

2020.10.1

# 新型コロナウイルス

～基本の対策～

飛騨市民病院  
ICD  
中林 玄一



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1～9月資料(10/2 一般公開版)

1

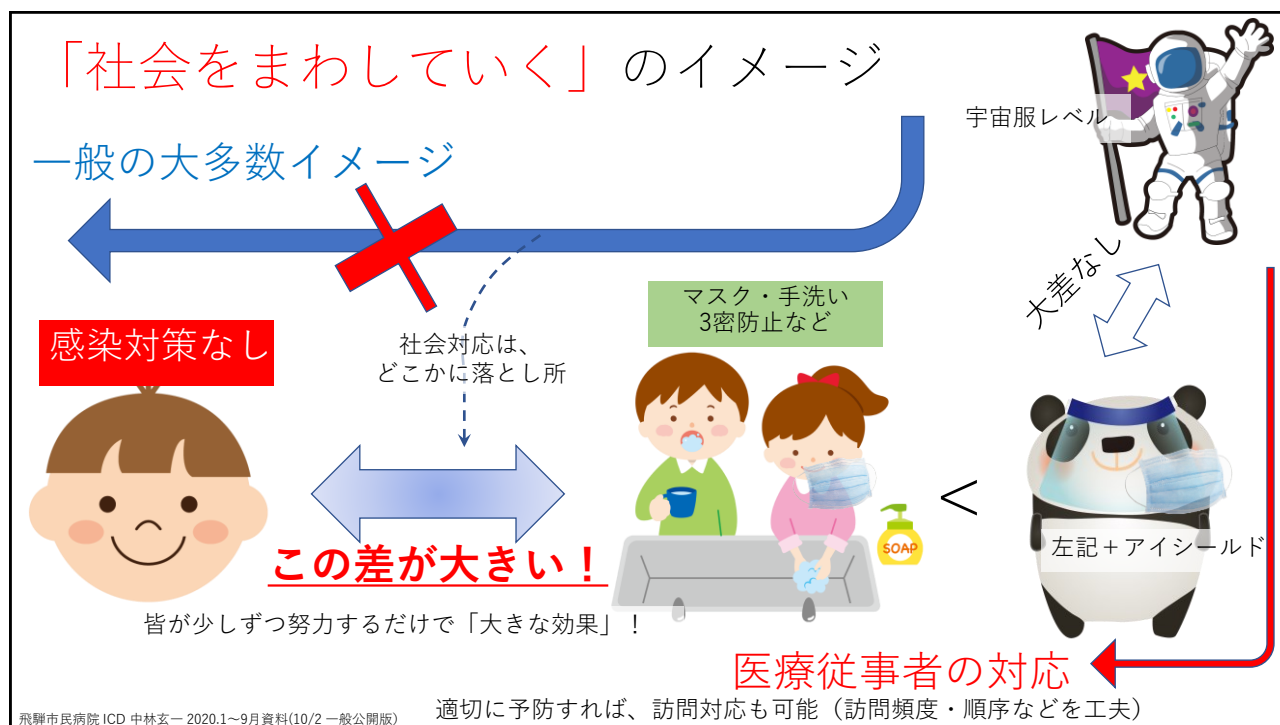
## Limitation

- 本スライドは2020年1月～9月に、飛騨市民病院の関係者、飛騨地域を中心とした地域の一般生活者、飲食・宿泊事業者、介護福祉関係者、学校関係者などへの「わかりやすい情報提供」として自身の責任において作成・講演させていただいた資料です（ウイルス感染対策に関連した博士号を取得した経歴もあり地域の役目をいただき活動してまいりました）。
- 新型コロナ対策は小地域だけで努力して解決する問題ではありません。観光地である当地は官民挙げて「安心して来訪いただける体制」を整備しておりますが、来訪・御利用される方にも正しい感染対策をいただくことで「安全な生活・観光」が完成することから、このほど情報を無償公開させていただくこととしました。
- 新型コロナウイルスのエビデンスは国内学会・海外著名誌などを参照するも十分ではなかったため、当資料の作成に当たっては過去のウイルス学や工学的知見なども集積して作成しており、推察が入っていることをご了承下さい（これまでのところ、推察した内容は後でエビデンスが出ており、今回の公表に際してスライド内容の修正は行っておりません。至らない点を発見いただいた場合はメールにてご一報いただければ幸いです）。

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1～9月資料(10/2 一般公開版)

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 motokazu-tym@umin.net

2



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

3

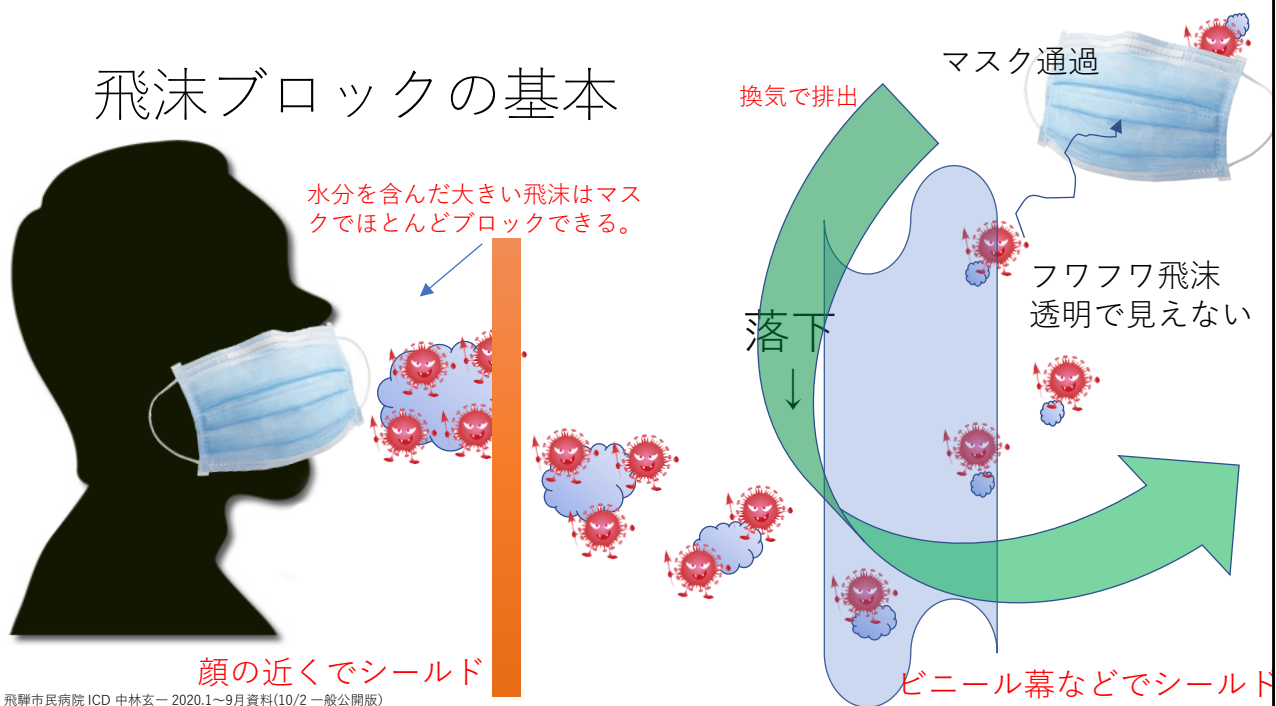
## 予防法の使い分け

- マスク
- フェイスシールド  
(アイシールド)
- マウスシールド

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

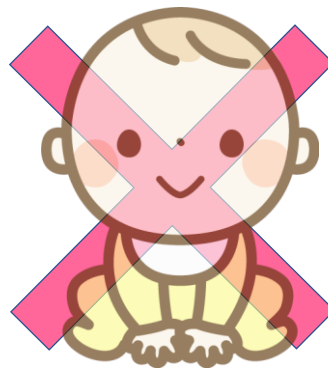
4

## 飛沫ブロックの基本



5

## ユニバーサルマスクング 「いつでも、誰でも、どこでもマスク」



ただし、以下の  
場合などは必須  
ではありません。

① 2才未満の小  
児は非推奨。  
小児全般として  
不要な状況では  
マスクOFF推奨。

② 周囲に人が居  
ない。

全員が「うつさない」行動をとれば  
全員が「うつらなく」なります！

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

6

### 発症前からマスク着用で家族内感染を減らしたという報告



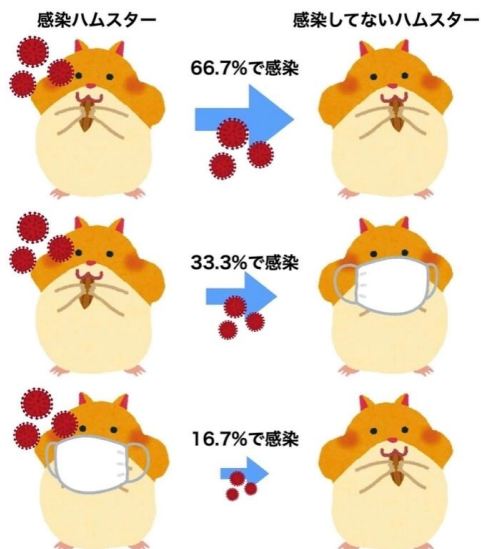
BMJ Glob Health. 2020;5(5)



マスク着用による家族内感染の予防効果 (BMJ Glob Health. 2020;5(5))

飛騨市民病院 ICD 小林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

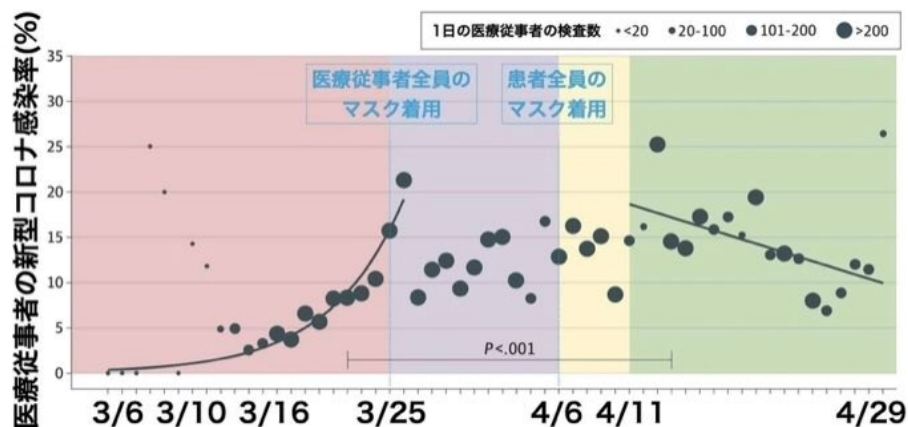
### マスクの効果を検証したハムスターの実験



ハムスターでのマスク効果を検証した実験 (Clin Infect Dis. 2020 May 30;ciaa644.)

7

### 病院でのユニバーサルマスクの効果



病院内でのマスク着用による新型コロナ予防効果 (JAMA. 2020 Jul 14;e2012897.)

飛騨市民病院 ICD 小林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

8

## 新型コロナに感染した美容師2人と 139人の客



美容師2人が感染していてもマスク着用によって客は誰も感染し  
なかった (MMWR Morb Mortal Wkly Rep . 2020 Jul  
17;69(28):930-932. )

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

9

マウス・シールド

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

10

## マウスシールドは限定的に効果あり

- 感染を防ぐ能力はない
- 主に口から相手など前方へ出る大きなサイズの飛沫を防ぎ、勢いを無くす効果がある。対人距離が離れていれば有効と考えられる。
- 上部が完全に開放されていることで、むしろ呼吸や発話によって発生した細かなエアロゾルを吹き上げてしまう危険性があり、近い距離で大きな声で話す場合は危険と考えられる。



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

11

## フェイスシールド (アイ・シールド)

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

12



マスクの他に大切なこと

## 眼の保護

守るのは“目・鼻・口”です。マスクで目は守れません。  
伊達眼鏡でも正面からの飛沫に一定の効果があります。



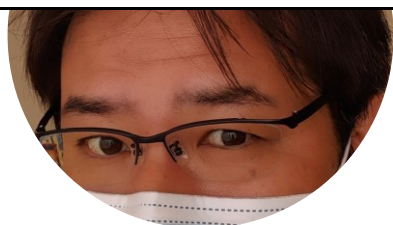
ゴーグル

だて眼鏡



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

13



## 手軽な予防（不自然でない予防） ～常時の眼鏡装着～

- 正面からの大きな飛沫が結膜に付着する事を防止。
- 面積が大きめの眼鏡
- 目から離さずに着用（鼻に引っかけるような着用をしない）
- 斜め横からの飛沫には無力。
  - ゴーグルを持ち歩いて、必要時に併用している。



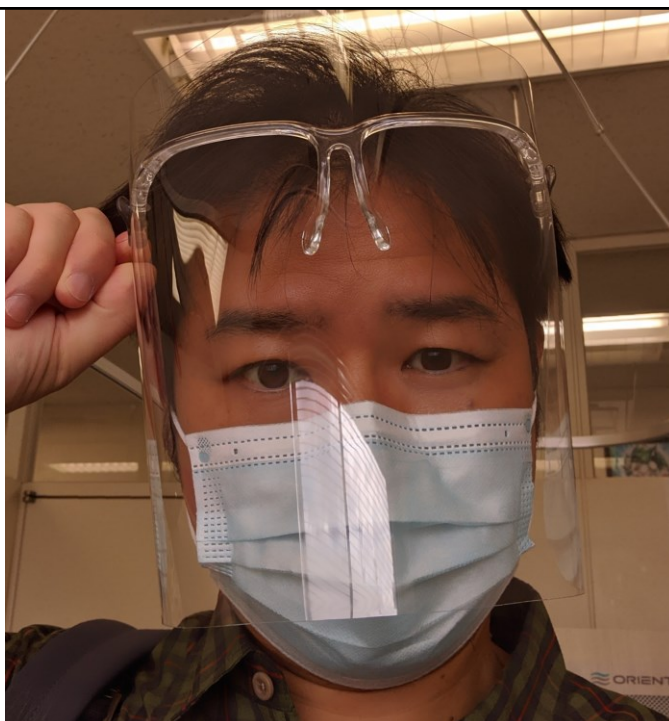
飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

14

## フェイスシールド

- 眼球へ至近距離からの直接飛沫侵入を**防止**。
- 顔面への飛沫付着による**接触感染リスクを低減**（顔を手で触って、目や鼻を触る）。

→ 防御側するためのデバイスです



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

15

## 選ぶポイント ～着脱性・消毒性も大切～

- 瞬間的に装着出来る製品が便利だった。
- 眼鏡を装着していても併用が容易な方式が有用だった。
- 身体との接点が少なく、汗が染みこまない方式の方が、消毒も容易で利用しやすい（医療での使い捨て用途は除く）。



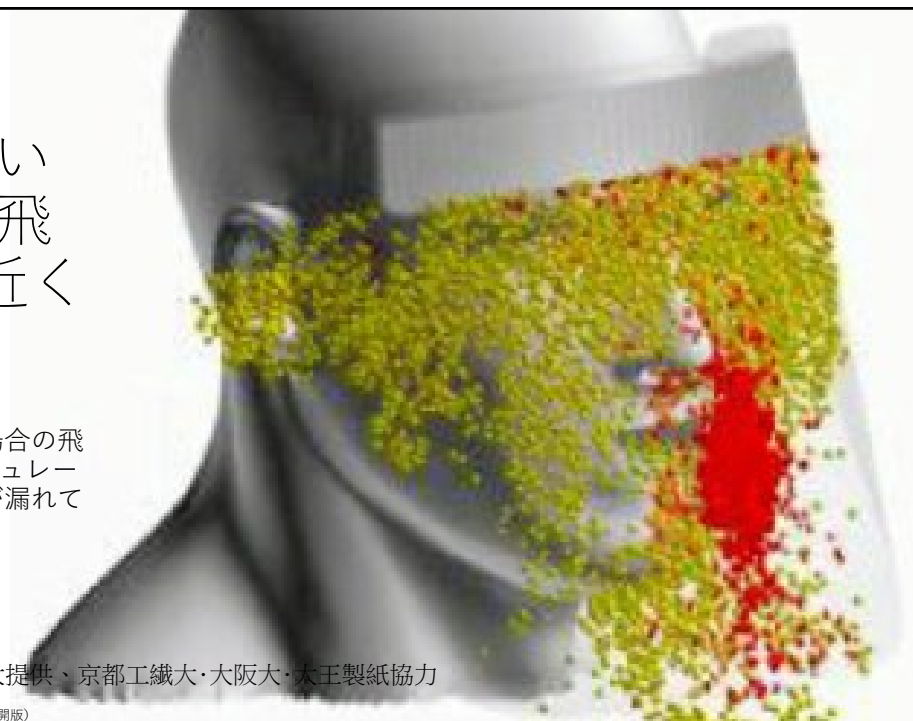
飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

16



## マスクしないと「小さな飛沫は100%近く漏れ」

フェイスシールドをした場合の飛沫(ひまつ)の広がりシミュレーション。赤色以外の飛沫が漏れていることを示す



理研・豊橋技科大・神戸大提供、京都工繊大・大阪大・大王製紙協力

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

17

## マスク & フェイスシールドを例えると



フェイス・シールド

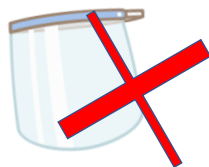
マスク

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

18

## マスク & フェイスシールドを例えると

ちょっと頭がスースー？



フェイス・シールド



マスク

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

19

## マスク & フェイスシールドを例えると

ダダ漏れ！寒い！



フェイス・シールド



マスク

→ マスクは基本！

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

20

マスクの他に大切なこと

## 手指衛生

(手から目・鼻・口への感染を防ぐ)

人差し指・親指は無意識に顔に触れる手です。ドアノブなどは他の指で押したり、エレベーターのボタンは指を折り曲げて関節の外側で押すのも効果的です。



親指と人差し指  
の“腹”を守る！



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

21



## 接触感染対策

- 流行時期に最も注意していただきたい接触感染は「スマホ」経由です。
- 外出中に触っていなくても、無意識の行動や、予想外の場所でウイルスが付着している可能性があります。
- 背面/カバーのプラスチック部位は、消毒しなければ最長で数日間も新型コロナウイルスが活着している可能性があります。

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

22

## 接触感染予防



コストコのほか、Amazonなどの通販でも入手可能です。

- 構造が複雑で、消毒液に浸すようにごしごし清拭できない物品は、接触感染の温床になります。
- 代表例としてパソコンのキーボードが挙げられます。
- 覆うにも、通常のサランラップでは固定性が不良で、かつ表面にコロナが付着した場合に除去困難で感染力も長続きします。
- 写真の製品は裏に適度な粘着力を有し、表面はサラサラで飛沫の除去が容易で、伸縮性も有しているため日常業務への悪影響は少ないのでお勧めです。

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

23

## トイレの重要性

家の中だけでなく、  
むしろ外から持ち込まないため)

※全ての粒子が感染力を  
保っているわけでも  
ないようです。



- ウイルスは感染者の便中にたくさん出てきます。
- 便器を「流す」際にエアロゾルとなって飛びちりやすいため、蓋を閉めて流し、換気に努めましょう。
- トイレ室内の接触感染リスクは高いため、手洗いしましょう。

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

24

## トイレのコツ



ごみ箱はドアのそばに設置

洗った手にドアノブを介して接触感染することを避ける。

①洗った手を拭いた紙で蛇口を閉める。

②紙を持ったままドアノブを持って開ける。

③開けたら足で開いたままにしながら紙をごみ箱に捨てる。

④退室する

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

25

## 予防についての最新知見

- 布マスクでもわずかに湿っていると発語時の唾液飛沫をほぼ完全に抑制できる（サージカルマスクも当然有効）。

P. Anfinrud, et. al. Visualizing speech-generated oral fluid droplets with laser light scattering. *New Engl J Med*, April 15 (online), 2020.  
N. H. L. Leung, et. al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. *Nature Med*, April 3 (online), 2020.

- 距離（ディスタンシング）、マスク、目の防御が感染伝播を抑制する。距離は1m以上で有効で、2m以上で大変有効。マスクにより感染確率は大幅に低下できる。

D. K. Chu, et. al. Physical distancing, face mask, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*, June 1 (online), 2020.

- エアロゾル中のウイルスRNAは、換気のあるコロナ患者病室では低く、患者トイレで高かった。

Y. Liu, et. al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. *Nature*, April 27 (online), 2020.

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

26



マスクの他に大切なこと

## 環境消毒 (手に付く前に除去する)



飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

27

## 手指・環境の消毒方法

消毒の種類	手指	高頻度接触部位の環境消毒	飛沫や吐物・便で汚染された場所
消毒用エタノール (アルコール消毒液)	○	○	○
次亜塩素酸ナトリウム	×	○ (濃度0.02% = 200ppm)	○ (濃度0.1% = 1000ppm)
第4級アンモニウム塩 (塩化ベンザルコニウム等) 逆性石けん	×	○ (濃度0.1% = 1000ppm) ※経口毒性が高いため乳児が口にする場所・物には使用しない。	○
加熱 (80°C・10分間)	×	×	○ (衣類など) ※目に見える汚染はあらかじめ除去しておく。

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

28

## 買い置きハイターは時間とともに薄くなります

	0.02%(200ppm)*	0.05%(500ppm)*	0.1%(1000ppm)*
生産時の濃度6%の場合	水3リットルに キャップ約0.4杯 (10ml)	水3リットルに キャップ約1杯 (25ml)	水3リットルに キャップ約2杯 (50ml)
購入から3ヶ月以内	水3リットルに キャップ約1/2杯 (12ml)	水1リットルに キャップ約0.4杯 (10ml)	水1リットルに キャップ約0.8杯 (20ml)
購入から1年以内	水3リットルに キャップ約0.7杯 (18ml)	水1リットルに キャップ約0.6杯 (15ml)	水1リットルに キャップ約1.2杯 (30ml)
購入から3年以内	水3リットルに キャップ約1.2杯 (30ml)	水1リットルに キャップ約1杯 (25ml)	水1リットルに キャップ約2杯 (50ml)

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

\*次亜塩素酸ナトリウム濃度

花王(株) HPより

29

## 物品の消毒は洗剤（食器用・洗濯用）でOK

NITE 検証試験結果から有効と判断された界面活性剤（9種）

- ・直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム（0.1%以上）
- ・アルキルグリコシド（0.1%以上）
- ・アルキルアミンオキシド（0.05%以上）
- ・塩化ベンザルコニウム（0.05%以上）
- ・塩化ベンゼトニウム（0.05%以上）
- ・塩化ジアルキルジメチルアンモニウム（0.01%以上）
- ・ポリオキシエチレンアルキルエーテル（0.2%以上）
- ・純石けん分（脂肪酸カリウム）（0.24%以上）
- ・純石けん分（脂肪酸ナトリウム）（0.22%以上）

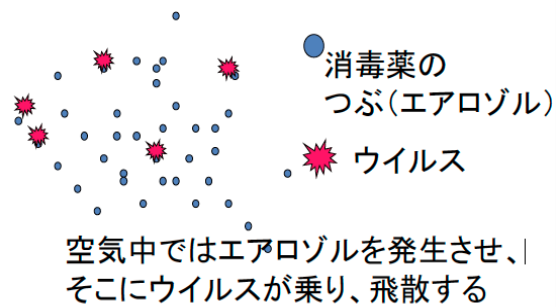


飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

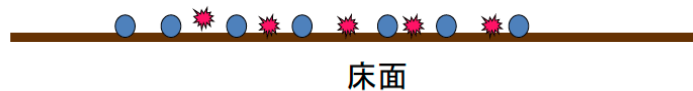
NITE: 独立行政法人 製品評価技術基盤機構

30

## 除菌スプレーは拭き掃除とセットで！



床面や机のうえにスプレーしただけでは  
消毒液のつぶの間にウイルスが生き残る  
→拭き取りの重要性



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

WHOの資料などより作成

31

常時換気  
+  
定時換気  
+  
気流制御

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

32



33



34

## サーキュレーター

風による排気促進

飛沫の乾燥促進

気流制御による患者・職員からの「飛沫引き剥がし」効果

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

35



飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

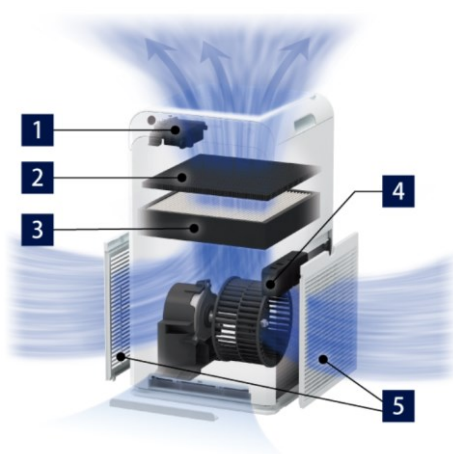
36





37

## 空気清浄機を置けば大丈夫？

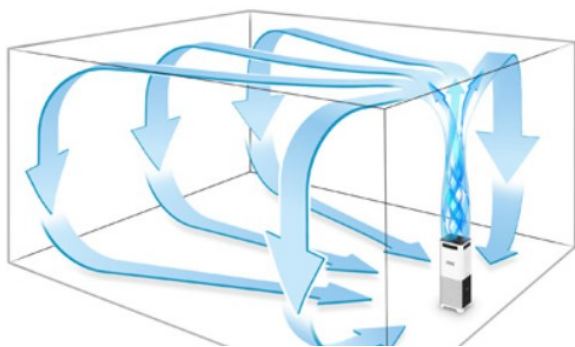


- 空気清浄機は、設置すれば「どんどん吸い込んでコロナ飛沫も綺麗にしてくれる？」と思いがちですが、そうではありません。
- どんなに凄い空気清浄機でも、吸い込める範囲は機械の周囲わずかな範囲にとどまります。
- また、現時点ではHEPA（へぱ）フィルターのみコロナに効果を認められています。

飛騨市民病院 ICD 中林玄 - 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

38

空気清浄機は空気を押し出して、引き寄せています。



- このため「風の流を感じる」ほどの強めの風量で対流を起こさない限り、十分な効果は望めません。
- 強風量での運転は音が大きくなりますので、例えば6畳の部屋でも12畳用の機種を購入するなどすると、風量に余裕があるため、そこまで大音量にしなくても風量を確保できます。
- 優秀な機種だとしても、換気には劣ることが多いですので、十分な換気が難しい部屋などで補完的に使用することが望ましいです。

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

39

## 新型コロナの“検査”について

- **PCR**：偽陰性が30%、擬陽性もわずかですが存在しています。「事前に期待される陽性率＝陽性期待率」が低い集団で行うと擬陽性が出るだけで、社会・医療リソースを大量消費するだけのメリットが少ない。
- **抗原検査**：擬陽性率はPCRより高く、検査者による目視判定による恣意的な判定の入り込む余地がある。陽性判明者がPCR検査による確認を受ける最中の扱いが難しく、「陽性期待率が低い集団」に行うと「本当は陰性」の方がコロナ病棟に入院することになったり、噂拡散による風評被害が懸念される。
- **抗体検査**：急性期の診断には役立たず、流行状況を把握するために行われる。現在、ニュースやSNSなどで「既にみんな感染しているから本邦ではもう流行しない」という情報も流れていますが、これまでの抗体検査（＋進行中のサーベイランス）の結果からは裏付ける証拠がありません。

飛騨市民病院 ICD 中林玄一 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

40


## “希望検査”について

- 無症状の希望検査は「資金・資材・人材」を多量に消費する。
- また「陽性期待率」が低い場合、相対的に擬陽性が多くなり、風評被害など社会的問題に繋がる可能性がある。
- 資材・マンパワーが不足しやすい「本当に流行して検査が必要になった時」に希望検査を中止せざるを得ない状況が予想され、「晴れの日に傘を貸して、雨の日に取り上げる」ような施策になる可能性がある。
- 検査態勢の余力が小さい（拡充中）の現状において“希望検査”は推奨できない。



飛騨市民病院 ICD 中林玄 — 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

41



### 今後繰り返される未来に向けて

気が早いですが、流行が終息したとしても、未知のパンデミックはほぼ確実に再度やってきます。

今回の新型コロナは「“感染しやすさ”がずば抜けている」特徴なので、「withコロナでも大丈夫な感染防御」をレガシー化することは、今後「何が来ても、どのように来ても」うろたえない体制につながります。

飛騨市民病院 ICD 中林玄 — 2020.1~9月資料(10/2 一般公開版)

42