



新型コロナウイルス感染症の 特性と感染予防

新型コロナウイルス感染症は未だ衰えを見せず、世界中で猛威を奮っています (2020 年 12 月現在)。日本の状況は欧米諸国などに較べると軽度ですが、新規感染者は全国で発生しており、2 度目の冬を迎えて感染拡大が懸念されています。

新型コロナウイルス感染症については、世界中で研究が進められており、また臨床事例が集約されてきたことで、様々な特性が明らかにされています。それらを踏まえた日常生活における感染予防対策は「新しい生活様式」としてまとめられ、全国民に対し実践が呼びかけられています¹⁾。

ここでは、「新しい生活様式」の背景となる新型コロナウイルス感染症の特性をまとめ、何故そのような行動が必要とされているのかを整理したいと思います。

新型コロナウイルス感染症の経過と他者への感染

新型コロナウイルス感染症の発症初期の症状はインフルエンザや風邪に似ており、この時期にこれらと新型コロナウイルス感染症を区別するのは困難です。感染者の 8 割は発症から 1 週間程度で軽症のまま治癒すると言われており、肺炎症状が増悪し入院に至るのは 2 割程度です。また、5%程度の方は集中治療室での治療が必要とされ、2-3%の方は致命的な状況に陥るとされています²⁾。

一般的に、肺炎などを起こすウイルス感染症の場合は、症状が最も強く現れる時期に、他者へウイルスを感染させる可能性が最も高くなりますが³⁾、新型コロナウイルスでは発症前も含めて、発症前後の時期に最も感染力が高いとの報告があり、他者に感染させてしまう可能性がある期間は、発症の 2 日前から発症後 7~10 日程度とされています⁴⁾。

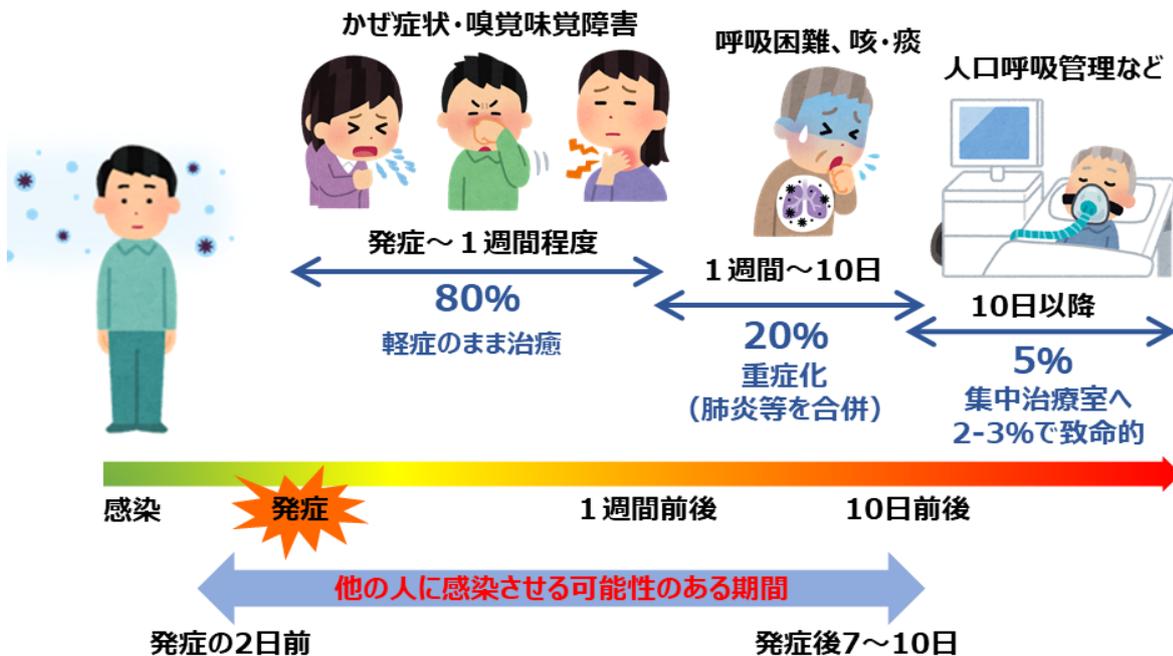


図-1 新型コロナウイルス感染症の経過

また、新型コロナウイルス感染者のうち、他者に感染させているのは 2 割以下で、多くは他者に感染させていないと考えられています⁴⁾。

新型コロナウイルスの感染経路と感染予防

新型コロナウイルス感染症の主な感染経路は飛沫感染と接触感染であると考えられています。

飛沫感染

感染者のくしゃみ、咳、つばなどの飛沫と一緒にウイルスが放出され、他者がそのウイルスを口や鼻などから吸い込んで感染することを飛沫感染といいます。

話す時や咳をした時に放出される飛沫の大きさは、 $0.01\mu\text{m}$ ～数 mm 程度であり、個数として多いのは $2\mu\text{m}$ 前後と $120\sim 150\mu\text{m}$ くらいの大きさであると言われています⁵⁾。

$60\mu\text{m}$ 以上の大きな飛沫の飛距離は、通常の呼吸で 0.5m 以内、話す場合で 1m 以内、咳をする場合 2m 以内、くしゃみをする場合 $3\sim 6\text{m}$ 以内であり、放出されると短時間で床に落下します。

これに対し、 $\sim 2\mu\text{m}$ の小さな飛沫はマイクロ飛沫（またはエアロゾル飛沫）と呼ばれており、換気の悪い密室等において空气中を漂い、少し離れた距離や長い時間において感染原因となり、新型コロナウイルス感染症において重要な感染経路と認識されています⁶⁾。

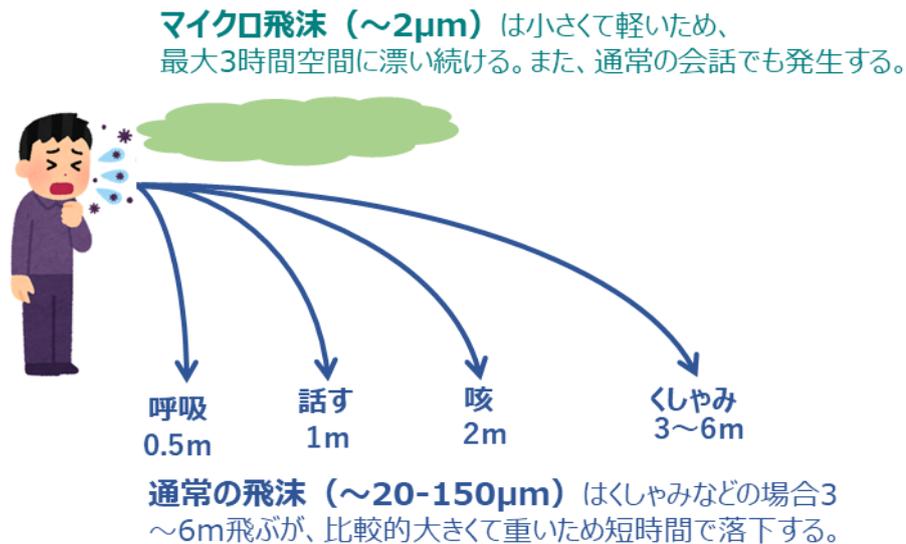


図-2 通常の飛沫とマイクロ飛沫

飛沫感染を防ぐには、まずソーシャルディスタンス（他者との距離を最低 1m 、できるだけ 2m とる）の確保やマスクの着用が挙げられます。また、マイクロ飛沫は 3 時間程度室内空間で感染力を保持しますが、排除するには定期的な換気が有効です。加湿器等に入れて空間噴霧することで室内空間の殺菌・消毒ができるとうたっている製品がありますが、厚生労働省は「諸外国の知見も踏まえ、消毒剤や、その他ウイルスの量を減少させる物質について、これが人の眼に入ったり、皮膚に付着したり、吸入されたりするおそれのある状況での空間噴霧を推奨していません。（空気や環境の表面の除染方法として有効かつ安全な噴霧が科学的に証明された事実は確認されておりません）」としています⁷⁾。

新型コロナウイルス感染者は発症 2 日前から他者に感染させる可能性があり、一見健康に見える

人からも感染する可能性があります。また、感染者の 8 割は発症後も軽症のまま治癒してしまうことから、軽症者が隔離されずに日常生活を送っている可能性もあります。不要不急の外出を控え、密集、密接、密閉の「3密」を回避することが大切です。

接触感染

感染者がくしゃみや咳を手で押さえた後、その手で周りの物に触れるとウイルスがつきます。他の方がそれを触るとウイルスが手に付着し、その手で口や鼻、目を触ることにより粘膜から感染することを接触感染と言います。ウイルスは細菌や真菌と違い、自力で増えることはなくやがて感染力を失ってしまいます。しかし、一定期間は感染力を維持しており、新型コロナウイルスの場合、銅の表面では 4 時間、段ボール表面で 24 時間、ステンレス鋼表面で 48 時間、プラスチック表面で 72 時間感染力を維持していたとの報告があります⁸⁾。

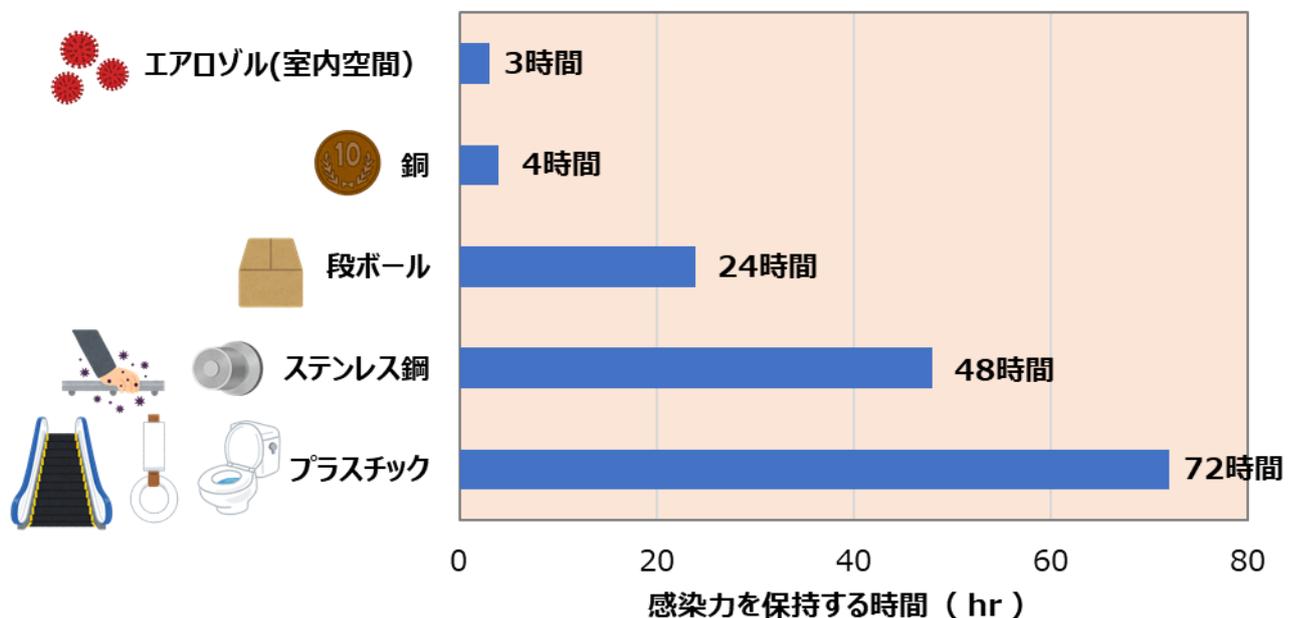


図-3 新型コロナウイルスの感染力保持時間

接触感染を防ぐには手洗いと身の回りの物品の除菌が大切です。接触感染は主に手を介して感染しますが、手指にウイルスが付着してもそれだけで感染することはありません。ウイルスが付着した手で口や鼻、目を触ることにより粘膜から感染します。従って、外出から帰った後などに、こまめに石けんやハンドソープで手洗いすることが重要です。

身のまわりの物品、特に家の中の共有部分や家族が頻繁に触れる場所の除菌が大切です。家族に感染者が出て自宅での静養が必要な時などには特に注意したいものです。

新型コロナウイルスに有効な除菌剤、殺菌剤と除菌・殺菌方法については、経済産業省がまとめたパンフレットがありますので参考にしてください⁹⁾。

感染症が成立するには三つの要素があります。一つ目は病原体を排出する「感染源」があること、二つ目は病原体が人に伝わり広まるための「感染経路」があること、三つめが病原体に対する「感受性」が存在する宿主がいることです。これら 3 つの要素が揃うと感染症は成立します。

逆に感染症予防には、これら 3 つの要素を排除する対策をとることが有効とされています。

新型コロナウイルス感染症予防対策もこの原則に則ったものです。
 何故、その対策が必要かを理解し、皆で取り組むことで難局を乗り切りましょう。

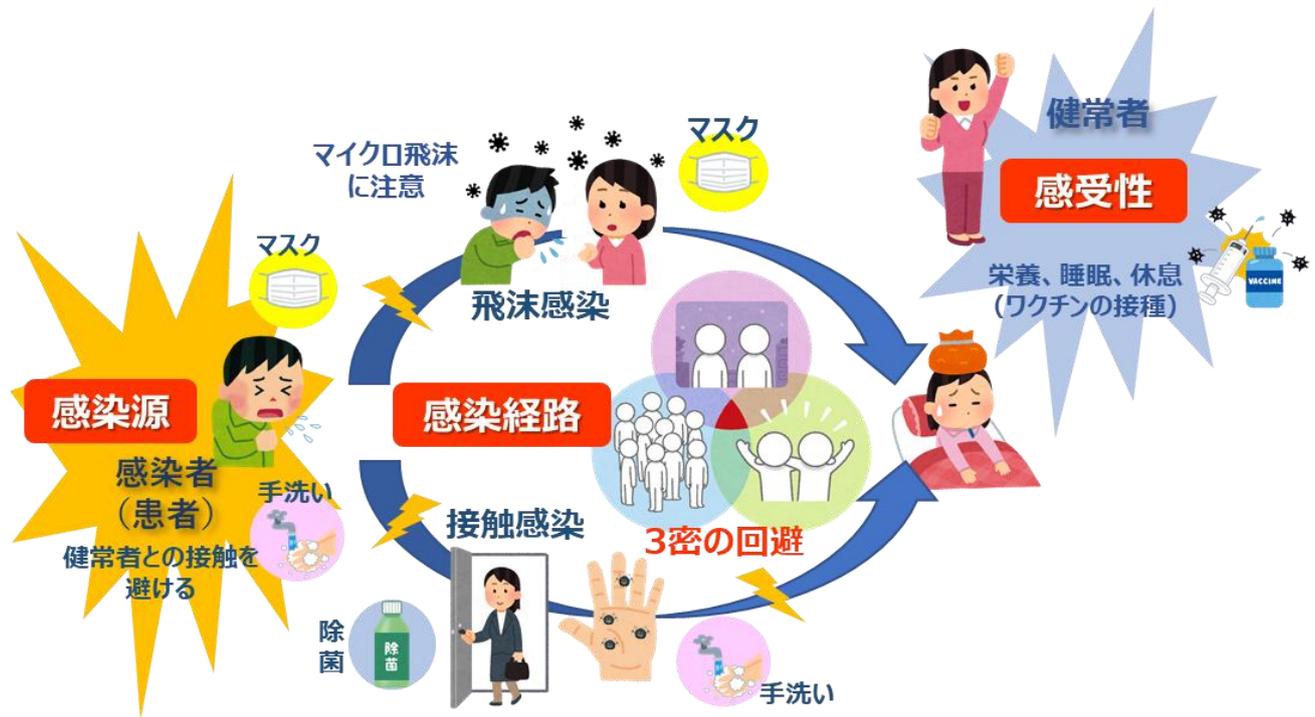


図-4 新型コロナウイルス感染症の感染経路と対応

【参考にした情報】

- 1) 新型コロナウイルスを想定した「新しい生活様式」の実践例を公表しました／厚生労働省
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html#newlifestyle
- 2) 新型コロナウイルス感染症（COVID-19）診療の手引き 第3版／厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/content/000668291.pdf>
- 3) 新型コロナウイルスに関する Q&A（一般の方向け）／厚生労働省
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html#Q2-2
- 4) 新型コロナウイルス感染症の“いま”についての 10 の知識（2020 年 10 月時点）／厚生労働省
<https://www.mhlw.go.jp/content/000689773.pdf>
- 5) 新型コロナウイルスの感染対策に有用な室内環境に関連する研究事例の紹介（第一版）／室内環境学会 学術委員会 篠原 直秀（国立研究開発法人産業技術総合研究所
<http://www.siej.org/sub/sarscov2v1.html>
- 6) 新型コロナウイルス感染症対策分科会（第4回）／内閣官房
<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/ful/bunkakai/corona4.pdf>
- 7) 新型コロナウイルスに関する Q&A（一般の方向け）／厚生労働省
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/dengue_fever_qa_00001.html#Q4-4
- 8) Myndi G. Holbrokk, et al., "Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1." The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE, 2020
<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMc2004973>
- 9) 新型コロナウイルスに有効な消毒・除菌方法（一覧）／経済産業省
<https://www.meti.go.jp/press/2020/06/20200626012/20200626012-1.pdf>