

これからの感染症対策



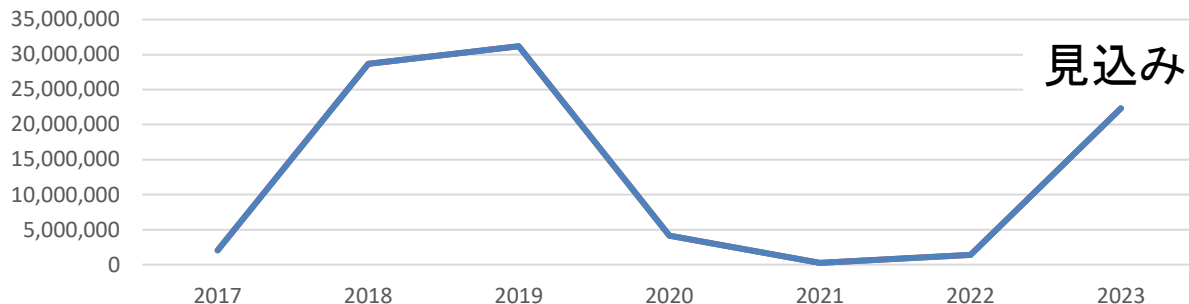
山梨大学医学部感染症学講座
附属病院感染制御部
井上 修



インバウンド戦略

来日した外国人の数

<https://www.jnto.go.jp/statistics/data/visitors-statistics/>



京都新聞
(2023/4/29)

1 県内の延べ宿泊者数比較

1月～6月（上半期）の県内の延べ宿泊者数は、317万5千人で前年同期比+20.2%であった。

(全国35位)

	令和5年(速報値)		令和4年(確定値)		令和3年(確定値)		平成31年～令和元年(確定値)	
	延べ宿泊者数	前年からの増減	延べ宿泊者数	令和5年同期比	延べ宿泊者数	令和5年同期比	延べ宿泊者数	令和5年同期比
累積	3,175,250	534,300	2,640,950	120.2%	1,671,320	190.0%	4,150,750	76.5%
(参考)	2,573,050	841,330	1,731,720	148.6%	1,324,290	194.3%	3,232,720	79.6%

2 外国人延べ宿泊者数比較

1月～6月（上半期）の県内の延べ宿泊者数は、55万9千人で前年同期比+569.6%であった。

(全国2位)

	令和5年(速報値)		令和4年(確定値)		令和3年(確定値)		平成31年～令和元年(確定値)	
	延べ宿泊者数	前年からの増減	延べ宿泊者数	令和5年同期比	延べ宿泊者数	令和5年同期比	延べ宿泊者数	令和5年同期比
累積	558,820	549,180	9,640	5796.9%	6,520	8570.9%	1,090,580	51.2%
(参考)	473,000	470,490	2,510	18844.6%	3,100	15258.1%	958,540	49.3%

R6には
280万人
500億円以上の
観光消費

感染症もグローバル化する

知らない病気が

輸入感染症の知識

おなじみの病気が

これまでにない時期に

これまでにない注意点

輸入感染症

山梨県（2006年～2017年）

種類	疾患名	症例数
呼吸器	結核症	36
腸管	アメーバ赤痢	12
蚊媒介	デング熱	11
腸管	細菌性赤痢	7
腸管	腸管出血性大腸炎	7
多彩	HIV感染症	6
肝	ウイルス性肝炎	6
発熱・皮疹	麻疹	4
蚊媒介	マラリア	3
腸管	腸チフス・パラチフス	3
腸管	コレラ	1
腸管	ジアルジア症	1
	他	3

種類	症例数
呼吸器	36
腸管	31
蚊媒介	14
肝臓	6
多彩	6
発熱・皮疹	4

2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会に向けての
感染症のリスク評価について

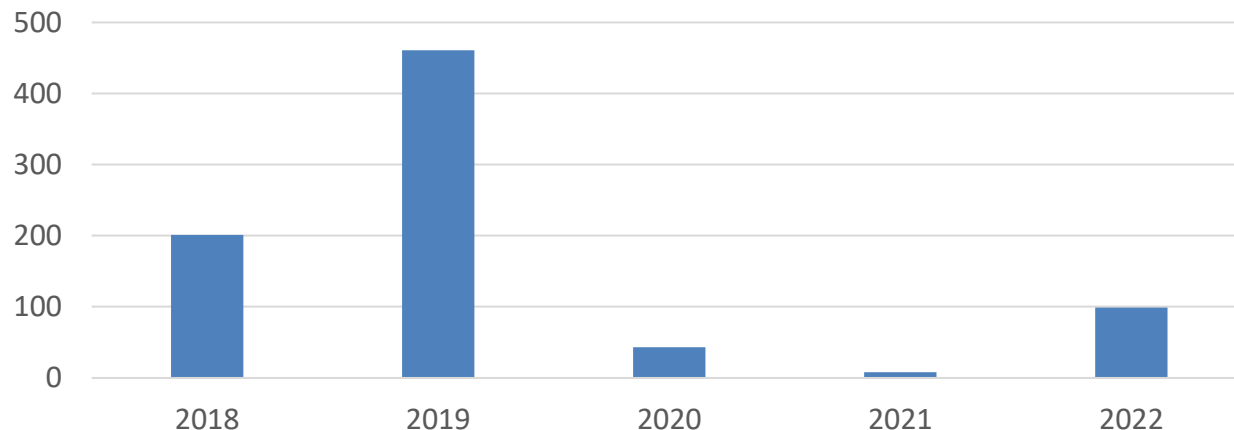
2014年に東京都でデング熱多数

代々木公園を中心に都内で108人が感染

2019年に沖縄県でデング出血熱

70代女性が那覇市内で感染し重症化

報告患者数



Autochthonous dengue virus infection in Japan imported into Germany, September 2013

J Schmidt-Chanasit (Jonassi@gmx.de)^{1,2}, P Emmerich¹, D Tappe¹, S Günther¹, S Schmidt³, D Wolff³, K Hentschel⁴, D Sageblel⁴, I Schöneberg⁵, K Stark⁵, C Frank⁵

1. Bernhard Nocht Institute for Tropical Medicine, WHO Collaborating Centre for Arbovirus and Haemorrhagic Fever Reference and Research, Hamburg, Germany

2. German Centre for Infection Research, Berlin, Germany

3. Public Health Agency, Berlin, Germany

4. State Office of Health and Social Affairs, Berlin, Germany

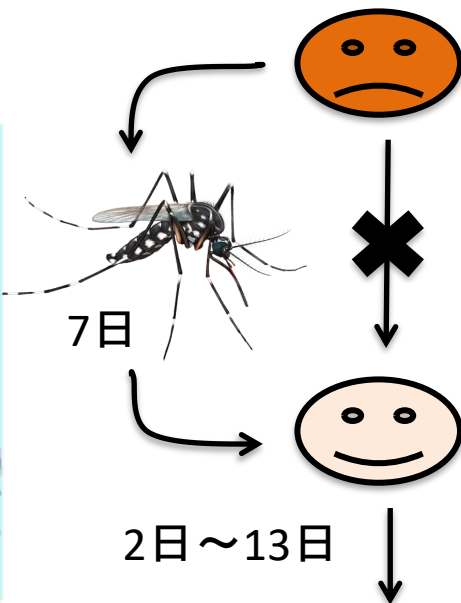
5. Robert Koch Institute, Department for Infectious Disease Epidemiology, Division of Gastrointestinal Infections, Zoonoses and Tropical Infections, Berlin, Germany

2013年には山梨県でも市中感染があった

Conclusions

This is the first laboratory-confirmed case of DENV infection imported from Japan to Germany and, to the best of our knowledge, the first recognised case of locally acquired DENV infection in Japan for more than 60 years. Most likely, according to the patient's activities and DENV incubation period (3–14 days [18]), the infection was acquired in Fuefuki during grape picking.

Dengueウイルス感染 (=都市型感染症)



発症は感染者の20～50%程度
「発熱」 + 「目の奥が痛む」
最多で4回、感染する可能性

症状・検査所見	発生頻度 (%)
発熱	99
血小板減少	78
白血球減少	78
頭痛	72
発疹	48
全身の筋肉痛	22
骨関節痛	18

表1. デング熱の届出報告数, 2011～2014年

診断年	デング熱	デング 出血熱	報告数
2011	109	4	113
2012	208	13	221
2013	237	11	249 *
2014	332	9	341
合計	886	37	924
(再掲) 2014 国外感染	171	8	179
国内感染	161	1	162

*無症状病原体保有者1例を含む

(感染症発生動向調査: 2015年2月13日現在)



ヤブカ(シマカ)

デング熱
ジカ熱

<http://araras.sp.gov.br/aedes/>

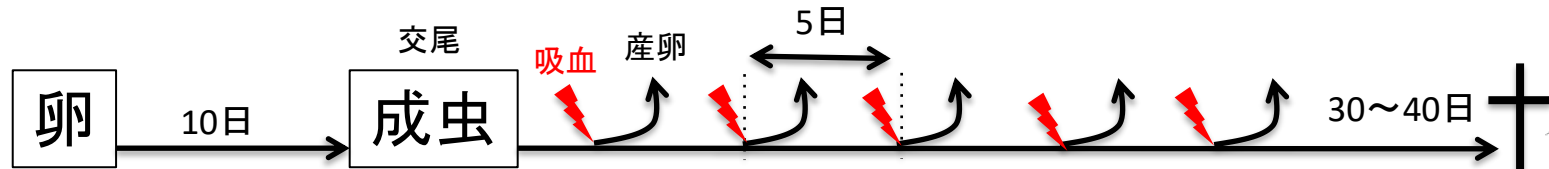
昼に吸血
待ち伏せ型(数十m範囲)
垂直??
屋外>>屋内
寿命は50日(雌)
卵で越冬

イエカ

日本脳炎
ウエストナイル熱

<http://www.warrenphotographic.co.uk/35458-culex-mosquito>

夜に吸血
探索型(数km範囲)
垂直45mまで
屋内
寿命は50日(雌)
成虫で休眠越冬



マラリア



<https://www.cao.go.jp/noguchisho/award/maraliafact.html>

ハマダラカ

夜に吸血
探索型(数km範囲)
屋内・屋外

汗やアルコールの臭いに集まる

コガタハマダラカは宮古島や八重山諸島にも生息
→ 温暖化により九州や四国まで北上する可能性がある

空港で成虫が採取されることがある
→ 国内へ持ち込まれる事は避けられない

防虫剤での防蚊対策が、これからの時代には必要です



古タイヤ (ヒトスジシマカ)



廃棄されたバスタブ、バケツ(アカイエカ、ヒトスジシマカ)



放置されたタライ (アカイエカ、ヒトスジシマカ)



岩のくぼみにできる水溜 (ヤマトヤブカ)



樹洞(キンバラナガハシカ、ヤマトヤブカ、ヒトスジシマカ)



廃棄された機械類 (ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ)

最近報道された感染症

レジオネラ症 … 山梨県は全国有数の温泉県です

トコジラミ … 山梨県は全国有数の観光県です

普段から注意が必要な感染症

血液媒介感染症 … 万国共通、普遍的な問題です

これからの季節に注意が必要な感染症

インフルエンザ … 営業にも打撃を受けます

新型コロナ … まだまだ油断できません

レジオネラ症

… 山梨県は全国有数の温泉県です

レジオネラ症

温水機器

ホテル冷房
(冷却塔)



レジオネラ症

劇症型(肺炎)

軽症型(ポンティアック熱)

2009年10月初旬～下旬にかけて、高山市内の大手ホテル入浴施設を利用した宿泊客8名が、発熱、肺炎等を発症した。

患者1名の喀痰から分離されたLegionella pneumophila 株と浴槽水から分離された菌株とでパルスフィールド・ゲル電気泳動法(PFGE)を実施したところ、同一の泳動パターンを示したため、入浴施設が原因であると判断した。

表1. 患者性別、年代、情報提供自治体及び利用日 (○)・発症日 (△)、情報提供日 (■)

IASR

Infectious Agents Surveillance and Report

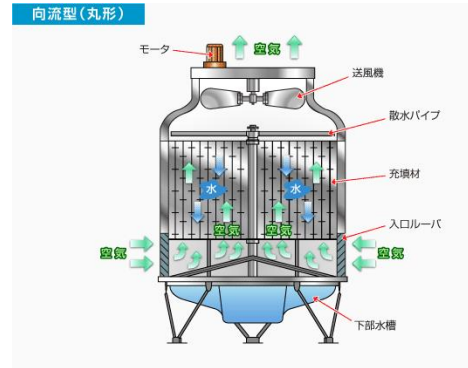
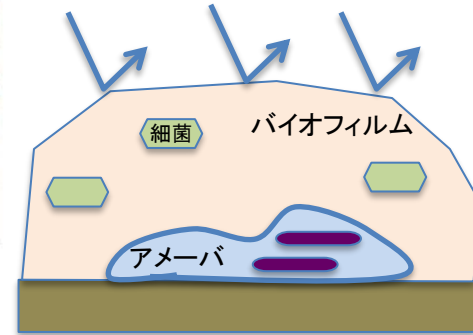
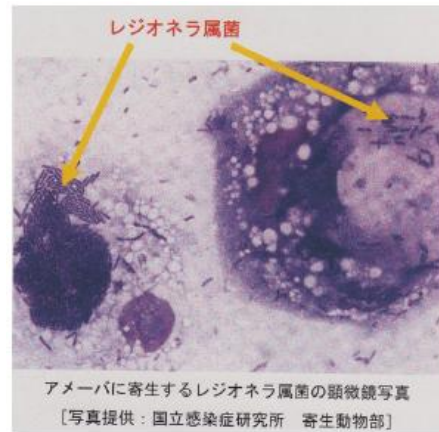
No.	性別	年代	情報提供自治体	10/1	10/10	10/20	11/1	11/10
1	女性	(60代)	横浜市	○ 30	△ 8	■ 19		
2	女性	(60代)	埼玉県		○ 9	△ 15	■ 23	
3	男性	(70代)	滋賀県		○ 12	△ 17	■ 23	
4	男性	(60代)	愛知県		○ 13	△ 15	■ 30	
5	男性	(50代)	富山県			○ 15	△ 22	■ 2
6	男性	(70代)	静岡県			○ 21	△ 25	■ 6
7	女性	(80代)	群馬県			○ 17	△ 27	■ 12
8	男性	(60代)	岐阜市		○ 14	△ 22		■ 13

ホテルの入浴施設は大浴場[内湯男(1)女(2)、露天男(3)女(4)]、地下浴場[内湯男(6)女(7)、露天(8)]の2カ所があり、エアロゾル発生源として男女ともに大浴場にはジャグジー男女(5)、地下浴場露天風呂には滝があった。

原水は温泉水を使用し、源泉からくみ上げた後に地下貯湯槽に送り、各浴槽に補給していた。各浴槽水は循環装置で砂によるろ過を行い、**塩素自動注入により消毒を行っていた。**

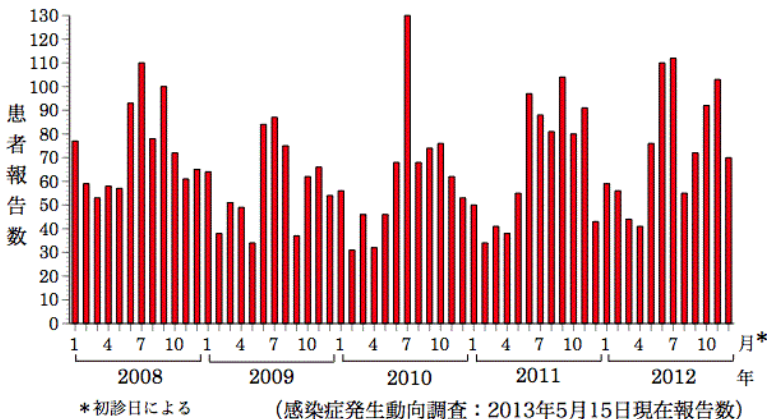
レジオネラ症

本来土壌などの自然環境中の細菌です。
 冷却塔、給湯系、循環風呂配管などに生息するアメーバの内部で増殖します。
 20度～50度(36度前後)で増殖します。
 ⇒ 配管内のヌメリがアメーバの生息環境になります。



人から人へ感染することはありません。

が、共通の感染源(循環式の浴槽水、冷却塔の冷却水等)から**複数の人が感染**することがあります。



エアロゾルを発生させる環境(噴水等の水景施設、ビルの冷却塔、ジャグジー、加湿器等)や温水プール、循環水を利用した風呂などは適切な設備管理が必要です。

レジオネラ症の発生を防ぎたい

1. 菌を増殖させない

定期的な水替えで栄養源を除去する
定期的な消毒で菌を死滅させる

2. バイオフィルム(ヌメリ)をつけない、除去する

計画的に機器、配管内の洗浄、消毒を行う
バイオフィルムの付かない素材は実用化されていません

3. エアロゾル(細かなしぶき)を吸い込ませない

レジオネラ菌が生息する可能性のある浴槽水を打たせ湯に利用しない(禁止)
気泡の発生装置を使用しない事も感染防止策として検討する

山梨県レジオネラ症発生防止対策指針

— 衛生的な入浴施設の管理のために —

山梨県庁ホームページ

⇒ 入浴施設におけるレジオネラ症発生防止対策

管理基準(山梨県レジオネラ症発生防止対策指針R2版 抜粋)

- 5 浴槽は、毎日完全換水し、清掃すること。
ただし、これにより難しい場合には、最低でも1週間に1回以上は完全換水し、浴槽を清掃・消毒すること。
- 6 ろ過器を使用している浴槽は、1週間に1回以上、ろ過器を十分に逆洗浄して汚れを排出するとともに、ろ過器及び循環配管について適切な消毒方法で生物膜を除去し、浴槽を清掃すること。
- 7 浴槽水の消毒に当たっては、塩素系薬剤を使用し、浴槽水中の遊離残留塩素濃度を頻繁に測定して、通常1リットル中0.4ミリグラム程度を保ち、かつ、最大1リットル中1ミリグラムを超えないよう努めること。結合塩素のモノクロラミンの場合には、1リットル中3ミリグラム程度を保つこと。

消毒

塩素系



細胞壁やDNAから
電子(e⁻)を奪い、破壊する

過酸化水素



・OHの方が殺菌力は高い

1. 発生当初、汚染源は循環装置や配管にあると考え、高濃度塩素やバイオフィルム対策剤を使用して循環装置や浴槽の消毒を行ったが、再検査により当該菌が検出されたため、従来からバイオフィルムに効果があるといわれている過酸化水素水による消毒を、原因として疑われた地下貯湯槽から循環装置、浴槽まで実施したところ、当該菌は検出されなくなった。このことから、**レジオネラ発生時には、施設のあらゆる場所が当該菌の汚染源の可能性があると想定して消毒を行う必要がある。**
2. 施設は日常の循環装置の消毒として週に1回10mg/l程度の高濃度塩素を含んだ浴槽水を循環させていたが、十分な効果がなかったことから、**バイオフィルムが生成した**と考えられた。今回消毒に用いた過酸化水素水を今後も定期的需要使用する必要がある。
3. 施設側は浴槽水の遊離残留塩素を測定し、記録を残していたが、**立入検査の際には0.2mg/l未満のことがあり、管理に不十分なところがあった。**アルカリ性の温泉は、塩素系薬剤の効果が低下することを念頭に、衛生管理を行う必要がある。

消毒

塩素系



細胞壁やDNAから
電子(e-)を奪い、破壊する

過酸化水素

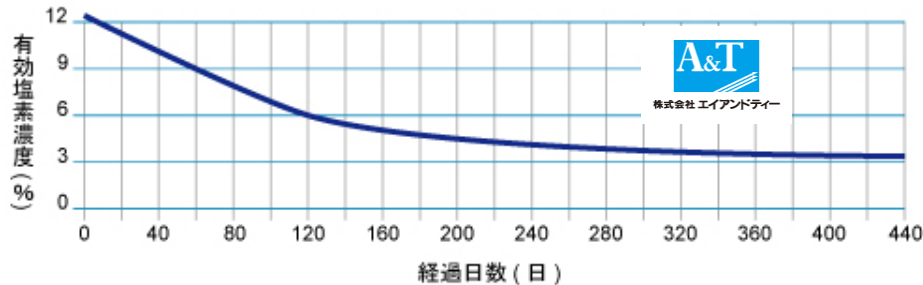


・OHの方が殺菌力は高い

7.5%製剤は20°C30分で高水準消毒を達成し、20°C6時間で芽胞を殺滅する

注意点

次亜塩素酸ナトリウムは長期保存できません



使用のたびに希釈する必要があります

病院では、希釈後24時間で廃棄されます

消毒薬は、消毒面に蛋白量が多いと、殺菌効果が激減します

トコジラミ … 山梨県は全国有数の観光県です

トコジラミ



<https://ja.wikipedia.org/wiki/トコジラミ>

外国からの帰国者やツアー客の荷物

輸入

2010年以降国内でも報告が増加している

- 山梨県観光入込客 実人数)は 3,146万 2千人であり 前年比 +4.8%
 - ・ 日帰り客 実人数)は 2,283万 7千人であり 前年比 +0.9%
 - ・ 宿泊客 実人数)は 862万 5千人であり 前年比 +16.7%
 - ・ 県外客 実人数)は 2,399万 1千人であり 前年比 +5.5%
 - ・ 県内客 実人数)は 747万 1千人であり 前年比 +2.6%※県外客には外国人を含む
- 外国人延べ宿泊者数 (速報値)は 131万 3千人であり 前年比 +38.4%
 ※外国人延べ宿泊者数に関しては観光庁宿泊旅行統計調査の数字を比較
- 観光消費額は、県全体で 3,967億円であり 前年比 +11.0%
 1人当たりの平均観光消費額は、12,609円であり 前年比 +5.9%

吸血性の昆虫

1600年台には既に日本に存在

江戸時代以降は全国に蔓延

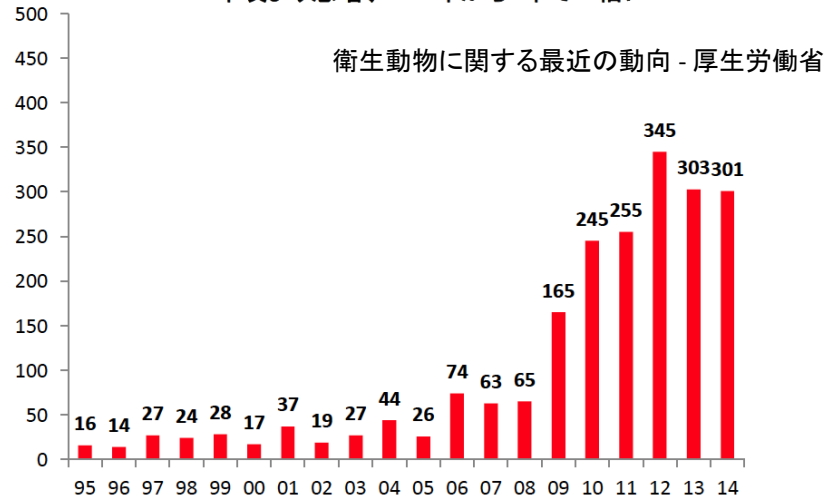
1970年までに国内ではほぼ完全に駆除

諸外国では殺虫剤耐性のトコジラミが発生

防虫菊由来のピレスロイドに対して耐性化が進んでいる

東京都年度別トコジラミ相談件数

2009年頃より急増、2005年から7年で13倍に



トコジラミ

アメンボやカメムシの仲間です

画像はH26年度生活衛生関係技術担当者研修会より引用
(厚生労働省ホームページ内)

トコジラミの成・幼虫

卵期間: 5日 (25°C)

幼虫期間: 30日 (25°C)

全ての齢期で、また、
雌雄成虫ともに吸血

成虫の寿命は9~18か月

雌は一生の間に500個程度産卵

飢餓に強い

感染症の媒介に関する報告はない



吸血した血液

成虫: 5~8mm

つぶした際の血液曝露による肝炎、HIV等の感染リスクが懸念される



トコジラミの吸血による皮疹

布に産み付けられたトコジラミの卵（卵殻）





壁面に付着した糞

トコジラミの潜み場所(和室)



トコジラミの潜み場所(洋室)





刺された後は非常に強い痒み症状が2週間前後続く
⇒ 米国では被害者が提訴

宿泊施設だけではなく、健康ランドや飲食店、ネットカフェ、事務所等
人の集まる場所での発生が報告されている

1組の成虫 ⇒ 500個産卵 ⇒ 30日後には成虫 ⇒ 250匹の雌から12万5000匹の成虫

持ち込みを確実に防ぐ方法はなく、早期発見、早期対応しかない

トコジラミ

成虫は飢餓に強く、吸血ができない状態でも、23° Cでは雄が85日、雌が69日、13° Cでは約1年、10° Cでは2年近く生存

夏を中心に活動が活発になるが、暖房されていれば冬でも活動する。
(15° Cの温度下でも活動は可能。)

夜行性で、暗くなると這い出してきた呼気炭酸ガスを頼りに吸血源を探し、吸血活動を行う。



昼間は暗くて狭い隙間に潜む。

畳の隙間や裏側、家具の内部や床との隙間、
ベッドマットやマットレスの下、ヘッドボードとマットレスの隙間、
ソファの隙間、壁に掛けた額やカレンダー、鏡の裏側、
カーテンの襞や折り返し部分、はがれかけた壁紙の裏側、
柱と壁の隙間、コンセントの内部、積み重ねられた段ボールの内部等

使用済みリネンを介して、部屋を跨いで拡大

交換時廊下に直置き ×

トコジラミ

本来は家庭用殺虫剤(ピレスロイド系)で効果が期待できる

住処への注入処理

這い回る可能性のある場所への残留処理

※ 燻煙剤や加熱蒸散剤は隙間の内部まで有効成分が到達しにくい
ので、トコジラミ対策としては効果が高いとは言えない

輸入例では家庭用殺虫剤成分には耐性をもっている可能性が高い

国内でも、85%近くがピレスロイド剤に対して抵抗性を示す

欧米では以前からピレスロイド剤に対する抵抗性が問題化

掃除機による吸引は不確実(素早く逃げてしまう)

衣類等に付着したトコジラミを洗濯によって殺すことは困難

高温環境には弱い → 畳・布団乾燥車は有効

被害が収まらないようであれば、早期に専門防除業者に依頼するのが無難

血液媒介感染症 …… 万国共通、普遍的な問題です

血液が媒介する感染症

病院では、自分以外のヒトの全ての**湿性生体物質**には感染性微生物が含まれていると見なして対応しています

湿性生体物質 : 汗以外の体液全般を指す
その筆頭が 血液

湿性生体物質 : 直接触れない、手洗いを励行する

血液が媒介する感染症

もっぱらウイルス感染症、特に肝炎です

A型肝炎ウイルス

C型肝炎ウイルス

D型肝炎ウイルス

E型肝炎ウイルス

HIV

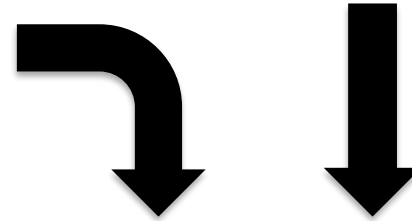
未知の感染症

B型肝炎ウイルス

予防接種で予防できます

3回接種(0, 1, 6M)各回5000円前後

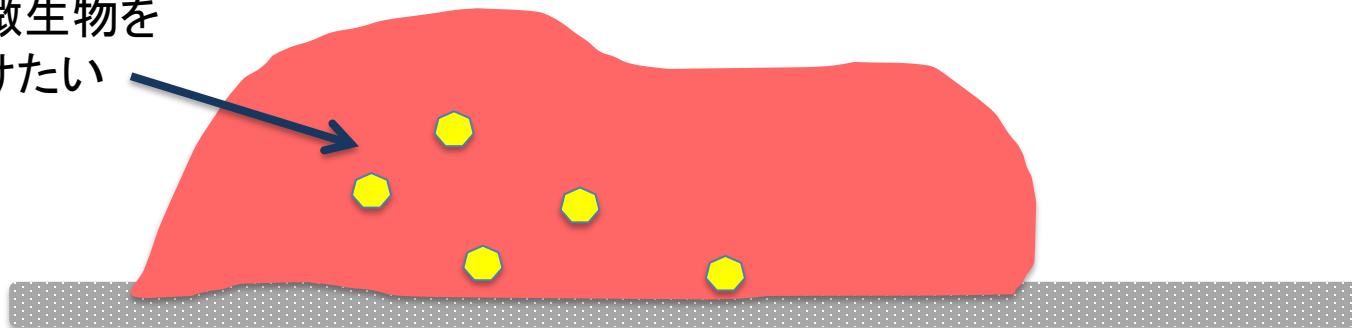
予防接種は有りません

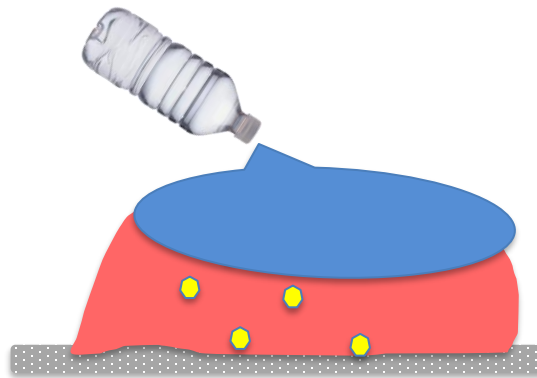
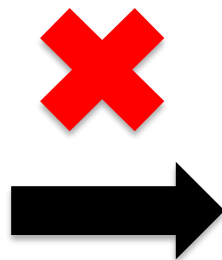
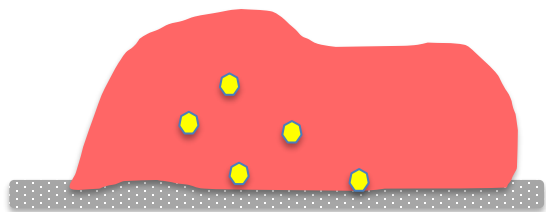


血液、体液との直接的な接触を避ける必要があります

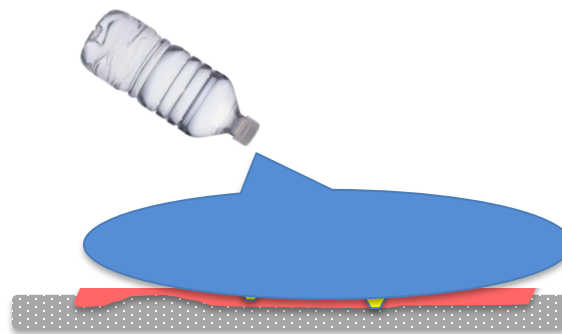
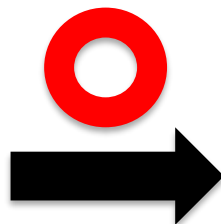
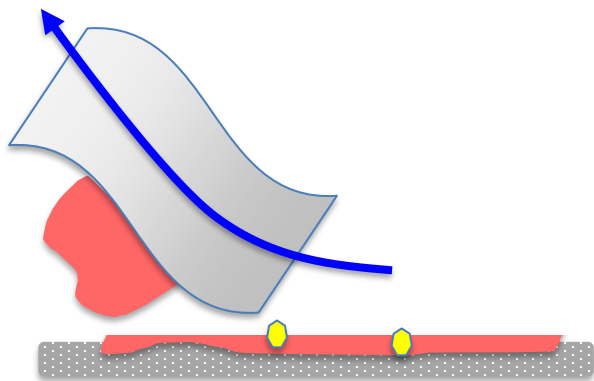
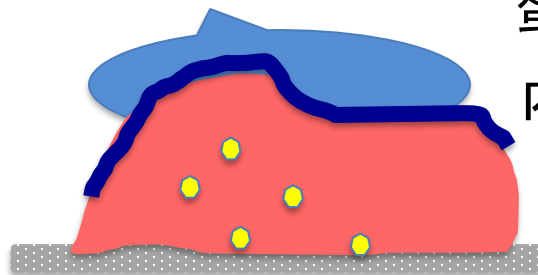
血液、体液の付着した器具は適切に洗浄する必要があります

血液中の微生物を
やっつけたい





蛋白表面が凝固変性すると
内部は消毒できません



血液、体液を拭き取ってから

消毒液に浸漬する

消毒薬の選択

血液が付着する可能性のある器具
血液が付着してしまった器具

その他の器具

洗浄の後

アルコール、または次亜塩素酸

10分以上浸漬

次亜塩素酸では金属器具が錆びる

洗浄の後

アルコール、または逆性石鹼

逆性石鹼は肝炎ウイルスには不十分

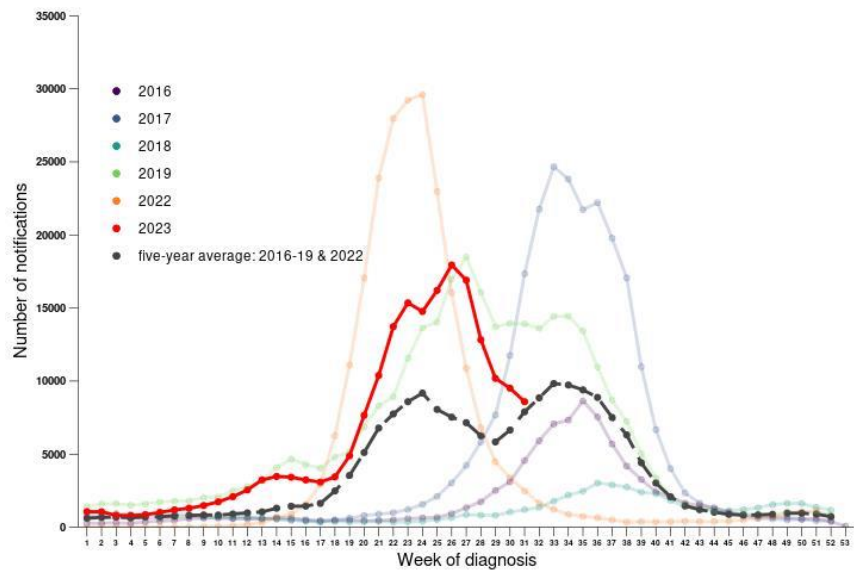
※血液体液が付着した器具を洗浄する場合は、必ず手袋を着用して下さい。

インフルエンザ

… 営業面で打撃を受けます

オーストラリア

Figure 3: Notifications of laboratory-confirmed influenza, Australia, 1 January 2016 to 6 August 2023, by year and week of diagnosis*

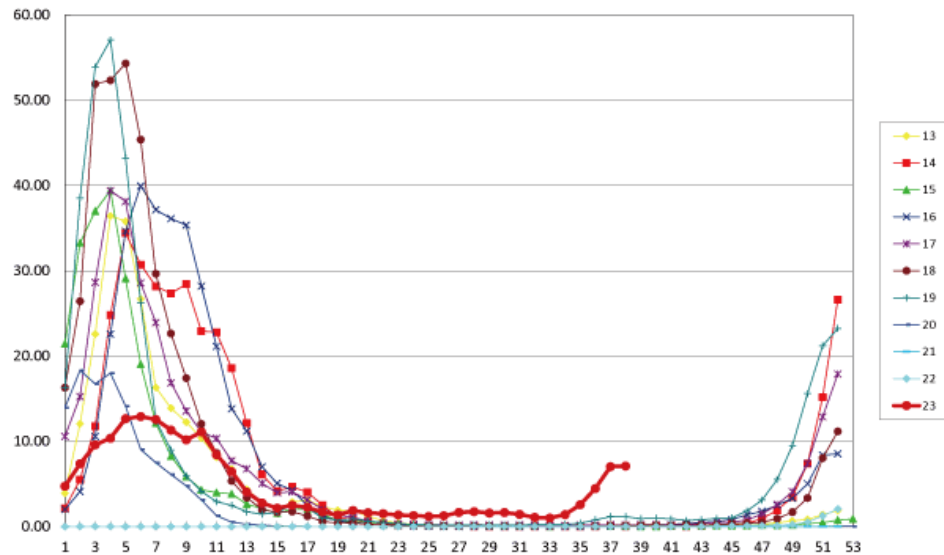


3月

6月

8月

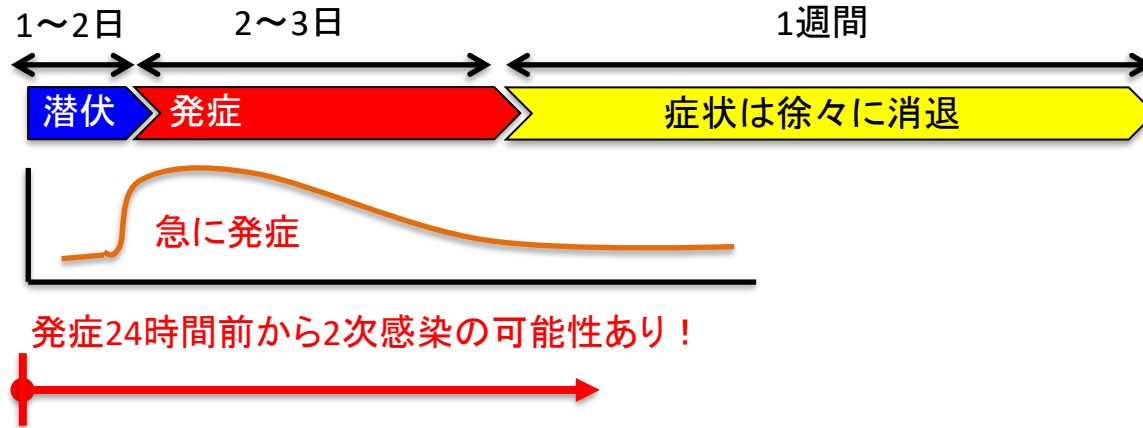
日本



9月

12月頃?

悪寒
強い倦怠感
発熱(38度以上)
頭痛、筋肉痛、四肢関節痛
やや遅れて、咽頭痛、咳嗽、鼻汁



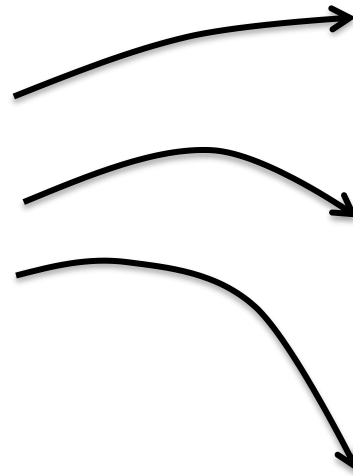
お客さんと面する場面での感染対策が必要です

職場内で拡げない工夫も必要です

手や飛沫を介して感染する危険があります

1回の咳嗽で 10万個の飛沫

1回のくしゃみで 200万個の飛沫

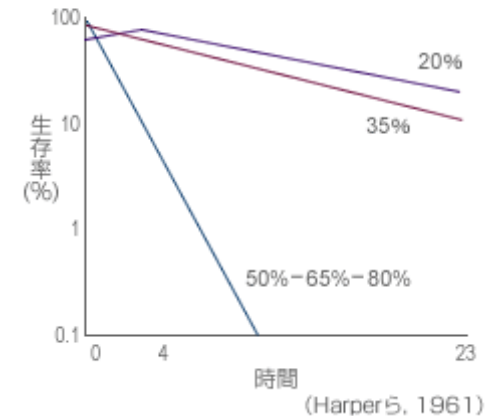


空気感染（可能性）

飛沫感染

接触感染

温度とインフルエンザウイルスの生存率



環境表面でも2～8時間、感染性を失わない

CDC "2009 H1N1 Flu ("Swine Flu") and You" <http://www.cdc.gov/H1N1flu/qa.htm> Contamination & Cleaning

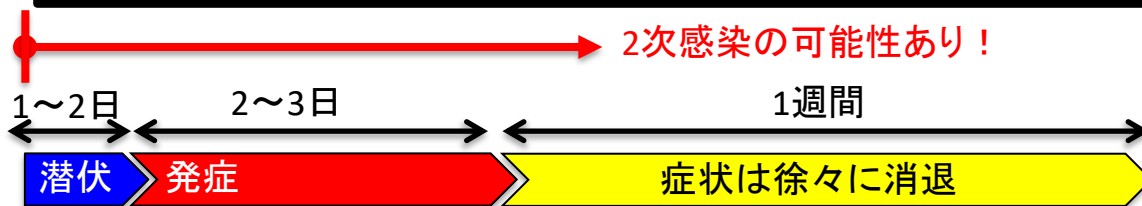
高頻度接触面(ドアノブなど)を適宜清拭する

⇒ 接触感染の機会を減らすために効果的と考えられます。

アルコール等を用いての清拭を行うともっとも効果的と考えられます。

水ぶきでも付着しているウイルスの量を減らす意味は十分あります。

発症前24時間～発症後7日間はウイルスが喉や鼻汁に排出されます



悪寒
強い倦怠感
発熱(38度以上)
頭痛、筋肉痛、四肢関節痛
やや遅れて、咽頭痛、咳嗽、鼻汁

- (1) 出勤前に症状が現れた場合は、出勤前に管理責任者へ報告し、指示を受けましょう。
- (2) 勤務中に症状が現れた場合は、マスク着用の上ただちに管理責任者へ報告し指示を受けましょう。
- (3) 自宅にインフルエンザを発症した家族がいる場合は、出勤前の検温と勤務中のマスク着用を徹底しましょう。
- (4) 流行期間中は、勤務中のマスク着用を心がけましょう。
- (5) アルコール性手指消毒薬を積極的に使用しましょう。(⇒インフルエンザウイルスはアルコールで殺菌できます)

発症後5日間、かつ解熱後2日間経過するまでは治っていません

勤務復帰後も、咳が出る間はマスクを着用して飛沫を周囲に飛ばさないよう配慮しましょう(咳エチケット)

ウイルスが口や鼻に入らなければ罹りません

1. 咳エチケット(飛沫をとばさない)

マスクを着用する

マスクをする
くしゃみや咳が出ている間はマスクを着用し、使用後のマスクは放置せず、ごみ箱に捨てましょう。
マスクを着用していても、鼻の部分に隙間があったり、あごの部分が出たりしていると、効果がありません。鼻と口の両方を確実に覆い、正しい方法で着用しましょう。

<正しいマスクの着用>

鼻と口の両方を確実に覆う → ゴムのひもを耳にかけず → 隙間がないよう鼻まで覆う

口と鼻を覆う
ティッシュなどで口と鼻を覆う
周囲にかならないよう顔をそらせ、ティッシュなどで口と鼻を覆う

すぐに捨てる
鼻を隠したティッシュはすぐにごみ箱に捨てる
口と鼻を覆ったティッシュは、すぐにごみ箱に捨てましょう。

周囲の人からなるべく離れる
他の人から顔をそらす
くしゃみや咳の飛沫は、1~2メートル飛ぶと言われています。

こまめに手洗い
石けんでも手を洗う
くしゃみや咳などを押さえた手から、ドアノブなど周囲のものにウイルスを付着させたりしないために、インフルエンザに感染した人もこまめな手洗いを心がけましょう。

<http://www.pref.yamanashi.jp/kenko-zsn/87174591102.html>

2. 手に付いたウイルス(目では見えませんが)を洗い落とす & 消毒する

アルコール性手指消毒薬を利用



手指消毒手順 (アルコール消毒ジェル) © SARAYA CO., LTD.

SARAYA
<http://www.tearai.jp/>

- 1 ジェル状の速乾性手指消毒剤を適量手の平に受け取る
- 2 手の平と手の平をこすり合わせる
- 3 指先、指の背をもう片方の手の平でこする(両手)
- 4 手の甲をもう片方の手の平でこする(両手)
- 5 指を組んで両手の指の隙をこする
- 6 親指をもう片方の手で包みねじりこする(両手)
- 7 両手首までていねいにこする
- 8 乾くまですり込む

ジェル状速乾性手指消毒剤の使用上の注意

- ノズルの先が詰まるおそれがあります。ノズルの先に触れないよう、ポンプをゆっくり押してください。
- 長時間使用しないとノズルの先が詰まる場合があります。目に見えて固まりがある場合、固まりを取り除いてください。

液体石鹸と流水で手を洗う

3. 流行中は人混みへの外出を控える
4. 適度(50~60%)な保湿
5. 休養と栄養

ウイルスが入り込んだ場合に備えましょう

12月中旬までに、予防接種(ワクチン接種)を受けましょう

○2016/2017冬シーズン:4価

- A/California(カリフォルニア)/7/2009(X-179A)(H1N1)pdm09
- A/Hong Kong(香港)/4801/2014(X-263)(H3N2)
- B/Phuket(プーケット)/3073/2013(山形系統)
- B/Texas(テキサス)/2/2013(ビクトリア系統)

インフルエンザ予防接種でインフルエンザに罹りにくくなります

Effectiveness of Influenza Vaccine in Health Care Professionals A Randomized Trial

908 JAMA, March 10, 1999—Vol 281, No. 10

Table 3. Influenza Infection During Annual Epidemics, 1992-1995*

Year of Study	Influenza A(H3N2), No. (%)		Influenza B, No. (%)	
	Influenza Vaccine	Control	Influenza Vaccine	Control
1992-1993	2/52 (3.9)	10/50 (20)	0/52 (0)	4/50 (8)†
1993-1994	0/51 (0)	4/52 (7.1)	0/51 (0)	0/52 (0)
1994-1995	0/77 (0)	2/77 (2.6)	1/77 (1.3)	5/77 (6.5)
Total 1992-1995	2/180 (1.1)	16/179 (8.9)	1/180 (0.6)	9/179 (5.0)

*A 4-fold rise in hemagglutination-inhibiting-antibody titer to relevant epidemic influenza A(H3N2) or influenza B strains, between November and December and March and April.

†One of the control subjects seroconverted to both influenza A and influenza B in the 1992-1993 season.

医療従事者を対象とした調査では、ワクチン接種によるインフルエンザ感染抑制効果は

A型インフルエンザ	...	88%
B型インフルエンザ	...	89%

発症に伴う欠勤は

ワクチン接種者	...	9.9日/100職員
ワクチン未接種者	...	21.1日/100職員

インフルエンザワクチン予防接種の効果(集団)

基本再生産数 R_0 : 1人の患者が周囲の免疫を持たない人に感染させる(再生産)2次感染者の数
集団免疫率 $H(\%)$: ある集団に於いてどのくらいの割合の人がその感染症に対する免疫を持っていれば、
集団の中での感染拡大 が阻止されるかを示す値

$R = (1-H/100) \times R_0 < 1$ となれば、集団内での感染拡大は阻止できる

代表的な感染症の基本再生産数と集団免疫率

感染症	基本再生産数 R_0	集団免疫率(%)
インフルエンザ	2~3	50~67*

出典:国立感染症研究所 感染症情報センター *小学校の集団
平成20年度 感染症危機管理研修会プログラム4資料
(集団免疫率は市中では33%)

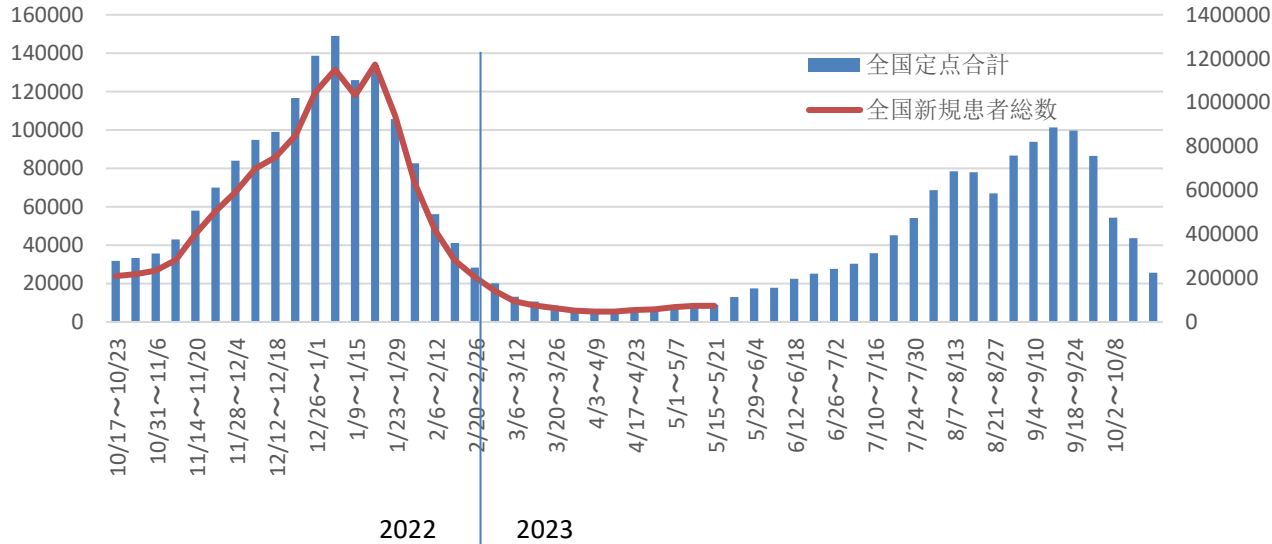
予防接種による免疫獲得率は
約70-80%

学校では100%、市中でも50%に
近い接種率でないと達成できない

職場内での流行を抑える事も期待できます。

新型コロナ … まだまだ油断できません

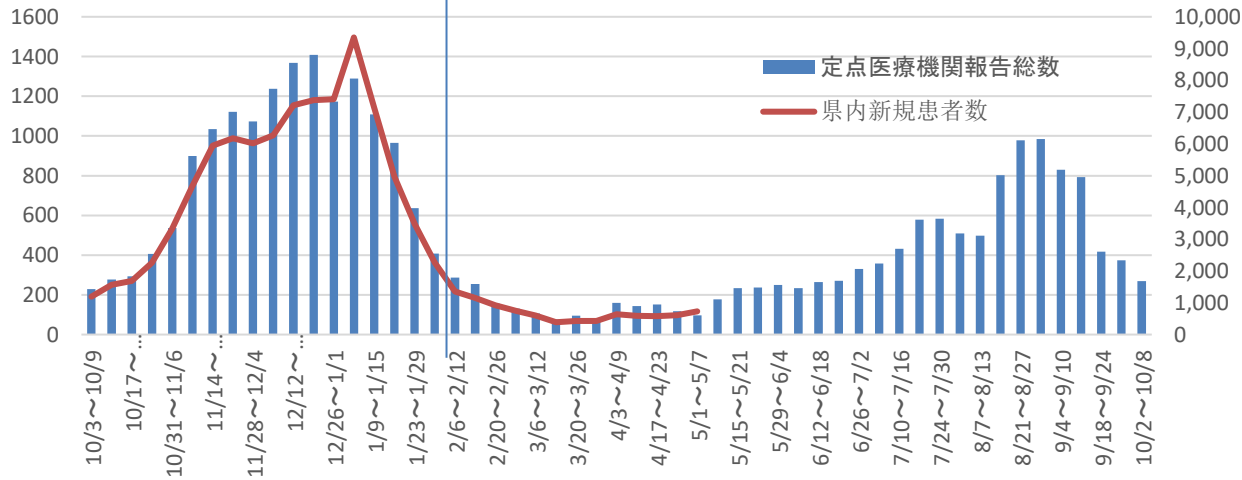
全国患者数



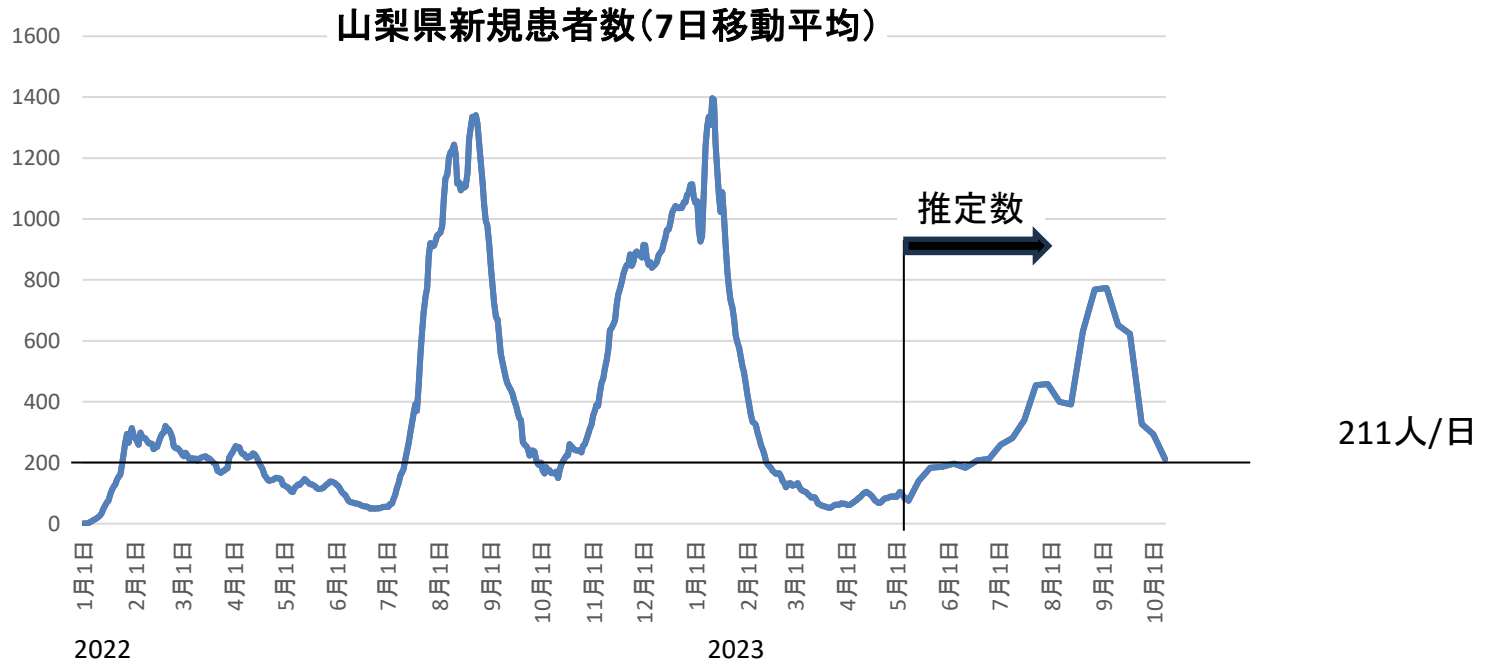
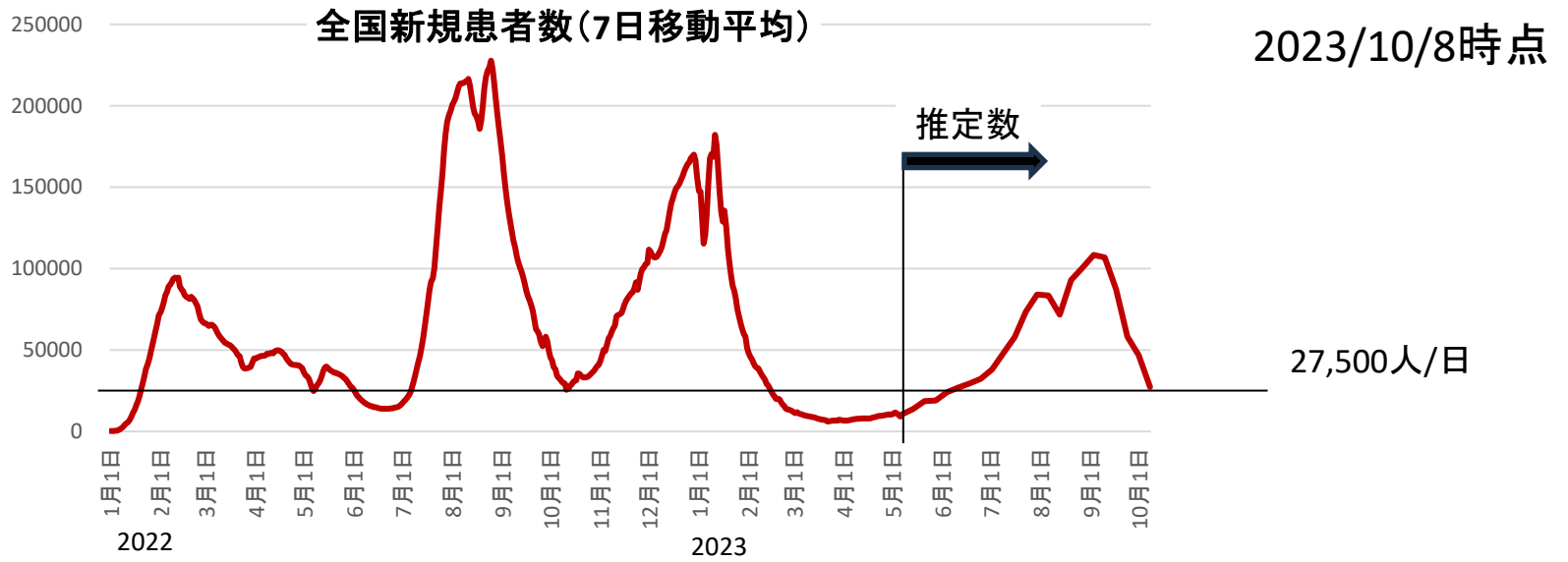
1週あたりの新規患者数

定点総数x7.5

山梨県患者数



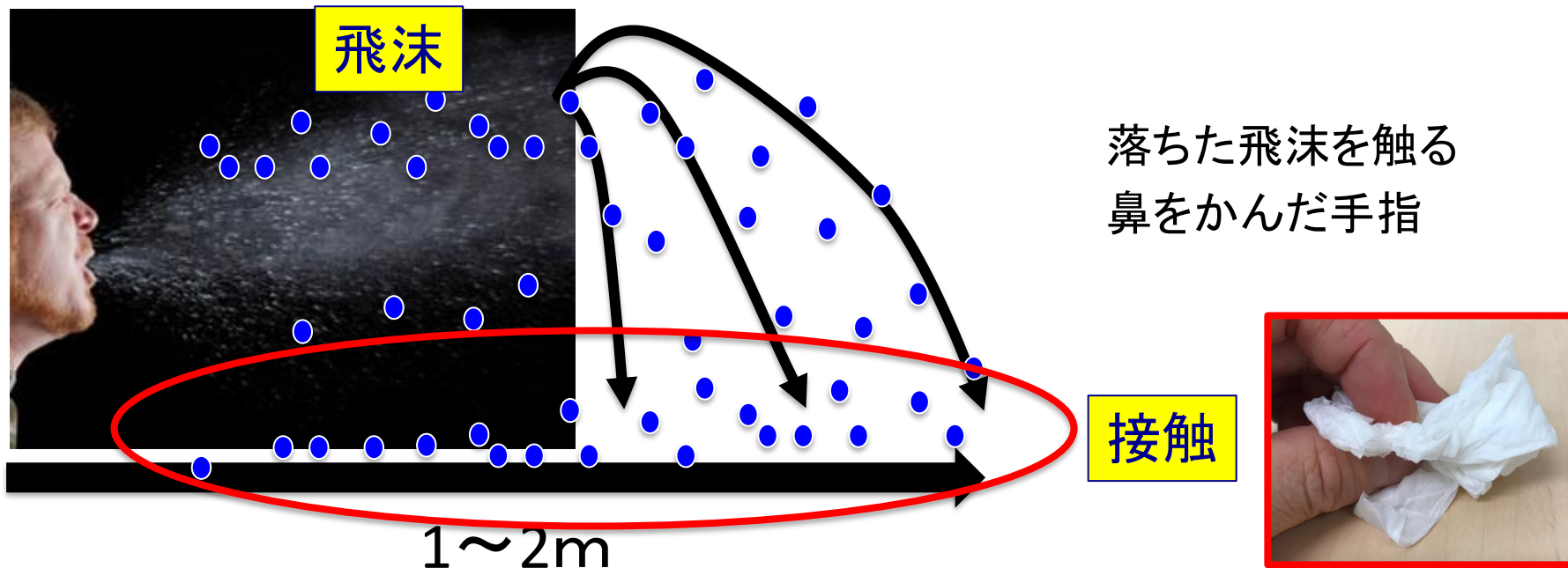
定点総数x5.5



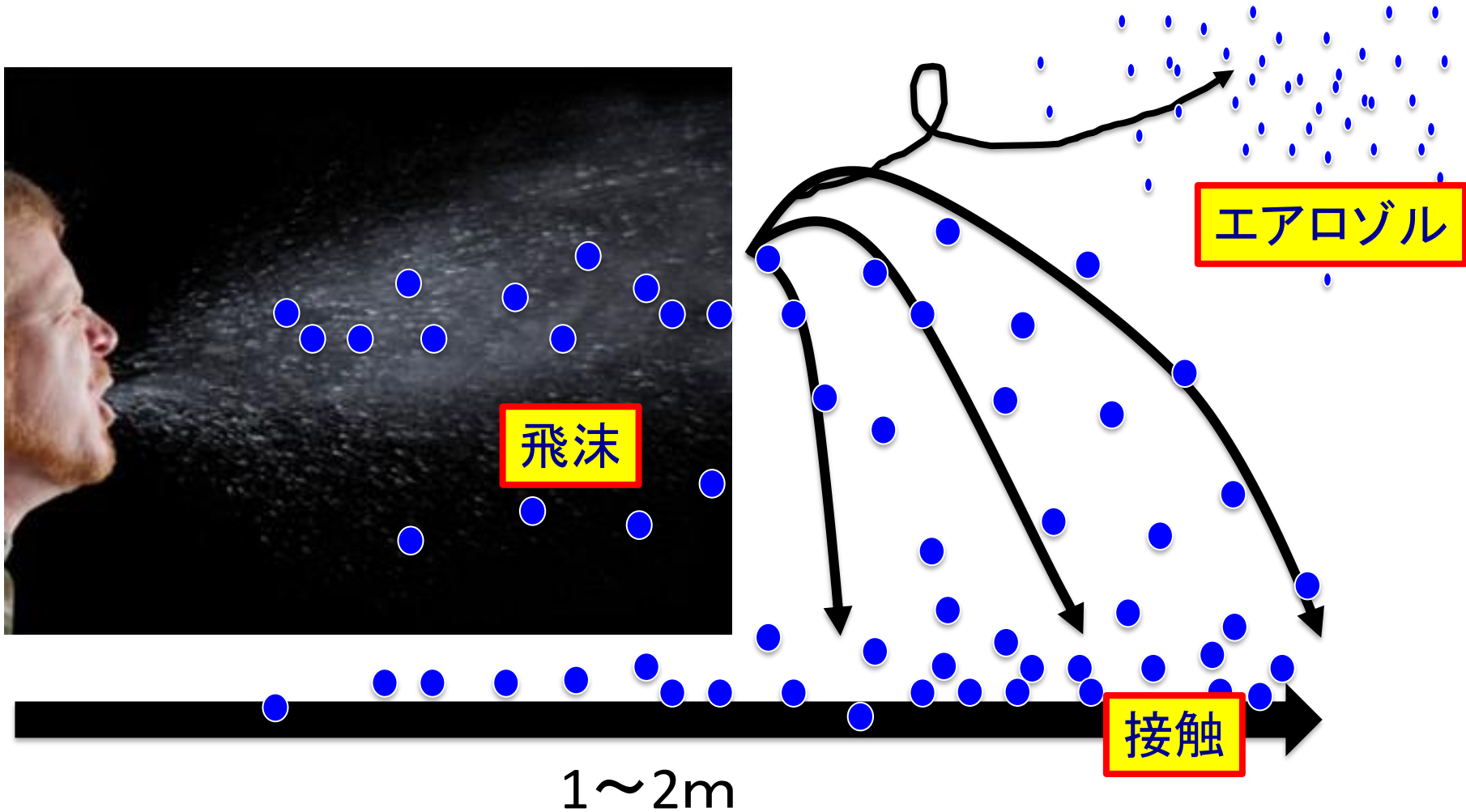
もとは鼻風邪の原因ウイルスです

季節性コロナウイルス : 風邪の15%、冬場は35%程度
(4種類あります) かんでもかんでも出てくる鼻汁

鼻汁、クシャミ、下痢、熱
11月~12月(~2月頃まで)に患者数が増加



感染経路は、エアロゾル・飛沫・接触



エアロゾル中のウイルス …… 湿度の高い密閉空間で長時間漂う

粘液中のウイルス …… 環境表面で7時間以上生存する

感染しやすい特別な状況があります

密集

密閉

密接

換気の悪い空間

大きな声で会話する場所

マスクを外す場面

家庭

飛沫・エアロゾル

と

唾液

エアロゾル、飛沫感染の危険性が増す行動

密閉空間に滞在する

マスク無しで1m、15分以上

部屋の加湿はほどほど(相対湿度30-60%)に

1時間に10分程度窓を開け換気をしましょう

人と会する場合はマスクを着用しましょう

本当は、ユニバーサルマスクング

実際は、スタッフのマスク着用、換気に対応するしかない

換気扇 < 換気扇+エアコンで空気をかくはん < 窓開け換気

HEPAフィルター付き空気清浄機を全開(室内を1時間に12回以上換気)

市販マスクの性能(実測値)

	なし	ウレタン 22種類	布マスク 64種類		不織布マスク 67種類		ダブルマスク 17種類	ナノフィル ター8種類	N95マスク 10種類
				フィルターなし	フィルター入り	ルーズ	フィット		
	100 %	48 %	28 %	24 %	24 %	18 %	14 %	6 %	1 %
	100 %	82 %	70 %	48 %	45 %	25 %	16 %	16 %	2 %

(実際に人が市販マスクを着用して米国労働安全衛生局が定めたフィットテストプロトコルに基づいた試験を行い求めた数値: 粒子径0.015μm以上)
 試験の様子を撮影した動画: <https://drive.google.com/file/d/1xg59Z0jwJ7iqOXiVcq49QS0sAfE1B0dU/view?usp=sharing>

Table 1

Persistence of coronaviruses on different types of inanimate surfaces

Type of surface	Virus	Strain / isolate	Inoculum (viral titer)	Temperature	Persistence	Reference
Steel	MERS-CoV	Isolate HCoV-EMC/2012	10^5	20°C	48 h	[21]
						[22]
						[22]
Aluminium			5日間			[23]
Metal			8時間			[24]
Wood						[25]
Paper			その他の金属			[25]
			5日間			[25]
			木			[26]
Glass			4日間			[25]
			紙			[23]
Plastic			5日間			[27]
			ガラス			[21]
			5日間			[25]
			プラスチック			[28]
			6日間 (~9日間)			[28]
PVC						[23]
Silicon rubber	HCoV	Strain 229E	10^3	21°C	5 d	[23]
Surgical glove (latex)	HCoV	Strains 229E and OC43	5×10^3	21°C	≤ 8 h	[24]
Disposable gown	SARS-CoV	Strain GVU6109	10^6	RT	2 d	[26]
			10^5			
Ceramic						[23]
Teflon						[23]

付着した飛沫にも感染性

鉄 5日間
 アルミニウム 8時間
 その他の金属 5日間
 木 4日間
 紙 5日間
 ガラス 5日間
 プラスチック 6日間 (~9日間)

自宅内でも手の消毒は重要です

手には、細菌やコロナウイルスがくっついていきます

エコーに触った後



電カルを触った後



白衣を触った後



目、口、鼻 からウイルスが感染します

新型コロナウイルスの感染経路として
飛沫感染のほか、**接触感染**に注意が必要です。

人は、“無意識に”顔を触っています!



そのうち、目、鼻、口などの**粘膜**は、
約**44パーセント**を占めています!

(参考文献)

Yen Lee Angela Kwok, Jan Grallton, Mary-Louise McLaws. Face touching: A frequent habit that has implications for hand hygiene. Am J Infect Control.2015 Feb 1; 43(2):112-114
(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7115329/>)

外出中は不用意に、首から上を触らない

流水 + 液体石けん or アルコール製剤

目に見える汚れがある場合

手洗い

- 普通石鹸と流水での手指洗浄



目に見える汚れがない場合

手指消毒

- 擦式消毒用アルコール製剤での手指消毒
- 抗菌薬配合石鹸 + 流水での手指洗浄

殺菌効果
時間短縮
皮膚保護



新型コロナウイルス、インフルエンザにもばっちり効く

新型コロナウイルスワクチン

XBB株用の1価ワクチン



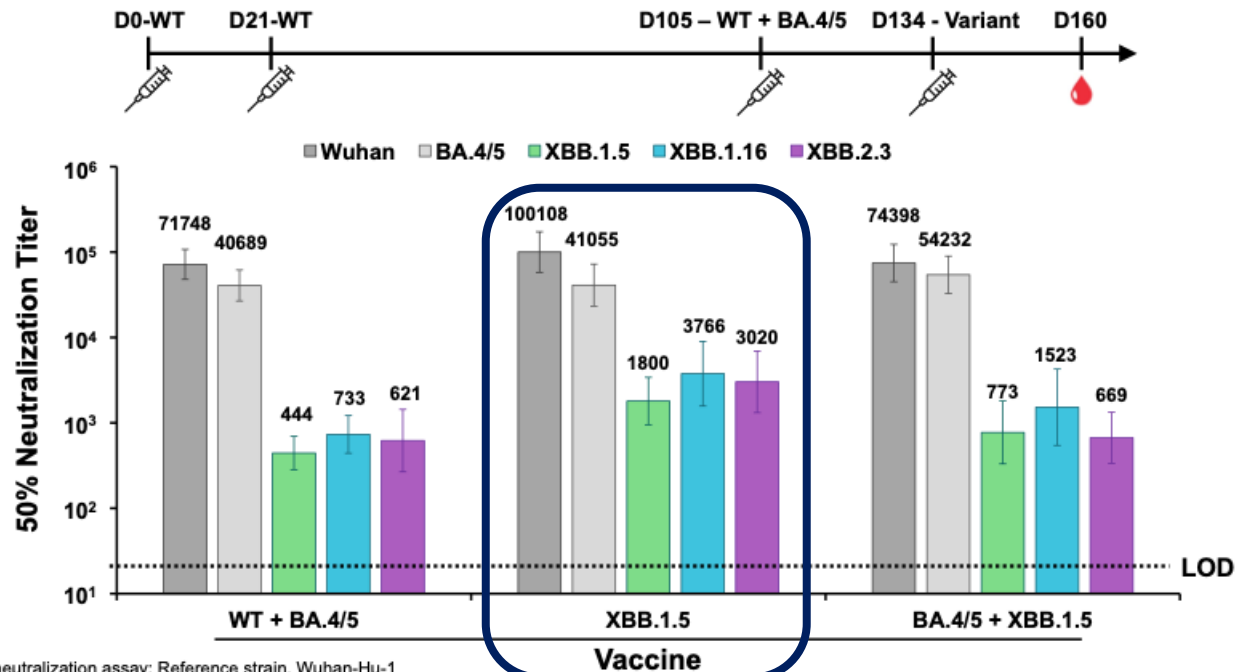
BIONTECH

2023-2024 COVID-19 Vaccine Formula:
Pfizer/BioNTech
Clinical and Preclinical Supportive Data



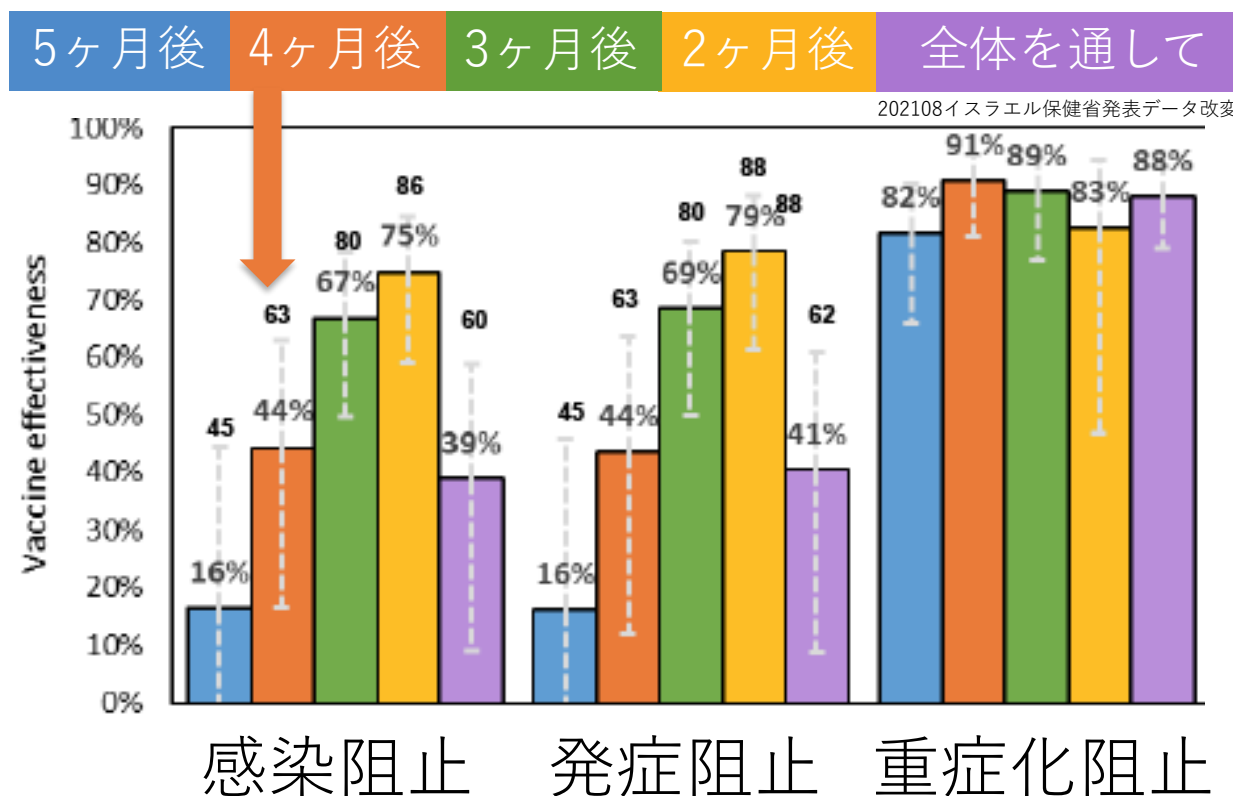
<https://www.fda.gov/media/169541/download>

Monovalent XBB.1.5 Booster Elicits Highest XBB Sublineage Neutralization Response



Pseudovirus neutralization assay; Reference strain, Wuhan-Hu-1
LOD = Limit of detection; the lowest serum dilution of 1:20. N = 10 mice per vaccine group

mRNAワクチンは有効ですが、有効期限があります



× 感染阻止効果

○ 重症化阻止効果

Effect of Vaccination on Household Transmission of SARS-CoV-2 in England

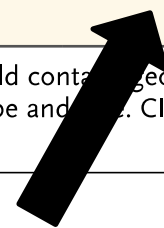
n engl j med 385:8 nejm.org August 19, 2021

The New England Journal of Medicine

Table 1. Numbers of Household Contacts and Secondary Cases of Covid-19, According to Vaccination Status of Index Patient, and Adjusted Odds Ratios.*

Vaccination Status of Index Patient	Household Contacts	Secondary Cases	Adjusted Odds Ratio (95% CI)
	<i>no.</i>	<i>no. (%)</i>	
Not vaccinated before testing positive	960,765	96,898 (10.1)	Reference
Vaccinated with ChAdOx1 nCoV-19 vaccine ≥21 days before testing positive	3,424	196 (5.7)	0.52 (0.43–0.62)
Vaccinated with BNT162b2 vaccine ≥21 days before testing positive	5,939	371 (6.2)	0.54 (0.47–0.62)

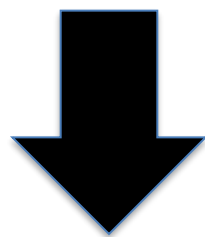
* Odds ratios were adjusted for the age and sex of the index patient and their household contacts, geographic region, calendar week of the index case, and an index of multiple deprivation and household type and size. CI denotes confidence interval, and Covid-19 coronavirus disease 2019.



ワクチン接種により家庭内(=組織内)での
感染拡大が50%減少できる

接種後4ヶ月経つと、再感染を防ぐ効果は減弱します。

接種後も12ヶ月は、重症化を防ぐ効果が持続します。



- 当面の再感染リスクは1/4に低下
- 重症化するリスクは1/10を維持
- 家庭や職場での感染リスクを1/2に低下

「個人の選択を尊重し、国民の皆様の自主的な取組をベースとしたもの」

インフルエンザと同等の扱いになる

1. 感染症法に基づく外出制限や就業制限がなくなる

□ 位置づけ変更後の新型コロナ患者の療養の考え方(参考)

- 発症後5日間が経過し、かつ解熱および症状軽快から24時間経過するまでは外出を控えることが推奨されます(※1)
- 発症後10日間が経過するまでは、マスクの着用等周りの方へうつさないよう配慮をお願いします

□ 濃厚接触者の考え方(参考)

令和5年5月8日以降は、新型コロナ患者の濃厚接触者として法律に基づく外出自粛は求められません。同居のご家族が新型コロナにかかった場合には、ご自身の体調に注意してください(※2)

罹患後の感染リスク

発症日～最終分離日	中央値
1	96.3%
2	87.1%
3	74.3%
4	60.3%
5	46.5%
6	34.1%
7	23.9%
8	16.0%
9	10.2%
10	6.2%
11	3.6%
12	2.0%
13	1.1%
14	0.6%



6日目時点で34%にウイルスが残存

□ 位置づけ変更後の新型コロナ患者の療養の考え方(参考)

- 発症後5日間が経過し、かつ解熱および症状軽快から24時間経過するまでは外出を控えることが推奨されます(※1)
 - 発症後10日間が経過するまでは、マスクの着用等周りの方へうつさないよう配慮をお願いします
-
- 濃厚接触者の取り扱い規定は全廃されました。

罹患後に就業を再開する際のルール

- 発症後10日目までは特に厳重にマスク着用し勤務
- 休憩時間の交差を減らす工夫が必要

家族が罹患した職員の就業ルール

- ・症状ベースで就業し
 - ・乳幼児が罹患した場合は、要注意
-
- 家族が発症後10日目までは特に厳重にマスク着用し勤務
 - 乳幼児が罹患した場合は、要注意



家庭内での2次感染と復職時期についての考察

オミクロン株

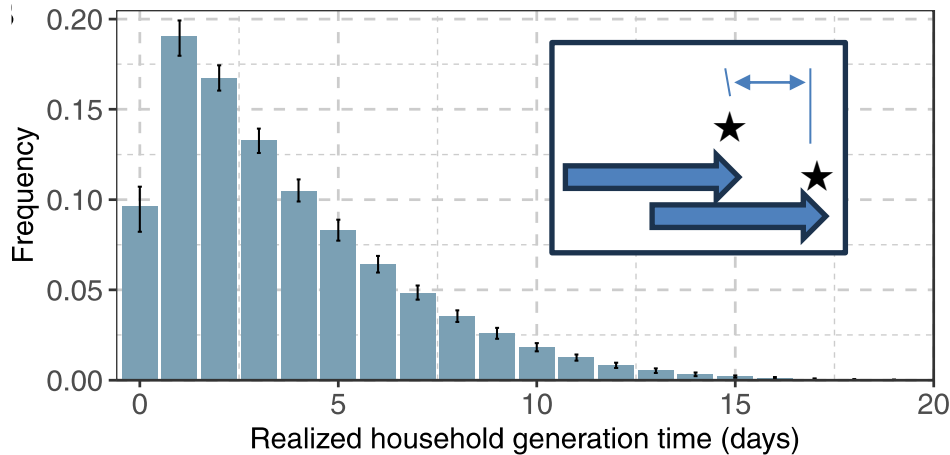
Table 4. HSARs by the vaccination status of household contacts and index patients.

Vaccination of Household Contacts	Vaccination of Index COVID-19 Patients	Household Contacts	Infected Contacts	Secondary Attack Rate
0-1*	0-1*	71	33	46%
0-1*	2+-3	72	24	33%
2+-3	0-1*	77	28	36%
2+-3	2+-3	236	60	25%

1*, vaccinated once or twice without completing 14 days following the second vaccination; 2+, vaccinated twice and completed 14 days after the second vaccination.

www.thelancet.com Vol 19 Month , 2022

Manica M, Merler S et al.,



家庭内での感染について、

ワクチン未→ワクチン済 36%

ワクチン済→ワクチン済 25%

発端者が発症してから、

3日までに 67%が発症

5日 " 75%が発症

6日 " 81%が発症

7日 " 86%が発症

6日目以降に発症する可能性は 25%

(家庭内で介護休暇する職員の 9%)

令和5年10月1日以降は、新型コロナウイルス感染症に係る治療薬についても、一部自己負担が生じます。

項目	令和5年5月7日まで	令和5年9月30日まで	令和5年10月1日から
陽性判定後の診療・再診	自己負担なし (公費負担)	自己負担あり (医療保険)	自己負担あり (医療保険)
処方された解熱剤や鎮咳薬	自己負担なし (公費負担)	自己負担あり (医療保険)	自己負担あり (医療保険)
新型コロナウイルス感染症 治療薬の薬剤費	自己負担なし (公費負担)	自己負担なし (公費負担)	自己負担あり (一部公費負担)
入院による治療費	自己負担なし (公費負担)	自己負担あり (一部公費負担)	自己負担あり (一部公費負担)
入院における食事料	自己負担なし (公費負担)	自己負担あり (医療保険)	自己負担あり (医療保険)

10月以降

医療費の自己負担割合に応じて、上記治療薬の薬剤費として、以下の窓口負担をお願いします
(これを超える部分は、公費で負担します)

3割の方	9,000円
2割の方	6,000円
1割の方	3,000円

※各治療薬共通

課題

1. 血液や吐物の処理方法について、手順書を作成して配備する
2. この冬の室内換気方法について、タイミング、回数などを明文化する
3. コロナ罹患後や、家族が罹患している間の職場内での感染対策について、明文化する
4. 罹患後の体調不良者に関する職場内での相談窓口を明確化する
5. 今後のコロナ・インフルエンザワクチン接種の推奨・方針について、スタッフ内で共有する