

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針

第2版

令和3年11月

公益社団法人 日本歯科医師会

1. はじめに	1
改訂にあたって	1
はじめに (第1版)	2
2. 感染症及び新型コロナウイルス感染症の基本知識	3
(1) 感染症の基本知識	3
(2) 新型コロナウイルスと COVID-19 の基本知識	4
3. 歯科医療機関における感染予防策	12
(1) 標準予防策とは	12
(2) 診療に関する留意点	12
(3) 診療環境に関する留意点	16
(4) スタッフに関する留意点	18
(5) マスクについて	19
4. スタッフを含めた体調不良者への対応フローチャート	20
5. 新型コロナウイルス感染症に関連する検査について	22
(1) 検査の種類	22
(2) 各検査の概念 (内容) と目的	22
6. 新しい生活様式への対応	26
(1) 基本的考え方	26
(2) 適切な情報発信	26
(3) 歯科健康診断について	26
(4) 訪問歯科診療等について	27
(5) 自宅療養者や待機者の口腔健康管理について	28
(6) 歯科医療機関の IT 化	28
別添参考資料 1 マスクについて	29
別添参考資料 2 「新しい生活様式」の実践例	33

1. はじめに

改訂にあたって

令和2年8月に、この「新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針」をとりまとめてから1年余りが経過した。この間の感染拡大防止に向けた対応は緊張の連続であり、日本歯科医師会としても経験したことのない議論と決断の繰り返しであったが、当初からの対応を振り返ると、歯科界として特筆すべき点がふたつあると考える。

ひとつは歯科臨床現場の高いレベルでの感染防止対策の徹底により、本会、歯科界として掲げた「国民、歯科医師、スタッフの健康と生命を守りつつ、欠くべからざる歯科医療提供体制を維持する」という基本方針が今日まで堅持出来ていることであり、もうひとつは、例えば「歯科医師によるワクチン接種協力」など、有事における医療人の一員としての決意を、実績として内外に示せていることである。その背景には、適切な判断と対応の根拠となる知見や提言の整理があり、その意味で本指針は大きな役割を担ってきた。

我が国ではこれまで、感染者数の増加と減少の「波」を5回経験してきた。次の新たな局面に備えるには、国の政策においても、医療現場の感染防止対策においても、これまでの経験を生かすこと、そして新しい知見を整理し理解することが不可欠となる。

今、注目されているのは、次々と報告される変異株の動きであり、また我々歯科医療提供者の立場で注意を払うべきは、いわゆる第5波の拡大の際に「自粛による在宅生活」に加えて「自宅療養する感染者」が増えたことである。そういった方々へ「口腔健康管理の重要性を示し、徹底を促すこと」は引き続き歯科界の担う大きな課題となる。

今般の指針の見直しにおいては、そのような視点を盛り込んだ議論をお願いした。改訂作業にご尽力いただいた各位に深く感謝するとともに、多くの皆様に本指針を更に有効に活用いただくことを期待したい。

令和3年11月

公益社団法人 日本歯科医師会
会長 堀 憲 郎

はじめに（第1版）

2020年1月に国内でも確認された新型コロナウイルス感染症は、世界全体の未来に向けて、多くの問題を提起し、又様々な変化を求め続けている。この新たな「ウイルス感染症」への対応は長期にわたるとの認識で想定される「新しい日常」では、感染防止と口腔健康管理にいっそう目を向けた歯科医療提供が必要となる。

「臨床現場における感染防止」については、新型コロナウイルス感染の発生から少なくとも半年間、歯科治療を通じての感染拡大の事例報告がないことを踏まえて、歯科医療現場における感染防止対策や、今回標準予防策に加えて講じた対応も含み、効果やコストも検証し、今後の流行に備える必要がある。診療現場の密を避ける為に講じた、診療時間、診療回数、予約調整等も含めた診療体制のあり方も議論が必要と考える。

「日常生活における感染防止」については、ウイルス感染に口腔健康管理が有効であることのエビデンスを更に整理していく。そして日常生活の中での口腔健康管理を、かかりつけ歯科医機能のひとつとして位置づけることも重要となる。

その他、今後同様の感染拡大があった場合に、対面診療ではなく、在宅でどのような指導管理等を行うべきか、またウイルス感染者への緊急歯科医療に対応可能な、重点病院や指定病院等と診療所との連携や地域行政と地域歯科医師会との連携体制の整備と明確化も必要である。

このような新しい歯科医療体系を整理する最初のステップとして、この「新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針」をとりまとめる。新型コロナウイルスに関する基本的な情報から整理しているが、今後も更なる検証や議論を取り入れて整備していく。「生涯にわたり国民の生活に寄り添う歯科医療」を目指す中で活用いただきたい。

令和2年8月

公益社団法人 日本歯科医師会
会長 堀 憲 郎

2. 感染症及び新型コロナウイルス感染症の基本知識

(1) 感染症の基本知識

自然界には多くの微生物が生息しているが、このうちほんの一部がヒトや動物に病気を惹き起こす。感染症は、微生物が宿主に付着することから始まるが、微生物が生体内に侵入・定着し、増殖することにより新たな寄生状態が成立した場合を感染と言う。その結果、生体の恒常性が著しく乱された場合を発症と言い、感染の結果起こる病気を感染症と呼ぶ。健康時にすでに常在している微生物によって起こる感染を内因感染、外来微生物によって起こる感染を外因感染と言う。口腔における感染症の大部分は内因感染である。

病原体は大きさや構造により、細菌、ウイルス、真菌、および寄生虫などに分類される。細菌は細胞核を持たない原核生物（通常直径1 - 5 μm ）で、栄養を吸収し自ら増殖する。口腔には未同定のものを含め700菌種以上の細菌が生息しており、う蝕や歯周病の原因となる。ウイルスは、生命の最小単位である細胞の構造をとらず、遺伝子の本体である核酸（DNAもしくはRNA）をタンパク質の殻が覆うだけの単純な構造をしている。その大きさは細菌と比べてもはるかに小さく、直径約0.02~0.3 μm で、光学顕微鏡で観察することはできない。細菌や真菌とは異なり、自らの遺伝情報を自身で増やすことができず、生きた細胞に寄生して初めて増殖が可能となる（図1）。口腔にも、ヘルペスウイルス科に属するウイルスなど、多くのウイルスが寄生している。真菌は細菌とは異なり、ヒトの細胞と同じく核膜を有する真核生物である。高齢者や生体防御機能が低下した宿主に日和見感染症を起こすが、ヒトの口腔にはカンジダ症の原因となる*Candida albicans*を始め真菌も多く常在している。寄生虫も真核生物で、マラリア原虫などが含まれ、ヒトの口腔には歯肉アメーバなどが常在している。

感染源（ヒト、動物、環境）から病原体が伝播する経路（感染経路）としては、接触感染、飛沫感染、空気感染、および血液媒介感染などがある。下記に感染経路、特徴、および主な原因微生物を示す。

接触感染（経口感染含む）：手指・食品・器具を介して伝播する頻度の高い伝播経路。

ノロウイルス[※] 腸管出血性大腸菌、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）など。

飛沫感染：咳、くしゃみ、会話などで、飛沫粒子（直径5 μm 以上）により伝播。2m以内で落下し、空中を浮遊し続けることはない。

インフルエンザウイルス[※] ムンプスウイルス、風疹ウイルスなど。

空気感染：咳、くしゃみなどで飛沫核（直径5 μm 未満）により伝播。空中に浮遊し、空気の流れにより拡散。結核菌、麻疹ウイルス、水痘ウイルスなど。

血液媒介感染：病原体に汚染された血液が、針刺しなどにより伝播。B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルスなど。

※インフルエンザウイルスは、接触感染により伝播する場合がある。

※ノロウイルス、インフルエンザウイルスは、空気感染の可能性も報告されている。

感染の成立イコール即座の発症ではない。発症するか否かは、病原微生物と宿主の生体防御力との力関係によって決まる。そのため、感染症の対策には、病原体（感染源）の除去と感染経路の遮断に加え、宿主の生体防御力の増強も重要である。

人類は天然痘を根絶したが、エイズ、新型インフルエンザ、エボラ出血熱、そして新型コロナウイルス感染症など、様々な感染症が世界中で蔓延している。社会のグローバル化が進み、世界各国からさまざまな病原体がわが国に持ち込まれる可能性がある。ヒトと動物との接触により、これまでヒトには感染したことのなかった病原体が動物から伝播する恐れもある。また、高齢者が感染症に罹ると重症化しやすくなるため、超高齢社会となったわが国における感染症対策の重要性は、益々増加している。

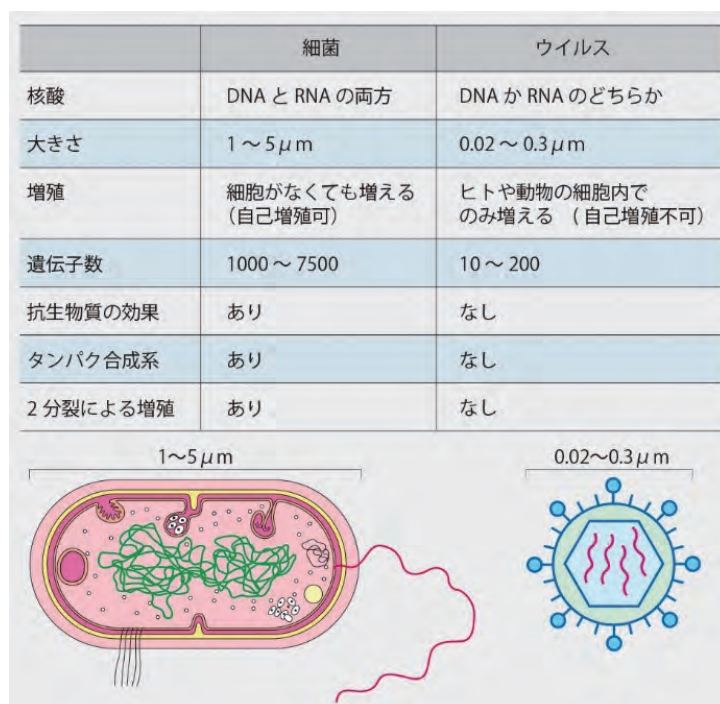


図1 細菌とウイルスとの比較¹⁾

ウイルスの最も本質的な特徴は、細胞や細菌とは異なり、自らの遺伝情報を自身で増やすことが出来ず、生きた細胞に寄生して初めて増殖が可能などところにある。

(2) 新型コロナウイルスとCOVID-19の基本知識

① ウイルスの構造とライフサイクル

2020年に入り、新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）が世界中で猛威を奮い、3月11日にWHOがパンデミック（世界的流行）を表明し現在に至っている。

これまでにヒトに感染するコロナウイルス（CoV）として、4種類のウイルス（229E、OC43、NL63、HKU-1）がヒトに日常的に感染し、風邪症候群の原因（全体の10～15%）となることが知られていた。これらに加え、2002年から2003年にかけて中国で猛威を奮った重症急性呼吸器症候群（SARS）の病原体 SARS-CoVと2012年に中東や韓国等で流行した中東呼吸器症候群（MERS）の病原体MERS-CoVとが加わった（図2）。

	SARS-CoV-2	SARS-CoV-1	MERS-CoV	HCoV-229E, OC43, NL63, HKU-1
病名	COVID-19	SARS (重症急性呼吸器症候群)	MERS (中東呼吸器症候群)	風邪
発生年	2019年～現在	2002年～2003年(終息)	2012年～現在	毎年
流行地域	世界中	中国や香港	アラビア半島周辺	世界中
宿主動物	コウモリの可能性	キクガシコウモリ	ヒトコブラクダ	ヒト
感染者数	約2億4,500万人 (2021年10月末時点)	8,098人	2,594人 (2021年10月末時点)	70億人
死亡者数	約500万人 (2021年10月末時点)	774人	942人 (2021年10月末時点)	不明
潜伏期間	1～14日 (多くは5～6日)	2～10日	2～14日	2～4日

図2 人に感染するコロナウイルスの種類

SARS-CoV-2はSARSCoVと遺伝子レベルで約80%、コウモリCoVとは約90%同じであることが報告され²⁾、国際ウイルス分類委員会は新型コロナウイルスの名称をSARS-CoV-2と決定、WHOがSARS-CoV-2によって引き起こされる感染症の名称をCOVID-19と名付けるに至っている。SARS-CoV-2は、ゲノムであるRNAをタンパク質の殻であるカプシドと脂質のエンベロープとが覆っている(図3)。エンベロープは消毒薬に感受性を示すため、消毒によりウイルスは失活し感染性を失う。

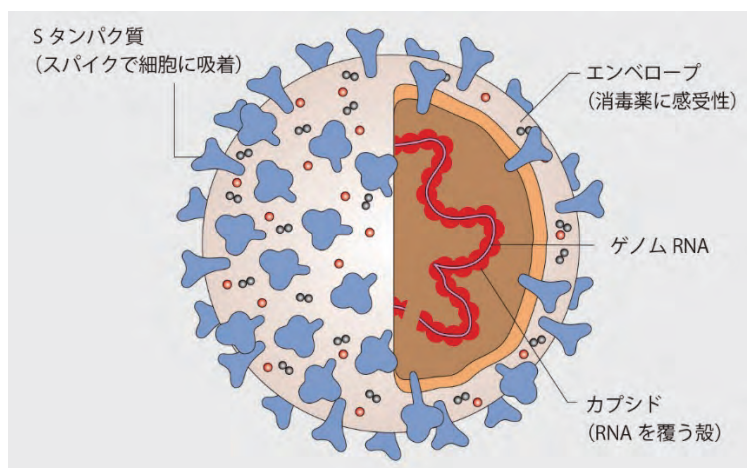


図3 SARS-CoV-2の模式図¹⁾

ゲノムRNAをカプシドとエンベロープとが覆うだけの単純な構造をしている。エンベロープにはスパイク(Sタンパク質)が存在する。治療薬として使用されているレムデシビルはウイルスRNAの複製を阻害する。Sタンパク質はワクチンの標的抗原として利用されている。

SARS-CoV-2がヒトに感染する際には、宿主の標的細胞表面に存在する受容体(レセプター)に吸着する必要がある。SARS-CoV-2のレセプターは、SARS-CoVのそれと同じくアンジオテンシン変換酵素2(ACE2)であることが明らかとなっている^{3,4)}。普段ACE2は血圧の調節に関わっているが、SARS-CoV-2感染では感染の入口として関わる。SARS-CoV-2のSタンパク質がACE2に結合すると、細胞への侵入が始まるが、この際、

Sタンパク質は宿主細胞に存在するTMPRSS2（transmembrane protease serine 2）と呼ばれるプロテアーゼによって切断される必要がある^{3,4)}（図4）。

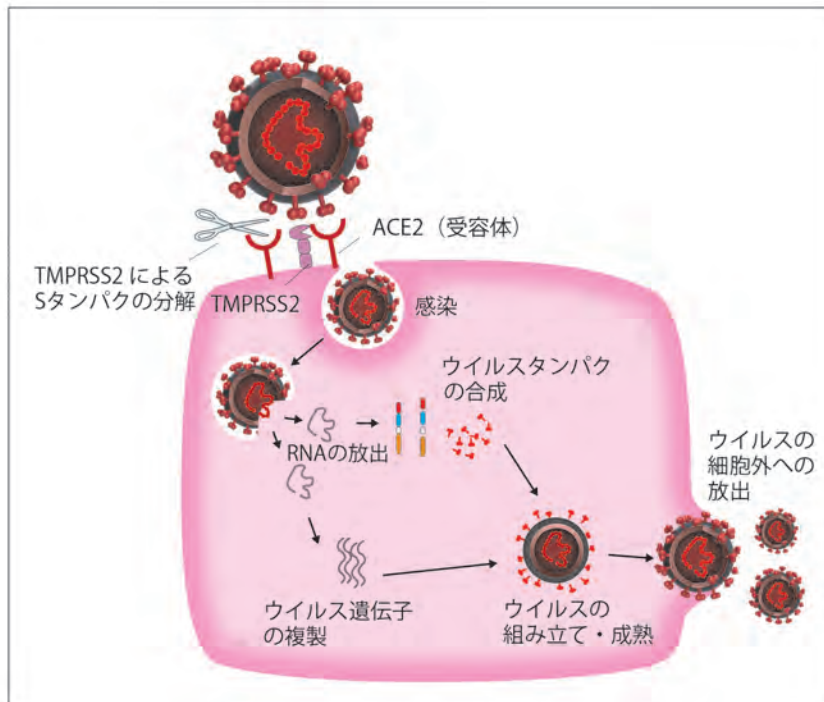


図4 SARS-CoV-2の宿主への吸着・侵入

SARS-CoV-2は、Sタンパク質がACE2に結合することにより標的細胞に吸着し、細胞への侵入を開始する。Sタンパク質がヒト細胞に存在するプロテアーゼ：TMPRSS2などにより切断されると膜融合が進行し感染が成立する。その後、ヒト細胞の代謝系を利用することで、ゲノムRNAと構造タンパクが合成される⁵⁾。細胞内でウイルスが自己複製する際、遺伝情報（ゲノムRNA）を構成する塩基が変わると、変異ウイルスが生じることがある。

② 感染経路と臨床症状

SARS-CoV-2の感染経路としては、飛沫感染と接触感染とが考えられている。咳やくしゃみなどをあびることによる飛沫感染に加え、SARS-CoV-2は段ボールの表面で最長24時間、銅表面に4時間、ステンレスやプラスチック表面に2～3日生存することが示されているため⁶⁾、身の回りの物の表面に付着したウイルスが手指を介して、鼻、口、目の粘膜から感染すると考えられている。また、「エアロゾル感染」という表現で注目されているように、感染者と密閉空間にいて、飛沫核と同程度の大きさのエアロゾルによって伝播が起こる可能性もある⁶⁾（図5）。さらに重要なことに、SARS-CoV-2は、発症前の「無症状」の感染者からの伝播が起こるため、感染予防対策が困難となっている。したがって、自らが感染しない、または「無症状」の感染者が未感染者に移さないために、ヒトと接しないこと、ヒトが触ったものに触れないことがCOVID-19予防の必須条件であり、いわゆる「3密（密閉・密集・密接）」を避けることが重要となる。

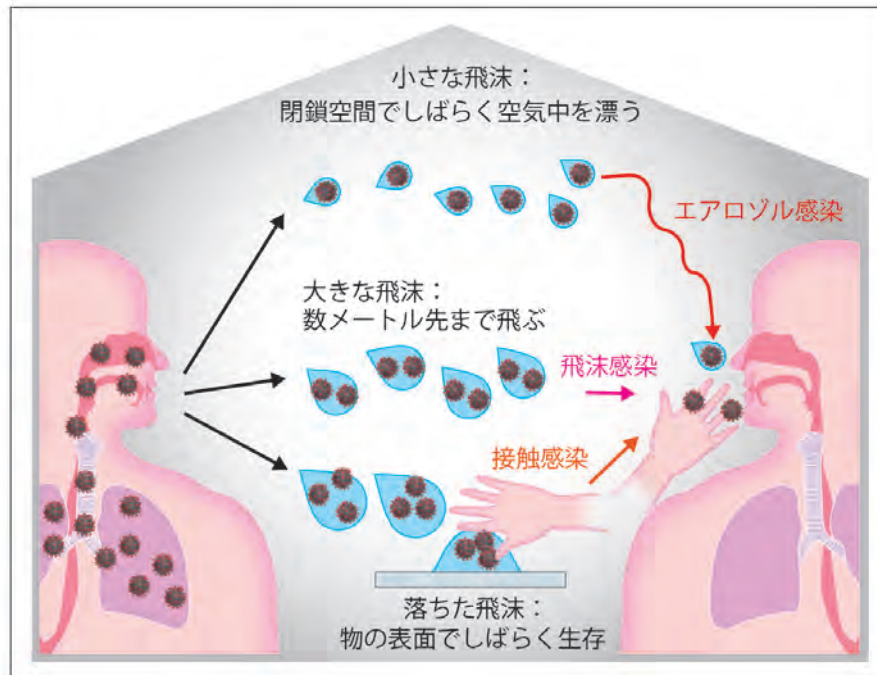


図5 SARS-CoV-2の感染様式

COVID-19の臨床症状は、約5日の潜伏期間の後に表れ、発熱、疲労、乾咳、筋肉痛、およびのどの痛みなどを伴う。炎症が肺全体に広がって血中酸素濃度が低下し、急性呼吸窮迫症候群（ARDS）などの重篤な呼吸障害が起こると、死に至る場合がある。高齢者や慢性閉塞性肺疾患（COPD）などの呼吸器疾患、糖尿病や循環器疾患等の基礎疾患を有する感染者は、重症化し易いことや死亡率が高いことが報告されている^{7,8)}。ARDSを引き起こす要因として、サイトカインストームの関与が指摘されている。特に、IL-6等の炎症性サイトカインの上昇が死亡率と相関しており、過剰な炎症が予後の不良に寄与すると考えられている⁹⁾。また、SARS-CoV-2が血管内皮を傷害することによって生じる微小血栓が予後の不良に関わることもわかってきた¹⁰⁾。

③ 変異ウイルス

細胞内でのゲノムRNA複製の際にミスが生じ、RNAを構成する塩基配列が変わると変異ウイルスが生じる可能性が高くなる。特にウイルスの突起部分：Sタンパク質に変異が生じると、細胞への感染力が高まること等が知られており、より感染対策を困難にしている。2020年12月にインドで最初に特定されたデルタ型変異ウイルスは、従来のアルファ型やベータ型変異ウイルスに比べ感染力が格段に強く、わが国でも2021年の夏、デルタ株による感染の急拡大が起こった。基本再生産数も野生株の約2.5に対してデルタ株は5～8のため、エアロゾル感染のみならず、空気感染する可能性も指摘されている¹¹⁾。また、変異ウイルスは従来型のウイルスと比較して、唾液中に多く排出されることや、免疫やワクチンの効果を低下させる可能性が指摘されているため、更なる3密の回避と歯科診療時には標準予防策の徹底が求められている。

④ 治療薬

レムデシビル（もともとエボラ出血熱の治療薬として開発されていた抗ウイルス薬。ウイルスのゲノムRNAを合成する酵素を阻害することで増殖を抑える）、炎症を抑制するステロイド薬のデキサメタゾン、サイトカインによる刺激を伝えるJAK（ヤヌスキナーゼ）を阻害するバリシチニブ、及び血中ウイルスを中和する抗体を応用したカシリビマブ/イムデビマブとソトロビマブが現在使用されている。

⑤ ワクチン

2021年2月から、まずは医療従事者に対してワクチン接種が始まり、その後高齢者や基礎疾患を有する人、そして現在では国民全体に対する接種が進んでいる。現在、わが国ではファイザー社製と武田／モデルナ社製のmRNAワクチン、及びアストラゼネカ社製のウイルスベクターワクチンが、予防接種法における接種で用いられている。ファイザー社のワクチンが約95%、武田／モデルナ社のワクチンが約94%と、高い発症予防効果が確認されている。また、重症化も高確率で抑えることが出来る。アストラゼネカ社のワクチンは、約70%等の効果が確認されている。いずれも、ワクチンを接種するメリットが、副反応のデメリットを上回るため、歯科医療従事者は積極的にワクチン接種を受けることが望ましい。

⑥ 口腔との関連

口腔はSARS-CoV-2の重要な侵入門戸であるとともに、炎症が惹起される気管支や肺など下気道への入り口でもあるため、SARS-CoV-2感染において口腔のもつ意味は非常に大きい^{1,5)}。口腔内、特に舌背、歯肉、及び唾液腺にACE2が高発現しており、口腔内でSARS-CoV-2が増殖している可能性が示されている¹²⁾（図6）。また、唾液中には多くのSARS-CoV-2が排出されているが、そのウイルスが感染性を有しているため¹²⁾、飛沫感染やエアロゾル感染の原因となっている。COVID-19の初期症状として、味覚異常と嗅覚異常が起こることが報告されていたが¹³⁾、SARS-CoV-2が味蕾細胞に感染した結果、味覚障害が生じている可能性がある。一方、感染者の唾液中にSARS-CoV-2が多く含まれているため、感染者の発見に唾液が有用である。実際に、唾液中には鼻粘液中に匹敵するウイルスが排出されており、多くのPCR検査で両サンプルの結果が一致している^{14,15)}。唾液の採取は鼻咽頭ぬぐい液の採取よりも低リスク、低侵襲、かつ簡便のみならず、感染者自身での実施が可能である。このようなことから、わが国でも唾液を用いたPCR検査や抗原検査が実施されるようになった。

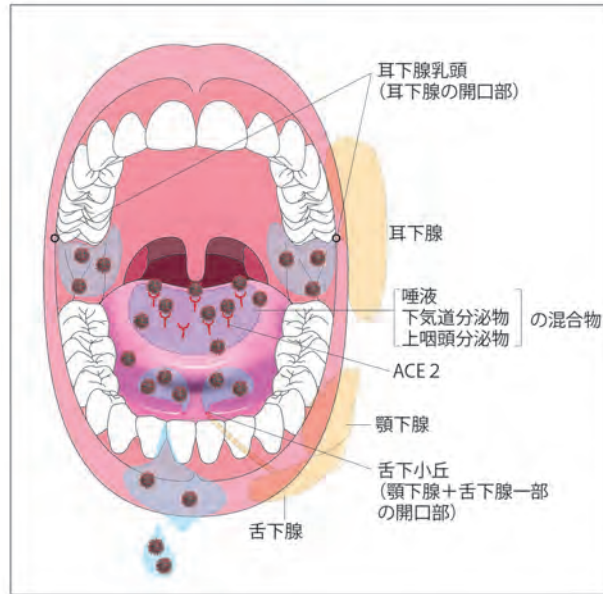


図6 口腔におけるACE2の発現とSARS-CoV-2の排出

口腔内、特に舌背、歯肉、及び唾液腺にACE2が高発現しており、口腔にSARS-CoV-2が感染し増殖している可能性がある。また、唾液中には多くのSARS-CoV-2が存在し、そのウイルスが感染性を有しているため、飛沫感染やエアロゾル感染の原因となる。一方で、検査のための検体として唾液が利用されている。

感染者の気管・肺胞洗浄液や喀痰などからSARS-CoV-2と共に、肺炎起因菌以外に口腔細菌が検出されている^{16,17)}。口腔細菌の誤嚥が誤嚥性肺炎やCOPDの進展に関わっているように、COVID-19重症化にも関与している可能性がある。COVID-19により入院期間が長引くほど、またSARS-CoV-2の蔓延が長引くほど、SARS-CoV-2感染者が口腔衛生管理等を受ける機会が減るため、口腔細菌の誤嚥による下気道の炎症が起こる可能性が高まると考えられる。実際、歯周炎患者ではCOVID-19の重症化と死亡率が高いことが報告されている¹⁸⁾。また、歯周病原菌がインフルエンザの感染性を高めること¹⁹⁻²¹⁾や下気道において炎症性サイトカインやACE2の発現を誘導すること^{22,23)}なども報告されている。一方で、口腔衛生状態と口腔機能を管理することにより、肺炎やインフルエンザの発症と、COPDや糖尿病の進行を予防できることが報告されている²⁴⁻²⁷⁾。口腔健康管理とCOVID-19との因果関係は今後も検討していく必要があるが、口腔健康管理はCOVID-19重症化の予防のみならず、重症化の基盤となるCOPDや糖尿病を防ぐ観点からも重要であると考えられる^{5,28)}。

【参考文献】

- 1) 今井健一, 小林隆太郎. 新型コロナウイルスのBiology – ウイルスの特徴から口腔との関連まで-. 歯界展望, 136 (1) , 4-16, 2020
- 2) Lu R et al., Genomic Characterisation and Epidemiology of 2019 Novel Coronavirus : Implications for Virus Origins and Receptor Binding. Lancet, 395 (10224) : 565-574, 2020
- 3) Wrapp D et al., Cryo-EM Structure of the 2019-nCoV Spike in the Prefusion Conformation. Science, 367 (6483) : 1260-1263, 2020
- 4) Hoffman M et al., SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. Cell, 181 (2) : 271-280.e8, 2020
- 5) 今井健一, 小林隆太郎. 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) : 口腔との関連と口腔健康管理の重要性. 日本歯科医師会雑誌, 73 (10) , 5-18, 2021
- 6) Doremalen N et al., Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared With SARS-CoV-1, N Engl J Med, 382 (16) : 1564-1567, 2020
- 7) Wu Z et al., Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA, 323 (13) : 1239-1242, 2020
- 8) Gao YD, et al. Risk factors for severe and critically ill COVID-19 patients: A review. Allergy, 76 (2) : 428-455, 2021
- 9) Mehta P et al., COVID-19 : consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. Lancet, 395 (10229) : 1033-1034, 2020
- 10) Ackermann M et al., Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. N Engl J Med, 383 (2) : 120-128, 2020
- 11) Liu Y et al, The reproductive number of the Delta variant of SARS-CoV-2 is far higher compared to the ancestral SARS-CoV-2 virus. J Travel Med. 28 (7) : taab124, 2021
- 12) Ni Huang et al, SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva Nat Med, 27 (5) 892-903, 2021
- 13) Pinato et al., Alterations in Smell or Taste in Mildly Symptomatic Outpatients With SARS-CoV-2 Infection. JAMA, 323 (20) : 2089-2090, 2020
- 14) Yokota I et al., Mass Screening of Asymptomatic Persons for Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Using Saliva. Clin Infect Dis., 73 (3) : e559-e565, 2021
- 15) Wyllie AL et al., Saliva or Nasopharyngeal Swab Specimens for Detection of SARS-CoV-2. N Engl J Med., 383 (13) : 1283-1286, 2020
- 16) Shen Z, et al. Genomic diversity of severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2

- in patients with coronavirus disease 2019. Clin Infect Dis, 71 (15) :713-720, 2020
- 17) Ren LL, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. Chin Med J (Engl) ,133 (9) :1015-1024, 2020
 - 18) Marouf N, Cai W, Said KN, Daas H, Diab H, Chinta VR, et al. Association between periodontitis and severity of COVID-19 infection: A case-control study. J Clin Periodontol;48 (4) :483-491, 2021
 - 19) Okuda K et al., Involvement of Periodontopathic Anaerobes in Aspiration Pneumonia. J Periodontol. 76 (11 Suppl) : 2154-2160, 2005
 - 20) Kamio N et al., Neuraminidase-producing oral mitis group streptococci potentially contribute to influenza viral infection and reduction in antiviral efficacy of zanamivir. Cell Mol Life Sci, 72 : 357-366, 2015
 - 21) Chen Y et al., *Porphyromonas gingivalis* Induced Inflammatory Responses and Promoted Apoptosis in Lung Epithelial Cells Infected With H1N1 via the Bcl 2/ Bax/Caspase 3 Signaling Pathway. Mol Med Rep, 18 (1) : 97-104, 2018
 - 22) Takahashi Y et al. Expression of the SARS-CoV-2 receptor ACE2 and proinflammatory cytokines induced by the periodontopathic bacterium *Fusobacterium nucleatum* in human respiratory epithelial cells. Int J Mol Sci; 22 (3) :1352, 2021
 - 23) Imai K et, al, SARS-CoV-2 infection and significance of oral health management in the era of “The new normal with COVID-19. Int J Mol Sci, 22 (12) , 6527, 2021
 - 24) Yoneyama T et al., Oral care and pneumonia. Lancet, 354 : 515, 1999
 - 25) Zhou X et al., Effects of periodontal treatment on lung function and exacerbation frequency in patients with chronic obstructive pulmonary disease and chronic periodontitis : a 2-year pilot randomized controlled trial. J Clin Periodontol, 41 : 564-572, 2014
 - 26) Abe S et al., Professional oral care reduces influenza infection in elderly. Arch Gerontol Geriatr, 43 : 157-164, 2006
 - 27) Simpson TC et al., Treatment of Periodontal Disease for Glycaemic Control in People With Diabetes Mellitus. Cochrane Database Syst Rev, 2015 (11) : CD004714, 2015
 - 28) Imai K et al, Relationship between the oral cavity and respiratory diseases: Aspiration of oral bacteria possibly contributes to the progression of lower airway inflammation. Jap. Dent. Sci. Rev. 53, 224-230, 2021

3. 歯科医療機関における感染予防策

(1) 標準予防策とは

感染対策の基本となるのは、標準予防策（Standard Precautions；スタンダード・プリコーション）と感染経路別予防策である。

標準予防策とは、「すべての患者のすべての湿性生体物質：血液、体液、分泌物、嘔吐物、排泄物、創傷皮膚、粘膜等は、感染性があるものとして取り扱わなければならない」という考え方を基本としている¹⁾。

(2) 診療に関する留意点

標準予防策の遵守、患者ごとの環境消毒の配慮、それぞれの診療室環境に応じた感染予防の工夫により、院内感染対策の向上を図ることが大切である。

特に今回の新型コロナウイルスの場合は、このウイルスの特徴をよく理解したうえで、以下の点に留意して診療にあたられたい。

●エアロゾル感染の概念

「エアロゾル」の定義は国により異なる部分があるが、「気体中に浮遊する微小な液体または固体の粒子」を指す。

「（公社）日本医師会 新型コロナウイルス感染症外来診療ガイド」²⁾では「飛沫感染と接触感染が主な感染経路だがこれだけでは説明できないのが、マイクロ飛沫やエアロゾルと呼ばれるウイルスを含むごく小さな水滴からの感染である。換気のできない部屋では3時間以上も空中に浮遊し、感染の原因となりうる。また、家具や医療機器の汚染の原因となり、エアコンでこれが拡散されると普通の飛沫では届かない距離にいるヒトに感染する可能性がある。」と説明している。

●診療室内のエアロゾル対策：吸引装置の適正使用

- ・患者の口から放出される液滴とエアロゾルの分散を防ぐために、口腔内での歯科用バキュームの確実、的確な操作が求められる。
- ・また、口腔外バキューム（口腔外吸引装置）の活用も望ましい。
- ・エアータービン、ハンドピース、超音波スケーラーなどの使用時に放出される水量について意識を向け、始業点検時、診療時などこまめなチェックを行い、適正な水量調整により飛沫を最小限に押さえることも大切である。
- ・関連事項として、治療中における飛沫防止のためラバーダムを活用を推奨する。

●手袋、ゴーグルおよびフェイスシールドについて

- ・手袋は患者ごとに交換する。
- ・治療前後（手袋の装着前後）には、手指衛生（手洗い、手指消毒）を徹底する。

- ・手袋のリーク率、つまり同一操作を行った後の穴あきや破損などは、ラテックス手袋では0～4%、ニトリル手袋が1～3%であるのに対し、ビニール手袋では26～61%とも報告されている。そこで、手袋を外したあとには、必ず手指消毒を行う必要がある³⁾。
- ・エアロゾルへの対策としてこれらの装着が必要となる。新型コロナウイルスは、口、鼻、目の粘膜から侵入してくる。眼への曝露の可能性もあるため、眼鏡ではなく、ゴーグルまたはフェイスシールドを装着することが必要である⁴⁾。
手袋などの個人防護具を外す際には、それらにより環境を汚染しないよう留意しながら外し、所定の場所に廃棄する⁵⁾。

●歯科用ユニット、周囲、その他接触部位の消毒

- ・新型コロナウイルスは、エンベロープを有するためアルコールにより不活化する。
また、環境消毒には次亜塩素酸ナトリウム水溶液も用いることができる。有効性を高めるためにアルコールは60%以上、次亜塩素酸ナトリウム水溶液は0.05%の濃度が推奨されている^{6,7)}。
- ・ドアノブなど患者が触れた部位および触れた可能性のある高頻度接触部位に対しては、抗ウイルス作用のある消毒剤を含有させたクロスを用いての清拭が有効である。
次亜塩素酸ナトリウム水溶液は、ユニット内部や設備品に錆が生じて故障の原因になることもあるので、水拭きをすることも大切である。また、食品用ラップやアルミホイルを利用して治療時の接触部位にラッピングを行うことも有効とされている。
- ・ユニット周りだけでなく、レセプトコンピューターなどの周辺機器も清拭するようにする。
- ・トイレについても、使用ごとに（使用ごとが難しい場合は定期的に）ドアノブ、便座、流しハンドルなどを清拭するようにする。
そして、環境消毒を行うスタッフは、手袋、マスク、ゴーグルを着用するようにする。
- ・なお、いわゆる「空間除菌」と称する消毒薬を噴霧する感染対策は推奨されない。
各種消毒薬については、医学的な根拠に基づく効果を確認することが重要である。
効果のない感染対策を信じることは、感染対策の逆効果となるため、絶対に避けるべきである。
また、次亜塩素酸ナトリウム水溶液の人がいる空間への噴霧については、目や皮膚に付着したりすると危険であり、噴霧した空間を浮遊する全てのウイルスの感染力を減失させる保証もないことから、絶対に行わないこと。

※参考：新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について（厚生労働省・経済産業省・消費者庁特設ページ）

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html

●印象材、技工物等の消毒⁸⁾

- ・アルジネート印象材はラバー系印象材よりも口腔内微生物が付着しやすく、アルジネート印象材では、120秒以上、シリコン印象材で30秒以上の水洗が推奨されている。
- ・アルジネート印象材に付着した微生物は、印象材から石膏模型に容易に伝播するので、石膏を注入する前に消毒することが勧められている。
- ・0.1～1.0%次亜塩素酸ナトリウム溶液で15～30分、2～3.5%グルタール（グルタルアルデヒド）溶液で30～60分浸漬する方法がある。
- ・完成した技工物の消毒には、逆性石けんによる洗浄、次亜塩素酸系消毒薬への浸漬、エタノールによる清拭・噴霧、紫外線照射などの方法がある。

※参考：日本歯科医学会監修 エビデンスレベルに基づく一般歯科診療における「院内感染対策実践マニュアル」改訂版 永末書店

表1 スポルディング分類

リスク分類	対象	例	処理方法
クリティカル	口腔軟部組織、骨を貫通する器具	ハンドピース 抜歯鉗子 メス、リーマー、 ファイルバー、スケーラー など	滅菌 ハンドピース内は患者由来物質で汚染されているのでクリティカルの分類（熱滅菌必要）
セミクリティカル	口腔内組織と接触	スリーウェイシリンジ バキュームチップ ミラー、印象用トレー、 レントゲンホルダーなど	高水準消毒
ノンクリティカル	医療機器表面 (高度接触部位)	歯科用ユニット周囲 ライトハンドル 歯科用エックス線装置など	中または低水準消毒 0.1% 次亜塩素酸による清拭清掃
ノンクリティカル	ハウスキーピング	床、ドアノブ	定期清掃、汚染時清掃

※ガラスピース滅菌は、滅菌不良の可能性が高いため、FDA（米国食品医薬品局）は医療としての使用は禁止している。

表2 消毒薬の適応対象

対象	薬剤	分類
器械・器具のみに使用	グルタール（ステリハイド） フタール（デイスオーバ） 過酢酸（アセサイド6% 溶液、アセサイド MA 6% 消毒液）	高水準
生体のみに使用	ポビドンヨード（イソジンなど）	中水準
生体、医療環境に使用	次亜塩素酸ナトリウム（手指：0.01～0.05%、環境：0.1%）	中水準
主に生体に使用	クロルヘキシジン（ヒビテンなど） ベンザルニコウム塩化物（オスバン、チアミトールなど）	低水準
主に医療器械・器具に使用	ベンゼトニウム塩化物（ハイアミンなど） アルキルジアミノエチル（テゴ-51 など）	低水準

表3 消毒薬の抗菌スペクトラム

区分	消毒薬	芽胞細菌	結核菌	エンベロープあり ウイルス 肝炎ウイルスなど	エンベロープなし ウイルス ロタウイルスなど	糸状真菌	一般細菌
高水準 器械・器具のみ	グルタラル フタラル 過酢酸	○	○	○	○	○	○
中水準 生体・環境	次亜塩素酸	○	○	○	○	○	○
	ポビドンヨード (生体のみ)	×	○	○	○	○	○
	エタノール イソプロパノール	×	○	△	×	○	○
低水準 生体・器械・器具	ベンザルコニウム塩 化物	×	×	×	×	○	○
	クロルヘキシジン グルコン酸塩	×	×	×	×	○	○
主に器械・器具	ベンゼトニウム塩化 物	×	×	×	×	○	○
	アルキノジアミノエ チルグリシン	×	○	×	×	○	○

●エックス線撮影について

- ・嘔吐反射の強い患者、喘息や呼吸器疾患がある患者など、咳やむせなどの飛沫が発生するリスクが高いと考えられる患者については、口内撮影法を避け、可能な場合は口外撮影法を検討することも必要と考える¹⁾。

●患者の健康管理

診療の際に、体調、味覚・嗅覚の異常の有無について尋ねることと体温チェックは、新型コロナウイルス感染症対策として、感染者を見つけ出すのに有効と考える。体温については、平熱より1℃以上の体温上昇を発熱ととらえる。

※参考：新型コロナウイルス感染症を疑う症状（「医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド 第3版」一般社団法人日本環境感染学会より）
発熱、咳、呼吸困難、全身倦怠感、咽頭痛、鼻汁・鼻閉、味覚・嗅覚障害、目の痛みや結膜の充血、頭痛、関節・筋肉痛、下痢、嘔気・嘔吐など

●治療前後の含嗽（口、喉のうがい）

治療前の感染予防として、まずは、患者に治療開始前に洗口剤で含嗽してもらい、口腔内の微生物数レベルを下げることも飛沫感染対策として、診療室の環境を清潔に保つための簡便な手段とされている。また、治療後における含嗽も感染予防に有効と思われる。

※参考：SARS-CoV-2に対する洗口剤の効果（試験管内での実験結果）

SARS-CoV-2の不活化効果が高いポビドンヨードと塩化セチルピリジニウム（CPC）のSARS-CoV-2の不活化効果について以下に紹介する⁹⁾。試験管内での検証¹⁰⁾であるが、ポビドンヨード0.5～1%水溶液、あるいは0.05%CPC含有の洗口剤を用いて30秒程度洗口することで、唾液中のSARS-CoV-2の感染力を低下させることができると考えられる。しかし、有効性の確認には更なる検証と臨床研究とが必要である。

1) ポビドンヨード

ポビドンヨードは1%以下に希釈しても風疹ウイルス、麻疹ウイルス、インフルエンザウイルスなど多くの病原ウイルスを30～60秒以内の短い作用時間で感染力を奪い不活化する効果がある。試験管内での成績だが、SARS-CoV-2に対しても、濃度0.5%・15秒間の作用条件で99.9%～99.99%以上のウイルスを不活化する。

2) CPC

我が国ではクロルヘキシジンが洗口剤の医薬部外品の有効成分として使い辛い事情があり、代替成分としてCPCを配合した製品が多く市販されている。CPCもインフルエンザウイルスなどを不活化することが知られている。本邦で市販されている0.05%のCPCを含有した洗口剤と歯磨剤のSARS-CoV-2の効果を調べた研究¹¹⁾では、いずれでも99.99%以上の不活化が確認された。

(3) 診療環境に関する留意点

新型コロナウイルス感染症においては、標準予防策に加え、3つの密への対策が重要なポイントとなる。つまり、密閉、密集、密接により感染拡大が起きるといえるものである。

● 「密集・密接」の回避

- ・待合室密集回避のため、診療内容を把握し、診療スケジュールを調整して可能な限り予約間隔や使用ユニットの調整の検討を行うようにする。
- ・患者には予約時間遵守をお願いし、待合室の人数をできる限り少なくして「密集、密接」を回避するようにする。

● 「密閉」の回避：換気

- ・定期的な窓開けなどによる換気を徹底するようにする。（「密閉」の回避）
- ・SARSの際に、海外の報告において、空調のある設備の整った病院より、窓を開け放っていた病院のほうが院内感染率が低かったとの報告もあり、換気的重要性が指摘されている¹²⁾。

換気について：

換気とは、新鮮な外気を取り入れ、室内の汚れた空気を入れ替えることであり、自然

換気（建物の隙間や窓開けにより空気が入れ替わること）と機械換気（動力を用いて強制的に空気を入れ替えること）に分けられる。

待合室、診療室、スタッフルームなどすべての環境での換気は、新型コロナウイルス感染症対策において重要な要素となる。

新型コロナウイルス感染症対策を踏まえた換気の日安としては、自然換気は換気回数を毎時2回以上とする。（換気回数とは、室内の空気がすべて外気と入れ替わる回数のこと。）

窓開け換気の方法は、

- ①室内の温湿度を維持できる範囲内で常時窓を開ける。
- ②常時窓を開けることが難しい場合は、30分ごとに1回、数分間窓を全開にする。

機械換気の種類と自然換気について図7に示す。実際には、給排気型、給気型、排気型、自然換気に分けられる。

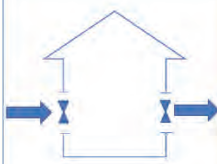
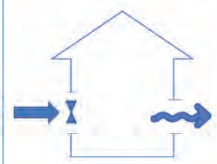

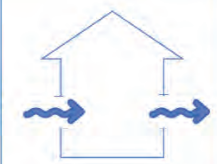
	第一種換気	第二種換気	第三種換気	第四種換気
室内への空気の入 方（給気）	機械で入れる。 （給気ファン）	機械で入れる。 （給気ファン）	自然に入ってくる。	自然に入ってくる。
室内からの空気の出 し方（排気）	機械で出す。 （排気ファン）	自然に出ていく。	機械で出す。 （排気ファン）	自然に出ていく。
特徴	大空間の空気の入 れ替えができる。	きれいな空気を導入 できる。	汚れた空気を排出で きる。	自然な空気の流れだ けで換気する。
設備の略図例				
構成	給排気型	給気型	排気型	自然換気

図7 換気の種類

十分な換気が行えない場合の対策

空気清浄機を併用する。その際の留意点としては

- HEPAフィルタによるろ過式で、かつ、風量が5 m³/min程度以上のものを使う。
- 人の居場所から10m²（6畳）程度の範囲内に設置する。
- 空気のよどみを発生しないように、外気を取り入れる風向きと空気清浄機の風向きを一致させる。

参考資料：厚生労働省ホームページ「感染拡大防止と医療提供体制の整備」内「クラスター対策」

●「接触感染」予防への配慮

- ・待合室・診療室の遊具などを撤去するようにする。
- ・待合室・診療室の雑誌、本など消毒が困難なものは置かないようにする。

●受付環境（サージカルマスクなどの装着）

- ・受付においても、患者との会話における飛沫感染予防として、常時、サージカルマスク、ゴーグルやフェイスシールドの装着が必要である。
- ・患者に対しては、治療行為以外の時間は原則的にユニット着席時においてもマスクの装着をしてもらうことが、飛沫感染の予防につながる。（密接での会話などへの対応）
- ・他職業において実施されている受付におけるビニールシートやアクリル板パーテーションなどによる遮蔽も適切に設置した場合は効果的であると考えられるが、遮蔽内部の換気状態が悪い環境においては注意が必要である¹³⁾。

●手指消毒の徹底

- ・患者来院時の手洗い、手指消毒も大切である。玄関入口に手指消毒剤の設置をするようにする。

(4) スタッフに関する留意点

●体調管理

歯科医療従事者が感染源とならないために、スタッフの健康管理が大切である。

- ・毎日欠かさず体温を計ること（朝、夜）、またそれを報告するシステム構築も有効である。
- ・倦怠感などの症状があれば責任者に報告、相談の上、状態により自宅待機を考慮に入れる。

●医局（スタッフルームなど）内での注意事項

院内クラスター発生を予防するために、それぞれの診療所に応じた対策が大切である。

- ・対面での食事は注意が必要である。
- ・密接状態での会話は行わない。
- ・適切な診療着の着脱や交換管理を行う。
- ・診療室、待合室のみでなく医局（スタッフルームなど）における換気にも注意する。

(5) マスクについて (別添参考資料あり)

「マスク」は、歯科診療において重要な「個人防護具」の一つである。マスクやそのケースに記載されている表示内容から、その製品の機能や性能を理解して、適切な選択のもと正しく使用することが、感染予防に対して大切なことと考える。

そこで、マスクの種類、性能、用途などについて参考資料として別添のとおりまとめた(P29)。

ただし、マスクの規格については、国際統一はなされておらず、また各国での規格試験の方法も異なるため比較することが困難である。海外製品購入においては、特に、その表示の意味を知ることも重要である。

【参考文献】

- 1) Garner JS: Guideline for Isolation Precautions in Hospitals Part I. Evolution of isolation practices. Am J Infect Control. 24:24-31, 1996
- 2) 公益社団法人日本医師会：新型コロナウイルス感染症外来診療ガイド，第1版，2020年4月30日.
- 3) 和田耕治，芳川 徹，黒須一見:手袋の選定基準と使用上の注意点，労働の科学，70巻1号，2015年.
- 4) 公益財団法人日本眼科学会，公益社団法人日本眼科医会：新型コロナウイルス感染症の目に関する情報について（国民の皆様へ），2020年4月1日.
- 5) 国立感染症研究所：新型コロナウイルス感染症に対する感染管理，5月20日版.
- 6) 厚生労働省 啓発資料：「新型コロナウイルス対策 身のまわりを清潔にしましょう。」，2020年3月31日.
- 7) 日本環境感染学会：医療機関における新型コロナウイルス感染症への対応ガイド第3版，2020年5月7日.
- 8) 日本歯科医学会監修：「エビデンスに基づく一般歯科診療における院内感染対策 実践マニュアル 改訂版」，技工物に対する感染対策：56-59，第1版，永末書店，京都，2015年.
- 9) 洗口剤を用いた感染症対策の可能性 -最新の総説にもとづく考察（口腔衛生学会HP）
http://www.kokuhoken.or.jp/jsdh/news/2020/file/news_210601_2.pdf
- 10) Mateos-Moreno MV, et al. Oral antiseptics against coronavirus: and clinical evidence. J Hosp Infect 113:30-43, 2021.
- 11) Komine A, et al. Virucidal activity of oral care products against SARS-CoV-2 in vitro. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol, 33(4):475-477, 2021
- 12) 厚生労働省YouTube：新型コロナウイルス感染症に関するPCR検査のための鼻腔・咽頭拭い液の採取の歯科医師による実施のための研修動画「新型コロナウイルス感染症に関する基礎知識」，2020年5月20日.
- 13) 新型コロナウイルス感染症対策専門家会議：新型コロナウイルス感染症対策の状況分析・提言，2020年5月4日.

4. スタッフを含めた体調不良者への対応フローチャート

ブレイクスルー感染に対する注意喚起

他先進国などに比べて遅れをとった我が国のワクチン接種は、歯科医師によるワクチン接種も加わり、2021年10月末時点で2回のワクチン接種を終えた人が全人口の70%を超えて、G7でカナダ、イタリアに次ぐ第3位となり、先行した欧米諸国より急速に普及した。

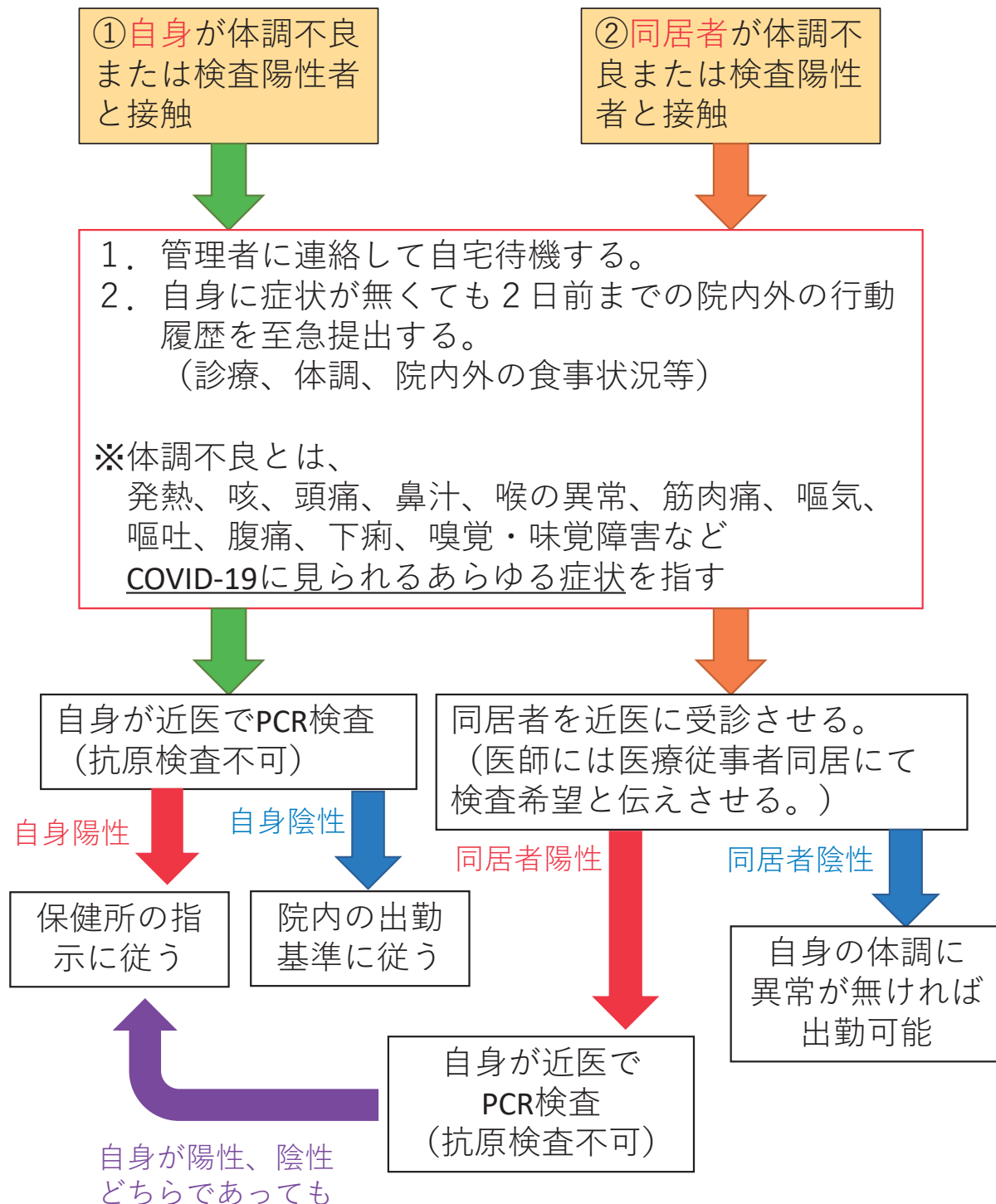
この状況は、COVID-19の発症や重症化抑制に大きく寄与する一方で、ブレイクスルー感染という問題が生じている。

ブレイクスルー感染はワクチン未接種者に比べて軽症または無症状なことも多く、無意識に周囲に感染を拡大させていることがある。そのため自身の感染対策の徹底は引き続き重要であり、実際には夏風邪に似たような症状であっても決して油断せず積極的にPCR検査を受けることが感染拡大に防止につながる。

われわれ医療従事者は、院内感染拡大を未然に防ぐための対応として、スタッフ全員への注意喚起とともに体調不良時の初動対応の指導が重要となる。「一般歯科診療所におけるCOVID-19に対する行動フローチャート」にあるように、少しでも感染が疑われる場合は、決して出勤せずに管理者に連絡して自宅で待機させること、もしフローチャートに当てはまらない状況でも異常と感じた場合には、同様の行動をとることなどを指導する。

一般診療所におけるCOVID-19に対する行動フローチャート

※下記のいずれにも当てはまらない場合は、まず管理者に相談する。



5. 新型コロナウイルス感染症に関連する検査について

新型コロナウイルスを検出するためにPCR検査や抗原検査が行われている。検査法により感度（陽性を陽性と判定する割合）や特異度（陰性を陰性とする割合）が異なる。また、PCR検査と標記されているものの中には、実際はPCR法による検査でなかったり、一概に抗原検査と言っても精密機械による定量検査と簡易キットによる定性検査とでは感度が大きく異なるなど注意が必要である。また、インターネット等では未承認のキットが販売されているが、感度と特異度が不明で粗悪なものが多いため、安易に使用するべきではない。2021年9月、厚生労働省は調剤薬局で承認済みキットの販売を認可したが、同省に承認された検査キットを、目的に応じて正しく使用することが重要である。

(1) 検査の種類

a) エックス線検査

・胸部単純エックス線検査

胸部にエックス線を照射して胸部臓器の形や大きさ、異常像を確認する基本的な検査法である。

・胸部CT検査

一般に胸部単純エックス線検査で異常が確認された際の精密検査として行われる。

b) PCR検査

検体内のウイルスのRNA（リボ核酸）の存在を調べる遺伝子検査である。

c) 抗原検査

抗原抗体反応を利用した検査法である。現在、病院などでは抗原定量検査が、一般では簡易検査キットが利用され始めた。

d) 抗体検査

ウイルスに対する抗体の有無を調べる検査法である。

(2) 各検査の概念（内容）と目的

a) エックス線検査

・胸部単純エックス線検査

ごく早期の肺炎の検出は困難であるが、治療が必要となる胸部単純エックス線撮影で検出可能な肺炎患者を評価するためには、診断能力と被ばくの関係から、有用な検査であるとされている。

・胸部CT検査

胸部単純エックス線検査と比較して肺炎の早期診断や合併症の有無、鑑別診断に有

用である。CT検査の必要性を判断する具体的な状況として以下のようなものが考えられる。

- i) 胸部単純エックス線検査で異常影がみられ、他疾患と鑑別を要する場合
- ii) 臨床症状、地域の感染状況を鑑み、COVID-19が強く疑われ、PCR検査で確定できない場合であって、疾患の進行するリスクが高いと判断される場合
- iii) 胸部単純エックス線検査では異常影がみられないが、PCR検査陽性でありCTが有用な情報を与えると考えられる場合
- iv) 胸部単純エックス線検査の施行の有無にかかわらず、酸素化が必要な中等度以上の肺炎を疑う場合

b) PCR検査

新型コロナウイルスに特異的なRNA遺伝子配列をDNAに変換、増幅し、これを検出する検査法である。

本法の長所は感度が高い点にあるが、一般的な短所として、①検査時間が長い（1～5時間）、②専用の機器および熟練した人材が必要、③高コストなどがあげられる。

検体には、下気道由来検体（喀痰もしくは気管吸引液）、鼻咽頭拭い液、唾液（発症から9日以内）が用いられる。

※参考：PCR法について

- ・ PCR (polymerase chain reaction ; DNAポリメラーゼ連鎖反応)
PCRは、このDNA複製を人工的に繰り返すことで、目的とする塩基配列のみを効率的に増やすことができる技術である。
RT-PCRやreal-time PCRと区別するため、conventional PCRやDNA-PCRと呼ばれることもある。
- ・ RT-PCR (reverse transcription PCR)
PCRがDNAを増幅させる技術である一方、RT-PCRはRNAに対してPCRを実施する手法である。逆転写PCRやRNA-PCRなどと呼ばれることもある。新型コロナウイルスはRNAウイルスであるため、本法が用いられる。
RT-PCRは、まずRNAから逆転写酵素によってcomplementary DNA (cDNA) を合成した後、cDNAに対して通常のPCR法を行う。そのため、逆転写酵素の過程以外は検査方法の原理はPCRと同一である。
- ・ Real-time PCR
PCRによるDNA複製過程をリアルタイムに測定する手法である。
PCR産物をサイクル毎にモニターするため増幅産物の定量ができ、また検出も兼ねているためアガロースゲルを使用したDNA断片の確認操作を省けるといった利点がある。
PCRで増幅させるDNAの両端にある2つのプライマーに加えて、その間に相補的配

列を認識するプローブを用いる。プローブが加えられている以外、検査方法の原理はPCRと同一である。

c) 抗原検査法

新型コロナウイルス特異蛋白を迅速に検出する検査法である。

イムノクロマト法を用いた検査で、検体採取から約30分で結果の判定が可能である。

PCR検査との比較では、行政検査検体を用いた時の陽性一致率が66.7%、陰性一致率が100%であるとされている。したがってPCR検査に比べて感度が低いことに注意しなければならないが、陽性が得られた場合には確定診断としての意義が高いといえる。

検体には、鼻咽頭拭い液、鼻腔拭い液もしくは唾液が用いられる。

d) 抗体検査

患者血液の中の特異抗体を検出する方法である。通常、特異抗体の産生には感染後2～3週間を要する。また疑陽性が起こり得る点は要注意となる。

イムノクロマト法を用いてIgM, IgGを検出する方法があり、迅速に、特別な機器を必要とせず、定性試験として陽性・陰性を判定することが可能である。

本法は診断法としてよりは、感染の既往を示す抗体を保有しているかどうかを把握するための疫学調査において有用である。

※参考：唾液検体を用いた検査の今後

鼻咽頭ぬぐい液の採取においては、専用の器具や防御着等が必要となるのみならず、医療従事者が飛沫を浴びる危険性が生じる。その点、唾液は被験者自ら容易に採取できることから、医療従事者の感染リスクと労力を大幅に減らすことができるため、唾液検査はPCR検査の拡充や感染者数を把握するための検疫学調査などに有用であると考えられる。

感染者の唾液を用いたPCR検査結果と鼻咽頭ぬぐい液を用いたPCR検査結果の一致率を検証した結果、発症から9日以内の症例では、両検体の結果に高い一致率が認められたため、厚生労働省は2020年6月2日に「発熱などの症状発症から9日以内の者について、唾液を用いたPCR検査を可能とする」として、検査実施マニュアルの改訂、PCR検査キットの変更と承認および保険適用を実施した。その後、無症状者を対象とした検査においても、唾液を用いたPCR検査や抗原定量検査等と鼻咽頭ぬぐい液を用いたPCR検査の結果との間に高い一致率が認められたことから、同省は2020年7月17日に「COVID-19の診断に用いるPCR検査および抗原定量検査について、唾液検体を用いた検査の対象を無症状者にも拡大する」方針を示した。簡易検査キットを用いる抗原定性検査については、無症状者は従来通り対象としない。特に、空港検疫の対象者や濃厚接触者などに対して、唾液を用いたPCR検査や抗原定量検査の活用が行われている。

現在、唾液を用いた検査として、PCR法やイムノクロマト法による抗原検査キットなどが用いられている。また、核酸抽出の過程を大幅に短縮したキットや、検出機器を必要とせず目視で容易に判定可能な迅速診断法、および唾液を使用した抗体検査法の開発も進んでいる。

(唾液を用いた検査結果に対する解釈は鼻咽頭ぬぐい液を用いた場合と同じく、検査キットの感度や特異度、および被験者の症状発症の有無などを勘案する必要がある。特にイムノクロマト法による抗原検査の場合、陰性であっても、他の検査法による確認検査が必要な場合がある。)

【参考文献】

- 1) 日本医学放射線学会：新型コロナウイルス感染症（COVID-19）に対する胸部CT検査の指針（Ver.1.0）、2020年4月24日
- 2) 一般社団法人日本臨床微生物学会 一般社団法人日本感染症学会 一般社団法人日本環境感染学会：新型コロナウイルス感染症に対する検査の考え方－遺伝子診断，抗体・抗原検査の特徴と使い分け－、2020年5月25日.
- 3) 立感染症研究所：2019-nCoV (新型コロナウイルス)感染を疑う患者の検体採取・輸送マニュアル、2020年6月2日.
- 4) 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部：SARS-CoV-2 抗原検出用キットの活用に関するガイドライン、2020年6月16日.
- 5) 日本感染症学会：血中抗 SARS-CoV-2 抗体検査キット 4 種の性能に関する評価結果、2020年5月20日.

6. 新しい生活様式への対応

(1) 基本的考え方

国は新型コロナウイルスの出現に伴い、飛沫感染や接触感染や、近距離での会話の対策などをふくめ、新しい生活様式の実践例を、別添参考資料のとおり示している。日本歯科医師会では、これらに加え、『歯磨き、舌磨き等の励行により、口腔内を清潔に保つことが極めて重要であり、さらにかかりつけ歯科医と国民との連携により、感染予防に向けて、先進国にふさわしい新しい生活様式を確立する。』ことを提言した。

すでに国民に定着したマスクや手洗い、熱発したら外出しない等の行動変容による成果か、昨季はインフルエンザの発症が明確に減った。第5波まで至る感染拡大を経験し、ポストコロナの社会づくりに向け、多くの国民が自らを律し、自己管理を実行している。

歯科においては、引き続き歯科診療の特性をふまえた適切な標準予防策を講ずるとともに、さらに3. 「歯科医療機関における感染予防策」を参考に、診療の継続にあたられたい。また併せて、コロナ禍における国民の健康意識の高まりを、歯科医療の場においても受け止め、口腔健康管理や歯科医療における重症化予防等により、健康の保持増進が図られることを、改めて歯科医師と患者が共通認識とするとともに、歯科医療機関における定期的な受診を促すことで、ウイルス感染の予防に繋げるべきである。

(2) 適切な情報発信

新型コロナウイルス感染症の治療とは直接かわりがない一般の医療や歯科医療については、診療の延期や予期せぬ受診抑制が発生した経緯がある。すでに、「歯科は感染リスクが高い。」等と一方的に報じられることは少なくなったが、歯周病の重症化予防等、定期的な受診が必要な患者が診療を休止することで起こりうる健康被害のリスク等について、歯科医師会が国民への広報展開を図るとともに、各歯科医療機関においても、新型コロナウイルス感染症に関する新たな知見をふくめ、患者に対して分かりやすい情報提供に努めるべきである。

(3) 歯科健康診断について

まず集団で実施する歯科健康診断については、生徒・児童等にワクチン接種が進んでいないことから、また地域における新型コロナウイルス感染拡大の状況を鑑み、各自治体、教育委員会及び学校や施設等と協議した上で、各種健康診断、保健指導等の実施時期を検討する。

周知の通り、学校歯科健康診断等については、毎学年6月末日までに実施することになっているが、感染拡大の影響により実施できない場合には、原則的に当該年度の末日までの間に実施することとされた。さらに、集団ではなく個別健康診断の実施については、同じく各自治体等との連携に基づき、三つの密（密閉空間・密集場所・密接場面）が生じうる環境かどうかの観点で実施の可否を判断する。加えて、健康診断の延期等により受診

できない者に対しては、必要に応じ、別の機会を設ける等の対応にあたる。

また歯科健康診断の実施にあたっては、マスク、フェイスシールドかゴーグル、手袋を着用することのほか、検診器具として使い捨ての歯科用ミラーを利用すること、また幼児の歯科健康診断では、頭部を術者の膝に乗せる際に使用するバスタオル等はペーパータオル等に変更することが望ましいことから、器材や衛生用品の配備をふくめ、各自治体及び教育委員会等と地域歯科医師会等が協議した上で、感染リスクを可及的に軽減し、安心安全な歯科健康診断の実施に努める。

以下、日本学校歯科医会による学校歯科健康診断時の注意点（留意点）を記す。

学校側

1. 事前に家庭での健康管理を徹底する
2. 事前に保健調査票を記入する
3. 健康診断当日は児童生徒や検診にかかわる教職員全員の体調チェックを徹底する
4. 検診室の換気を適切に行う
5. 密集しないよう一度に多くの児童生徒を検診室に入れない
6. 検診室では会話や発声を控えるよう児童生徒等に徹底する
7. ミラー等の検診器具の滅菌を徹底する
8. 記録者はマスク・フェイスガードを着用することが望ましい

学校歯科医側

1. 手指消毒（アルコール等）を徹底する
2. 口腔内を触らない検診方法を心掛ける
3. マスク・グローブを着用する
 - * グローブの用意が可能であればグローブは一人ひとり交換することが望ましい
 - * 顎関節検査は、保健調査票を参考とし、異常を訴える児童生徒を触診しグローブを交換する
4. ゴーグル（フェイスガード・フェイスシールド）を着用することが望ましい
5. 保健調査票を活用し、効率良い健康診断を行う
6. 特別支援学校や高リスクの環境において身体抑制が必要な場合は防護着を着用することが望ましい

(4) 訪問歯科診療等について

訪問診療先へ感染を広めないために、まずは院内の感染防御策を励行することが基本的に重要である。また訪問診療にあたっては、3. 「歯科医療機関における感染予防策」を参考に十分な対策を講ずるとともに、携行する器材の滅菌や訪問に使う車内の消毒等を徹底する。さらに訪問するスタッフの検温等を行い、異常がない旨を患家や施設職員等へ伝

える。

一方で、訪問先の患家や施設職員等についても異常がないことを事前に確認し、場合によっては、相談のうえで訪問の延期を検討する。ただしその場合には、口腔衛生状態の悪化による誤嚥性肺炎の発症リスク等について説明し注意を促す等、訪問先との連携を図る。なお介護施設等によっては、特にクラスター感染を防止する観点から、外部からの入館を著しく制限することがあるが、その場合には、それぞれの患者ごとに必要な治療や口腔健康管理等について記したサマリーを渡す（送る）等の対応が必要である。さらに痛み等の急性症状や、食事がとれない状況が生ずる場合には、施設関係者等との連携の下に、柔軟な対応を行う必要がある。

さらに訪問歯科診療の現場においては、歯科医療機関と同等の感染予防策は講じにくいことから、特にエアロゾルが発生する処置にあたってはさらに十分な換気等に努めること、また施設では患者の個室で診療することが望ましいが、共有スペースで複数人行う場合には、十分な待機時間を設けること等に留意する必要がある。

（5）自宅療養者や待機者の口腔健康管理について

第5波のような感染拡大により自宅や宿泊所などでの療養を余儀なくされるケースも増した。自宅等で療養する場合における注意点は国や都道府県からすでに発出されているとおりである。すでに発出されている指針等には記載されていない点として、自宅療養者に対して、口腔内をできるだけ清潔に保つことが極めて重要であり、普段以上の歯磨き、舌磨き等を励行することを指導していく方向が重要である。これまでの知見から、歯周病菌等の存在で、ウイルスの感染性を高めることや、口腔細菌の誤嚥による肺炎等も増えることが報告されている。これは、自宅療養者等に限ったことではなく、年齢にかかわらず、平時から常に様々な現場において口腔健康管理の重要性を伝えていくことが重要である。

（6）歯科医療機関のIT化

この他にもコロナ禍において、顕在化した課題がある。様々な行政手続き等のデジタル化・オンライン化への対応である。広く捉えれば、医療・介護連携におけるデータ共有及びリモート活用、電話やオンラインによる診察、窓口のキャッシュレス化、デジタル教材による研修の受講、公的助成の申請手続き等への対応がある。何れも高度な技術や投資を要するものではないため、大規模災害時の対策をふくめ、歯科医療機関においても必要最低限のIT環境を整備し、習熟しておくべきである。

マスクについて

マスクの定義

「マスクとは、口と鼻を覆う形状で、咳やくしゃみの飛沫の飛散を防ぐために使用される、または、ほこりや飛沫等の粒子が体内に侵入することを抑制する衛生用品である。」^{※1)}と定義されている。

※1) 新型インフルエンザ専門家会議：新型インフルエンザ流行時の日常生活におけるマスク使用の考え方、2008年9月22日、厚生労働省

マスクの種類

1) 素材

素材には、ガーゼと不織布がある。

2) 形状

形状には、平型、プリーツ型、立体型、カップ型などがある。

歯科臨床の現場では、プリーツ型の不織布マスクが最も多く使用されている。

3) 用途

日本での基準であるが、産業用マスクは労働安全衛生法などにより詳細な規定が定められている^{※2)}。

少なくとも医療用としての具備条件は医療従事者から患者（逆も含め）への病原体の伝播が生じないことが求められる。

なお、2021年6月一定の性能要件以上のマスクを国内で流通させる観点からJIS（日本産業規格）が制定された。

※2) 防じんマスクの規格、昭和63年3月30日、労働省告示第19号

マスク着用の基本原則

マスクを着用する際に重要なことは上記の目的を果たせる性能を持ったものを使用することと、マスクを顔にしっかりと密着させて空気の漏れを無くすことである。

1) 密着性

密着性については、マスクと顔面の密着率を定量的に測定する機器もある。プリーツ型マスクでは、鼻に当たる金属部分を鼻の形に合わせて装着し、マスク越しに鼻を押さえながらプリーツ部を引き延ばして顎下までしっかり覆い、頬部とマスクが触れる部分を密着するように手で押さえることで密着度はかなり高くなる。つまり隙間を作らないことを意識しながら装着するということである。

2) 性能

マスクが顔に密着している前提で病原体の伝播を防ぐためには、病原体がマスク表面を通過しないことが機能として求められる。

粒子の大きさはスギ花粉が約30 μm 、動物の体細胞が約10 μm 、会話やくしゃみ飛沫での

飛沫が5 μm 以上、飛沫核が5 μm 未満、PM2.5が2.5 μm 、細菌1 μm 、ウイルス0.1 μm （ノロウイルスは0.3 μm ）である。

歯科診療において注意すべきは診療中の切削等による飛沫である。ウイルスが0.1 μm であっても飛沫中に含まれていることから5 μm の粒子をカットできれば概ね感染は防げることが予想される。

N95マスクとは

今回の新型コロナウイルス感染症をきっかけに「N95」という用語をよく耳にする。では、「N95」とはどのようなものであるか？

1) N95マスク

N95マスクは、米国労働安全衛生研究所（NIOSH）が認定した防じんマスクの規格である。

N95マスクの「N」とは「Not to resistant to oil」の略で、「耐油性が無い」という意味である。他にも耐油性あり「R」、防油性あり「P」の評価項目はあるが、歯科医療機関では耐油性も防油性も基本的には必要ない。また「95」とは、試験粒子（0.3 μm 以上の塩化ナトリウム結晶）の捕集効率が95%以上であるという意味で、「99」、「100」というものもある（下表）。

	クラス	捕集効率	(%)	テスト粒子
N	Not resistant to oil 耐油性なし	N95	95	エアロゾル化した 塩化ナトリウム
		N99	99	
		N100	99.97	
R	Resistant to oil 耐油性あり	R95	95	エアロゾル化した フタル酸ジオクチル
		R99	99	
		R100	99.97	
P	Oil Proof 防油性あり	P95	95	エアロゾル化した フタル酸ジオクチル
		P99	99	
		P100	99.97	

マスクの規格については、国際統一はなされておらず、また各国での規格試験も方法が異なるため比較が困難である。

日本には厚生労働省が定めた使い捨て式防じんマスクの国家検定規格「DS2」が「N95」と同等の性能とされている。

2) 医療用マスク（サージカルマスク）

米国では米国試験材料協会（ASTM）が医療用マスクの素材条件（ASTM F2100-11）を定めている。また米国食品医薬品局（FDA）ではサージカルマスクの基準をBFE95%以上としている。

しかしASTM F2100-11は歯科診療の飛沫で生じる湿性生体物質がマスク表面を浸透または通過することを評価しているわけではない。

なお、2021年6月医療用及び一般用のマスクを対象とした JIS T9001、コロナ感染対策に従事する医療従事者用のマスクを対象とした JIS T9002 が制定された。

医療用マスクの素材条件（ASTM F2100-11）

特 性	バリアレベル1	バリアレベル2	バリアレベル3
PFE (微粒子ろ過効率)	≧95%	≧98%	≧98%
BFE (微生物ろ過効率)	≧95%	≧98%	≧98%
液体防護性	80 mmHg	120 mmHg	160 mmHg
ΔP (吸気抵抗)	<4.0 mmH2O/cm ²	<5.0 mmH2O/cm ²	<5.0 mmH2O/cm ²
燃焼性	Class I	Class I	Class I

- ・ BFE (Bacterial Filtration Efficiency) (バクテリア飛沫捕集 (ろ過) 効率試験)
試験粒子 黄色ブドウ球菌の懸濁液 (約 3 μm)
- ・ VFE (Virus Filtration Efficiency)
(ウイルス飛沫捕集 (ろ過) 効率試験) 試験粒子 バクテリアオファージ (約 1.7 μm)

まとめ

医療用マスクの定義については日本には明確な基準はないが、各国の類似した検査項目との比較はされている。また検査対象についても「N95」の試験粒子が0.3μm以上の塩化ナトリウム結晶であることを考えれば0.1μmのウイルスが容易に通過すると考えがちであるが、マスク表面に付着するのはPM2.5より大きい5μmの飛沫である。

マスクの性能は当然、重要な具備条件であるが、性能は機械的な評価であって、適切に使用されていることが前提になる。性能ばかりに目をとられず、隙間を作らずしっかり密着させて使用することが歯科医院における院内感染防止に有効であることを忘れてはならない。

参考：マスクの正しい付け方と外し方の図

正しいつけ方（ブリーツタイプの場合）

①



マスクをつける前に手を洗う。上下の端を軽くつまみ、ブリーツを広げる。張り出した側が表になる

②



ノーズフィッターを上にして、顔に当てながら、紐を両耳にかける

③



ノーズフィッターを鼻の形に合わせて、軽く押さえる

④



ブリーツを下へ大きく広げて、顎まですっぽり覆う

間違ったつけ方



鼻が出ている



下顎があいている

正しい外し方



片耳のゴム紐を持ち、顔から外す



反対側のゴムひもを持ち、顔から外す

正しいつけ方のポイント

- 鼻を押さえてぴったりフィット
- 頬、顎に隙間を作らない

正しい外し方のポイント

- 鼻・口を触らない

佐藤法仁：感染制御学ノートvol.100 新型コロナウイルス. DHstyle,14 (4) : 8-15, 2020.より引用

【厚生労働省資料】

「新しい生活様式」の実践例

(1) 一人ひとりの基本的感染対策

感染防止の3つの基本：①身体的距離の確保、②マスクの着用、③手洗い

- 人との間隔は、**できるだけ2m（最低1m）**空ける。
 - 会話をする際は、可能な限り**真正面を避ける**。
 - 外出時や屋内でも会話をするとき、**人との間隔が十分とれない場合は、症状がなくてもマスクを**着用する。ただし、**夏場は、熱中症に十分注意**する。
 - 家に帰ったらまず**手や顔を洗う**。
人混みの多い場所に行った後は、できるだけすぐに着替える、シャワーを浴びる。
 - 手洗いは30秒程度**かけて**水と石けんで丁寧に**洗う（手指消毒薬の使用も可）。
- ※ 高齢者や持病のあるような重症化リスクの高い人と会う際には、体調管理をより厳重にする。

移動に関する感染対策

- 感染が流行している地域からの移動、感染が流行している地域への移動は控える。
- 発症したときのため、誰とどこで会ったかをメモにする。接触確認アプリの活用も。
- 地域の感染状況に注意する。

(2) 日常生活を営む上での基本的生活様式

- まめに**手洗い・手指消毒** □咳エチケットの徹底
- こまめに換気（エアコン併用で室温を28℃以下に） □身体的距離の確保
- 「**3密**」の回避（**密集、密接、密閉**）
- 一人ひとりの健康状態に応じた運動や食事、禁煙等、適切な生活習慣の理解・実行
- 毎朝の体温測定、健康チェック。発熱又は風邪の症状がある場合はムリせず自宅で療養



(3) 日常生活の各場面別の生活様式

買い物

- 通販も利用
- 1人または少人数ですいた時間に
- 電子決済の利用
- 計画をたてて素早く済ます
- サンプルなど展示品への接触は控えめに
- レジに並ぶときは、前後にスペース

公共交通機関の利用

- 会話は控えめに
- 混んでいる時間帯は避けて
- 徒歩や自転車利用も併用する

娯楽、スポーツ等

- 公園はすいた時間、場所を選ぶ
- 筋トレやヨガは、十分に人との間隔を
もしくは自宅で動画を活用
- ジョギングは少人数で
- すれ違うときは距離をとるマナー
- 予約制を利用してゆったりと
- 狭い部屋での長居は無用
- 歌や応援は、十分な距離かオンライン

食事

- 持ち帰りや出前、デリバリーも
- 屋外空間で気持ちよく
- 大皿は避けて、料理は個々に
- 対面ではなく横並びで座ろう
- 料理に集中、おしゃべりは控えめに
- お酌、グラスやお猪口の回し飲みは避けて

イベント等への参加

- 接触確認アプリの活用を
- 発熱や風邪の症状がある場合は参加しない

(4) 働き方の新しいスタイル

- テレワークやローテーション勤務 □時差通勤でゆったりと □オフィスはひろびろと
- 会議はオンライン □対面での打合せは換気とマスク

※ 業種ごとの感染拡大予防ガイドラインは、関係団体が別途作成

新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針〔第2版〕

2021年11月8日 第2版発行

■ 新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針改訂タスクチーム ■

座長 堀 憲 郎（日本歯科医師会会長）
委員 今井 健 一（日本歯科医学会連合新型コロナウイルス感染症対策チーム
／日本大学歯学部細菌学講座教授）
尾松 素 樹（日本歯科医師会常務理事）
小林 隆太郎（日本歯科医学会連合新型コロナウイルス感染症対策チーム長
／日本歯科大学東京短期大学学長）
恒石 美登里（日本歯科総合研究機構主任研究員）
三代 知 史（日本歯科医師会常務理事）
柳川 忠 廣（日本歯科医師会副会長）
山口 武 之（日本歯科医師会理事）（50音順 敬称略）
オブザーバー 厚生労働省医政局歯科保健課

2020年8月11日 第1版発行

■ 新たな感染症を踏まえた歯科診療の指針策定タスクチーム ■

座長 堀 憲 郎（日本歯科医師会会長）
委員 今井 健 一（日本大学歯学部細菌学講座教授）
尾松 素 樹（日本歯科医師会常務理事）
小林 隆太郎（日本歯科医学会連合専務理事、日本歯科大学生命歯学部教授）
瀬古口 精 良（日本歯科医師会専務理事）
恒石 美登里（日本歯科総合研究機構主任研究員）
蓮池 芳 浩（日本歯科医師会常務理事）
三井 博 晶（日本歯科医師会常務理事）
柳川 忠 廣（日本歯科医師会副会長）
山口 武 之（日本歯科医師会理事）（50音順 敬称略）
オブザーバー 厚生労働省医政局歯科保健課

*本指針は2021年10月29日現在の情報を基に作成いたしました。新型コロナウイルス感染拡大の状況など、必要に応じて版を重ねていく予定です。また、日本歯科医師会、日本歯科医学会連合、厚生労働省などのホームページから常に最新の情報をご確認ください。

