

# COVID-19と歯科医療

国立感染症研究所 細菌第一部 第六室 室長 泉福 英信

## はじめに

今年に入り中国の武漢で新型コロナウイルス感染症患者が発生し、増加、二月の春節による中国人の移動による世界への感染拡大が起こり、ロシア、ブラジル、ヨーロッパ、アメリカで感染者や死者が急増している。日本でも、ダイヤモンドプリンセス号の経験から感染拡大の危機感を覚え、三月後半から徐々に感染者が増え、四月に急増したことから、政府は四月七日に緊急事態宣言を出し、感染者の増加は物理的に抑えられ、五月二五日に緊急事態宣言を解除し、ようやく現在（六月三〇日）、通常の経済活動を再開したところである。

しかし、通常とはいつてもソーシャルディスタンスの維持、感染拡大を避けるための努力をしつつの再開であるため、もとに戻っている状況ではない。しかも、感染者は再び徐々に増えつつあり、毎日の感染者数を気にしながら、いつまた緊急事態宣言が出されるか緊張して日々の生活を送っている。

歯科医療は、もともと感染リスクが高い仕事として位置づけられ、不要不急の歯科治療を控えるよう通達

が出され、タービンや超音波スケーラーの使用を避け、救急の歯科治療を行うことに止どめ、自ら患者数を減らし対応した。感染予防のためのマスク、防護用メガネ、フェースシールド、消毒液などが品薄のため手に入らなくなり、治療したくてもできない状況にも陥った。その結果、患者数は激減し、緊急事態宣言が解除された今でも、患者は完全に戻っておらず、国民も通常の歯科医療を受けずにいるというのが現状である。このままでは、国民も今後の口腔の健康を維持することが難しくなり、かつ歯科医院の経営もできなくなるものが危惧され、今後の歯科界の将来に不安が残った。この現状を打開するためには、何が必要か、今後の歯科医療のために考察していきたい。

## COVID-19の発生

そもそも、このような感染症がどうして発生し世界に拡大したのか。それはグローバル社会の到来と銘打って、海外からの旅行者や労働者の増加、航空機網の発達、国際的なイベントの増加などで、国を越えた交流が増え、人々が接触する機会が増えたことと関係している。安い労働

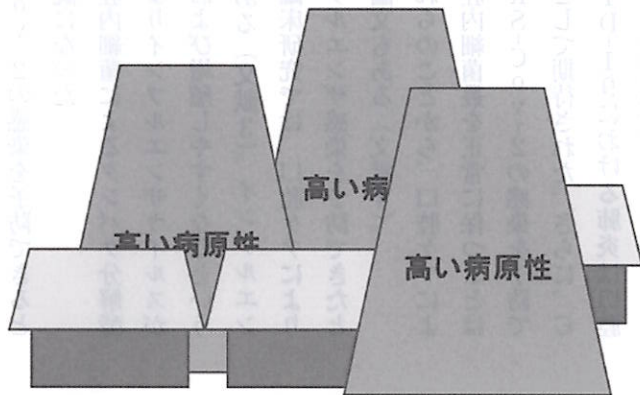
力、安い商品、世界の自然や文化と交流したいという人間の欲望の現われが、このような感染症を招いたといっても過言ではないだろう。

新型コロナウイルスは、コウモリから感染したのではないかと疑われている。ヒトが自然を伐採して山の奥地へ侵入し、また自然にいる動物を狩りして楽しみ、人と動物と接触する機会が増えている。コロナウイルスは、二〇〇二年、二〇一二年、二〇一五年とSARS、MERSということで定期的に感染症が発生している。いずれも動物からヒトへ感染したことがきっかけと考えられている。コロナウイルスはさまざまな型を有しており、型によっては風邪ウイルスとして終わってしまうものもある。よって、人類は知らないうちにコロナウイルスに感染していたケースがあるかもしれない。

今回のSARS-CoV-2は、感染力は強いが、SARS-CoV-1やMERSに比べ病原性は低い。若い人は無症状か軽症ですむが、他方、高齢者で基礎疾患を有する人では重症化し、死に至らしめる。これらの感染症は、ウイルスを感染しているが発症せず、無症候性キャリアのまま保有した状態です。ケースがあ

<図>

見つけやすい！ クラスタ対策（隔離による拡大阻止）



見つけにくい！（水面下で感染拡大により高齢者感染）

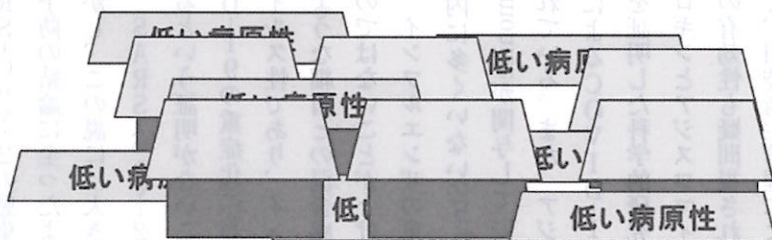


図 低い病原性は見逃されやすい

る。この場合、発症がわからずに感染者が拡がるのが問題となっている。特に、人との接触する機会の多い若い二〇代での感染の拡がりが見られる。この無症状感染者、軽症者により感染が拡がるのが、SARS-CoV-1やMERSと異なる部分である。SARS-CoV-1やMERSは病原性が高いので、見つけやすく、隔離しやすいので、結果的にクラスター対策により感染が抑えられてしまう（図）。

歯科医療とCOVID-19との関係

歯科医療では、すべての患者を感染者とみなして行うスタンダードプリコーション（標準的予防措置策、一九九六年に米国CDCが発表）を遵守する必要がある（文献1）。しかし、今までの院内感染対策はB型肝炎ウイルスやC型肝炎ウイルスなど血液を介する感染症に対して行うことを主眼にしていた。その場合、エアロゾルによる感染は無視できるため、使用器具の滅菌やユニット周囲の消毒を中心に行ってきた。しかし、今回のSARS-CoV-2では飛沫とエアロゾルによる感染対策が

重要となったため、通常のスタンダードプリコーションに加え、口外バキュームの設置や空調設備、換気がより重要となった。

さらに、飛沫やエアロゾルが付着する領域まで感染対策の対象が拡大したため、今までは毎回消毒する対象がClinical contact surfaceであったものが、House keeping surfaceまで拡大することになった。今後の院内感染対策には、通常のスタンダードプリコーションに加え、この飛沫とエアロゾル対策が不可欠になってくる。

今年二月、SARS-CoV-2の感染レセプター（ACE2）が口腔内に存在し、特に舌の上皮細胞に多く発現していることが明らかとなった（文献2）。舌表面には口腔細菌による舌苔というバイオフィームができることから、舌苔がSARS-CoV-2の感染を助け、後々のCOVID-19の重症化にも影響するという仮説が歯科医療従事者のなかで拡がった。

SARS-CoV-2はACE2を介して感染して、味蕾の味感知機能を障害し、味覚障害を起こすことが症状として現われると示唆され、このことから舌が感染場所である

と考えられた。舌表面には、舌苔というバイオフィームができる。この舌苔が舌を覆うことで、SARS-CoV-2の感染を助けるのではないかと考えられ、舌磨きでSARS-CoV-2の感染を予防できるという説になった。

口腔内細菌によるタンパク分解酵素によりインフルエンザウイルスが感染および増殖しやすくなるという説もある(文献3)。インフルエンザの臨床研究では、口腔ケアによりインフルエンザ感染を予防できたという論文もある(文献4)。

これらのことから、口腔ケアにより口腔内細菌叢を正常に保つことはSARS-CoV-2の感染を予防できるとして期待された。さらに、COVID-19における肺炎は口腔細菌との重複感染と考え、舌磨きを含め口腔ケアがCOVID-19の重要化を予防できるという説まで拡大していった。

トランプ大統領がSARS-CoV-2感染予防のためにクロロキシリンとアジスロマイシンを投与していたことも歯周病の治療にアジスロマイシンの投与を勧めるグループもあることから、歯周病細菌がCOVID-19の重症化にかかわるとい

説も加わった。これらのことにより、舌苔の除去を含めた口腔ケアによる口腔衛生管理などの歯科的介入がSARS-CoV-2の感染および重症化予防の結論に至ったようである。

しかし、この説には大きな欠点がある。SARS-CoV-2が舌上で増えるという証明がないこと、COVID-19の重症化における肺炎はウイルス性であり、インフルエンザのような細菌との混合感染で起こるものではないことが上げられる。また、インフルエンザの重症化も、

口腔内に多くいるStreptococcus pneumoniaeが関与していることがいわれている。また、アジスロマイシンによるCOVID-19への有効性を証明した科学的研究はない。クロロキシリンとアジスロマイシン併用投与の有効性も疑問視されている。

よって、口腔衛生管理によるSARS-CoV-2の感染やCOVID-19の重症化に対する予防効果のエビデンスは今のところ十分ではない。

今後の研究次第では、口腔ケアのCOVID-19に対する効果も証明されてくるかもしれないが、現時点では明らかなエビデンスはない。エビデンスがない以上、口腔ケアの効果を過大に表現するのは控えるべ

きだろう。それよりも、口腔ケアを行うことは歯蝕、歯周病、誤嚥性肺炎などさまざまな疾患の予防につながる。口腔が健康であることは、食生活の維持、気分の高揚など、マルチな好影響が期待され、すべての感染症に対して効果的であるといえる。本来明らかになっている効果をしつかりと伝えることが、国民の健康維持にとって重要である。

## COVID-19に対する歯科医療の進め方

医療行為で起こり得るエアロゾルには、さまざまなケースがみられる。PCR検査のための咽頭サンプルの採取時は、医療従事者もほとんど危険な状況にある。サンプル採取時に患者の咳や嘔吐などで飛沫やエアロゾルが起り、その時、医療従事者は直接その飛沫やエアロゾルを浴びる。その際に感染し、医療従事者間で感染が拡がるということが起こる。そこで、唾液PCR検査が注目されるようになった。

唾液であれば、採取の際に飛沫やエアロゾルを発生させることなく、サンプルを採取することができる。六月二日に唾液検査が保険適応され

たが、発症から九日目までの検査を唾液サンプルで認めることが発表された(文献5)。一〇日目以降の唾液サンプルでのPCRは、検査結果が不十分であることを示している。

これは、一〇日目以降の唾液サンプルにウイルスが少ない可能性を指している。しかし、七月一七日に発症前も唾液PCR検査が認められることとなった。空港検疫の対象者や濃厚接触者に対して活用するとしている。発症後でも唾液は鼻咽頭よりもウイルス量が少ないことも明らかとなった(文献6)。

これらの結果は、症状がない患者の歯科治療において、唾液中に存在するウイルス量は感染者であっても少ないことを指し、これは歯科治療時の感染リスクが高くない可能性を示している。しかし、発症の二〜三日前は、他の人へ感染させる可能性は高まっていることが明らかになっており、肺や鼻咽頭、唾液にはウイルスが増えているかもしれない。よって、症状がないからと言って油断することはできない。

今後、発症二〜三日前を示す唾液検査も含めた新たな指標が確立されれば、感染リスクをより回避して歯科治療ができるようになると考えら

れる。

## COVID-19に対する歯科医療におけるスタンダード・プリコーシヨンの今後

今回の新型コロナウイルスは、医療機関での感染が問題となった。二〇〇四〇歳代の若い世代での感染が

拡がり、無症候性の感染者が増えて、感染がみつかった人々が医療施設に集まることで、さらにクラスター感染を引き起こした。医療従事者の感染が拡がると、患者への医療を進めることが円滑にできなくなり、医療崩壊を招く危険性がある。よって、患者を密集させないこと、体温測定による発症のスクリーニング、問診票による家族、友人に感染者がいて濃厚接触の機会があったかなど、限りなく感染者に対する歯科治療を回避できるように情報を得ることが重要である。

診療時に会話することでも飛沫は発生する。大きな声を発することでも飛沫が拡散し、周囲の感染リスクを高める。また、飛び散って付着した飛沫にふれることで感染が拡がる。よって、飛沫を吸い込むことに加え、周辺に付着した飛沫にふれ、その手

で自ら口、鼻、眼をさわり、接触感染が起こる。マスクの着用、手指の消毒、ユニット周囲の消毒などが重要になってくる。換気、空調設備、口外パキウムによる飛び散りの対策、これらの対策を含め、タービンや超音波スケーラーによる治療による飛沫やエアロゾルの発生をどのようにしていくかが重要である。

感染者が増している時は、タービンや超音波スケーラーによる治療を避ける。または、どうしてもタービンや超音波スケーラーによる治療を行わなければならない時は、N95マスクを着用するなどの対策が必要である。ワクチンや治療薬が開発されてくれば、感染リスクがさらに回避できるようになり、その対応にも変化が訪れるだろう。しかし、しばらくはならない状態が続くかもしれない。最善の注意を払い歯科治療を続ける必要がある。

歯科医療におけるスタンダード・プリコーシヨンは、今まではHBV、HCV、HIVなどの血液感染症に対する対策が中心だった。定期的に起こっているコロナ感染症、季節性インフルエンザ、新型インフルエンザなど呼吸器感染症は跡を絶たない。新たなウイルスによる呼吸器感染症

も起こるかもしれない。これからは、血液感染症に加え呼吸器感染症に対するスタンダード・プリコーシヨンが必須になってくる。新しい時代に向けた歯科医療の態勢づくりが重要である。

## 終わりに

今回の感染症は、SNSを通じてたくさん情報が広まった。情報が入ることは素晴らしいことであるが、その一方、間違った情報も流れてしまふ。それらの間違った情報で、混乱した医師や歯科医師も多いと考えられる。それらの情報は、正しいか間違いか精査されることはなく、SNSを通じて拡散されている。今回のように未知のウイルスの場合、自分で情報を精査するしかないのが現状である。そのなかでも、政府による公式な発表、海外のWHOやCDCの発表などは、より多くの情報が専門家を通じて発表されているから、間違いはより少ないと考えられる。後は、自分で勉強し、未知のウイルスであってもどのような感染症であるか、自分の力で理解していくことも重要である。それと、信頼置ける情報ソースのネットワーク作りなども

有効かもしれない。COVID-19はまだ終わっていない。今後も柔軟に対応していくことが求められる。

### 参考文献

1. 泉福英信、岩淵博史、鈴木信治編集、「院内感染対策のスタンダード」、デントアルダイヤモンド社、2020年4月1日発行。
2. Xu H, Zhong L, Deng J, Peng J, Dan H, Zeng X, Li T, Chen high expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. International Journal of Oral Science, 2020, 12: 8
3. Noriaki Kamio, Kenichi Imai, Kazutomi Shimizu, Mami E Cueno, Muneaki Tamura, Yuko Saito, Kuniyasu Ochiai, Neuraminidase-producing Oral Mittis Group Streptococci Potentially Contribute to Influenza Viral Infection and Reduction in Antiviral Efficacy of Zanamivir. Cell Mol Life Sci. 2015 Jan;72(2):357-66.
4. M Adachi, K Ishihara, S Abe, K Okuda. Professional Oral Health Care by Dental Hygienists Reduced Respiratory Infections in Elderly Persons Requiring Nursing Care. Int J Dent Hyg. 2007 May;5(2):69-74.
5. [https://www.niid.go.jp/niid/images/pathol/pdf/2019-ncov\\_200602.pdf](https://www.niid.go.jp/niid/images/pathol/pdf/2019-ncov_200602.pdf)
6. <https://news.yahoo.co.jp/byline/kutsunasatoshi/20200630-00185473/>