	40	891	0	0	0	0	0	891	
平成25年4月	4	84	8	112	21	470	5	183	0	0	0	38	848	0	0	0	0	848	
平成25年5月	7	127	2	100	11	200	0	0	0	0	0	20	435	0	0	0	0	435	
平成25年6月	21	456	7	150	3	80	0	0	0	0	0	0	31	686	0	0	0	686	
平成25年7月	8	128	2	89	0	0	1	37	0	0	0	11	241	0	0	0	0	241	
平成25年8月	2	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	62	0	0	0	0	62	
平成25年9月	1	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	28	0	0	0	0	28	
平成25年10月	4	80	0	0	1	11	0	0	0	0	0	5	81	0	0	0	0	81	
平成25年11月	4	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	66	0	0	0	0	66	
平成25年12月	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
平成25年合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
平成24年合計	65	1442	21	754	114	2470	27	640	6	147	117	3117	0	0	0	0	0	3117	



ウイルスの流行と変異

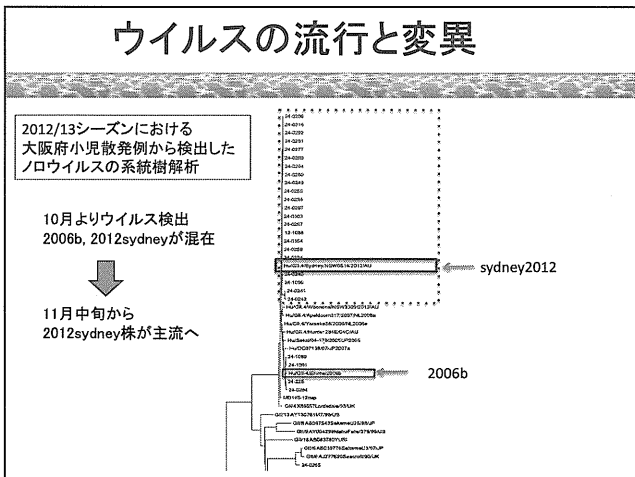
ノロウイルスの月経経路
 手触り感染、食糞感染、水介感染、空気感染

GI型
 GI/2型
 GI/3型
 GI/4型
 GI/6型
 GI/14型
 other型
 GI/ND型

大流行06年型が変異

新型ノロウイルス猛威

2012年



ノロウイルス遺伝子型GII.4の特徴

世界的に主な流行を占める遺伝子型。

1. 変異しやすい—毎年ないし数年おきに変異バリエントが出現する。
2. 伝播しやすい—多様な組織血液型抗原に吸着するため、多くの感受性者が存在する。

大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

ノロウイルスの感染経路

トイレを起点とするノロウイルス汚染拡大の検証実験

和式トイレでの水便下排便を規定した汚染実験による、身体、環境等の汚染状況

4 排便後靴が中心に汚染される状況

<長野県北信保健福祉事務所>

大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

施設の拭き取り検査成績

場 所	コピー数(cm ²)
トイレの便座	520～15,000
手すり	110～5,900
ドアノブ	120～270

元国立感染症研究所 西尾先生より

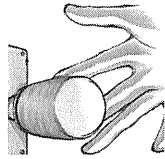
ノロウイルスの感染経路

感染経路: 接触感染(糞口感染、空気感染、塵埃感染)

十分に手洗いをおこなわずにウイルスが手に付いたまま調理すると食品が汚染され、食中毒をおこす。食中毒の主な原因!

ノロウイルスを含有するカキなどを十分加熱しないで食べると感染する。

感染者の便や嘔吐物が十分に処理されずに周囲の環境を汚染し、接触した人の手を介して口に入って感染する。

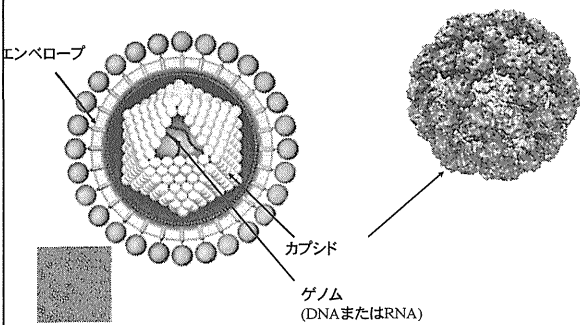


嘔吐後の口腔内ウイルス量

患者	嘔吐から検体採取までの時間	ウイルス量
A	1時間	3.1×10^3
B	3時間	1.1×10^4
C	5時間30分	1.1×10^6
D	6時間	2.2×10^5
E	20時間50分	4.7×10^5

<田村務ほか:「食品中のウイルス制御に関する研究」
研究班報告書145-150.2009>

一般的なウイルスの構造



大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

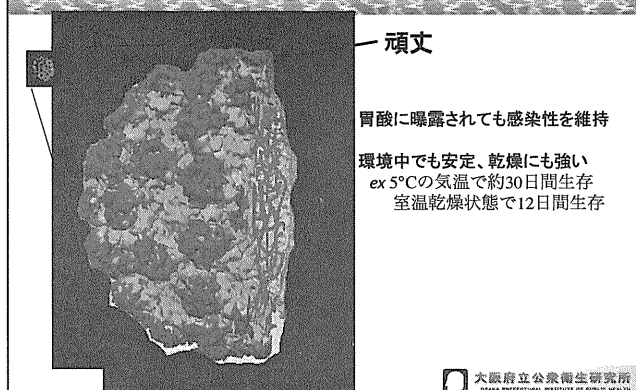
アルコール系消毒剤のウイルス不活化効果

ウイルス	核酸	エンベロープ	不活化(感染価が99.9%以上減少する)時間	
			消毒用エタノール	70%イソプロパノール
ポリオウイルス1型	RNA	無	2分	60分で不活化せず
コクサッキーウイルスB5型	RNA	無	1分	60分で不活化せず
エンテロウイルス70型	RNA	無	10秒以下	10分
アデノウイルス5型	DNA	無	30秒	10分
A型インフルエンザウイルス	RNA	有	10秒以下	10秒以下
日本脳炎ウイルス	RNA	有	10秒以下	10秒以下

ノロウイルスはアルコール系消毒剤に抵抗性

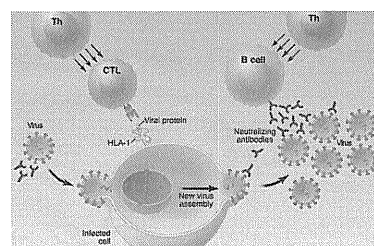
大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

ノロウイルスの構造



ノロウイルスに対する免疫

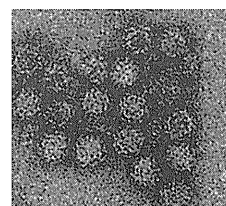
感染すると免疫ができるが、ウイルス株に特異的にしか効果がなく、免疫力が維持されにくい。
⇒何度も感染するリスクが高い。



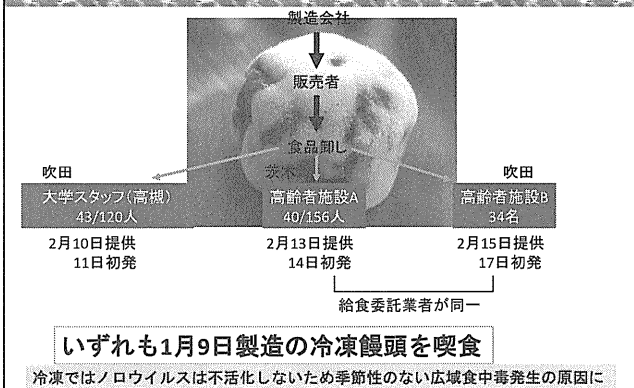
ノロウイルスの特徴 まとめ

- 大きさ : 35~40 nm
 - 遺伝子変異しやすい → 抗原性の変化
 - 感染力が強く、多様な感染ルート
 - アルコール系消毒剤への抵抗性
 - 胃酸抵抗性
 - 環境中での長期感染力の維持
 - 再感染しやすい
 - 培養ができない
- ワクチンの開発、抗体の評価、消毒薬の評価
抗原性の解析 etc. が困難
- 大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

事例に学ぶノロウイルス対策

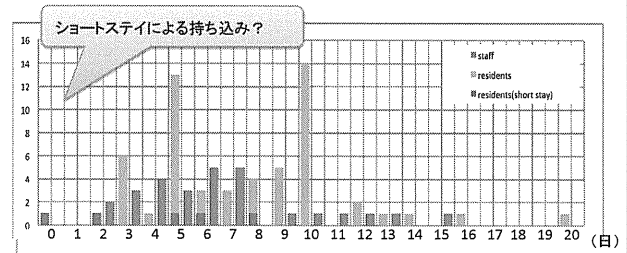


冷凍食品が原因の食中毒の一例



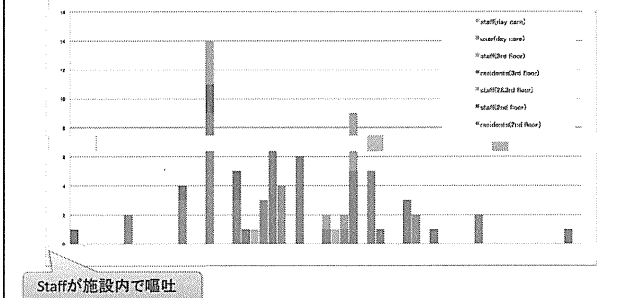
介護福祉施設の例(1)

発症者数:利用者65名、職員40名、計105名 ノロウイルス遺伝子型GII.4
12月。嘔吐現場が多数の利用者の集まる場所であったこと、嘔吐物の処理がノロウイルスの対応に準じていなかったことなどが感染を拡大する要因か。



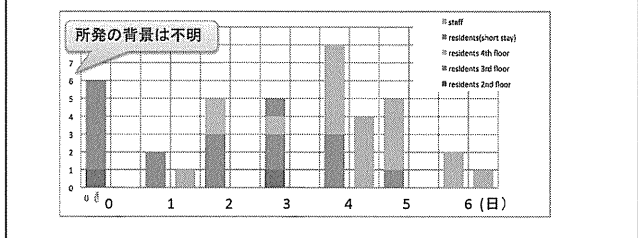
介護福祉施設の例(2)

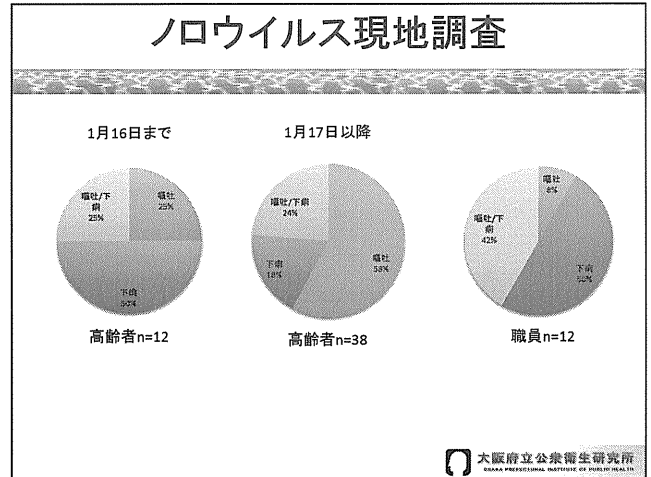
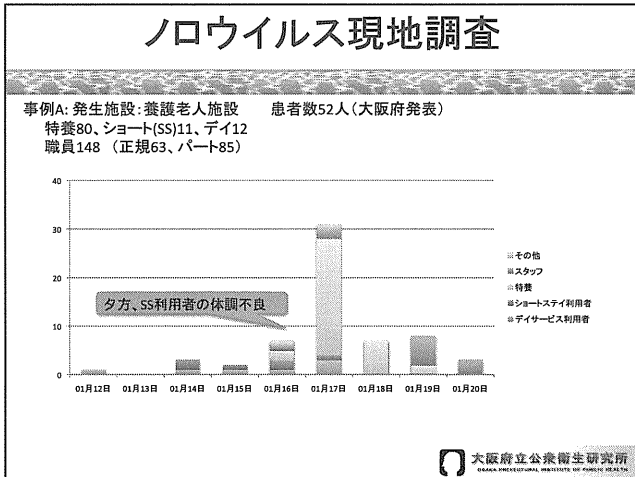
発症者数:入所者60名、職員17名、計77名 ノロウイルス遺伝子型
12月～1月。職員の嘔吐が発端で、12/29日にスタッフが担当していた2階で拡大。2,3階を往来する看護士の発症が3階に拡大した要因か。



介護福祉施設の例(3)

発症者数:ショートステイ11名、入所者32名(2階2名、3階16名、4階14名)、職員6名(うち1名は調理人)、計39名 ウイルスの遺伝子型はGII.4
12月。2階は介護度が高く、3階は認知症患者が多く、4階は身辺自立が可能な人が多かった。2階は衛生管理しやすい環境にあった。一方、認知症患者の衛生管理のコントロールは難しいと考えられた。外の環境と接点のあるショート利用者を各階で受け入れていたことが挙げられる。





- ### ノロウイルス現地調査
- ❖ 施設の取組み(保健所からの指導含め)
- ・感染症対策会議の開催
 - ・ノロウイルス検査実施
 - ・管内の縦移動の管理
 - ・発症者への点滴投与
 - ・調理職員は調理室のトイレを利用し、共用しないこと
 - ・体調不良者は出勤しない
 - ・原則個室対応
 - ・デイ、SSの利用中止
 - ・清掃消毒、汚物処理の徹底
-
- 大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

- ### ノロウイルス現地調査
-
- * 共用トイレのカーテンについて
 排泄後、手すりの次に触れる可能性が高い
 ノロウイルスと思われる患者発生時には設置について検討が必要
 - * 次亜塩素酸250倍液を浸漬した足拭きマットの設置
 塩素濃度の維持が困難
 設置および回収洗浄の労力が高い
 床の拭き掃除、消毒を実施する方がよい
 スプレー噴霧は皮膚、粘膜刺激が強いのでおすすめしない
 次亜塩素酸は商品によって濃度を確認
- * 感染性胃腸炎の集団発生が報告された12月を目処に施設内の清掃時に使用する薬剤は次亜塩素酸もしくは微酸性電解水に切替える。
- * 高齢者施設における集団発生の原因は外からの持ち込みによる。スタッフ、デイ、SS利用者の体調管理が必要。デイ、SSの利用を断れない場合は、入浴は個別シャワーとし、続けて利用しない。
- 大阪府立公衆衛生研究所
OSAKA PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH