

施設で注意すべき 感染症対策

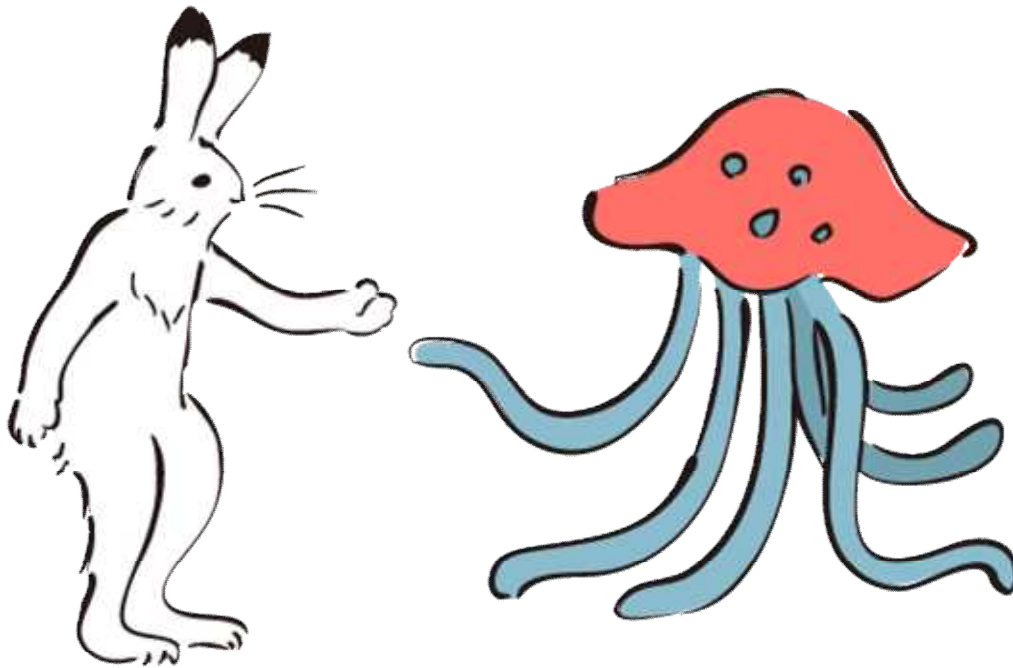
静岡がんセンター感染症内科

倉井華子

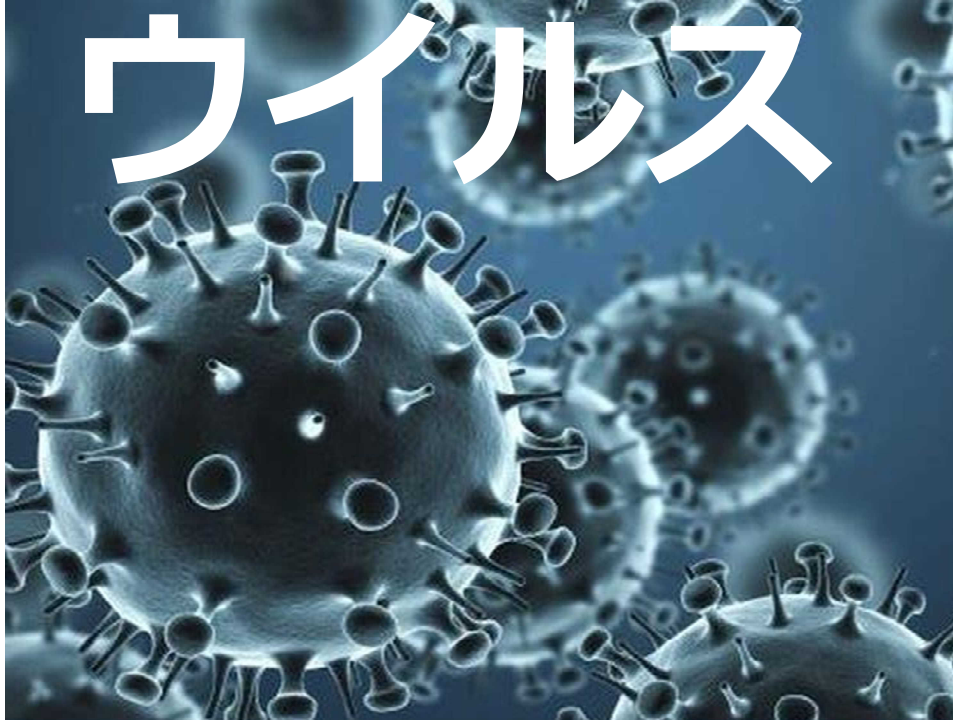
h.kurai@scchr.jp

感染症とは

【微生物】 との出会いと 【人の生体反応】



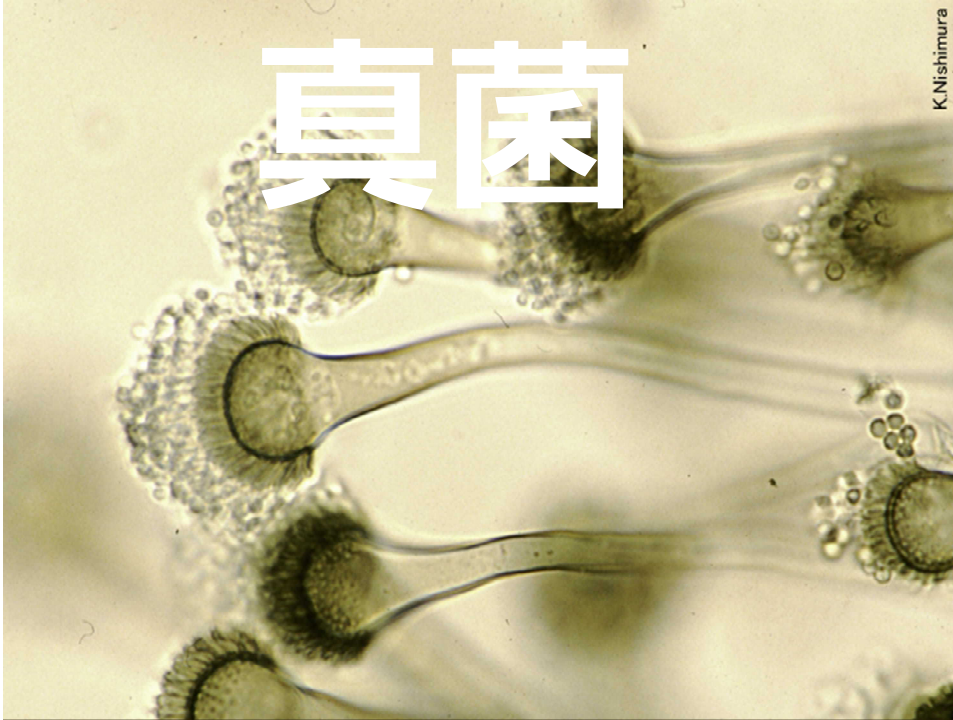
ウイルス



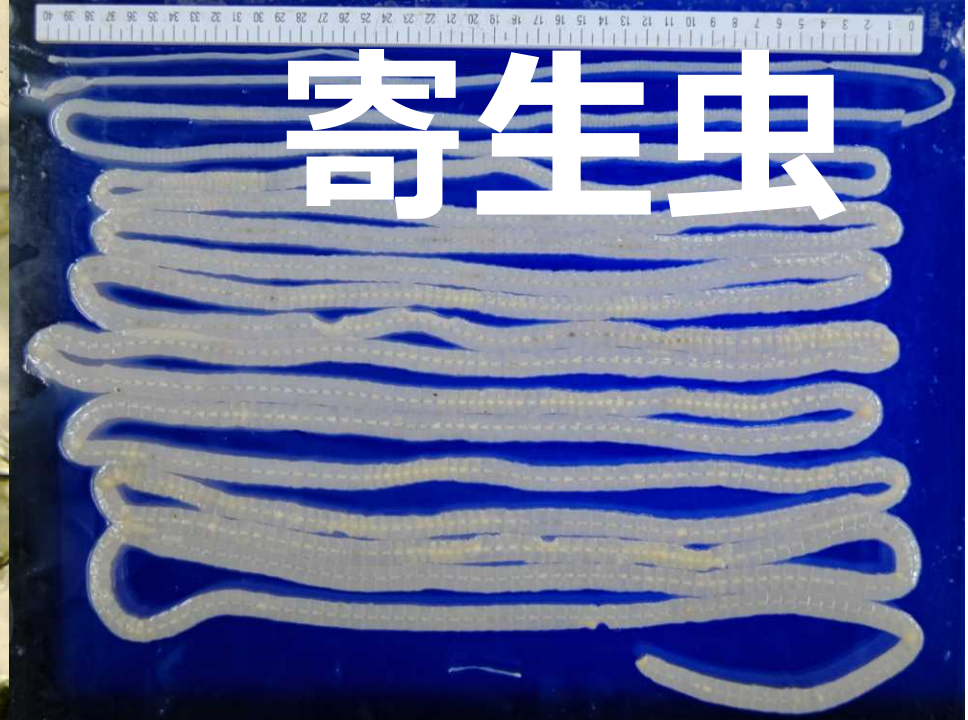
細菌



真菌



寄生虫



微生物を知ること

- どうやって感染するのか？
- どんな人がかかりやすいのか？
- どんな症状がでるのか？
- どんな治療法があるのか？

施設のアウトブレイク

- インフルエンザ
- 疥癬 (環境感染誌、24,2009)
- クロストリジウム ディフィシル(China, 2012)
- バンコマイシン耐性腸球菌(J hosp Infect 2010)
- カルバペネム耐性クレブシエラ(J hosp Infect 2006)
- 新型コロナウイルス感染症

施設の特徴：感染対策

- 抵抗力の落ちた入所者が多い
- 認知機能が低下した入所者が多い
- 入所者と職員が密に接触
- 共有する器具が多い
- 医療機関より専門的スタッフが少ない

生活の場であり病院と違う対応

注意すべき主な感染症

① 入所者も職員も感染し媒介しあう

- ・ インフルエンザ、新型コロナウイルス、感染性胃腸炎

② 抵抗力の落ちた人が発症し、手指や環境で伝播

- ・ 多剤耐性菌(MRSAなど)

③ 血液・体液を介して感染

- ・ B型肝炎、梅毒

すべては標準予防策から

空気
予
防
策

飛
沫
予
防
策

接
触
予
防
策

標準予防策

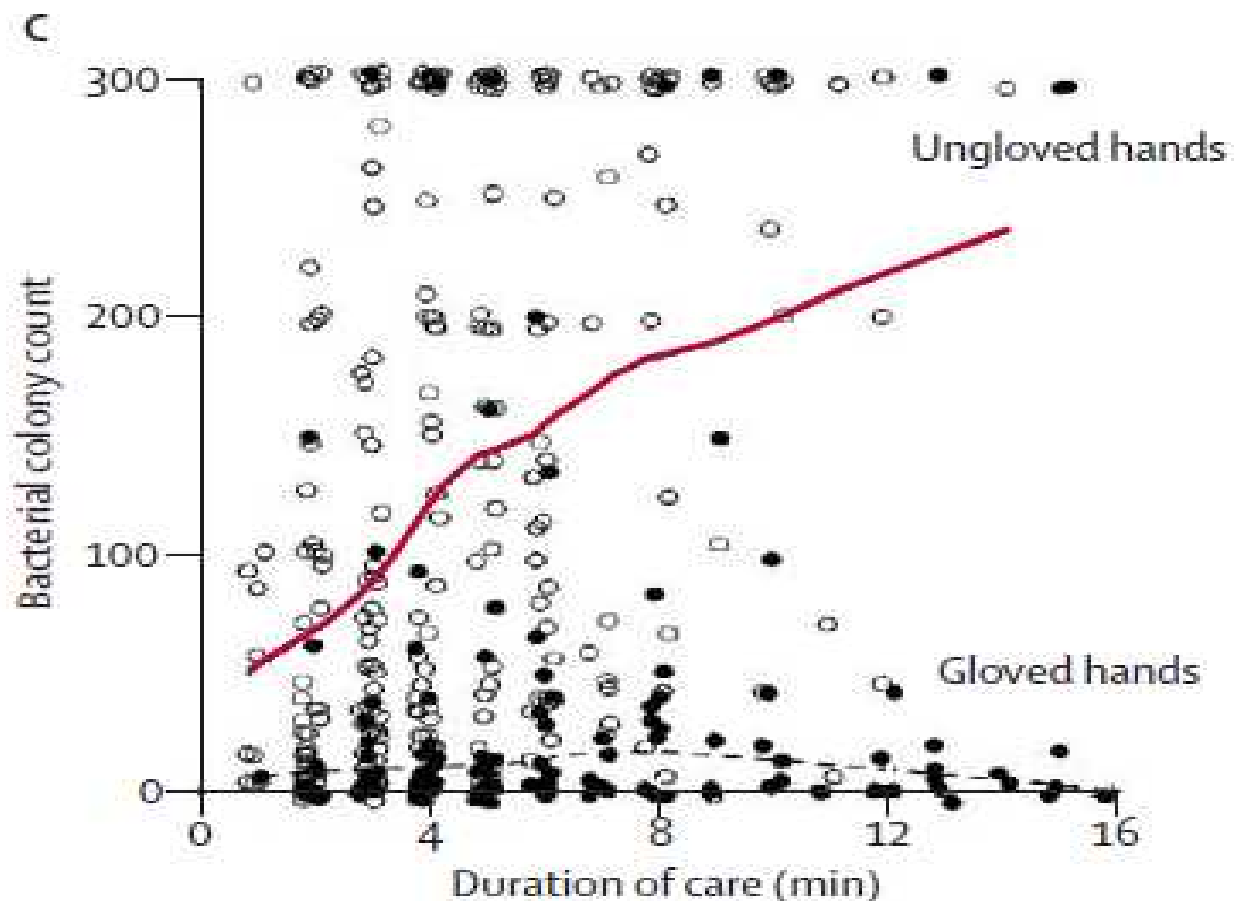
標準予防策

- **すべての入所者**に行うべき対策
- **手指衛生**を基本
- 汗を除くすべての体液に感染性がある

→**体液曝露の可能性に応じ**

適切な防護具を着用

手では継時的に菌が増殖



手指衛生が増えると院内感染が減少

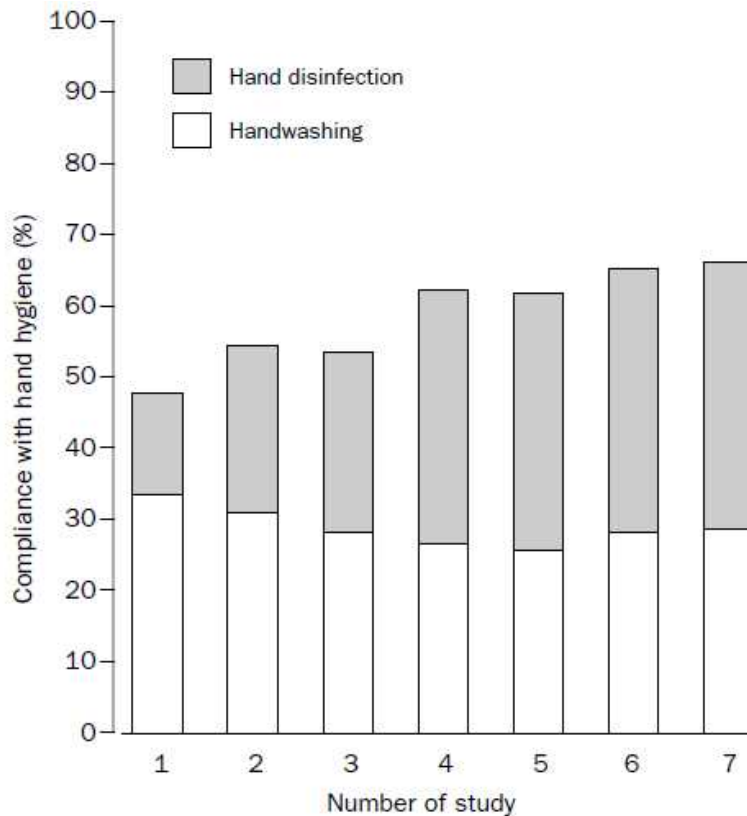


Figure 1: Hand-hygiene compliance trend during seven consecutive hospital-wide surveys, University of Geneva Hospitals, 1994-97

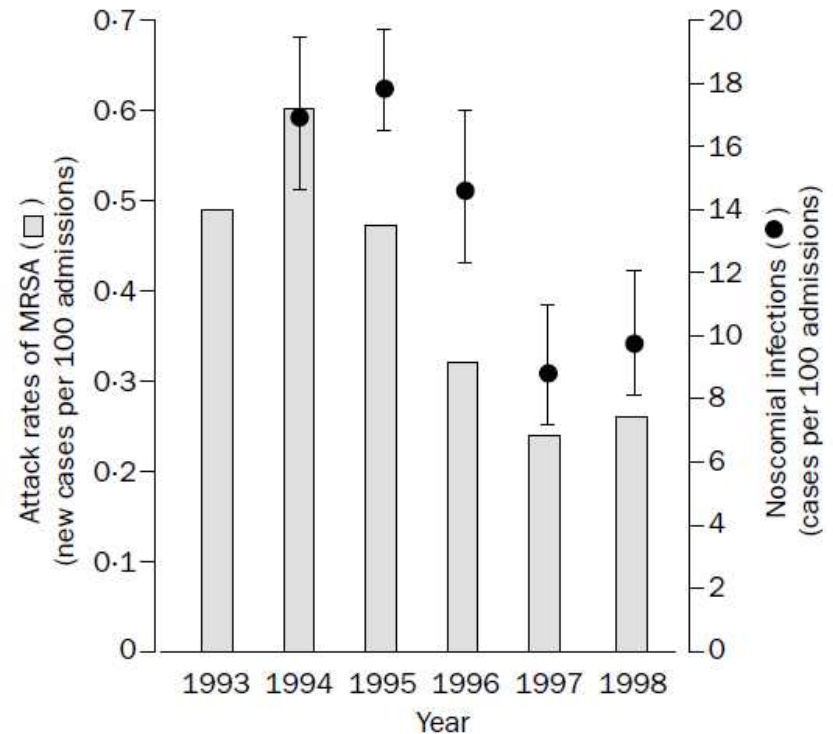
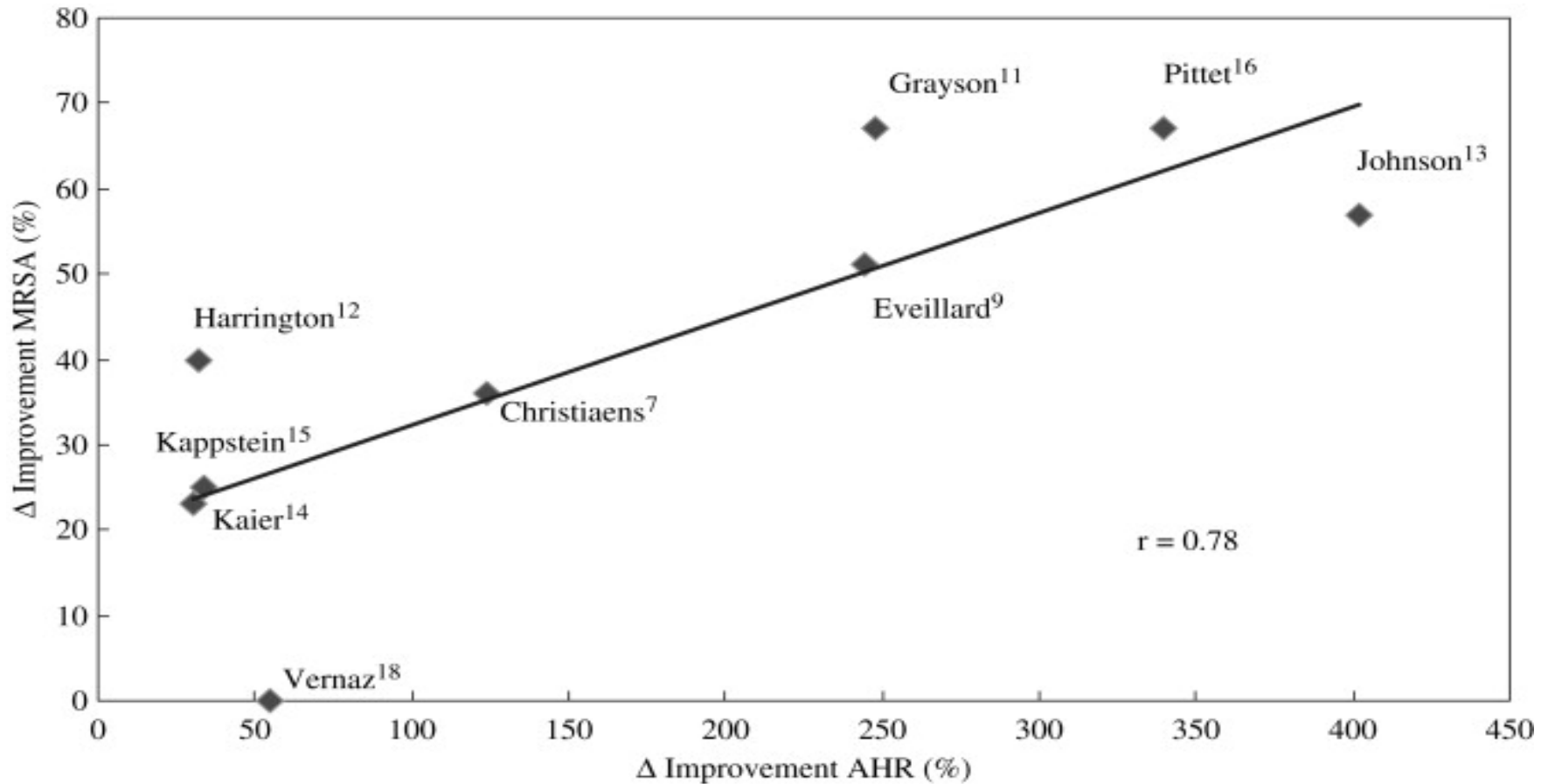


Figure 3: Trends in prevalence of nosocomial infections and annual attack rate of MRSA, 1993-98, University of Geneva Hospitals

アルコール使用量が増加するとMRSAは減少



手洗衛生實施率 (国内)

TABLE 3. Overall Hand Hygiene Adherence Among HCW Subgroups

	HCW Subgroup		
	Nurse	Physician	All
Hand hygiene action			
No. observations	1833	1712	3545
Proper hand hygiene performed	414	263	677
Proper hand hygiene not performed	1419	1449	2868
Hand hygiene adherence rate,* %	22.6 [†]	15.4 [†]	19.1
Type of hand hygiene, n (%)			
Alcohol hand rub	261 (63.0)	194 (73.8)	455 (67.2)
Soap and water	153(37.0)	69(26.2)	222(32.8)

*Hand hygiene adherence rate was calculated using total number of proper hand hygiene performed \times 100/total number of observations.

[†]Differences in hand hygiene adherence rates between nurses and physicians were statistically significant ($P < 0.001$).

医師： 15% (263/1712)

看護師： 23% (414/1833)

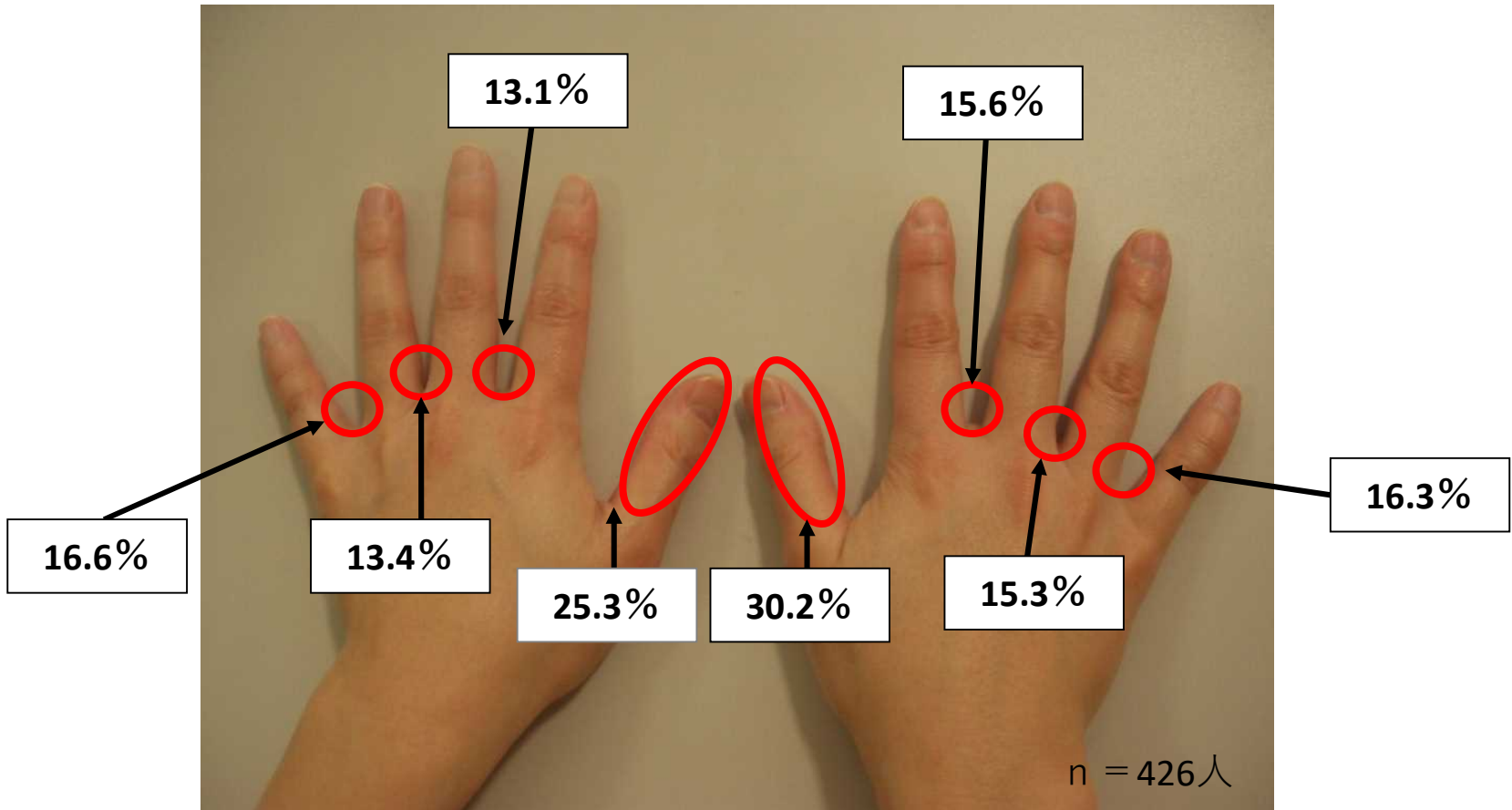
手洗い？アルコール消毒？



- 効果は同等
- アルコール製剤の方が手あれは少ない
- ノロウイルスなど下痢の際は手洗いの方がよい



擦式消毒用アルコール製剤の 塗り残し易い部位



手洗い+適切な防護具

- 唾液や痰を浴びる → マスク + 目の防護
- 失禁や便処置 → 手袋 + ガウン

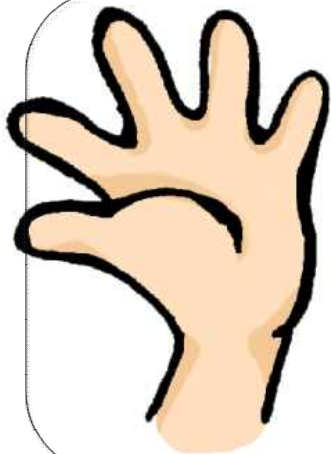
浴びる体液/部位を想定した防護具

感染症と標準予防策

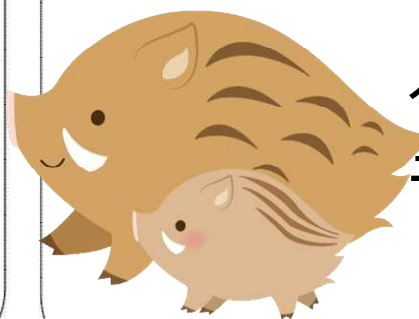
MRSA	○	結核	×
バンコマイシン耐性腸球菌	○	麻疹	×
疥癬	○	インフルエンザ	○
ノロウイルス	△	COVID-19	×
クロストリディオイデス・ ディフィシル	△	B型肝炎	○

標準予防策で感染症はほぼ防げる

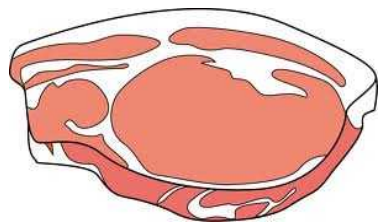
感染はどこからやってくるか



耐性菌
ノロウイルス



ダニ媒介感染症
デング熱

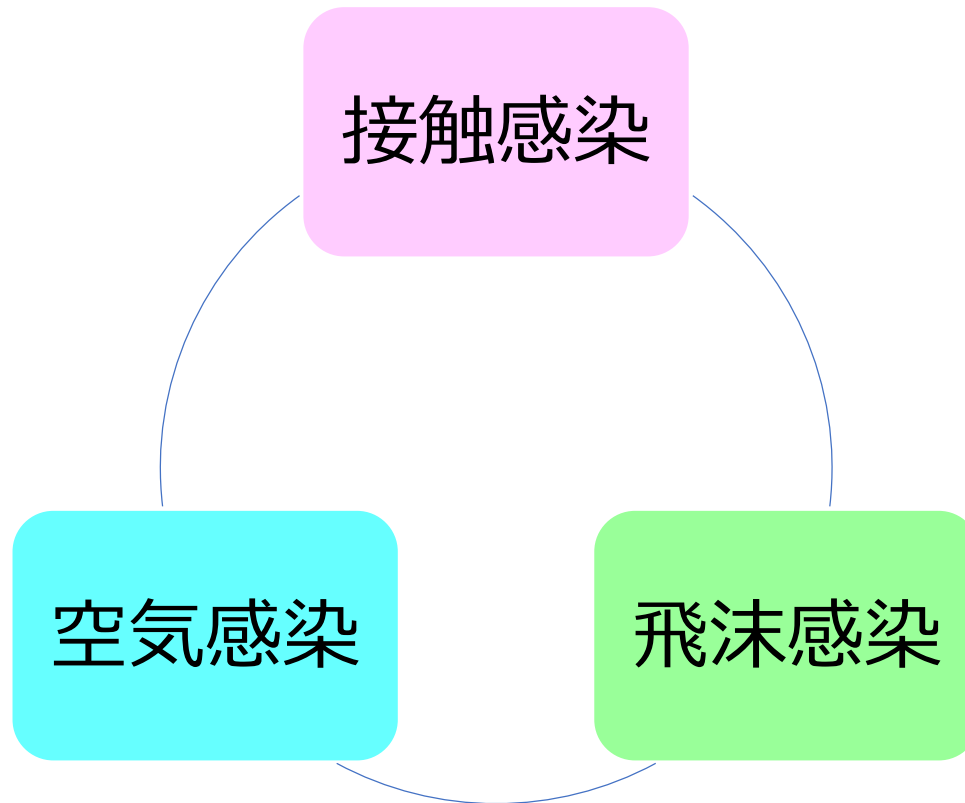


食中毒

インフルエンザ
麻疹
COVID-19



特殊な感染症に対する対策



**病原体がわかっている（予想される）際行う対策
感染経路を断つ！**

感染症の伝播形式

経路	病原体	特徴
空気	結核 水痘	空気中を長時間漂う 広い空間に広げる
飛沫	インフルエンザ COVID-19	くしゃみや咳で飛散 1-2mの距離
接触	耐性菌 ノロウイルス	環境中の病原体が手に付着

各論

空気感染対策

結核

飛沫感染対策

COVID-19

接触感染対策

ノロウイルス

結核

- 静かに進行し、他者に感染
- 高齢者、免疫不全患者がリスク
- 空気感染する感染症の代表

症例：35歳 看護師 女性

主訴：発熱, 背部痛

現病歴：

3週間前 黄色痰を伴う湿性咳嗽と背部痛あり.

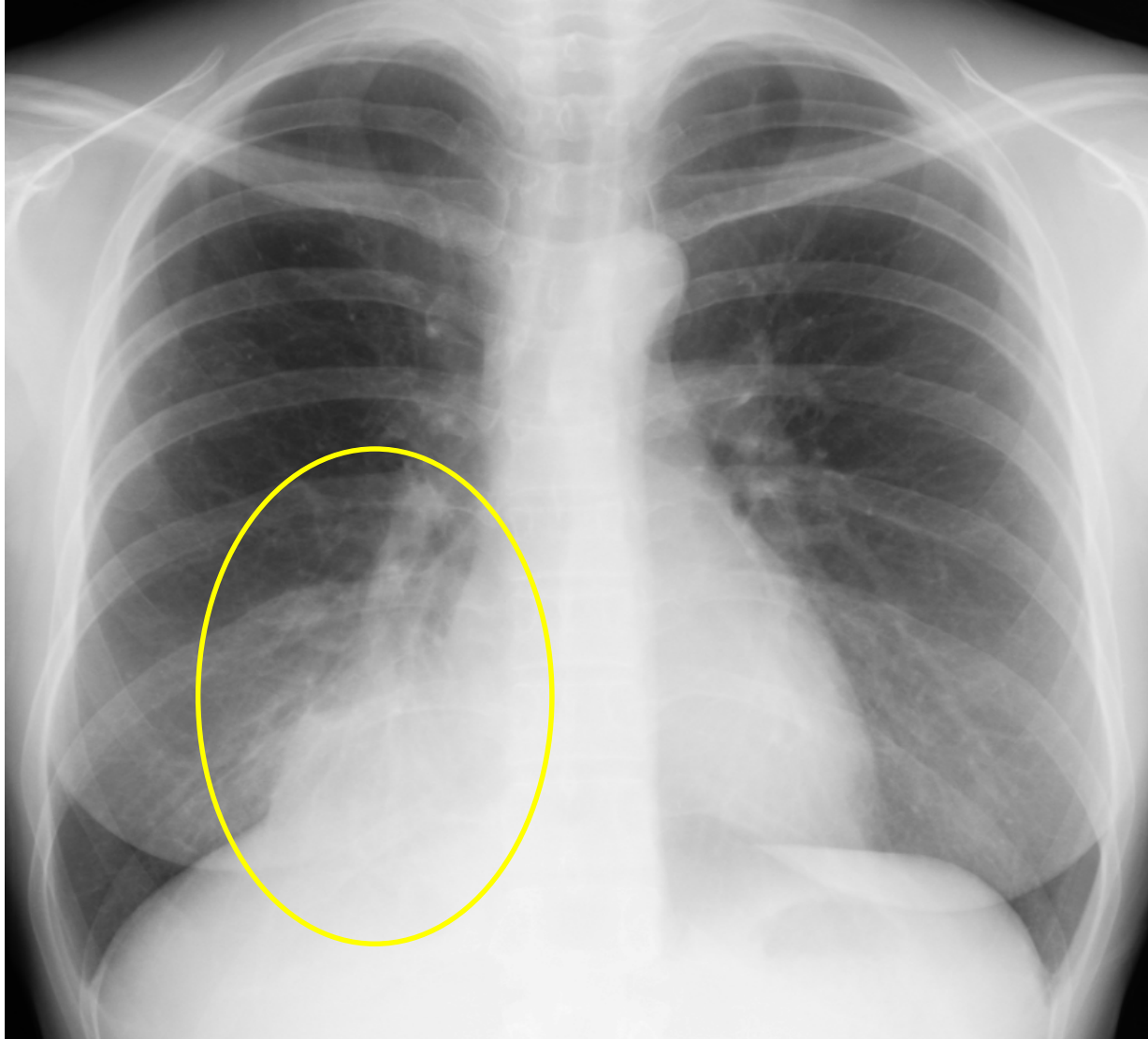
10日前 39℃の発熱あり, A総合病院を受診.

胸部単純X線で肺炎の診断

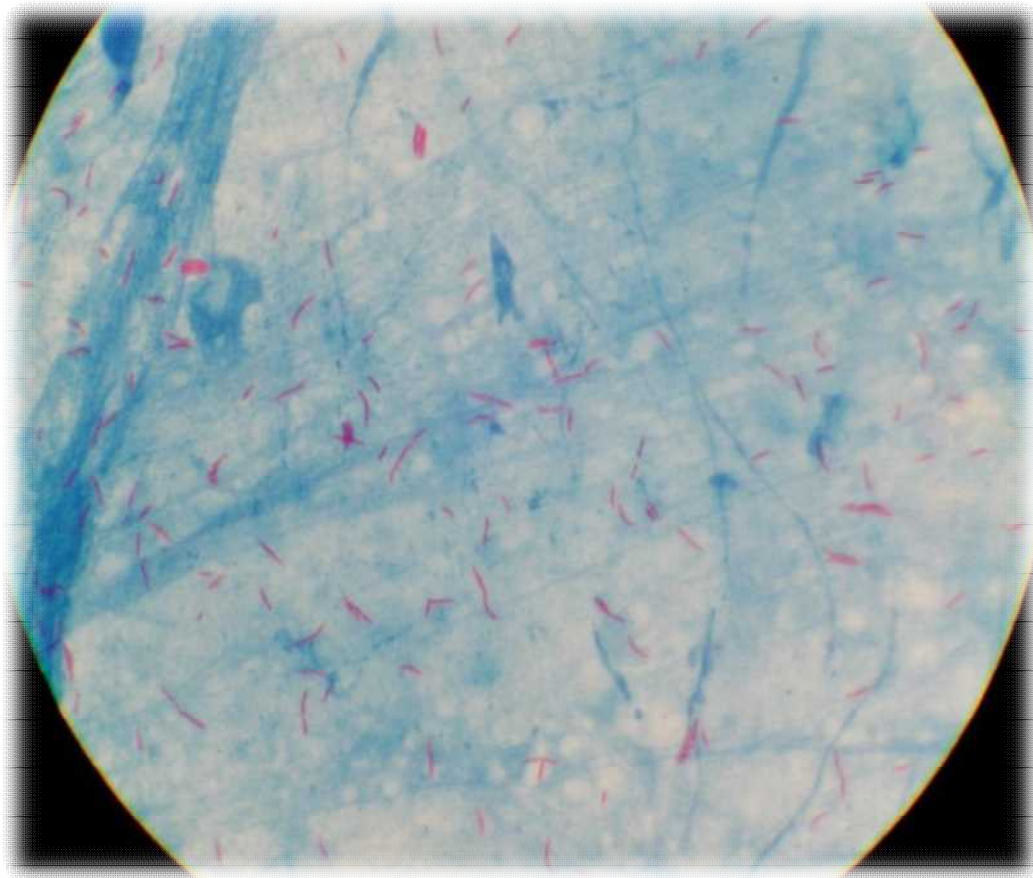
レボフロキサシンが開始.

入院日 症状や画像所見の改善無し

肺炎？

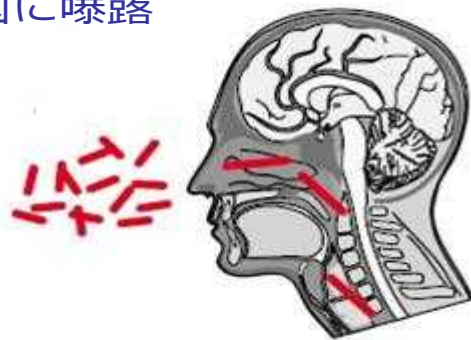


喀痰塗抹



結核の自然史

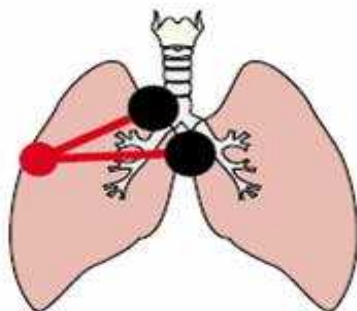
結核菌に曝露



感染せず
(70%)

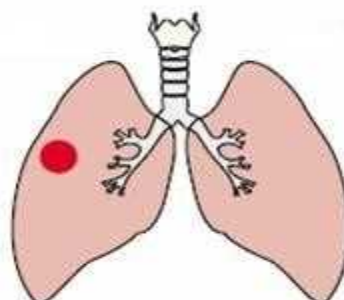


(30%)

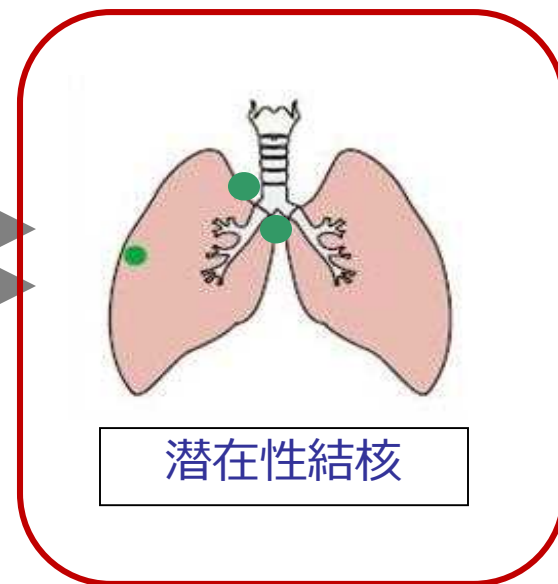


初期変化群
(primary complex)

(10%)

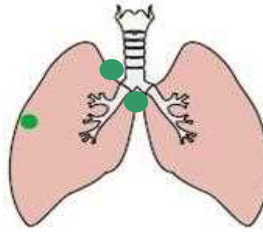


肺野の初感染病巣

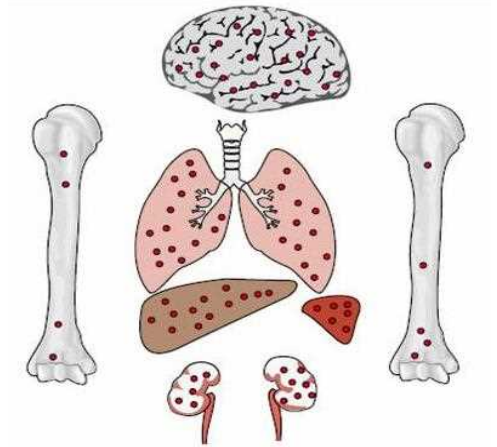
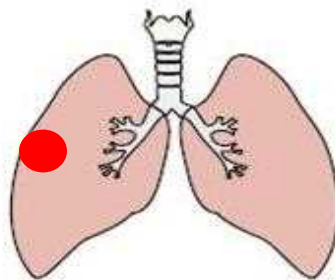


潜在性結核

潜在性結核



再活性化

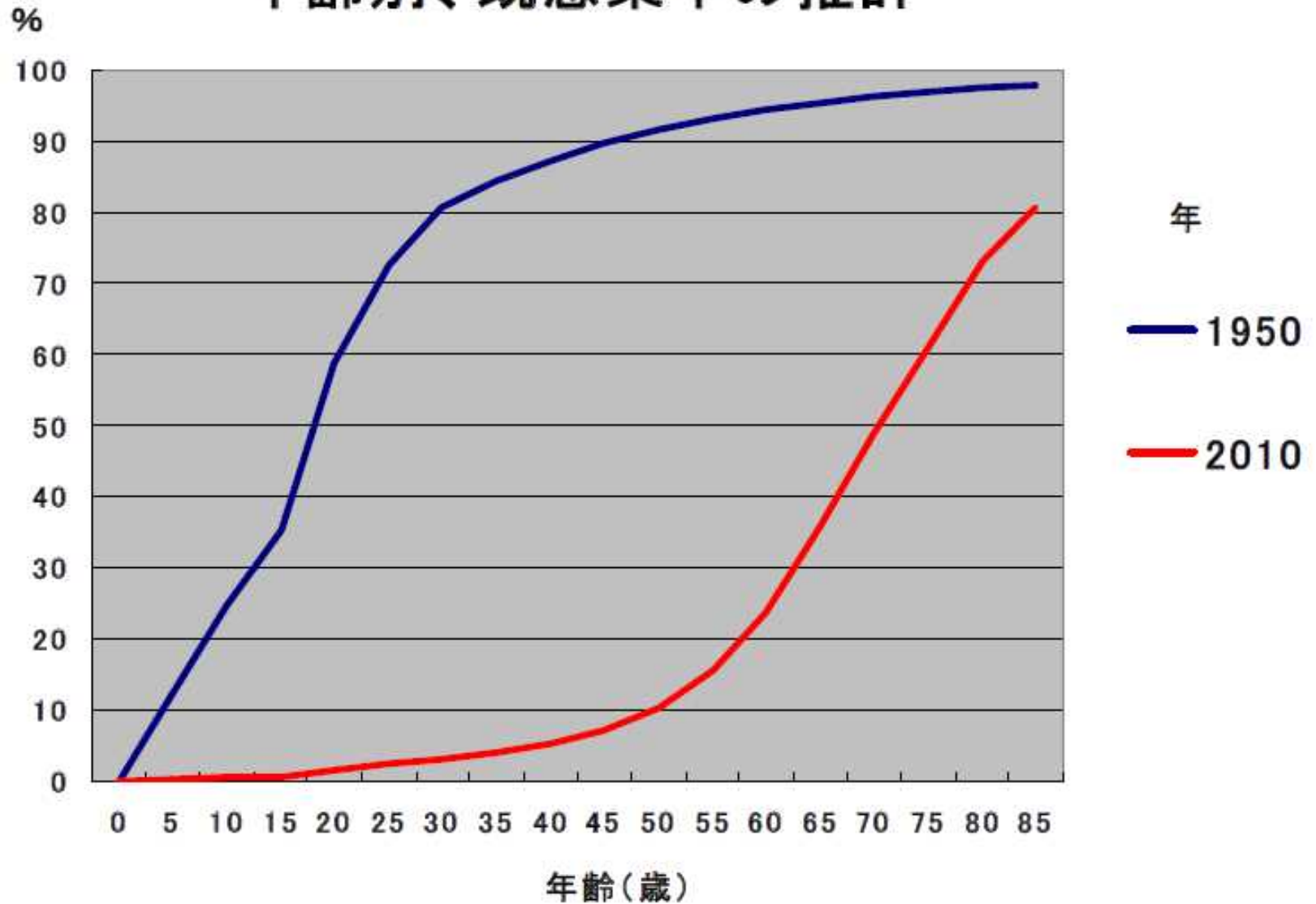


粟粒結核

高齢化
HIV/AIDS
免疫抑制剤
社会経済的要素

肺結核
様々な部位の
肺外結核

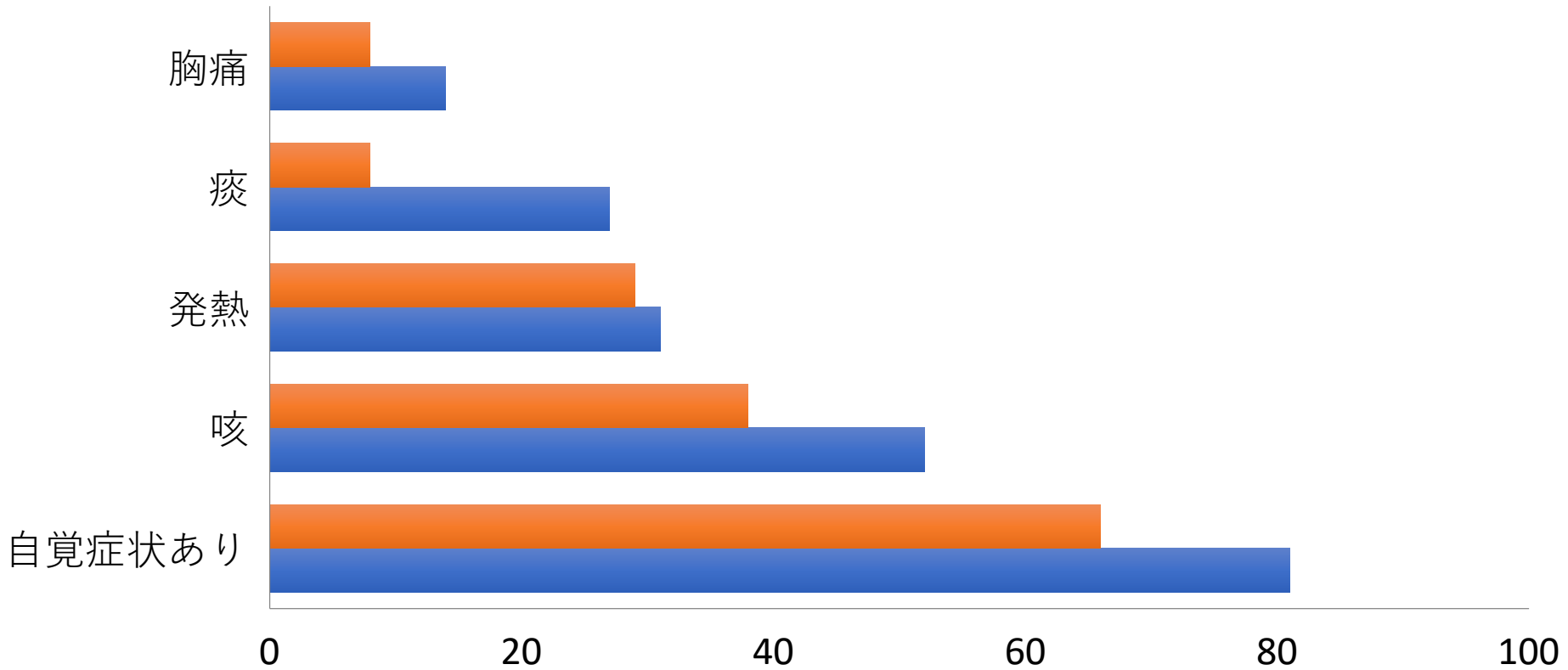
年齢別、既感染率の推計



75歳以上 = 30%以上の方が過去に罹患

肺結核の症状

■ 喀痰塗抹陰性培養陽性 (N=50) ■ 喀痰塗抹陽性 (N=112)



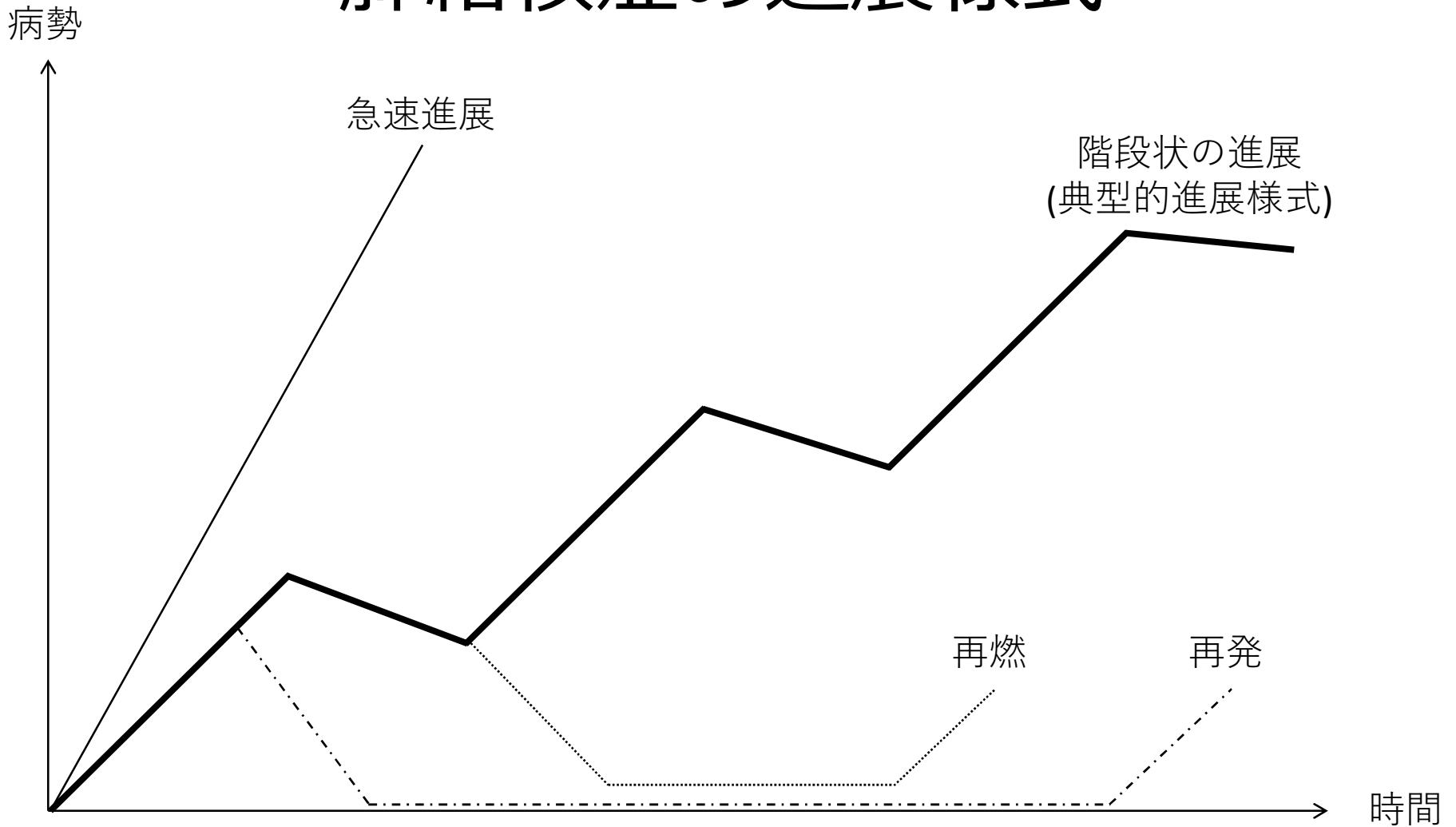
キノロンは結核診断を遅らせる.

対象：市中肺炎として治療され、その後肺結核と判明した33人の患者.

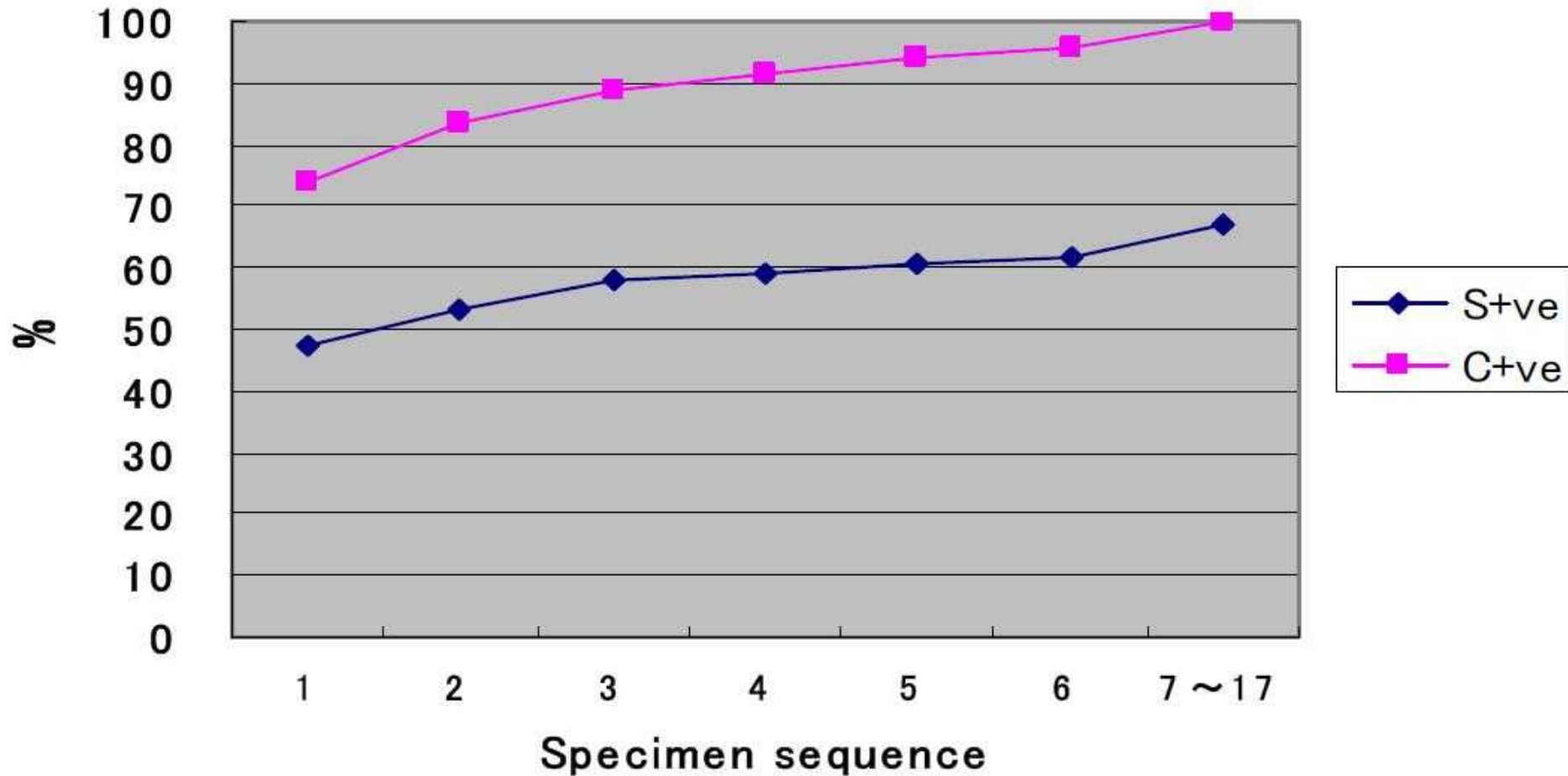
- ・ 16人がキノロンで治療開始.
- ・ 来院から結核治療開始までの時間（中央値）：

キノロン使用群	21日
キノロン非使用群	5日

肺結核症の進展様式



喀痰塗抹/培養検査の感度



3回の塗抹 + 培養が原則

結核の感染対策

- 高齢者施設は潜在性リスクがある
- 結核の病歴、家族歴を聴取し疑う
- **空気感染対策(N95マスク)**
- 専門機関に紹介
- 曝露者の拾い出し、潜在性結核治療

新型コロナウイルス感染症：飛沫

ウイルス名：SARS-CoV2

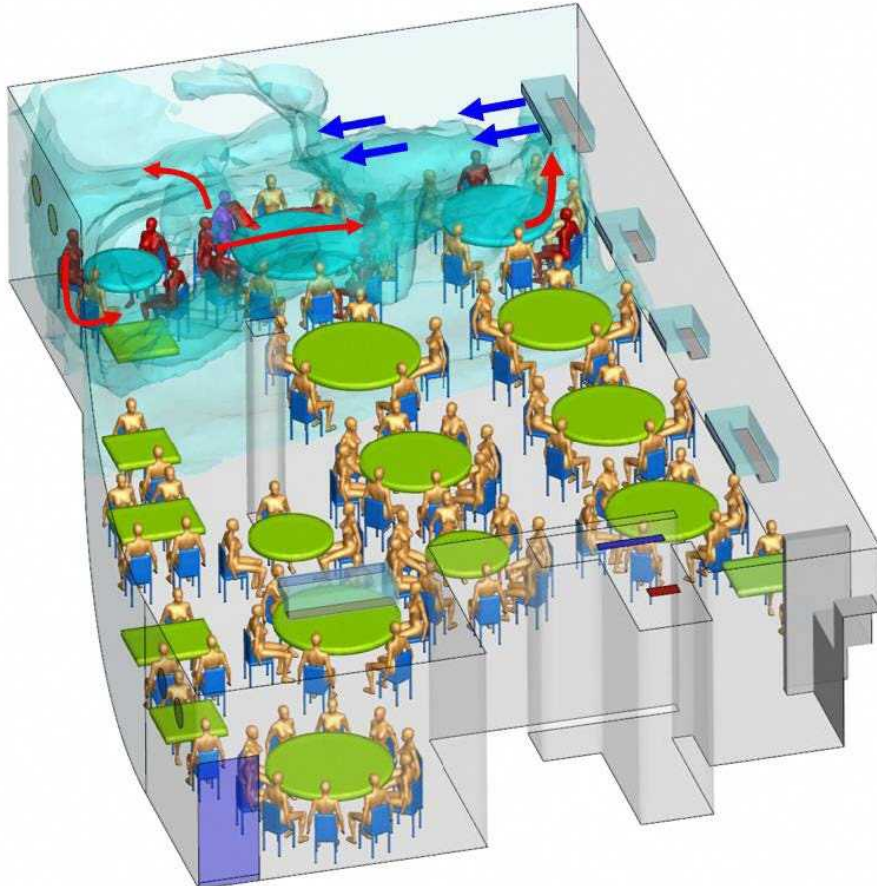
臨床の呼び方：COVID-19

- ・ 上気道症状と発熱を主体
- ・ 感染性の高い新たなコロナウイルス

COVID-19感染対策

- ・ サージカルマスクと手指衛生
- ・ 体が密着する場合はエプロンやガウン
- ・ エアロゾル排出リスクが高い手技（挿管や吸痰）ではN95マスク
- ・ 室内換気
- ・ 個室またはコホート
- ・ 濃厚接触者対応

エアロゾル感染



- 換気が不良な空間では2m以上の範囲で感染が拡大
- 国内でもライブコンサートなど同様な事例あり

手洗いとサージカルマスクの効果



Outcomes

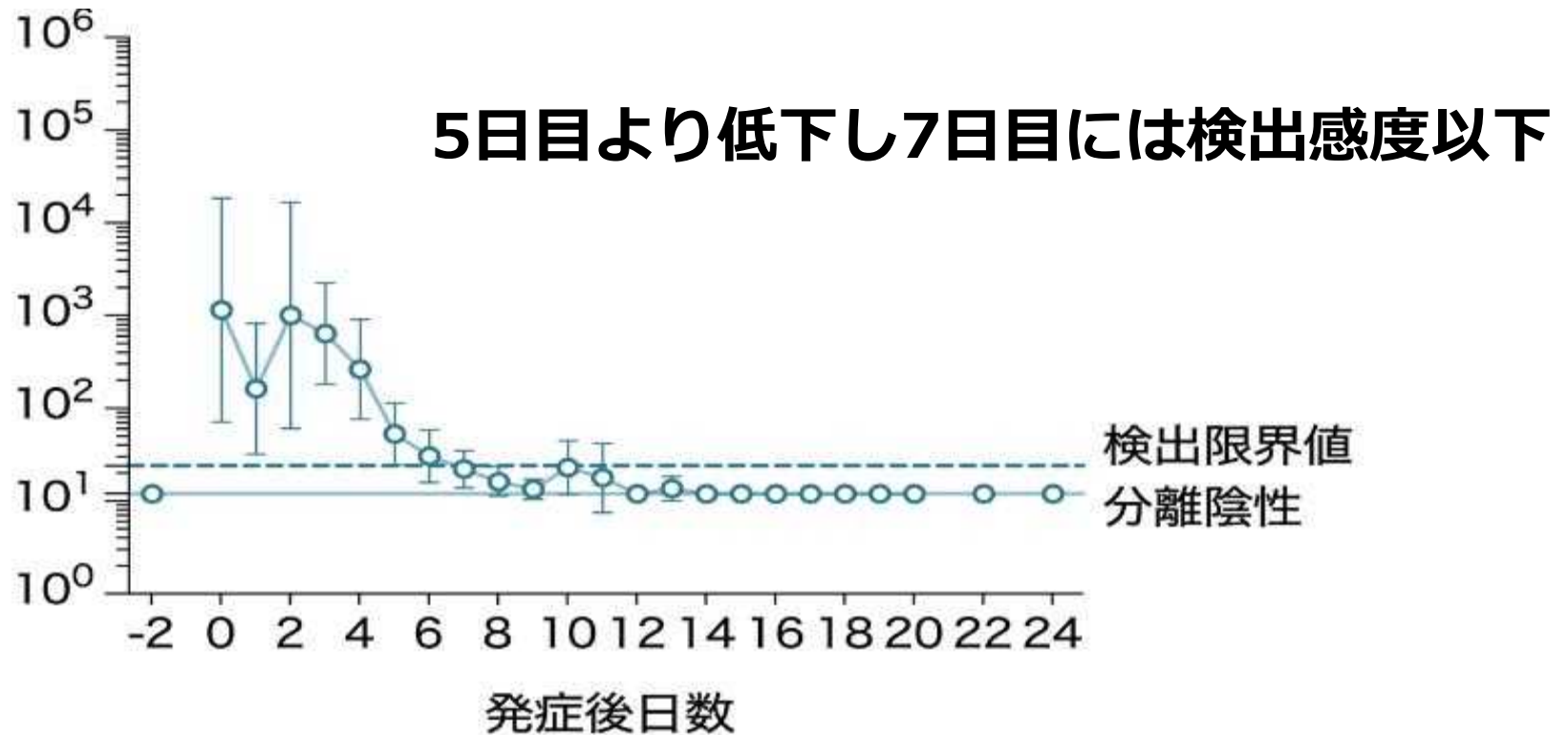
Random effects model results



感染対策の重ねづけ：呼吸器ウイルス

介入方法	オッズ比	効果(%)
頻回の手洗い (>10回/日)	0.45	55
サージカルマスク	0.32	68
N95マスク	0.09	91
手袋	0.43	57
ガウン	0.23	77
手洗い+マスク+手袋+ガウン	0.09	91

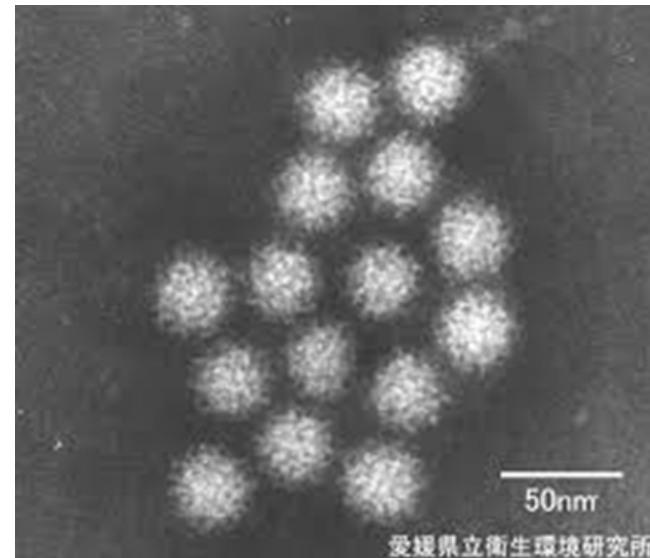
オミクロン株のウイルス量推移



発症後日数	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
検体数	1	0	6	14	9	18	15	22	26	29	20	18	26
幾何平均	12.0	NA	1156.8	163.1	1009.9	642.1	262.9	53.0	30.6	22.1	16.6	13.5	23.7
95%信頼区間	NA, NA	NA, NA	72.0, 18577.9	32.4, 821.8	60.4, 16877.6	183.5, 2246.6	76.2, 907.0	24.5, 114.6	16.0, 58.4	14.0, 35.0	11.3, 24.3	10.5, 17.3	11.8, 47.4

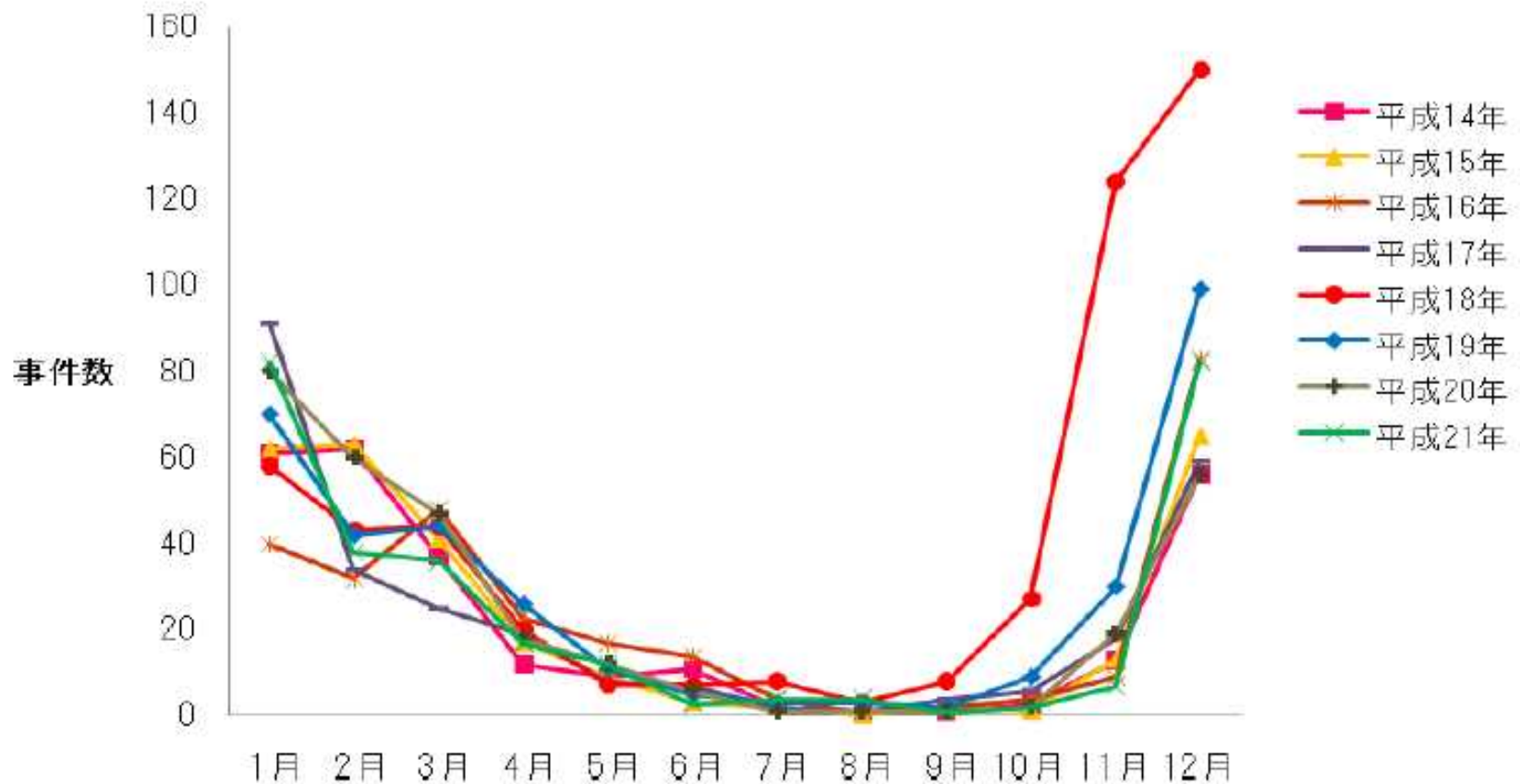
ノロウイルス：接触

- 下痢、嘔気、腹痛、発熱などを起こす
- 感染力が強く少量のウイルスで感染
- 家族内、施設内で流行する

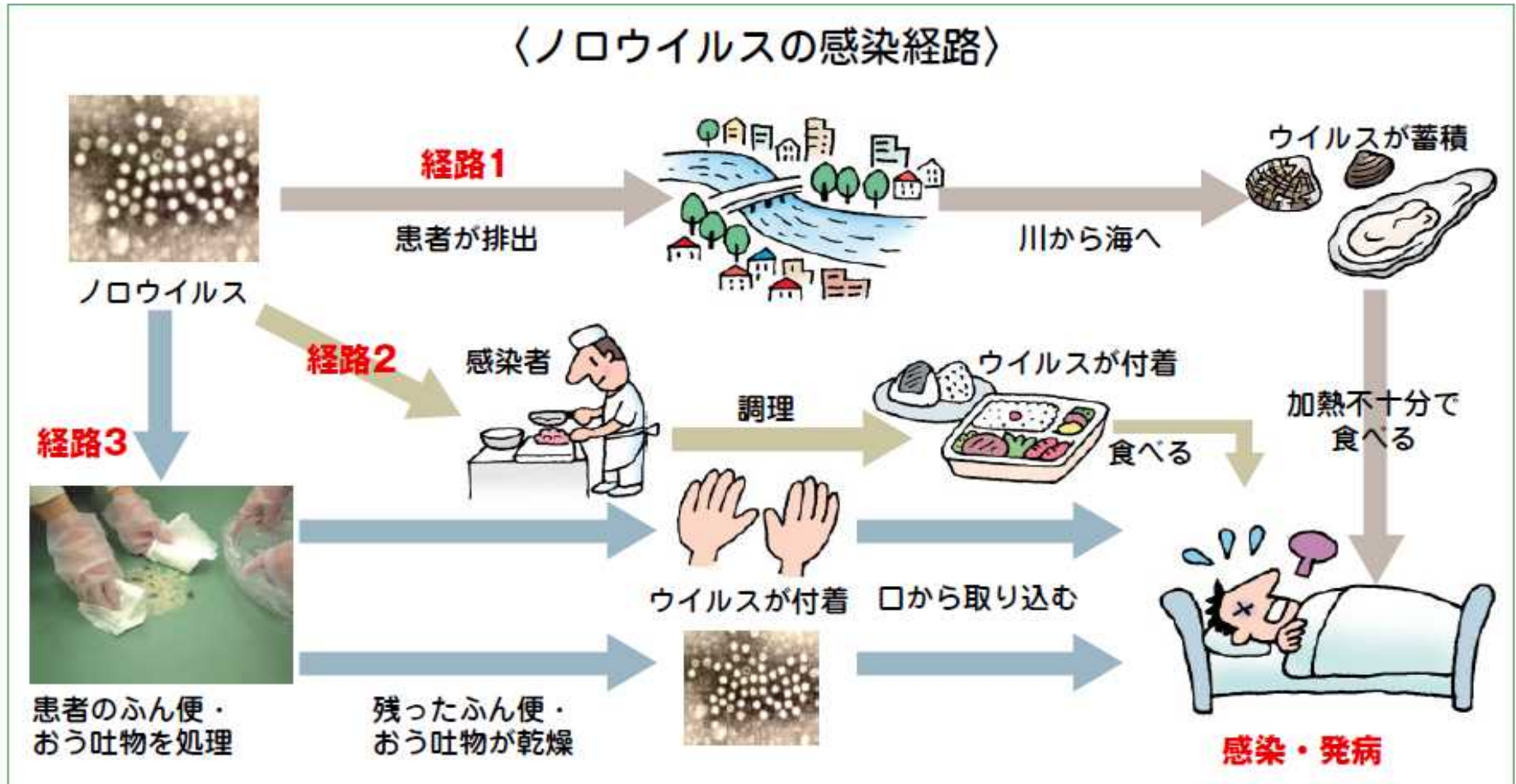


ノロウイルスの流行

○月別事件数の年次推移



ノロウイルスの感染経路



東京都ノロウイルス対応標準マニュアルより引用

ノロウイルスの症状

- 感染から発症まで24-48時間
- 嘔気,嘔吐,下痢が主症状
- 腹痛,発熱,のどの痛みを伴うことも
- 通常2-3日で自然に症状改善
- 水分補給しながら経過をみる

ノロウイルスの死亡率

- ノロウイルス感染症の死亡率は7.6%
- 60歳未満の死亡なし
- 合併症のあり患者 or 80歳以上は死亡リスクが高い
- 多くは誤嚥による窒息や肺炎によるもの

ノロウイルスの感染性

- 10-100個のウイルスで感染が成立
- ドアノブや便座から伝播
- 1名発症すると家庭/施設内に伝播
- 手のしわに入り込み容易に除去しにくい

ノロウイルスの予防（手洗い）

- マウスのノロウイルスについては80vol%エタノールが有効
- 人のノロウイルスの培養ができないため、アルコールが効くか不明

→石鹼と流水との消毒を推奨

施設での感染対策

- 患者は個室またはコホート（一つの病室に固める）
- 症状改善後48時間は接触予防策を継続
- ガウンと手袋を着用し、感染者の部屋に入室
- 頻回に触れる環境表面は定期的に清掃・消毒する
- 発症したスタッフは、症状改善後48時間経過するまで勤務から外す

ノロウイルス：排泄物の処理

- 吐物は直径2m、高さ160cmまで飛散
- 乾燥した吐物を踏むと容易に空中に漂い、口に入る
- 予想以上に広範囲まで汚染されている
- ガウン、手袋、マスクを着用して処理をする
- 換気の良い状態で行うことが望ましい
- 排泄物は乾燥しないうちにすみやかに処理をする

ノロウイルス：消毒薬

環境表面や使用器具の消毒に1000ppm(0.1%)
の次亜塩素酸ナトリウム溶液を使用

【0.1%次亜塩素酸ナトリウムの作り方】

原液の濃度が6%の場合
60倍にする

原液50ml



水3ℓに入れる

予防接種

- インフルエンザワクチン
- 新型コロナウイルスワクチン
- 肺炎球菌ワクチン
- B型肝炎ワクチン
- 麻疹、風疹、水痘/帯状疱疹、ムンプスワクチン

集団免疫という概念



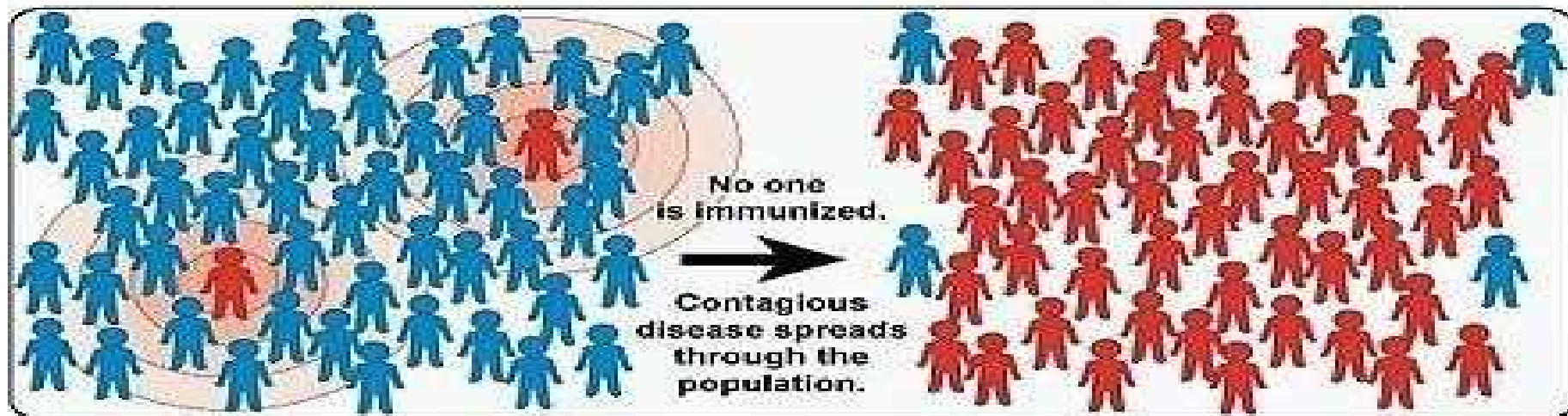
= not immunized but still healthy



= immunized and healthy



= not immunized, sick, and contagious



インフルエンザウイルス

- 冬季に流行
- 発熱、悪寒、咽頭痛、咳嗽
- 高齢者、がん患者は合併症/死亡リスク↑
- ワクチン接種が有効

インフルエンザワクチン

- 65歳以上の高齢者,60-65歳の基礎疾患を有する患者は定期接種の対象
- 2015-6年より4価ワクチン (A2種+B2種)
- 成人(<65歳)の臨床効果(発症抑制)は59%

Lancet Infect Dis. 2012;12(1):36

ハイリスク群の効果

- 65歳以上を対象としたRCTのreview

接種により感染を58%

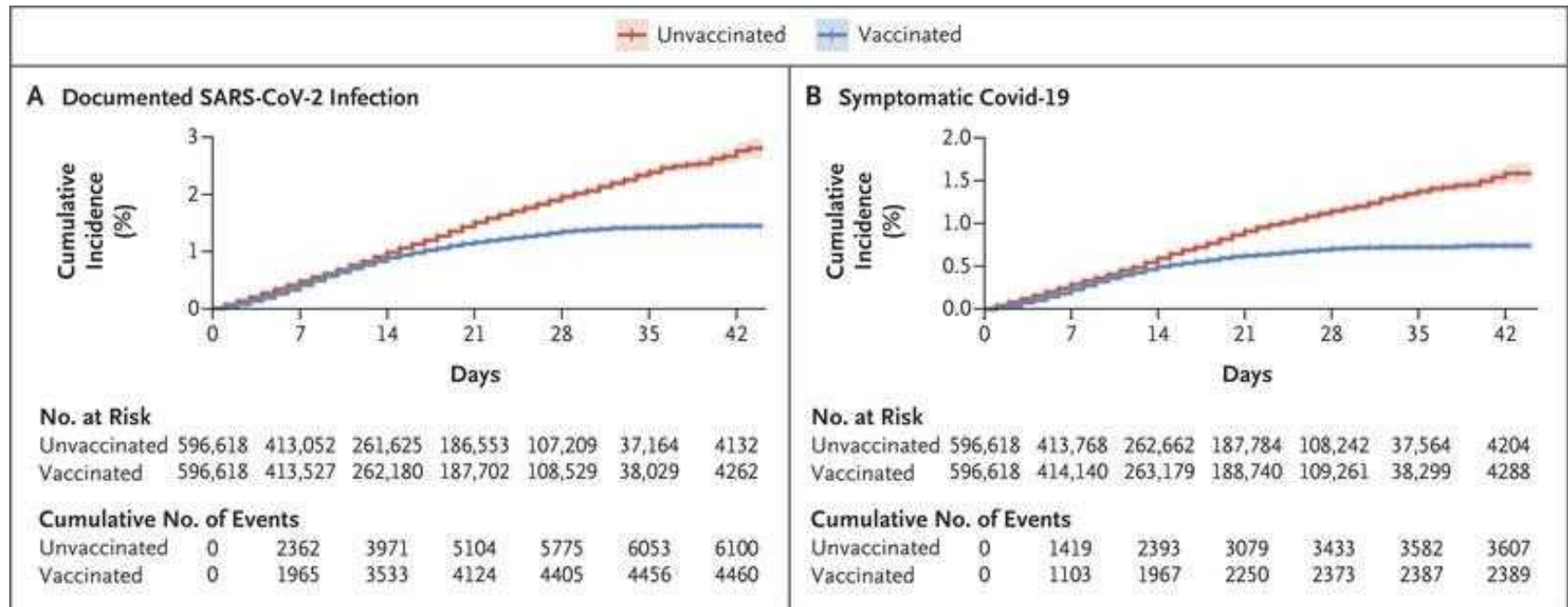
Cochrane Database Syst Rev. 2018 Feb 1;2(2):CD004876.

- がん患者を対象としたRCT

接種により死亡を12~57%減少

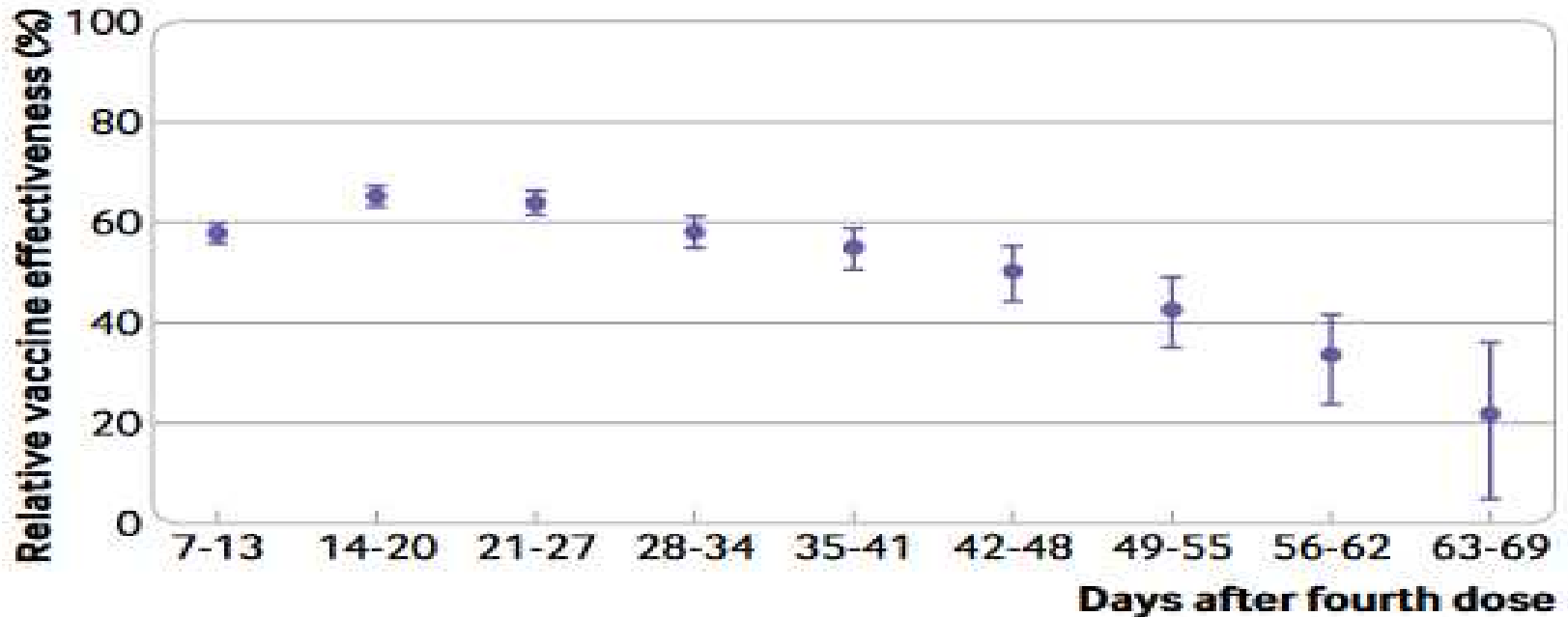
Cochrane Database Syst Rev. 2013 Oct29;2013(10):CD008983.

コロナワクチンの効果



- 接種/非接種とも約60万人
- 感染症発症を94%抑制

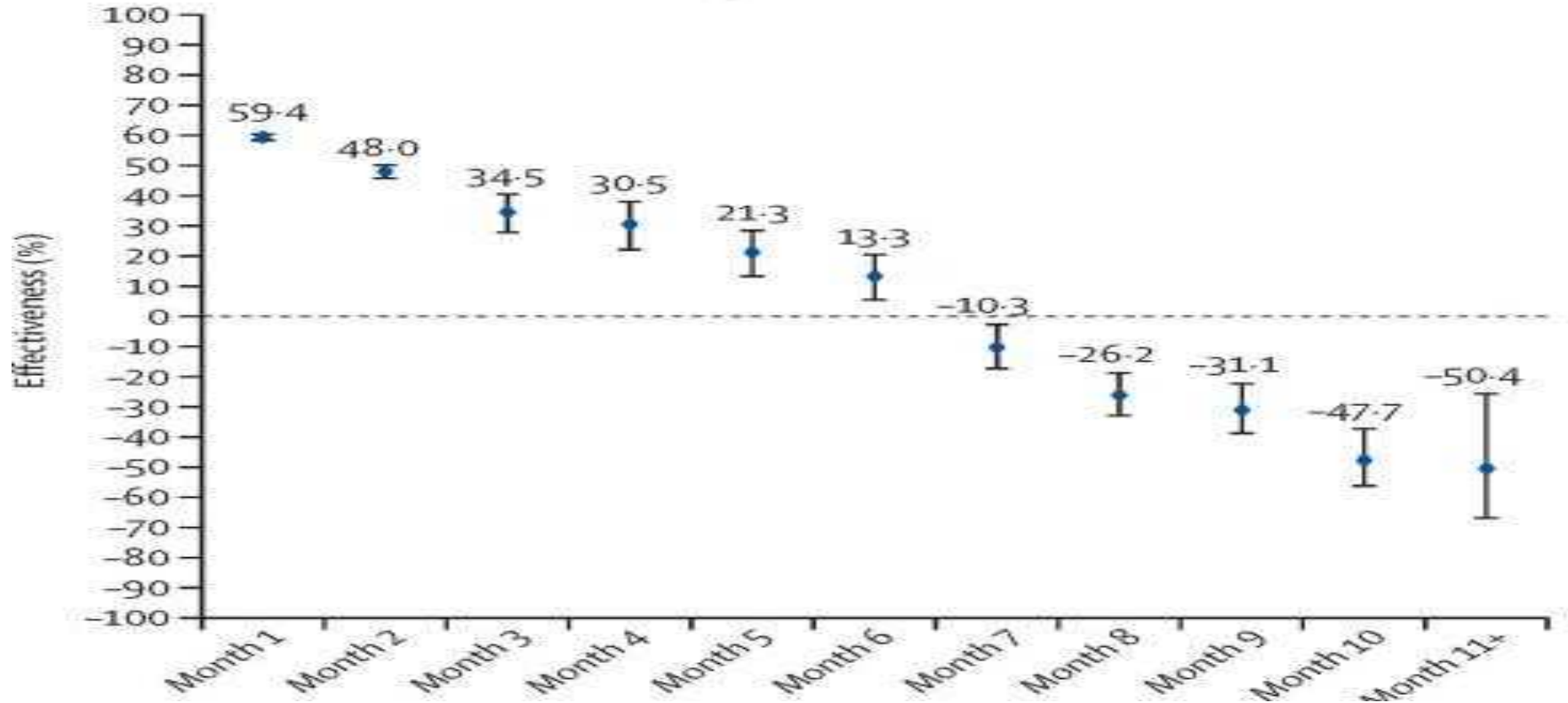
感染予防効果の減少



4回目接種から3週をピークに感染予防効果は減少
10週で22%まで低下

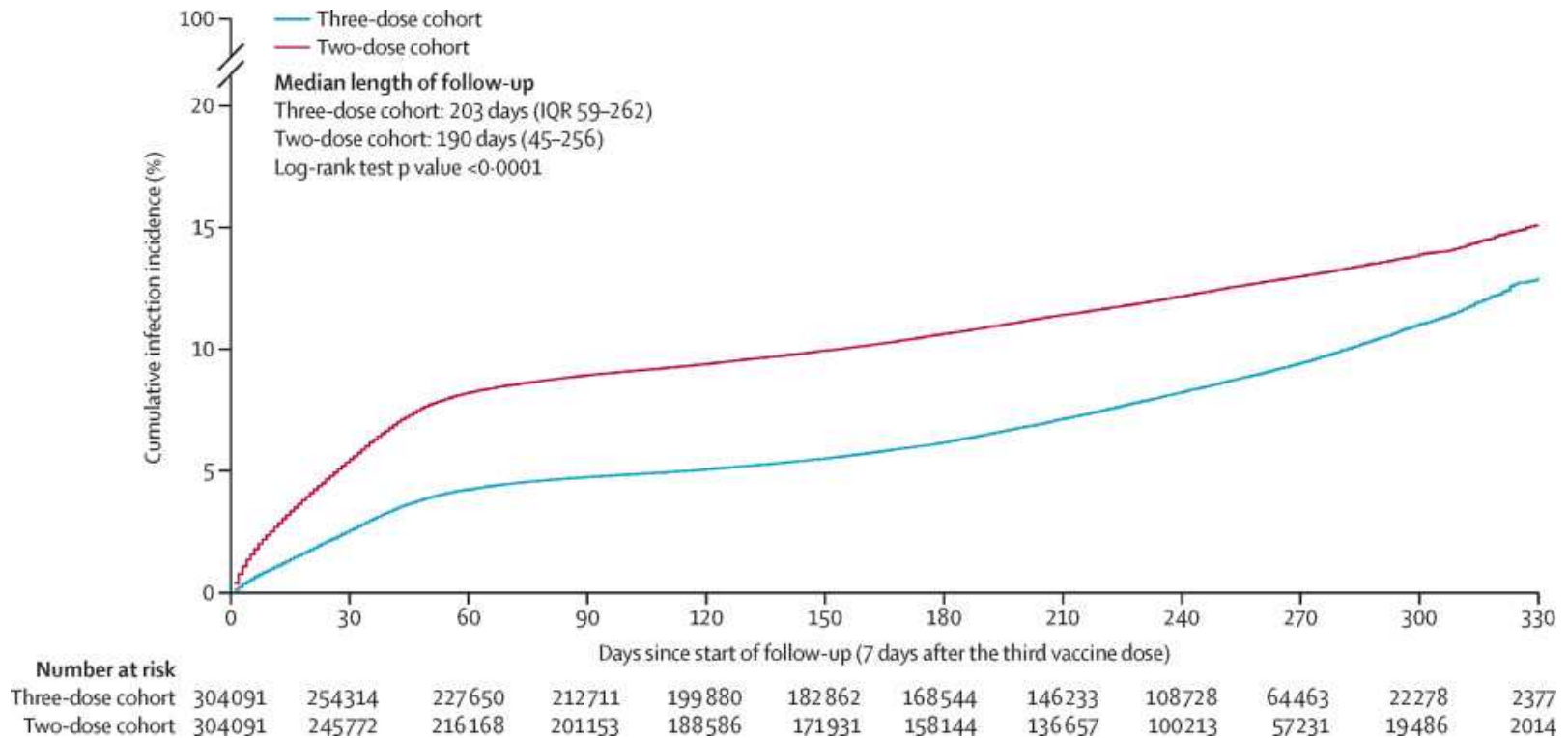
重症化予防効果

C Effectiveness of the third vaccine dose against SARS-CoV-2 infection by month since the start of the follow-up in people who are less clinically vulnerable to severe COVID-19



ばらつきはあるが、1年で半分ほどに低下

複数回接種の意義

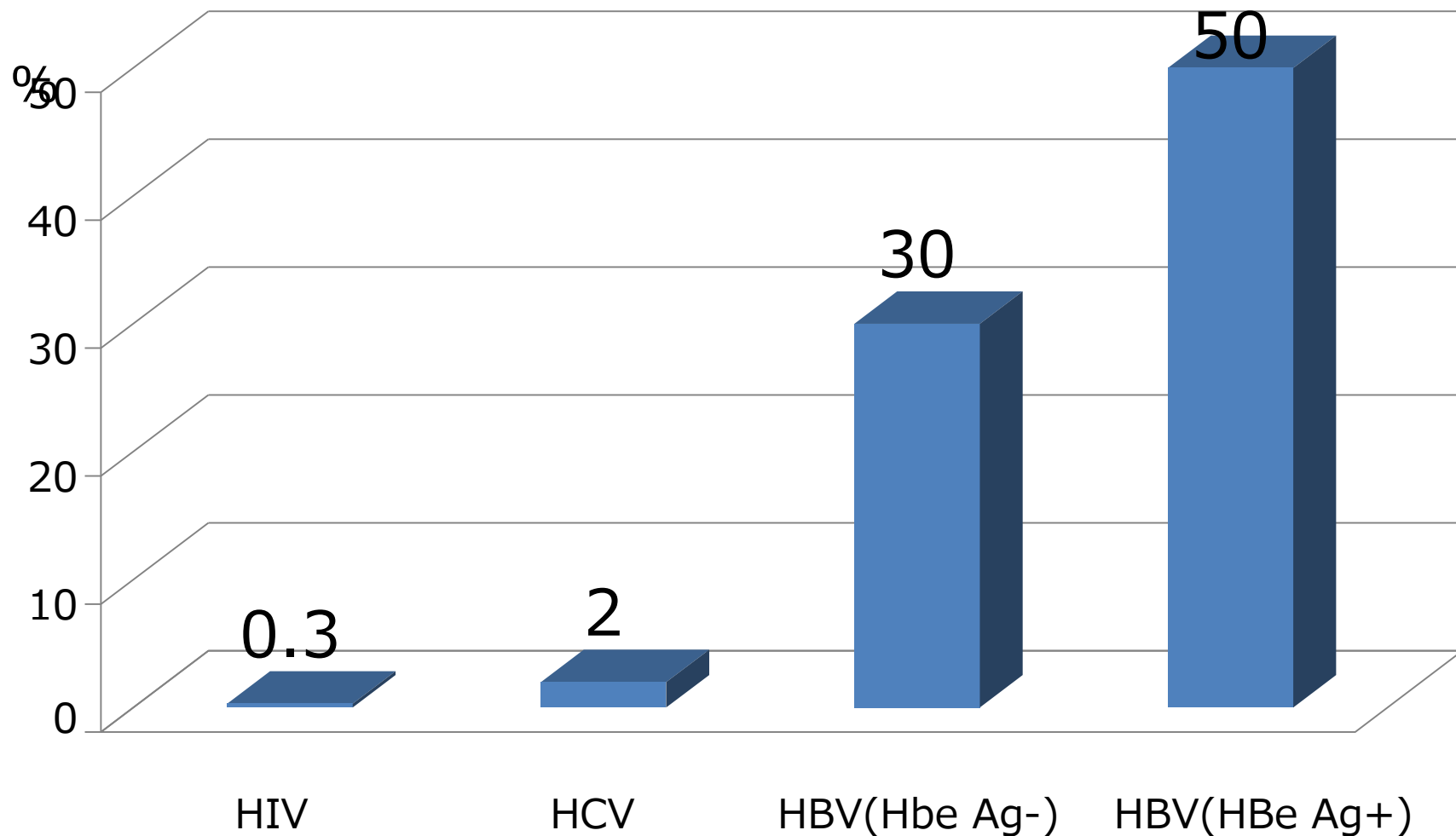


2回よりは3回が感染リスク↓

B型肝炎(HBV)の感染経路

垂直感染	•出生時の母子感染
水平感染	•性交渉 •静注用麻薬の乱用 •刺青 •医療現場での血液暴露

曝露後の感染リスク



HBVワクチン

- 2016年より1歳前の定期接種が開始
- 血液暴露のリスクが高い人、家族やパートナーがHBV陽性の人には成人でも接種をお勧め
- 10 μ g (0.5ml)を皮下または筋肉内
- 0.1.6か月目の3回接種
- 3回接種で90%に抗体獲得

参考資料

- 高齢者介護施設における感染対策マニュアル

<https://www.mhlw.go.jp/content/000500646.pdf>

ご清聴ありがとうございました

