

平成 25 年度 名古屋市立大学「医・薬・看護の連携研究の推進」助成事業

【共同開催】名古屋市

保育所における感染予防対策



～次世代の健やかな育成のための感染症対策～

本研修会は、名古屋市立大学「医・薬・看護の連携研究の推進」助成事業として、
名古屋市と共催で、名古屋市内の感染予防ケアの質の向上を目指して開催します。
皆様、お誘い合わせのうえ、ふるってご参加下さい。

日 時：平成 25 年 12 月 5 日（木）13：30 ～ 17：00（受付開始 13：00） 300 名

平成 25 年 12 月 13 日（金）14：00 ～ 17：00（受付開始 13：45） 40 名

会 場：名古屋市立大学医学部 さくら講堂（図書館 川澄分館 3 階）ほか

（地下鉄桜通線「桜山」3 番出口）

対象者：名古屋市内の保育所に従事する者

費 用：無料

お申込み方法：

12 月 5 日・13 日ともに別紙の申込み書にご記入の上、名古屋市子ども青少年局保育部保育
運営課（FAX 052-972-4116）までお申し込みください。

人数に達し次第、締め切らせていただきます。

プログラム：

別紙のご参照をお願いします。



主催：名古屋市立大学（平成 25 年度名古屋市立大学「医・薬・看護の連携研究の推進」助成事業、
研究代表者 大学院医学研究科 教授 長谷川忠男）

共催：名古屋市

事務局：名古屋市立大学大学院医学研究科細菌学 松井秀之
〒467-8601 名古屋市瑞穂区瑞穂町川澄 1 番地
TEL 052-853-8166 FAX 052-853-4451

※会場へのアクセスは、名古屋市立大学大学院医学研究科 HP 交通アクセス キャンパスマップ
<http://www.med.nagoya-cu.ac.jp/w3med/guide/access.html> をご覧下さい。



プログラム

12月5日（木）

会場：名古屋市立大学医学部 さくら講堂（図書館 川澄分館 3階）



司会：名古屋市立大学看護学部 感染予防看護学 教授 矢野 久子

13:00～13:30 受付

13:30～13:40 開会の挨拶 名古屋市立大学大学院医学研究科 教授 長谷川 忠男

13:40～13:45 受講上の注意

13:45～14:10 「感染予防における病原体の基礎知識」
名古屋市立大学大学院医学研究科 細菌学 教授 長谷川 忠男

14:10～14:35 「抗菌薬・消毒薬の知識と実践」
名古屋市立大学大学院薬学研究科 兼
医学研究科 臨床薬剤学 教授 木村 和哲

14:35～15:00 「標準予防策について」
名古屋市立大学看護学部 感染予防看護学 准教授 脇本 寛子

15:00～15:10 質疑応答

15:10～15:25 休憩

15:25～16:55 特別講演 「冬季に気をつけたい乳幼児の感染症」
名古屋大学大学院医学系研究科 ウイルス学 教授 木村 宏先生
座長：名古屋市立大学 長谷川忠男

16:55～17:00 閉会の挨拶 名古屋市子ども青少年局

12月13日（金）

会場：名古屋市立大学看護学部 5階 講義室/実習室

13:45～14:00 受付

14:00～14:45 細菌学演習 環境中の細菌の観察（医学研究科）

14:45～15:30 薬剤関連演習 抗菌薬・消毒薬に関する演習（薬学研究科）

15:30～15:45 移動・休憩

15:45～17:00 感染予防技術演習 手指衛生技術の確認，感染防護具の着脱（看護学部）



平成25年度 名古屋市立大学
「医・薬・看の連携研究の推進」助成事業
【共同開催】名古屋市子ども青少年局

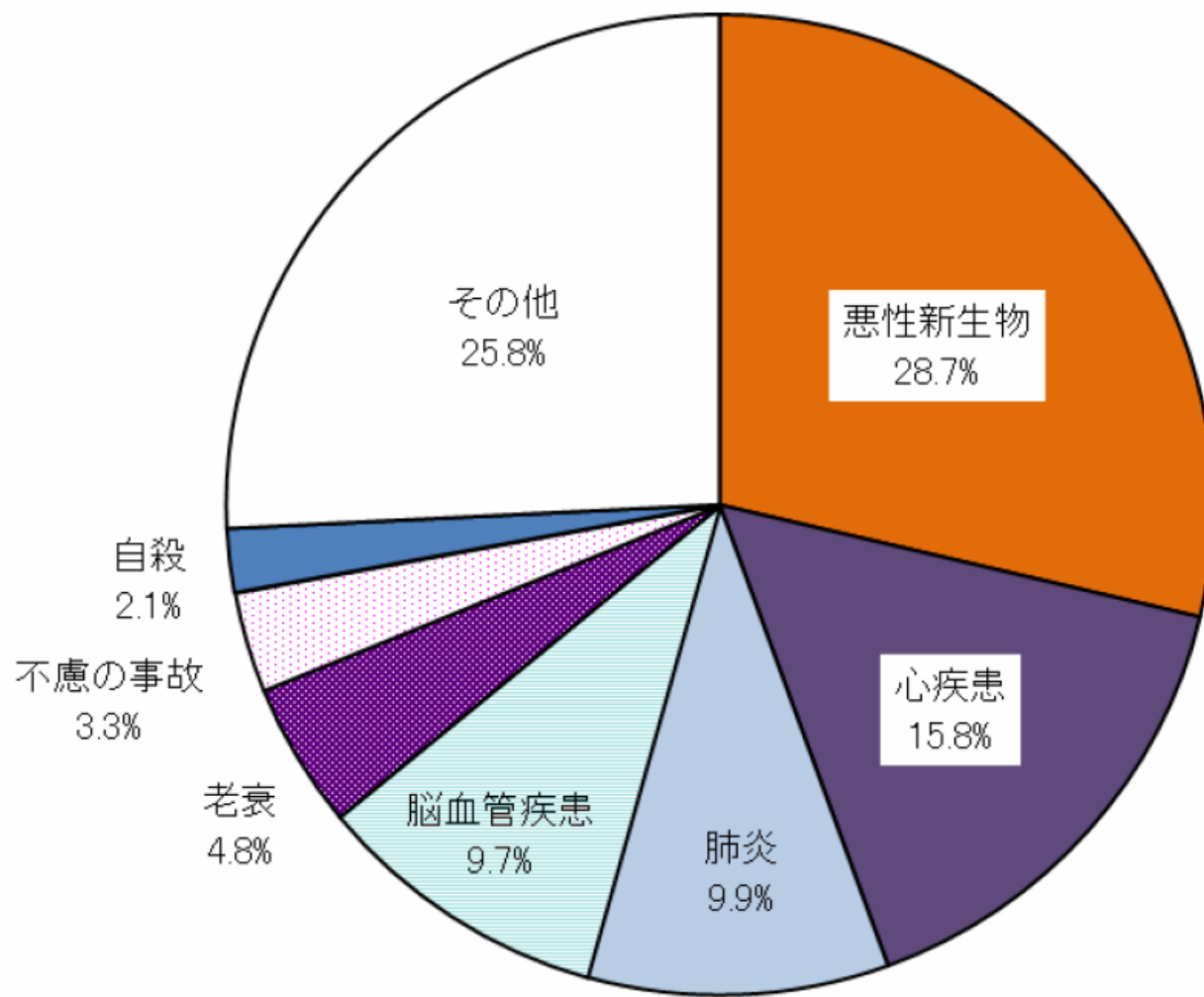


保育所における感染予防対策 感染予防における病原体の基礎知識

名古屋市立大学大学院医学研究科細菌学分野
教授 長谷川忠男



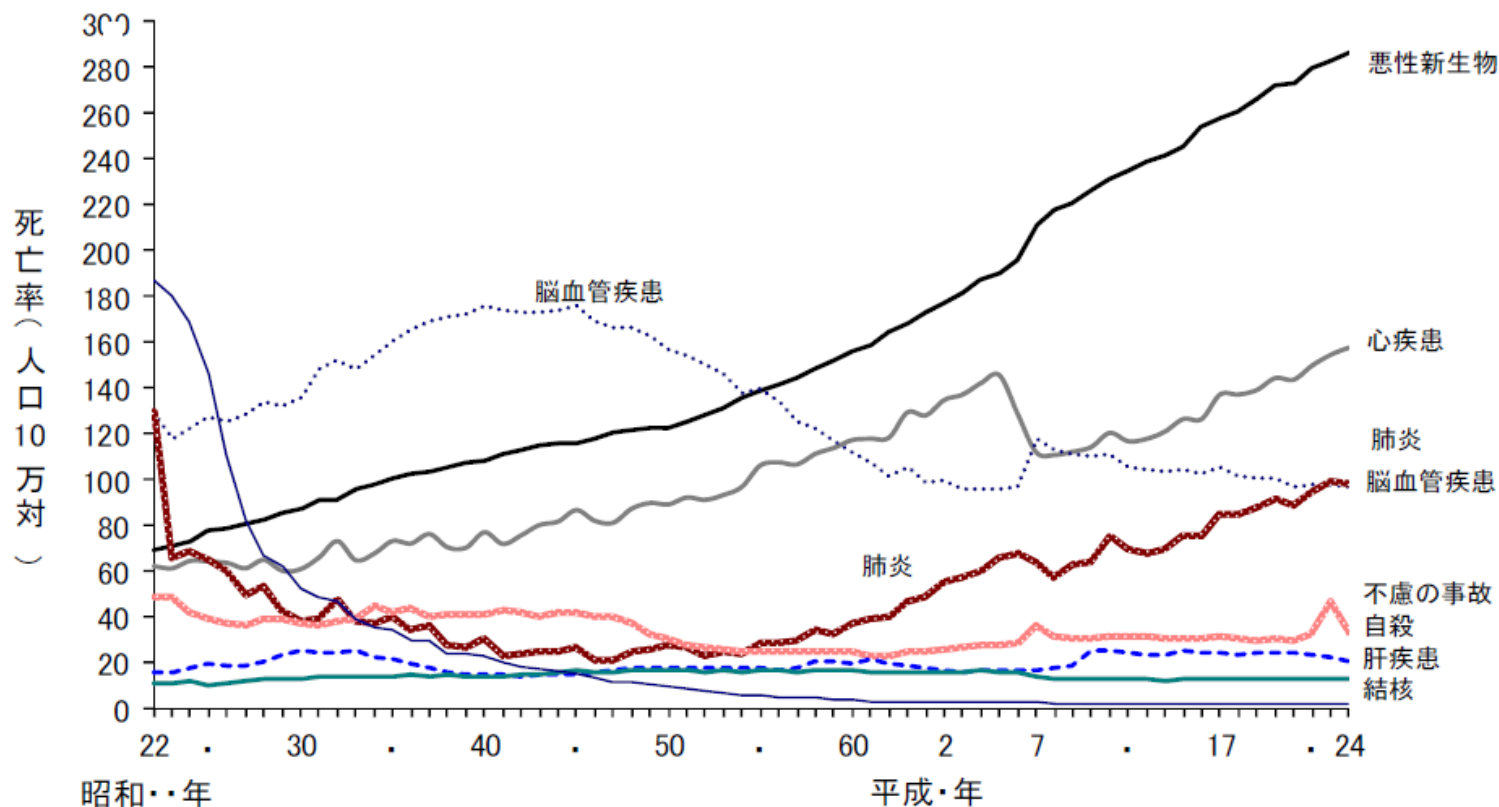
主な死因別死亡数の割合（平成24年）



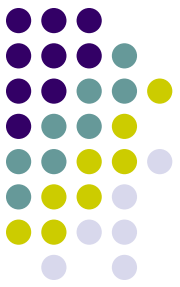
厚生労働省 平成24年 人口動態統計月報年計(概数)の概況



主な死因別にみた死亡率の年次推移



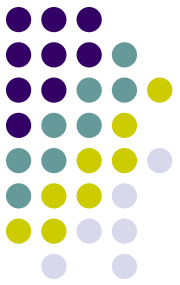
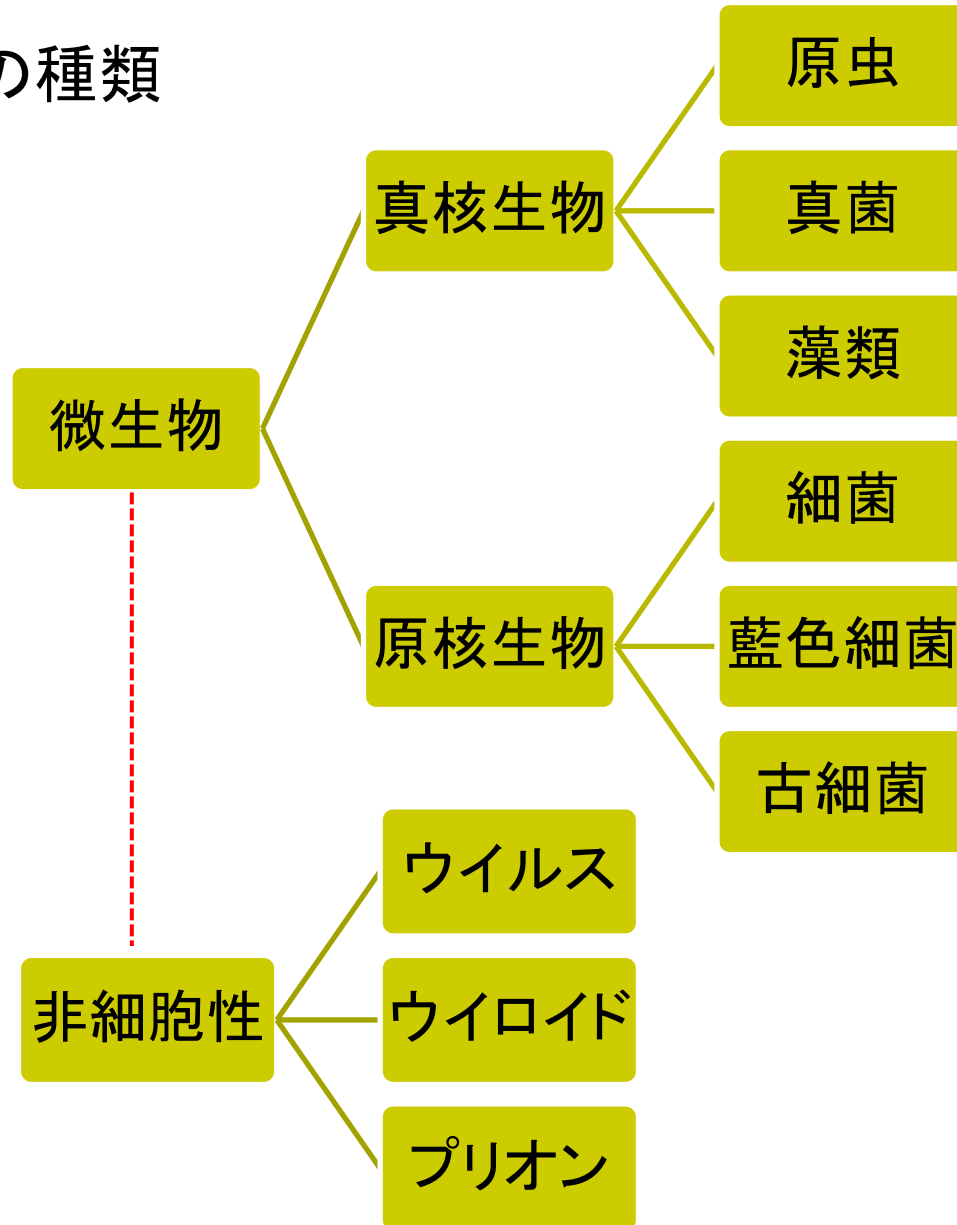
- 注：1) 平成6・7年の心疾患の低下は、死亡診断書（死体検案書）（平成7年1月施行）において「死亡の原因欄には、疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないでください」という注意書きの施行前からの周知の影響によるものと考えられる。
- 2) 平成7年の脳血管疾患の上昇の主な要因は、ICD-10（平成7年1月適用）による原死因選択ルールの特異化によるものと考えられる。

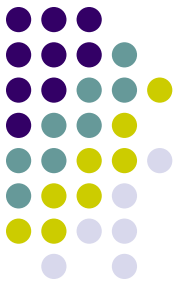


保育所において集団発生が起こりやすい感染症

麻疹、風疹、水痘、流行性耳下腺炎、
インフルエンザ、RSウイルス感染症、**百日咳、**
A群溶血性レンサ球菌感染症、マイコプラズマ感染症、
咽頭結膜熱、流行性角結膜炎、ヘルパンギーナ、
手足口病、伝染性紅斑(りんご病)、
腸管出血性大腸菌感染症、ノロウイルス感染症、
ロタウイルス感染症、伝染性膿痂疹(とびひ)、
アタマジラミ、ウイルス性肝炎

微生物の種類





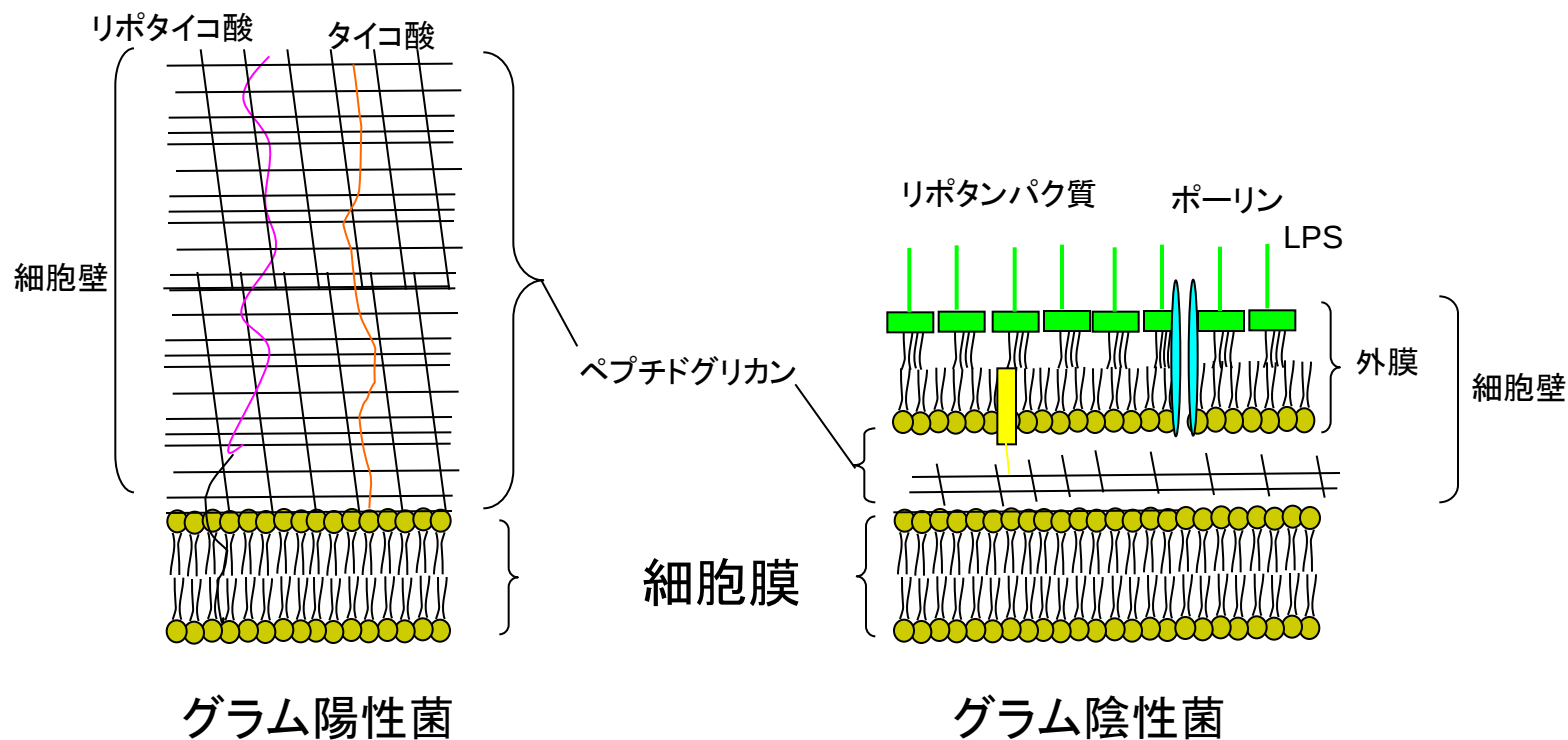
グラム染色での細菌の鑑別

	グラム陽性	グラム陰性
球菌	黄色ブドウ球菌 表皮ブドウ球菌 化膿レンサ球菌 肺炎球菌 腸球菌	淋菌 髄膜炎菌 モラクセラカタラリス
桿菌	セレウス菌 炭疽菌 破傷風菌 結核菌	大腸菌 肺炎桿菌 インフルエンザ菌 緑膿菌

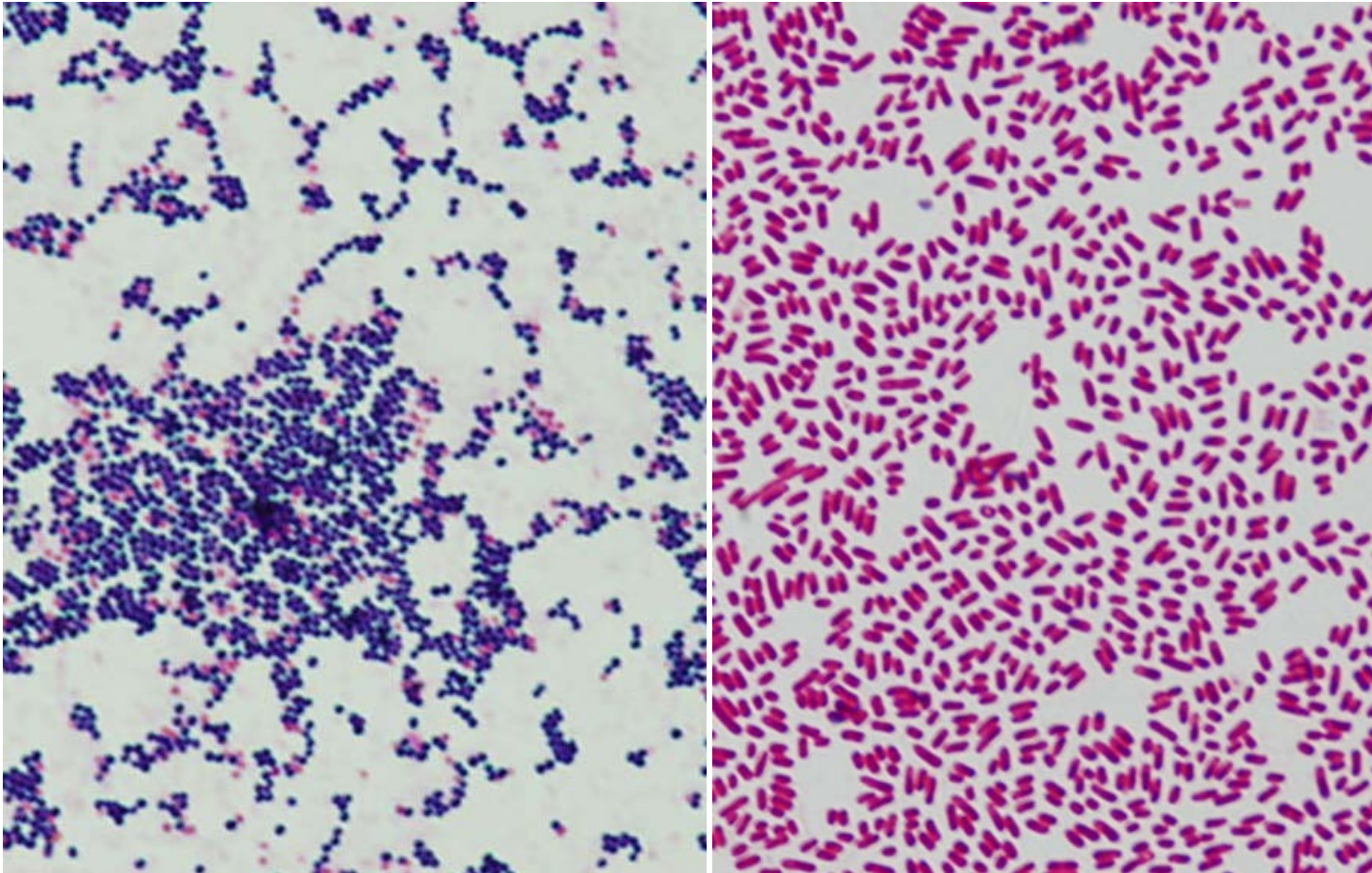
グラム染色と細胞壁の関係



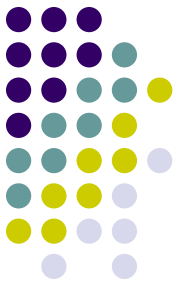
染色の違いは、細胞壁の組成の違いによると考えられている。



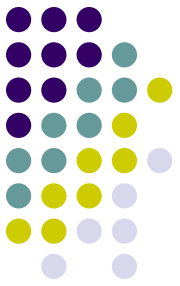
グラム染色 (× 1000)



グラム陽性球菌 (青紫色) とグラム陰性桿菌 (赤色)



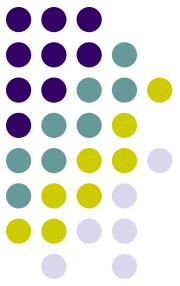
感染の成立



感染はヒトの感染防御能と病原微生物の病原性との相互関係(力関係)によって成立する。また、症状も修飾される。

原因となる微生物は外から来ることが多いが、患者自身の保菌する菌によって感染が発症することもある(**内因感染**)。

患者の基礎疾患が重症であったり、侵襲の大きな処置を伴う場合、患者は感染症に対する抵抗力が低下した状態(易感染状態)となる。このような患者に通常では弱毒の微生物が感染を起こすことがある。これを**日和見感染**という。



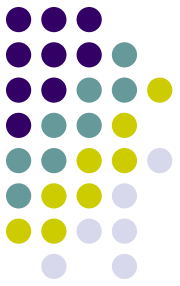
ヒトには非特異的感染防御能と
特異的感染防御能が備わっている。

非特異的感染防御能

正常な皮膚や粘膜、喀痰、胃液、胆汁、排尿、
排便、好中球、補体、血清中の殺菌蛋白など

特異的感染防御能

免疫（免疫グロブリン、Tリンパ球、NK細胞、
マクロファージ）



易感染患者：非特異的、特異的感染防御能の低下した患者

大きな手術を受けた患者

カテーテル、IVH、人工臓器などを入れている患者

放射線治療を受けている患者

癌、自己免疫病、その他の難治性疾患患者

ステロイド、制ガン剤、免疫抑制剤投与を受けている患者

高齢者、新生児

HIV患者

感染経路別分類



飛沫感染

インフルエンザウイルス、風疹ウイルス、ムンプスウイルスなど上気道感染ウイルス、A群連鎖球菌、ヘモフィルスなど

空気感染

結核菌、麻疹ウイルス、水痘ウイルス

接触感染

黄色ブドウ球菌、緑膿菌など多くの細菌、アデノウイルスなど

経口感染

ノロウイルス(SRSV)、A型肝炎ウイルス、赤痢アメーバ、赤痢菌、腸チフス菌、サルモネラ、キャンピロバクター、コレラ菌、腸炎ビブリオなど食中毒微生物

血液感染

B,C型肝炎ウイルス、HIV、HTLV-1、梅毒菌など

性感染

梅毒菌、淋菌、ヘルペスウイルス、HIV、トラコーマクラミジア

ベクター感染

ツツガムシ病オリエンチア、紅斑熱リケッチア、発疹チフスリケッチア、日本脳炎ウイルスなど

平成25年12月5日名古屋市立大学「医・薬・看の連携研究の推進」助成事業
【共同開催】名古屋市

保育所における感染予防対策

抗菌薬・消毒薬の知識と実践

名古屋市立大学大学院医学研究科 臨床薬剤学
木村和哲

学校保健安全法における感染症分類

第一種

エボラ出血熱, クリミア・コンゴ出血熱, 痘そう, 南米出血熱, ペスト, マールブルグ熱, ラッサ熱, 急性灰白髄炎, ジフテリア, 重症急性呼吸器症候群, H5N1型鳥インフルエンザ

第二種

インフルエンザ(H5N1型鳥インフルエンザを除く), 百日咳, 流行性耳下腺炎(おたふくかぜ), 麻疹, 風疹, 水痘, 咽頭結膜炎, 結核, 髄膜炎菌性髄膜炎

第三種

腸管出血性大腸菌感染症, 流行性角結膜炎など

学校保健安全法の出席停止期間

第一種

治癒するまで

第二種

インフルエンザ
百日咳
流行性耳下腺炎

2012年4月に改訂された

麻疹		解熱後3日経過するまで
風疹		発しんが消失するまで
水痘		すべての発しんが痂皮化するまで
咽頭結膜炎		主要症状が消失後2日経過するまで

第三種

病状により学校医その他の医師において感染のおそれがないと認めるまで

出席停止期間の改訂

病名	対象	以前	改訂後
インフルエンザ	小中高校, 大学	解熱後2日間	発症後5日経過し, かつ解熱後2日間
	幼稚園	解熱後2日間	発症後5日経過し, かつ解熱後3日間
百日咳	幼稚園～大学	特有の咳が消えるまで	特有の咳が消える, または5日間の抗菌性物質製剤による治療終了まで
流行性耳下腺炎	幼稚園～大学	耳下腺の腫れが消えるまで	腫れが出た後5日経過し, かつ, 全身状態が良好になるまで

平成24年文部科学省令第11号(学校保健安全法施行規則第18条の改訂)

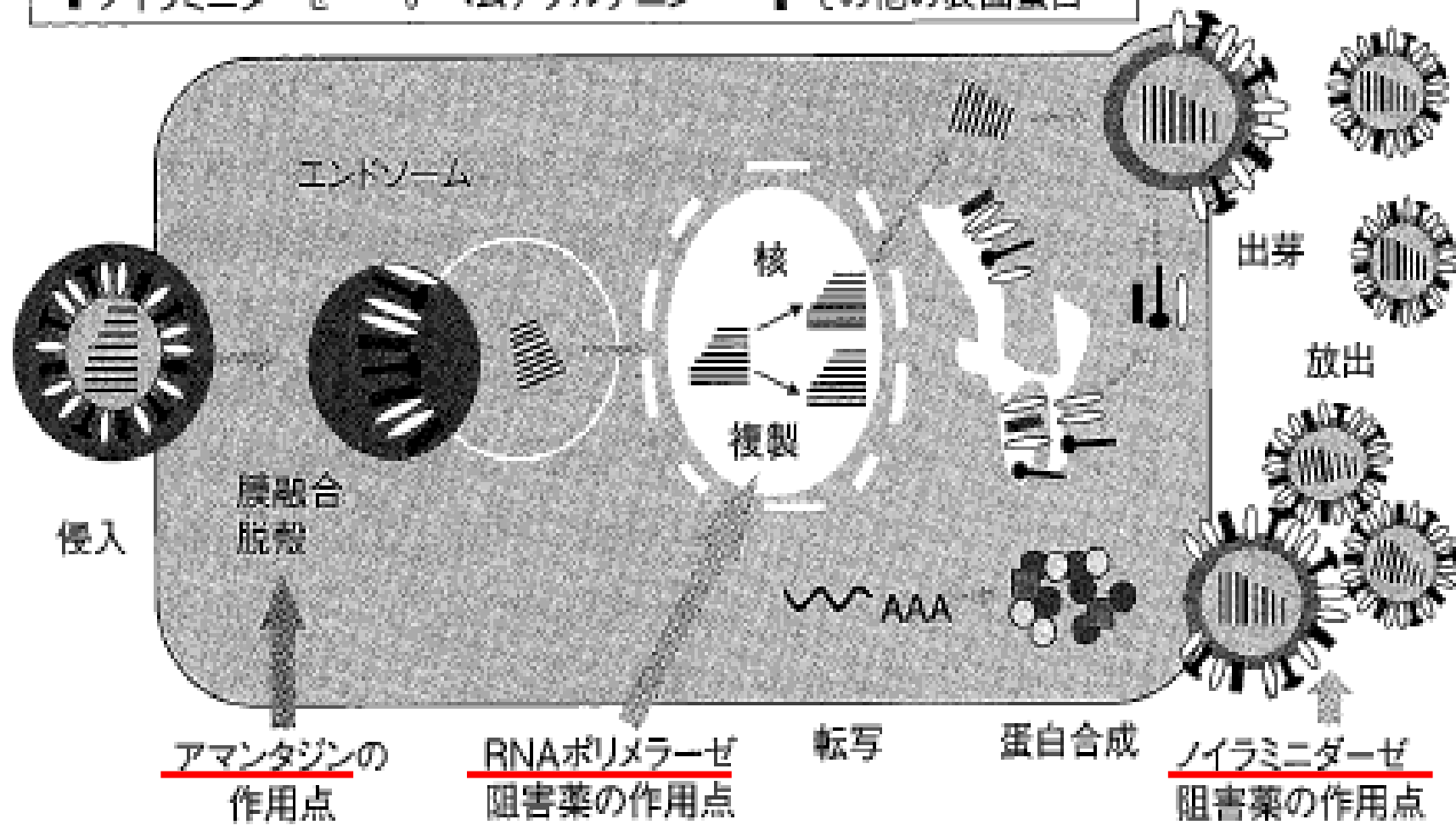
抗インフルエンザ薬によって劇的に回復が早くなった
その反面, 解熱後2日間経過しても感染力が残っている

抗インフルエンザ薬

T ノイラミニダーゼ

O ヘムアグルチニン

I その他の表面蛋白



A型のみ有効

開発中

A型、B型ともに有効
で、主に使用される

ノイラミニダーゼ阻害薬

商品名	タミフル [®]	リレンザ [®]	イナビル [®]	ラピアクタ [®]
一般名	オセルタミビル	ザナミビル	ラニナミビル	ペラミビル
剤型 (対象)	内服薬 カプセル (成人, 小児) ドライシロップ (1歳以上)	吸入薬 (成人, 小児)	吸入薬 (成人, 小児)	吸入薬 (成人)
投与期間 (通常の治療)	5日	5日	1日	1日
予防投薬 の適応	あり	あり	なし (治験中)	なし
副作用	胃腸障害	まれ	まれ	下痢など



インフルエンザ発症後に薬剤の使用の有無を問わず
異常行動などの精神・神経症状が発現することが報告されている

インフルエンザウイルスと抗菌薬

ウイルスであるため、抗菌薬は基本的に使用しない

例外1: 細菌性肺炎を合併する場合は使用する

合併の頻度が高い原因菌として、肺炎球菌、黄色ブドウ球菌
インフルエンザ菌(インフルエンザウイルスとは別物の細菌)

→ レスピラトリーキノロンであるガレノキサシンなどを使用

例外2: クラリスロマイシン



マクロライド系抗菌薬で、抗菌作用の他に抗炎症作用があり、咳、喀痰、鼻汁などを抑える作用が報告されている
また、粘膜免疫増強作用、直接的な抗ウイルス効果も報告されている

その他のインフルエンザに用いる薬剤

解熱薬：小児のインフルエンザに伴う発熱にはアセトアミノフェン



15歳未満のインフルエンザ患者では、アスピリンなどのサリチル酸系解熱薬、ジクロフェナクナトリウム、メフェナム酸などの解熱薬は投与しないことになっている
→ ライ症候群の可能性を示唆する報告あり

麻黄湯：初期のインフルエンザに適応あり



発熱などの諸症状を抑える
作用機序は炎症性サイトカインの調節と考えられている

消毒の分類

- 水準による分類

高水準消毒

中水準消毒

低水準消毒

- 方法による分類

物理的消毒法

化学的消毒法 ⇒ 消毒薬を使用

消毒水準分類と消毒薬

高
↑
低

水準分類	定義	該当する主な消毒薬
高水準 消毒	芽胞が多数存在する場合を除き、すべての微生物を死滅させる	• グルタラール • フタラール • 過酢酸
中水準 消毒	結核菌、栄養型細菌、ほとんどのウイルス、ほとんどの真菌を殺滅するが、必ずしも芽胞を殺滅しない	• 次亜塩素酸ナトリウム • ポビドンヨード • 消毒用エタノール
低水準 消毒	ほとんどの栄養型細菌、ある種のウイルス、ある種の真菌を殺滅する。	• 塩化ベンザルコニウム • グルクロン酸クロルヘキシジン • 塩酸アルキルジアミノエチルグリシン

消毒水準分類と病原菌

インフルエンザウイルス

消毒薬		微生物						細菌		真菌	ウイルス					適用対象				
		グラム陽性菌			グラム陰性菌		結核菌	酵母菌	糸状菌	一般ウイルス	エンペロフ有	エンペロフ無	HBV	HCV・HIV	ライノウイルス	人体		器具		排泄物
		一般細菌	MRSA	芽胞	一般細菌	緑膿菌	核菌									手指・皮膚	粘膜	金属	非金属	
高水準	グルタラール (アルデヒド類)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			●	●	
	フタラール (アルデヒド類)	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○			●	●	
	過酢酸	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	—	○	○			▲	▲	
中水準	消毒用エタノール (アルコール類)	○	○	×	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	×	●		●	▲	
	次亜塩素酸ナトリウム (塩素化合物)	○	○	△	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	▲			●	●
	ポビドンヨード (ヨウ素化合物)	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	●	●			
低水準	ベンゼトニウム塩酸塩 (陽イオン界面活性剤)	○	△	×	○	△	×	○	△	×	△	×	×	×	×	●	●	●	●	▲
	ベンザルコニウム塩酸塩 (陽イオン界面活性剤)	○	△	×	○	△	×	○	△	×	△	×	×	×	×	●	●	●	●	▲
	クロルヘキシジン コン酸塩 (ビグアナイド系薬剤)	○	△	×	○	△	×	○	△	×	△	×	×	×	×	●		●	●	▲
	アルキルジアミノエチル グリシン塩酸塩 (両性界面活性剤)	○	△	×	○	○	△	○	△	×	△	×	×	×	×	▲	▲	●	●	▲

○：有効

△：効果弱い

×：無効

—：効果を確認した報告がない

●：使用

▲：限られた場合のみ使用

Spauldingによる器具分類と消毒水準

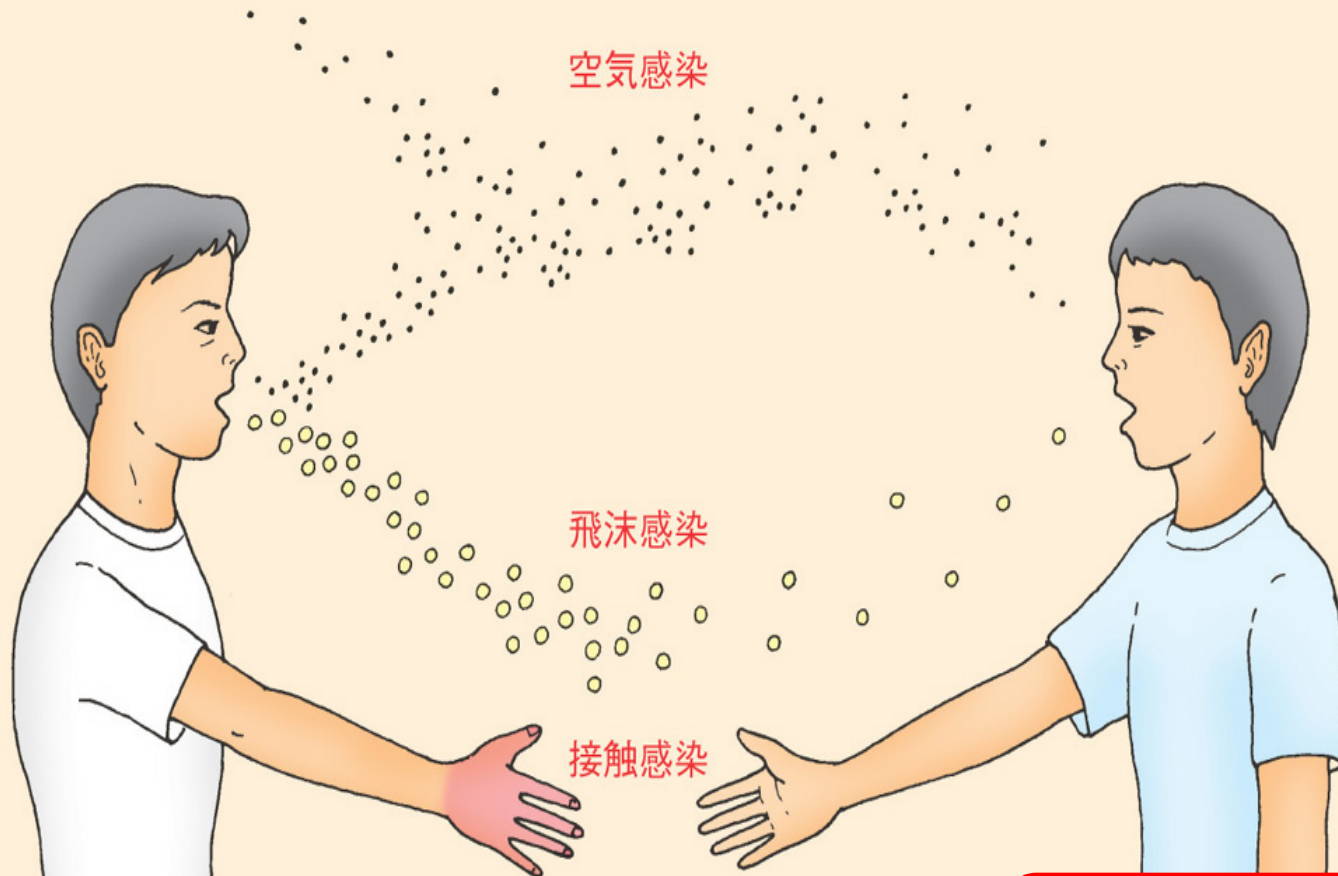
器具分類	用途	例	消毒水準
クリティカル 器具	無菌の組織や 血管に挿入す るもの	手術用器具、循環器ま たは尿路カテーテル、 移植埋め込み器具、針	滅菌が必要
セミ クリティカル 器具	粘膜または健 常でない皮膚 に接触するも の	呼吸器系療法の器具 や麻酔器具、軟性内視 鏡、喉頭鏡、気管内挿 管チューブ	原則高水準消 毒が必要
ノン クリティカル 器具	健常な皮膚と は接触するが、 粘膜とは接触 しないもの	聴診器、血圧計のマン シエット、松葉杖、水枕 など	低水準～中水 準消毒または 洗浄、清拭を 行う

平成25年12月5日
平成25年度 名古屋市立大学
「医・薬・看の連携研究の推進」助成事業
【共同開催】名古屋市子ども青少年局

標準予防策について

名古屋市立大学看護学部
感染予防看護学 脇本寛子

感染成立の3要因



感染源

感染経路

感受性宿主

標準予防策とは

- **すべての人**に適用.
- 血液, 体液, 分泌物 (汗を除く), 排泄物, 損傷皮膚, 粘膜には, 人に伝播させる病原体を含むかもしれないという原則.

標準予防策の要点

- ・ 手指衛生

- 血液，体液，分泌物，排泄物，汚染物品に接触した後
- 手袋を外した直後

- ・ 個人保護具（Personal protective equipment）

- 手袋

- ・ 血液，体液，分泌物，排泄物，汚染物品に接触した後
- ・ 粘膜や創部に接触するとき

- ガウン，エプロン

- ・ 衣服や肌が血液，体液，分泌物，排泄物に接触することが予想されるとき

- マスク，ゴーグル，フェイスシールド

- ・ 血液，体液，分泌物の飛沫やしぶきの発生が予想されるとき

標準予防策の要点

・ 呼吸器衛生・咳エチケット

- 症状のある人が咳やくしゃみをする時は口/鼻を覆う。
- マスクがなくて咳やくしゃみが出そうになった場合は、ティッシュ等で口を覆う。
- ティッシュは、ノンタッチのゴミ箱に捨てる。
- 咳やくしゃみにより呼吸器分泌物で手が汚れたら手指衛生を行う。
- サージカルマスクを使用するか1m以上の間隔をあける。

CDC「医療現場における手指衛生のためのガイドライン」

2002年10月

- ・ 目に見える汚染がない

——→ 速乾性アルコール手指消毒

- ・ 血液や体液で汚染がある

——→ 石鹼と流水による手洗い

速乾性手指消毒薬の手指消毒方法



1



消毒薬を1フッシュ
手のひらにとる

2



指先を消毒する

3



手のひらを擦り合わせる

4



手の甲に擦り込む



5



指の間に擦り込む

6



爪まで擦り込む

7



親指を反対の手のひらで
包むようにねじる

8



手首も擦り込む



個人防護具の着用の順番

- ① ガウン/エプロン
- ② マスク/レスピレーター
- ③ ゴーグル/フェイスシールド
- ④ 手袋

CDC教育用スライド: 医療現場における個人防護具(PPE)の選択と使用に関するガイダンス, <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/ppe/default.htm>

個人防護具を外す順番

① 手袋



擦式アルコール手指消毒薬

② ゴーグル/フェイスシールド

③ ガウン/エプロン

④ マスク/レスピレーター



擦式アルコール手指消毒薬

ノロウイルス感染予防のポイント

- ・ 標準予防策が基本。
- ・ オムツ・便失禁状態の症例に対しては接触予防策
- ・ 吐物や糞便の処理時には、使い捨ての**ガウン（エプロン）**，**サージカルマスク**，**手袋**を着用
- ・ 床は**0.02%**（200ppm）次亜塩素酸ナトリウムで拭き取り後，水拭き。
- ・ 汚染物はビニール袋に**0.1%**（1,000ppm）次亜塩素酸ナトリウムと共に密封することが望ましい。
- ・ 処理後は十分に**換気**をする。

必要物品



- ・ 次亜塩素酸ナトリウム
- ・ バケツ(0.02%調整用)
- ・ ペットボトル (0.1%調整用)
- ・ 新聞紙
- ・ ペーパータオル (床の汚物拭き用と水拭き用)
- ・ ビニール袋
- ・ 擦式アルコール消毒薬
- ・ 個人防護具
(ガウン・マスク・手袋)

セット化しておくと便利

次亜塩素酸ナトリウムの特徴

長所

- ・ 広範囲の抗微生物スペクトルを示す.
- ・ 低残留性である.

短所

- ・ 金属腐食性がある.
- ・ 脱色作用がある.
- ・ 塩素ガスが粘膜を刺激する.
 - ⇒換気に注意. 浸漬使用の場合は蓋をする.
 - ⇒酸性物質（酸性の洗浄剤）と混合で大量の塩素ガスが発生する.
- ・ 低濃度液は有機物（汚れ）で不活化されやすい.
 - ⇒嘔吐物などの汚れを十分に取り除いてから消毒を行う.

留意点

- ・ 子どもの手の届かない所で保管する.
- ・ 子どもを別室に移動させて、消毒を行う.
- ・ 希釈は使用時に行う.

平成25年12月5日
保育所における感染予防対策

冬季に気をつけたい乳幼児の感染症

名古屋大学大学院
微生物免疫学講座ウイルス学
木村 宏

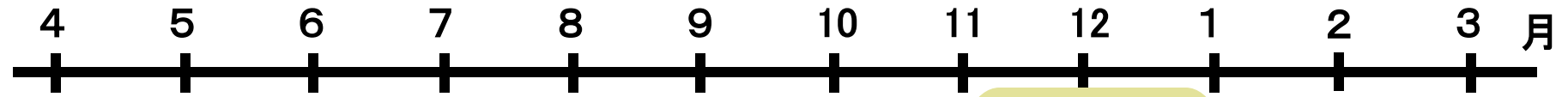


名古屋大学医学部附属病院

中央感染制御部



感染症カレンダー



溶連菌感染症
A群溶連菌
発熱・咽頭痛・発疹

咽頭結膜熱
アデノウイルス
発熱・咽頭痛

水痘
VZV
水疱・発熱

手足口病
エンテロウイルス
水疱

細気管支炎
RSウイルス
喘鳴・咳

感染性胃腸炎
ノロウイルス
嘔吐・発熱

インフルエンザ
インフルエンザA・B
発熱・咳・咽頭痛

感染性胃腸炎
ロタウイルス
嘔吐・白色便

飛沫感染

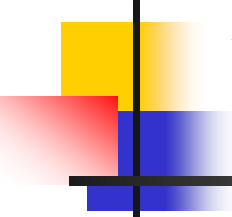
接触・経口感染

クループ
パラインフルエンザウイルス
犬吠様咳・喘鳴・嘔声

通
年
性

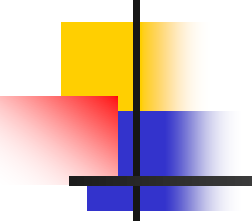
感冒
ライノ/コロナウイルス
発熱・鼻汁・咳

突発性発疹
HHV6・HHV7
発熱・発疹



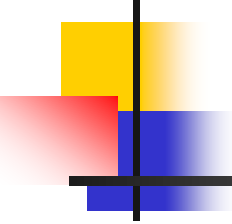
冬季に流行する代表的な感染症

- **感染性胃腸炎(胃腸かぜ)**
 - ノロウイルス
 - ロタウイルス
- **呼吸器感染症(かぜ・気管支炎・肺炎)**
 - RSウイルス
 - インフルエンザウイルス



ノロウイルス胃腸炎

- 下痢、嘔吐、腹痛や軽度の発熱
- 乳幼児や高齢者では脱水や合併症により重症になる
- しばしば集団発生する



ノロウイルスの感染経路

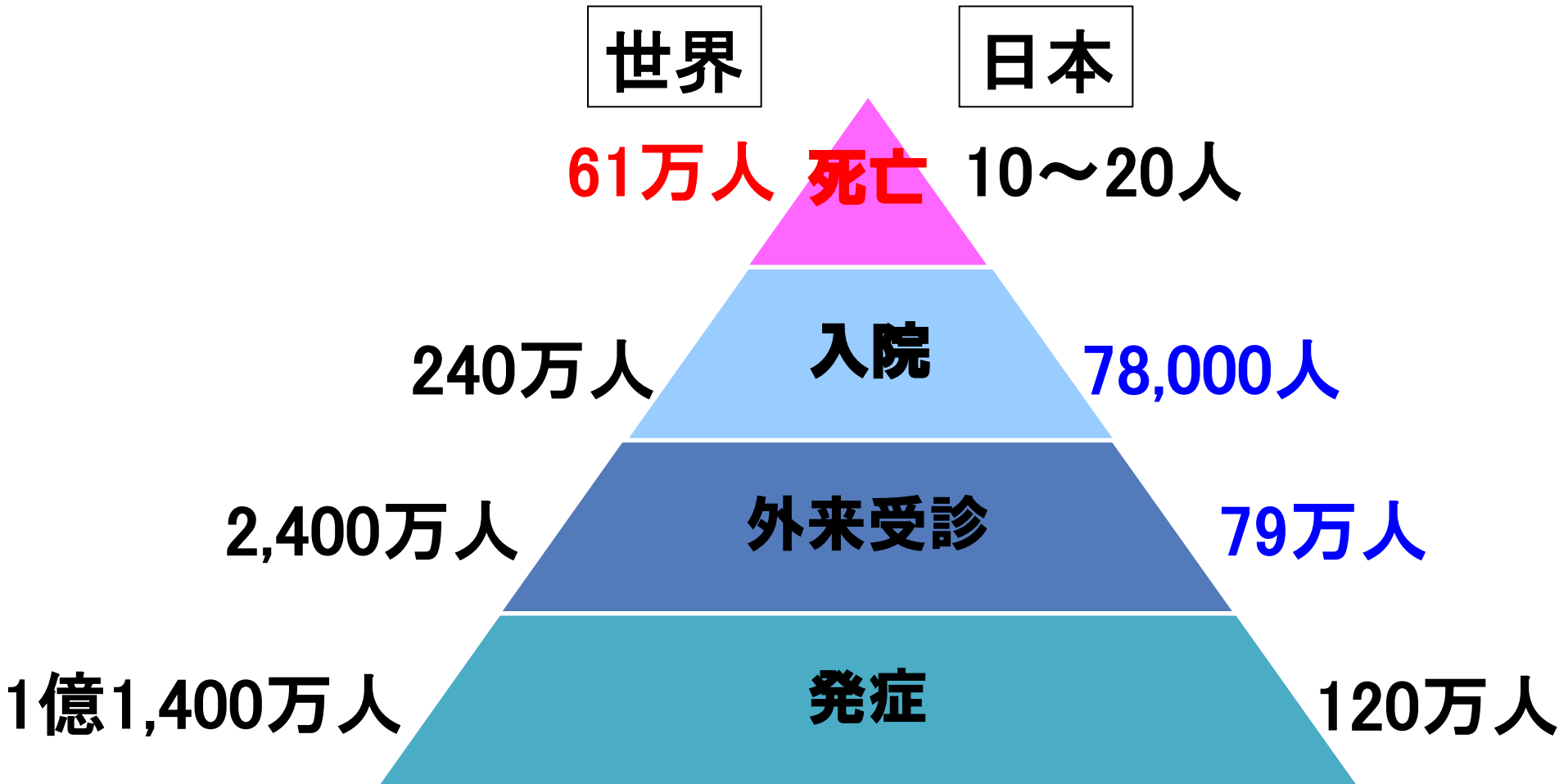
- 糞便や吐物からヒトの手を介して感染
 - 時にカキなどの海産物を介する
- 便や吐物からの飛沫感染
- 非常に感染力が強く、10 個から100 個のウイルスで感染が成立
- 排泄物や吐物中には、発症から2 週間はウイルスが検出

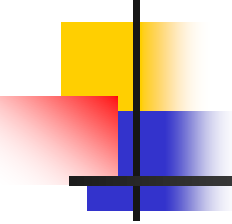
ロタウイルス胃腸炎

- ・ **乳幼児の急性胃腸炎**の原因として重要
- ・ 冬～春に流行
- ・ 95%が5歳までに感染する
- ・ **白い下痢便**が特徴



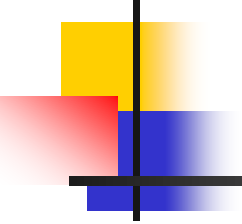
ロタウイルス胃腸炎の疫学





RSウイルス感染症

- 温帯地域においては冬季にピーク
- 乳幼児における肺炎の約50%、細気管支炎の50～90%
- 年長の小児においても気管支炎の10～30%
- 年長児や成人における再感染は普遍的に見られる



RSウイルスの感染経路

- **患者は1週間程度ウイルスを排泄**
 - **乳幼児は3-4週間**
- **主に患者との濃厚接触や分泌物に汚染された表面への接触により感染**
- **RSウイルスは環境中、特に手指で長期間生存できる！**

インフルエンザの合併症

上気道

中耳炎(小児)

副鼻腔炎(小児)

クループ(小児)

下気道

気管支炎

気管支喘息増悪

肺炎

中枢神経

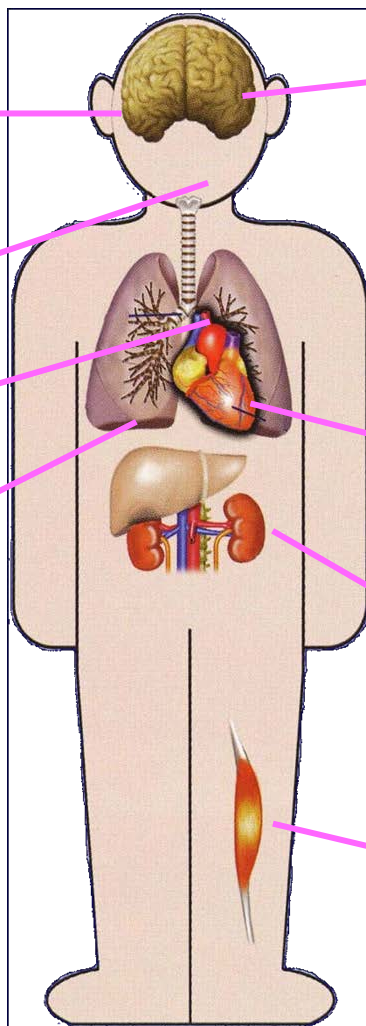
熱性けいれん(小児)

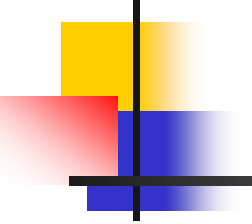
脳症(小児)

心筋炎

腎不全

筋炎(小児)





インフルエンザの感染経路

■ 主として飛沫感染

- くしゃみ, 咳等のしぶきを吸入することにより感染
- 感染が成立するには距離が近い(1-1.5m程度)必要あり

■ 時に空気感染

- 感染者のくしゃみ, 咳等のしぶきが乾燥し, 空気中に漂ったウイルスを吸引
- 感染者との距離が近接していなくても感染が成立する

■ 接触感染

- ウイルスは環境表面で24時間、衣服や髪で8-12時間、手指で5分程度生存する(粘液では長期)

冬季に気をつけたい乳幼児の感染症 —感染対策のまとめ—

■ ノロウイルス

- 経口感染だが、飛沫感染もするので吐しゃ物に注意

■ ロタウイルス

- 経口感染だが、玩具なども媒介する
- ワクチンが新たに導入された

■ RSウイルス

- 接触感染対策が必要(アルコールは有効)

■ インフルエンザ

- 飛沫感染だが時に接触・空気感染(アルコール有効)
- ワクチンは一定の効果があり接種が勧められる