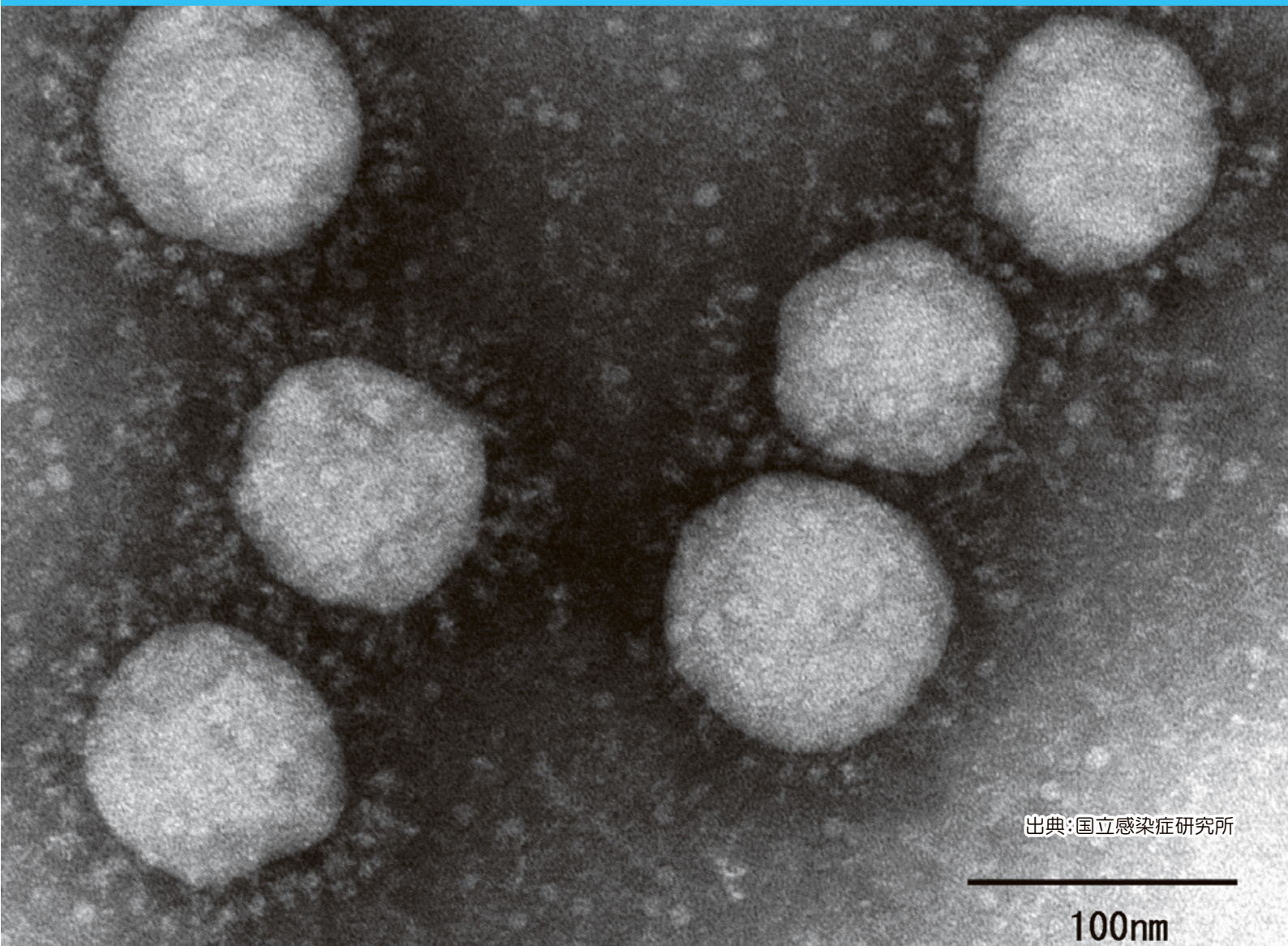


イキイふかや・よりい

特集 新型コロナウイルス

令和3年4月1日発行
深谷寄居医師会広報誌



出典:国立感染症研究所

100nm

20世紀は戦争と科学の世紀でした。野口英世の時代の光学顕微鏡では見る事が出来なかった小さな粒子であるウイルスは、電子顕微鏡の発明により発見されました。その後、細菌学やウイルス学の進歩により多くの感染症が解明され、原因究明と治療法が確立されました。

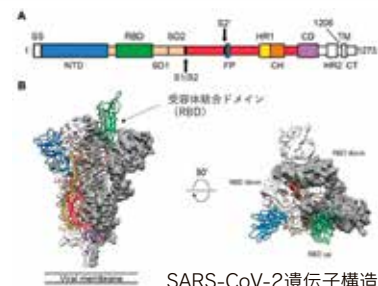
天然痘はWHOにより種痘で根絶されました。フレミングによる細菌感染症に対するペニシリンの発見

以降、数多の抗生物質が開発されました。多くのウイルス感染症治療のため、各種抗ウイルス薬が開発されました。20世紀後半にはHIV/AIDS(エイズ)が流行しましたが、治療薬が開発されHIVと共存できるようになり人類は21世紀を迎えました。

そして今、新型コロナウイルスの世界的な流行が起こっています。今号はこの新型コロナウイルスについて特集します。

新型コロナウイルス感染症〔COVID-19(SARS-CoV-2)〕とは

2019年12月、中国武漢でアウトブレイクした新型コロナウイルス感染症は瞬く間に世界中に拡散しました。この感染症の原因ウイルスは2002年から中国で流行したサーズウイルスに非常に近いためSARS-CoV-2(サーズコロナウイルス2)と命名されました。そして病名はWHOによりCOVID-19と呼ばれています。



SARS-CoV-2遺伝子構造

最もよくある症状

- ・発熱
- ・空咳
- ・倦怠感

時折みられる症状

- ・体の痛み・喉の痛み・下痢・結膜炎・頭痛
- ・味覚または嗅覚の消失
- ・皮膚の発疹、または手足の指の変色

重篤な症状

- ・呼吸が苦しいまたは息切れ
- ・胸の痛みまたは圧迫感
- ・言語障害または運動機能の喪失

ウイルスに感染してから症状が現れるまでの期間は平均5～6日ですが、長い場合は14日程度までかかることもあります。

重症化の要因

下記の要因が挙げられます。また人種や地域格差が見られます。

- ・ 高齢(10歳代と70歳代では重症化率に250倍の差があります)
- ・ 血液型ではA型
- ・ 肥満
- ・ 男性
- ・ 喫煙者
- ・ 基礎疾患のある人
- ・ 白人
- ・ 抗がん剤や免疫抑制剤を使用して免疫が低下している人

コラム

感染症の制御

感染症は宿主から宿主へ伝播することで広がり、この伝播を完全に遮断することにより新たな感染を防ぐことができます。中国は武漢の大流行の際、GPSやドローン等を使用し、徹底的な感染対策を行ったため、欧米と比較すると感染は制御されています。欧米もロックダウンや夜間外出禁止令により感染拡大に歯止めがかかっています。日本の場合は強制ではなく要請ですが「察しと思いやり」という国民性もあり、自主規制もある程度効果があります。

新型コロナウイルス感染症対策は香港でSARSが流行した時に香港政府が行った対策が参考になると思います。また2003年にベトナムでは閉鎖空間である病院の窓を開け換気した結果、院内感染拡大を阻止することに成功した事がよく知られています。閉鎖空間では換気が必要という所以です。

感染症対策には正しい知識と正しい行動が必要です。感染を左右するのは環境要因、ウイルスの特性、人の免疫力です。

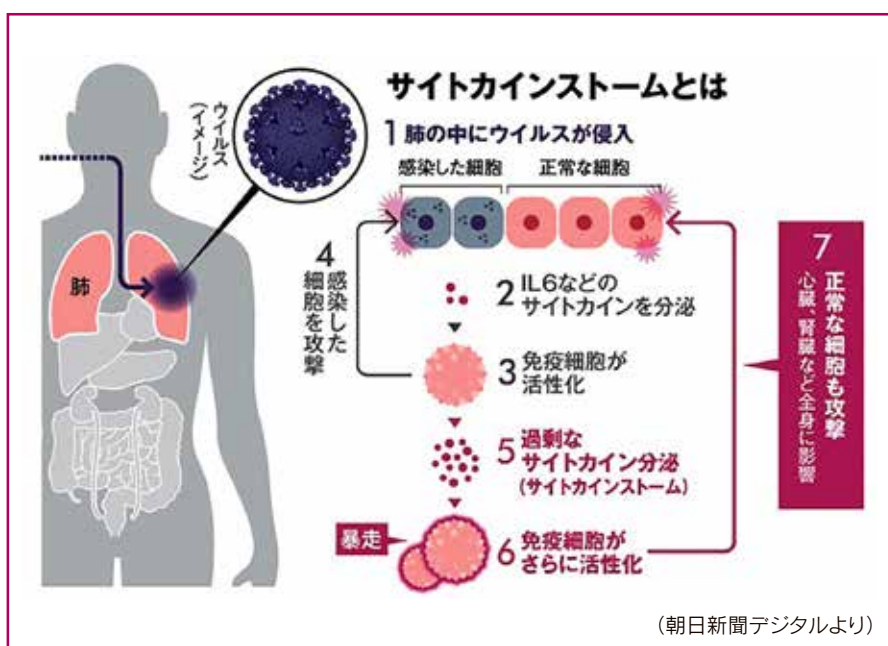
実行再生産率 R_0 が1より低ければ流行は収束していきます。

2021年に入り欧米、南ア、ブラジルでは感染力の強い変異株が発見されました。日本国内でも変異株が見つかり、既に相当数日本国内にも流入していると考えられます。感染力が1.5倍となるとこれまで以上に爆発的に患者が増えるので人の移動を抑えることがさらに重要となります。

■ サイトカインストーム

新型コロナウイルス感染症の重症化はサイトカインストーム(免疫の暴走の一種)が原因と考えられています。

免疫は液性免疫(細胞から分泌される免疫グロブリン、インターフェロンなどのサイトカイン)と細胞性免疫(白血球、リンパ球、マクロファージ、NK細胞等)に分けられます。通常、サイトカインによって免疫機能は調整されていますが、新型コロナウイルス感染症によりサイトカインストームが起こってしまうのです。



重症化の要因については他にも様々な学説がありますが推測の域を出ていません。

80歳以上の方が新型コロナウイルスに感染すると、何もしなければ死亡率は25%を超えます。90歳以上ではほとんどの方が亡くなると言われています。日本には80歳以上の方が1,000万人おり、また1947年から49年に生まれた団塊の世代(70歳代)も800万人います。これらの世代の方々を守らなければなりません。

コラム

クラスター対策

COVID-19はSARSと同様に、ウイルスを多く排出する患者「スーパースプレッダー」を中心に感染が広がるクラスターを形成します。従ってクラスター対策が非常に重要であり、我が国を含めたWPRO(WHO西太平洋地域事務局)に属する各国の感染制御は欧米と比較してうまくいっていると思われます。保健所がクラスター対策を行っています。クラスターを追跡できなくなるとコントロールが難しくなります。

日本での濃厚接触の定義では濃厚接触者における感染率は数%です。家族内感染率はこれを上回ります。

検査

現在は診断のための多種多様な検査が可能になっています。

PCR検査(RT-PCR・Ramp法等)

抗体検査(IgA/IgE/IgM/IgG)

抗原検査

検査や検体採取方法によって検査精度はさまざまです。

新型コロナウイルス感染症の場合PCR検査は鼻咽頭からの検体採取が唾液や鼻腔からの採取より精度が高いです。ウイルス抗原検査も迅速診断には有効です。血液検査ではIgM抗体・IgG抗体検査が有効です。

もちろん簡便で安全性の高いのは唾液検査です。

陰性であっても「その時点で人に感染させる心配はない」という程度なので過信しないことが大切です。

新型コロナウイルスの感染経路

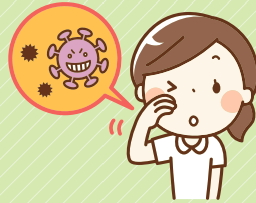
主な感染経路は飛沫感染と接触感染です。

飛沫感染



飛沫感染は、ウイルスを含んだ飛沫を取り込むことで起こります。感染力は含まれるウイルス量に比例すると考えられています。

接触感染



接触感染は、手に付着したウイルスが目、鼻、口等の粘膜から取り込まれて起こります。(病原体が手に付着しただけでは感染しません。皮膚はバリアーなのです。)

空気感染



特殊な環境(ウイルスが大量にある密閉された空間など)で無い限り、空気感染はしません。

感染力そのものも紫外線や大気中のオゾンの量、気温や湿度などに左右されます。新型コロナウイルスは紫外線やオゾンに弱く、屋外ではすぐに感染力を失います。

また一般的に気温と湿度が高い場合、感染力が低下します。

具体的な対策

1



マスクの使用

2



濃厚接触を避ける

3



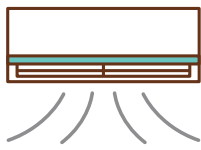
石鹸(液体石鹸)による手洗いの励行

4



水回りを清潔に保つ

5



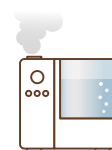
空調を適切に使用する

6



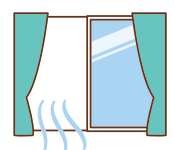
HEPAフィルターを使用した空気清浄機を活用する

7



湿度を40%から60%に保つ

8



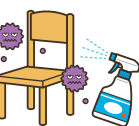
定期的に外気を取り入れる(窓を開ける)

9



アルコールによる手指消毒

10



次亜塩素酸ナトリウム(塩素系漂白剤)で人が触れるところをすべて消毒する

11



トイレの改修(流す時にはふたをする)

12



十分な睡眠と栄養

13



お茶や紅茶でのうがいの励行

14



ストレスをなくす(免疫を高めること)

15



乳酸菌や麹、発酵食品、お茶等を摂取する

16



適度な運動

飛沫感染予防

飛沫感染は飛沫に含まれるウイルス量に比例すると考えられています。つまりウイルス量が少なければ感染力を抑えられます。マスクの着用で飛沫を減らすことでウイルス量を確実に減らせると考えられます。

三密(閉鎖空間)では感染力が高まるので、よく換気をする必要があります。オゾンや二酸化塩素等で感染力を失うような対策をとる必要があります。プラズマクラスターやナノイーなど空気中の微粒子をイオン化することでウイルスの感染力をなくすことも可能です。NASAが開発した宇宙船用のヘパフィルターを使用した空気清浄器では空気中の微粒子を捕獲できます。

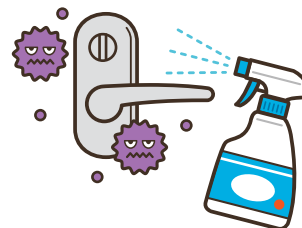
紫外線や放射線は以前から滅菌に用いられてきました。最近、屋内でウイルスの感染力は奪うが、人にはそれほど有害でない紫外線を使用する装置も開発されています。



接触感染予防

接触感染予防としては手の触れるところ、例えば机、椅子、床やドアノブ等を0.05%次亜塩素酸ナトリウム(塩素系漂白剤)などで消毒することで効果があります。最近ではイータックのように一度噴霧すると1週間程度の感染予防効果がある薬剤も開発販売されています。

ヒトの手指には漂白剤は使用できないので石鹸で手洗いをしましょう。液体石鹸等に含まれる界面活性剤はコロナウイルスの感染力を失わせます。



コラム

マスクの効果

ウイルスの感染力は飛沫に含まれるウイルス量に比例すると考えられています。感染は確率の問題なのでウイルス量が少なければ感染力を抑えられます。

マスクは飛散する飛沫の量を減らすのでウイルス量を確実に減らせると考えられます。2020年、南半球ではインフルエンザの流行が見られなかった。また、子供に流行する感染症が軒並み減少していることから飛沫感染が主な感染経路である感染症にはマスクは非常に有効であることがわかります。

免疫力

免疫力が高ければ、感染症に感染しにくい。しかし、免疫には個人差があり、例えば抗がん剤や免疫抑制剤を使用、放射線療法による治療、睡眠不足、栄養不足、ストレスの存在、糖尿病等合併症があると免疫力が低下してしまいます。

また気温が低いと冷たい空気を吸い込み気管支が損傷を受ける為、気管支炎や肺炎になりやすいと言われています。(気管支・肺胞は低温に弱く、実際「低体温療法」で体温を34度に下げると肺炎になります。)

肺炎は経皮的動脈血酸素飽和度(SpO₂)をパルスオキシメータで測定するか胸部レントゲン撮影で診断できます。新型コロナウイルスによる肺炎の場合、胸部レントゲン写真では初期には見つけにくいいためSpO₂が96%未満の場合胸部CT撮影が推奨されます。

各種イベント

オリンピックをはじめとするスポーツイベントや、成人式、入学式、卒業式、初詣のように人々が集うマスギャザリングは感染症にとっては伝播の場となります。従っていかに感染が起きないように開催するかが大切です。感染症の種類によって感染対応策は異なりますが、新型コロナウイルス感染症は空気感染しないため飛沫感染と接触感染を予防することが必要です。

ワクチン

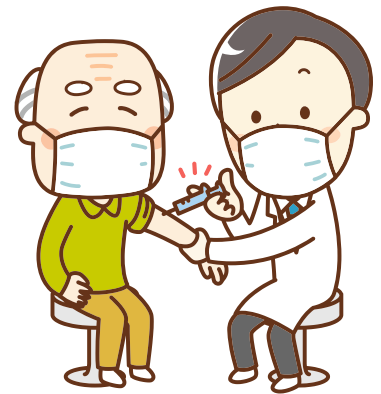
欧米ではいち早くワクチン接種が開始されました。米国ニューヨークではファイザー社のワクチンに次いでモデルナ社のワクチン集団接種も開始されています。

我が国においても2021年2月下旬から順次ファイザー社のメッセンジャーRNAワクチン1億2千万回分(6千万人×2回接種)が輸入され医療従事者等、65歳以上の高齢者、基礎疾患を有する者、高齢者施設等の従事者から優先的に接種されます。(歯科診療所、薬局薬剤師等、救急隊員、海上保安庁、自衛隊、保健所職員、検疫所職員、宿泊療養施設の従事者等が含まれる。)

このワクチンは-75℃±15℃で保管する必要があるため、国がディープフリーザーを確保し都道府県及び市町村に譲渡することとなります。また接種場所は病院・診療所及び集団接種会場が想定されています。その後、アストラゼネカ社、武田/モデルナ社のワクチンが供与される予定です。

当面の間、日本では16歳以下にはワクチン接種は検討されていません。

深谷寄居医師会では深谷市と寄居町に働きかけ、集団接種も行えるよう調整をしています。



治療薬

■血清

日本では回復者が25万人を超えており、この方々から免疫グロブリンを集めて血清療法を行うことが可能です。人工的に免疫グロブリンを作ることも可能と思われますが、認可までには多くの試験が必要になります。

■アビガン

我が国で開発された抗インフルエンザ薬のアビガンは、中国では既に新型コロナウイルス感染症治療薬として使用されています。我が国では治験中です。

■イベルメクチン

駆虫薬のイベルメクチン(2015年に開発者の大村智氏がノーベル医学生理学賞を受賞)が重症化を防ぐ治療薬として治験中です。



その他、ウイルスがACE2受容体への結合を阻止するFOYという薬品や、免疫を活性化する物質(BCGワクチンなど)、サイトカインストームを抑えるステロイドなど、様々な薬が有望視されています。

新型コロナウイルスについて Q&Aコーナー

Q₁ 緊急事態宣言は何のため？

A₁ 高齢者や重症化率の高い方々の命を守るため。

80歳以上の高齢者は日本で1000万人おり、新型コロナウイルス感染症に罹患すると治療が出来なければ25%の致死率(4人に1人が亡くなる)のです。

90歳以上では殆どの方が亡くなると言われています。

Q₂ 感染が確認された場合、埼玉県の自宅療養基準を教えてください。

A₂ 血中酸素飽和度SpO₂値が96%以上、基礎疾患がない、50歳未満、BMIが25%未満の方は自宅療養となります。

Q₃ ワクチン接種費用を教えてください。

A₃ 無料で受けられます。



Q₄ ワクチンを受けられない人の条件を教えてください。

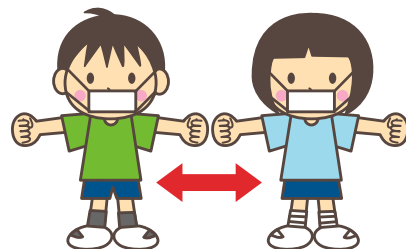
A₄ 16歳未満の方は今回のワクチン接種対象外です。

Q₅ 変異株について教えてください。

A₅ 変異株はウイルス表面抗原が変異し、人の細胞表面にあるACE2受容体に結合しやすく感染力が強くなっています。重症化に関しては現在のところ不明です。

Q₆ ソーシャルディスタンスの取り方を教えてください。

A₆ 手を伸ばしてお互い手が届かない距離です。



Q₇ ペットから感染しますか？

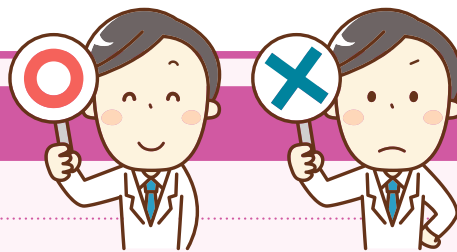
A₇ ペットから感染した報告例はありません。

Q₈ この流行はいつまで続くのですか？

A₈ 集団免疫が確立し再生産率R₀が1以下になれば流行は落ち着きます。



○×クイズコーナー



- 問1 日本では子供は重症化しにくい。
- 問2 肥満や糖尿病の合併症があると重症化しやすい。
- 問3 高齢者は重症化しやすい。
- 問4 喫煙者は重症化に関係が無い。
- 問5 大人から子供に感染しにくい。
- 問6 味覚障害や臭覚障害は約三割の患者に発生する。
- 問7 小、中、高生では不顕性感染(無症状)が多い。
- 問8 発症する前や症状のない方からは感染しない。
- 問9 カラオケや居酒屋では比較的感染しやすい。
- 問10 会食時の会話により比較的感染しやすくなる。
- 問11 窓を開けて換気している列車内では感染予防効果がある。
- 問12 乾燥していると感染しにくい。
- 問13 気温が低いと感染しやすい。
- 問14 日本では冬季に感染を防ぐために湿度は40%から60%が理想。
- 問15 濡れたタオルを屋内で干すことは効果が無い。
- 問16 加湿器を使用したり、屋内に観葉植物を置くことは有用。
- 問17 液体石鹸に含まれる界面活性剤は感染力を失わせる。
- 問18 手で触るところを次亜塩素酸ナトリウム等で消毒しても効果が無い。
- 問19 手指のアルコール消毒は感染予防効果がある。
- 問20 ヘパフィルター付き空気清浄機はウイルスには効果が無い。
- 問21 プラズマクラスターやナノイーはウイルスの感染力を減ずる効果がある。
- 問22 オゾンはウイルスの感染力を強める。
- 問23 紫外線はウイルスの感染力を弱める。
- 問24 お茶や紅茶でのうがいは効果が無い。
- 問25 ゴーグルやフェイスシールドは眼球結膜からの感染予防には効果が無い。
- 問26 規則正しい生活や十分な睡眠、適度な運動は免疫力を高める。

執筆者紹介



古閑 比斗志

ふかやクリニック院長。NPO法人JAMSNET東京監事。日本渡航医学会評議員。社会医学系専門医指導医。近畿大学医学部非常勤講師。獨協大学埼玉医療センター非常勤講師。

1960年生まれ。89年、愛媛大学医学部卒業。95年、外務省入省後、モンゴル、ホンジュラス、上海、本省専門官、外務省診療所、アフガニスタン、マイアミなど外務省および在外公館に勤務。帰朝後、厚生労働省横浜検疫所、関西空港検疫所企画調整官、東京検疫所に勤務。退官後、千代田化工建設株式会社グローバル本社診療所長等。専門分野は産業衛生、内科、総合診療科、輸入感染症、渡航医学。

「ウイルスと外交」扶桑社 罌堂ブックオブザイヤー2020(外交・安全保障)大賞受賞▶



深谷寄居医師会

イキイキふかや・よりい 第18号

令和3年4月1日発行

発行：深谷寄居医師会 広報委員会

〒366-0033 深谷市国済寺319-3

☎048-573-7724

ホームページ <https://fukaya-osato.saitama.med.or.jp/>

