

新型コロナCOVID-19の感染経路

JEMTA110114

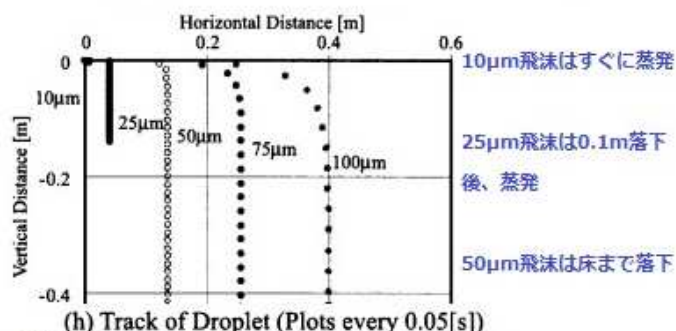
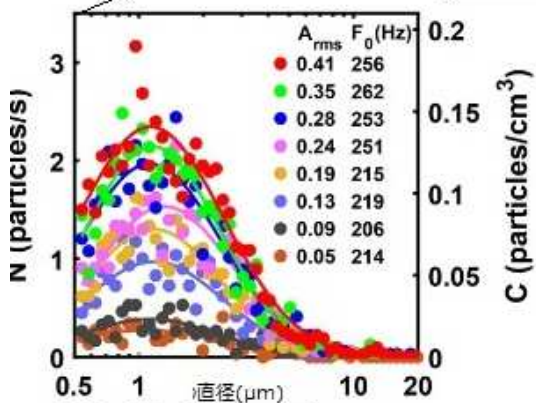
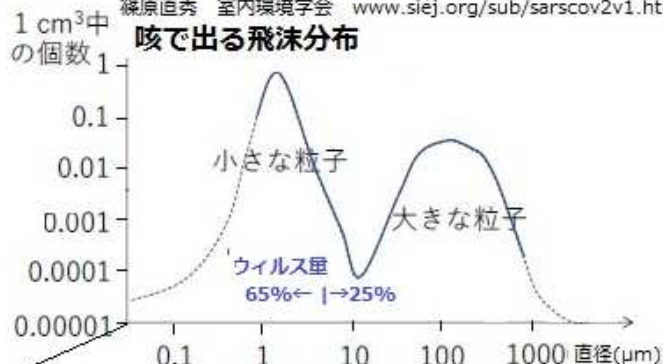
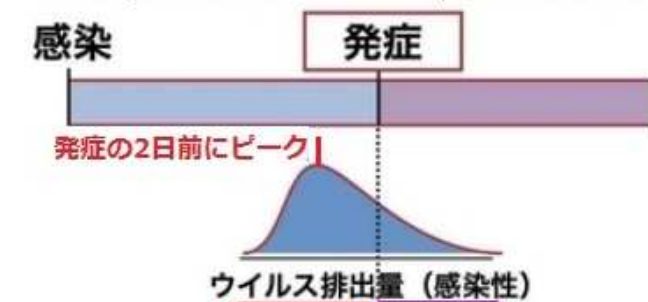
	感染経路	量	サイズ	備考	根拠tweet日
空気感染	呼吸 (呼気)	2千~30万ウイルス/分 水34mg/L(湿度100%)	飛沫なし	10 <sup>5</sup> -10 <sup>7</sup> Copies/m3	210101 200801
	会話 (歌)	6百飛沫/分	中央値1μm	1~50粒子/s 多い人200粒子/s	201212 201214
空気感染 + 飛沫感染	咳 Coughing	3千飛沫/回	0.1μ-数mm		200722 201204 210112
	くしゃみ Sneezing	4万飛沫/回			201219

新型コロナCOVID-19の主な感染経路が「空気感染」である理由

JEMTA210117

怨那賢志 yahoo news20200426 10.1038/s41591-020-0869-5

篠原直秀 室内環境学会 www.siej.org/sub/sarscov2v1.html



(h) Track of Droplet (Plots every 0.05[s])  
出典：安井さおり 空気調和・衛生工学会 近畿支部  
<https://doi.org/10.18948/shasekinki.2010.0> 173

会話で出る飛沫の分布 Sima A, Scientific Reports 9, :2348(2019)

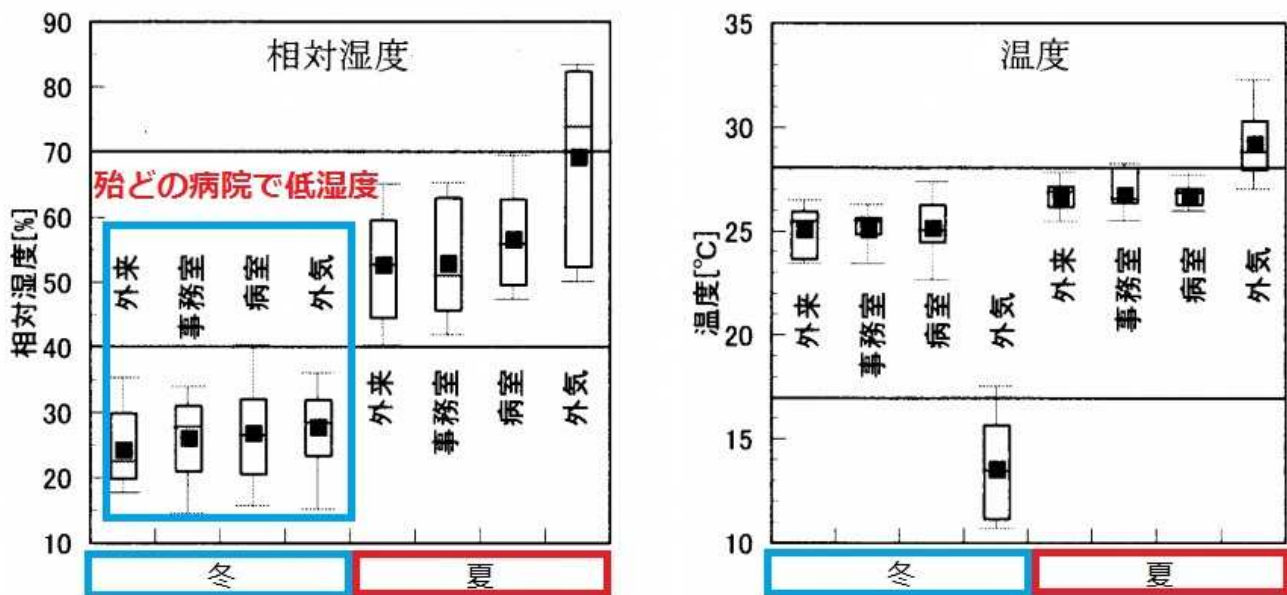
ウイルス排出は、発症の2日前にピークがあります。全排出量の大部分は発症前です。発症前は、咳はしません。感染者が外部に影響を与えるのは、呼気と会話です。呼気は1分あたり、2千から30万個のウイルスが排出されますが、これが感染を起こすのに十分な量か否かは不明。会話が最も感染源と考えられます。5分間の会話は1回の咳と同じです。会話で出る飛沫は直径1μm程度で、20μmを超えるものは稀です。液滴の研究によると、10μmは瞬時に蒸発し、25μmは床に落ちる前に蒸発し、飛沫核となり、10日以上、空気中に漂います。この長期間漂う飛沫核が感染の原因です。(空気感染)

感染予防：飲食中は、マスクをはずすしかありません。飲食中に誰かが会話すると感染の可能性があります。自分がマスクしてても、53%のウイルスを吸い込みます(東大医科学研、マネキン-SARS-CoV2実験)

対策は、換気、物理的距離、加湿、頻繁な水分補給、体の免疫力(睡眠、栄養)です。加湿で①繊毛運動促進、②湿度60%でコロナは早く崩壊、③高湿度で飛沫の蒸発を防ぎ、より多くの床落下を促進、浮遊する飛沫核を少なくします。

日本では、多数の人が利用する場所は、建築物衛生法により、湿度 40-70%に保つ義務がありますが、医療施設について、法的な衛生環境の規定はないため、多くの病院で冬期は低湿度になっています。

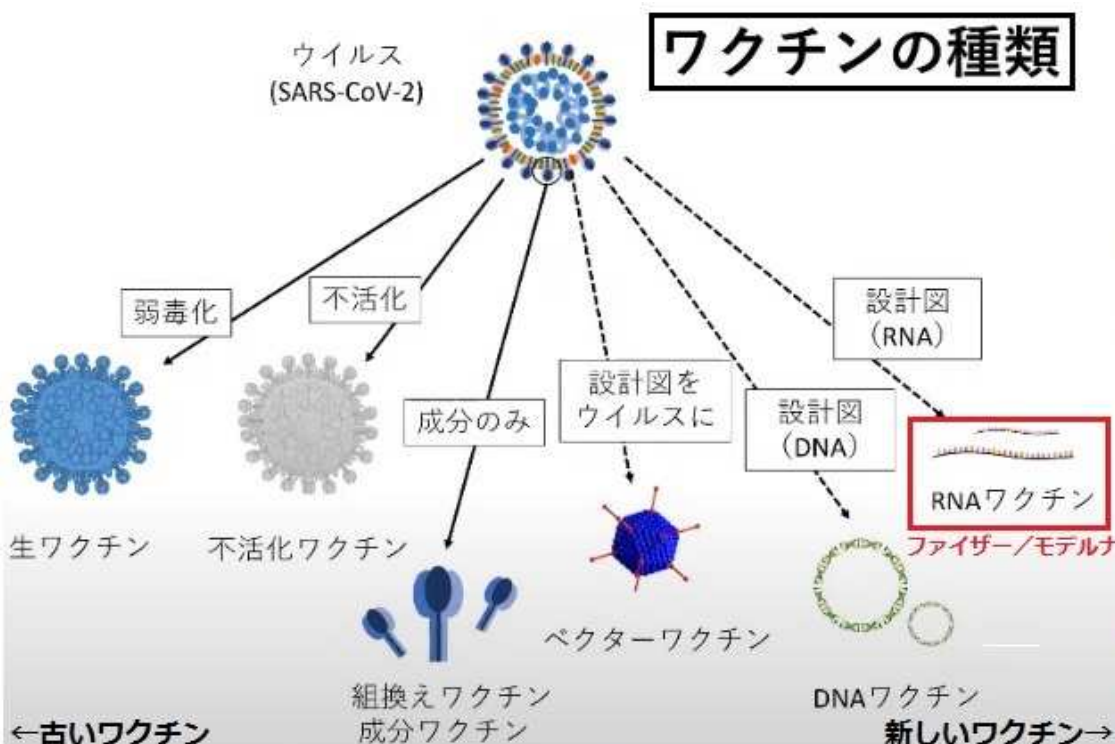
**120～720床の大規模病院 築1-40年(首都圏,大阪)の18の病院 温度湿度測定結果 JEMTA210111**



鍵直樹 et al., 献医療施設における室内環境の衛生管理に関する研究 空気調和・衛生工学論文集 No.137, 2008年8月

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/shase/33/137/33\\_KJ00006793374/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/shase/33/137/33_KJ00006793374/_pdf)

**ワクチン**：2000 年から、新しいワクチンの研究が始まり、2010 以降、不安定な、メッセンジャー-RNA を細胞まで届ける技術が確立。従来は、実物のウィルスを弱毒化や不活性化したワクチンを作っていたが、コロナの RNA のデータから、スパイク部分のみの RNA を作り、油の膜に包むワクチンが完成した。ファイザーの治験では 95%以上の効果が認められた。インフルワクチンの 60%に対して、非常に効果的。米国は 1/18 時点で、1.2 千万人が接種済み。9 万人に一人、重篤なアナフィラキシーショックがあり。但し、通常のアナフィラキシー治療で対応可能。問診で、アレルギーの既往、βブロッカーを使ってるかを聞く。既往があれば接種を避けた方がよい。接種後 30 分は会場で様子見。副反応がでたら、すぐに血圧、SpO2 を確認。日本小児アレルギー学会の 13 項目に従い、エピペン 0.3mg を足の太ももの前側面(外側広筋)に筋注。βブロッカーを使っていたら、エピペンは効かないので、グルカゴン 1mg を 5 分間かけ静脈内投与



JEMTA201229

もし、不活化ワクチンでコロナワクチンを作ると数年もかかってしまう。RNAワクチンは今回初めて承認された新しい核酸ワクチン(開発速度速い、カスタムメイド、低コスト)

昔は、RNAを打ち込んでも分解されて細胞に入らなかった。

2010年から技術革新が起こり、ナノエマルジョンに溶かし込めば、血液中安定で細胞まで届く、運ぶ方法DDSが発達した。

基礎基盤ができていたため10ヶ月で完成できた。

峰宗太郎 米国国立アレルギー・感染症研究所(NIAID)

新妻耕太・新妻免疫塾 [https://youtu.be/0cl9JD\\_BJVs](https://youtu.be/0cl9JD_BJVs) 1:10:41 / 2:37:08