

総合保健体育科学センター オンライン公開講座  
「健康・スポーツ科学の観点からみたコロナ禍の過ごし方」

2020年9月

新型コロナウイルスに感染しないために

保健科学部  
石黒 洋

### コロナウイルスとは？

一般のコロナウイルスは、ライノウイルス、RSウイルス、パラインフルエンザウイルス、アデノウイルスなどと並び、かぜウイルスの仲間です。感染すると、のどの痛み、発熱、咳などの症状が現れます。致死率が高かった2003年のSARS（重症急性呼吸器症候群）と2012年のMERS（中東呼吸器症候群）の原因ウイルスもコロナウイルスの仲間です。インフルエンザウイルスは、感染すると、かぜ症状よりも全身症状が強い（高熱、倦怠感など）ため、かぜウイルスには含まれません。

コロナウイルスの一般的な特徴としては、①感染性が強い（周りの人にうつしやすい）、②無症状の感染者が多い、③感染が長引く、が挙げられます。封じ込めが難しいウイルスだと言えます。

### 新型コロナウイルス感染症とは？

病原性が強いSARS-CoV2というコロナウイルスの新種の感染症です。英語ではCoronavirus Disease 2019、COVID-19と略されます。SARS-CoV2はコウモリ由来と考えられています。新型インフルエンザ、SARS、MERSなどと同様に、動物種の壁を越えてヒトに感染し、ヒトからヒトへ感染するようになって、パンデミックに至りました。最初の確認は2019年11月です。

### 日本のCOVID-19の現状

2021年1月19日現在、日本の感染者は約34万人（40人に1人）、死亡者は約4,600人です。致死率はインフルエンザの3～5倍で、高齢になるほど高くなり、60歳未満では0.06%、60歳以上では5.7%です。また、糖尿病や慢性の肺の病気をもつ方は重症化しやすいです。

学生さんの年代では感染してもほとんど軽症で済みますが、コミュニティ全体の感染者数が増えると高齢者の死亡が増えることとなります。ドイツのメルケル首相は、2020年のクリスマスを前にして「祖父母との最後のクリスマスにしないで」と訴えました。

### COVID-19の症状

軽症の場合は、発熱やのどの炎症が中心ですので、普

通のかぜと区別できません。味覚や嗅覚に異常が現れることが多い（40%以上とする報告もあります）という特徴があります。重症になると肺炎を起こすことが多いので、息苦しさ（呼吸困難）が特徴になります。

### COVID-19の経過、潜伏期間、感染性（図1）

潜伏期間（感染から発症まで）が1日～14日（平均5～6日）と長いのが特徴です（インフルエンザは1～3日）。軽症の場合は発熱やのどの痛みが数日続くだけで自然に回復します（ただし、味覚や嗅覚の異常は数ヶ月続くことがあります）。患者さんの80%は軽症です。一方、中等症～重症（20%）では発症から1週間前後で肺炎の症状（息苦しさ）が強くなってきて、症状が長く続きます。全体の5%の患者さんは重症化します。

やっかいなのは感染性（周りの人にうつすおそれ）がある期間が長いことです。発症の2日前から始まり、発症前後に最もうつやすく、発症7日後頃まで続きます。ですので、軽症の感染者の隔離期間は発症10日後までとなっています。登校や職場復帰にあたってPCR検査（後述）で陰性を確認する必要はありません。無症状の感染者も感染性があります。

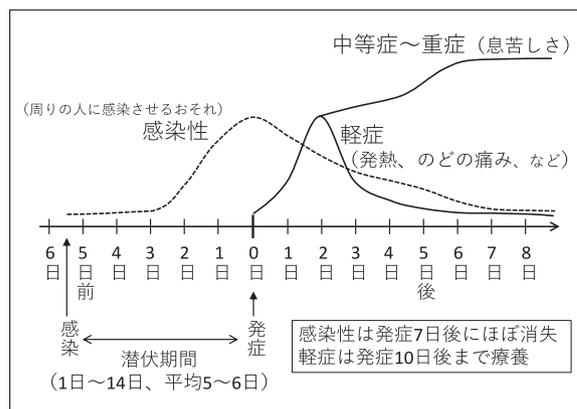


図1 新型コロナウイルス感染症の経過

### COVID-19の検査

症状から感染が疑われる場合、PCR検査または抗原検査を受けます。唾液に多くのウイルスが含まれている

ことが分かったので、患者自身が採取した唾液をサンプルとして検査することが増えています。鼻～のどの粘膜を綿棒でこするのに比べて、安全に（ウイルスが拡散しない）検査できるというメリットがあります。

検査	サンプル	感度	備考
PCR	鼻～のどの粘膜を綿棒でこする、または唾液	70～90%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ウイルスの核酸を増幅して検出</li> <li>• 感染直後は陽性になりにくい</li> </ul>
抗原	鼻～のどの粘膜を綿棒でこする、または唾液	PCR より劣る	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ウイルスの蛋白を検出</li> <li>• 迅速に判定できる</li> </ul>
抗体	血液	ほぼ100%	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 過去に感染したかどうかを調べる</li> <li>• 現在の感染性（周りにうつすおそれ）は分からない</li> </ul>

### COVID-19の感染拡大を防ぐには？

ここまで述べてきたコロナウイルスの特徴（特に、感染者の30～50%が無症状であること）から、個人が100%感染しないようにすることは不可能と言えます。しかし、軽症のCOVID-19は普通のかぜと区別できないことと感染様式を知って行動すれば、コミュニティ全体としては感染者を減らすことができます。

### 軽症の COVID-19は普通のかぜと区別できない

①体調不良に気づいたら出勤・登校しない、②体調不良が始まってから1週間は自宅で過ごす、③解熱剤を服用しない状態で平熱が3日続いたら出勤・登校を含めて通常の生活にもどる、を守りましょう。そうすれば、もしCOVID-19であった場合でも、周りにうつすおそれはありません。

### COVID-19の感染様式

飛沫感染＞接触感染＞空気感染の順に多いとされています。すれ違うだけでは感染しません。マスク着用、こまめな手洗い、三密（密閉、密集、密接）を避ける、ことによって、感染を防ぐことができます。

### 飛沫感染とその防ぎ方

ウイルスが含まれる飛沫（しぶき）をのどや鼻に吸い込むことによって感染します。飛沫は、普通の呼吸で0.5m、話すと1m、咳で2m、くしゃみ、歌う、叫ぶで3～6m飛散します（図2）。マスクをしなくても2m以上離れていれば安全ですので、夏に野外で作業する場合は参考にしてください。お互いにマスクをしている場合は1m以上離れていれば安全です。向かい合っ

て話しながら食事をするのは危険です。また、カラオケや劇場でクラスターが発生するのは大声を出すためだと考えられます。接触確認アプリ（COCOA）は、満員電車などで感染者と近づいた場合に通知してくれます。

マスクには、飛沫を飛ばすのを防ぐのと、ウイルスを含んだ飛沫やエアロゾルを吸い込まないという2つの効果があります。持病、感覚過敏、マスクにかぶれやすいなどのためマスク着用が難しい方は、人が集まる場所ではフェイスシールドの着用をお願いします。マウスシールドは飛沫の飛散を防止する効果が十分ではありません。

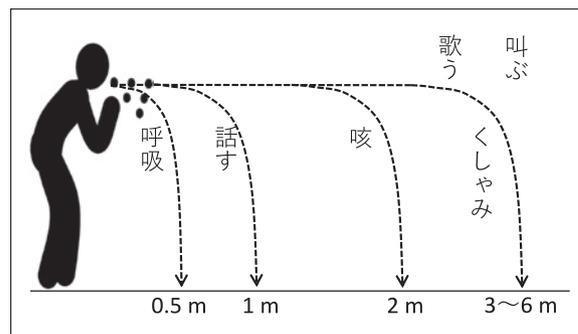


図2 飛沫の飛散距離

### 接触感染とその防ぎ方

感染者がウイルスが付着した手で物に触れ、別の人がそれを触ってその手で口、鼻、目の粘膜を触ることによって感染します。電車の吊革、スーパーでの買い物、共用のパソコンや机、電話機、リモコン、ドアノブなどを含めて、他人が触った物には触らない、やむを得ず触った場合は石鹸を使って手を洗う、あるいはアルコールで消毒する必要があります。物の表面に付着したSARS-CoV2ウイルスが死滅するまでの時間は素材によって異なり、つるつるした物に付着したウイルスは長く生存します。現金からキャッシュレスへの切り替えは感染予防になります。

紙	3時間
銅（コイン）	4～8時間
段ボール	1日
木、布	2日
ガラス、紙幣	4日
プラスチック、ステンレス	3日～1週間
参考：空気中（エアロゾル）	3時間

手洗いは、手についたウイルスを洗い流すので、接触感染を防ぐことができます。飛沫やエアロゾルに含まれたウイルスが顔に付着している場合がありますので、手と

同時に顔も石鹸で洗うとよいです。

### **空気感染とその防ぎ方**

感染者が咳やくしゃみをした場合にウイルスを含むエアロゾルがただよい、それを吸い込むことによって感染します。麻疹（はしか）ほど明らかではありませんが、COVID-19の空気感染は否定できません。会議、授業、試験などの際は、広い部屋で人口密度が高くないように実施し、参加者はマスクを着用し、十分な換気（30分に1回、少なくとも1時間に1回、空気が完全に入れ替るよう）が求められます。機械換気の設備がある場合は、窓を開ける必要はありませんが、定期的に性能を確認する必要があります。

空気感染する典型は麻疹（はしか）ウイルスです。飛沫の水分が蒸発して、ウイルスの塊（飛沫核）の状態になって、軽いので部屋のはるか向こうまで漂います。その状態でもウイルスは生きていますし、マスクも通り抜けますので、感染を防ぐのは困難です。エアロゾルは飛沫と飛沫核の中間の状態です。飛沫のようにすぐ落下せず、飛沫核のように遠くまで運ばれることはなく、3時間程度その場に漂います。マスクは有効です。

### **免疫力 / 抵抗力を高めましょう**

SARS-CoV2に暴露した全ての人が感染して発病するわけではありません。SARS-CoV2に似たコロナウイルスに最近感染した場合はSARS-CoV2に感染しない（免疫がある）ことがあります。また、ヒトに備わっている自然免疫（どんなウイルスに対しても抵抗する）が感染を抑えてくれることがあります。ウイルスに対する自然免疫はリンパ球のなかのナチュラルキラー細胞が担当します。自然免疫（=抵抗力）を高めるには日頃の軽い運動（ウォーキングなどの有酸素運動を短時間でも毎日）が効果があり、十分な栄養と睡眠（少なくとも5時間以上）が必要です。

### **濃厚接触者とは？**

感染者と近距離であるいは長時間接触した方について保健所が認定します。判断の基準としては、直接手で

触れるなどの接触があった、マスクを着用せず1メートル以内で数分以上会話した、同居している、などです。濃厚接触者に特定された場合は、感染者と接触してから1週間後くらいにPCR検査が予定されることが多いです。陰性であっても、接触後2週間の隔離（自宅待機）が求められます。

### **市中感染とは？**

特定の店の利用など感染経路が推定できる感染ではなく、通勤・通学の途中や繁華街など日常生活の中で感染経路が分からない感染が起きている状況のことを言います。無症状の感染者が周りに居ても不思議ではありませんし、気がつかないだけで自分自身が感染しているかもしれません。

### **キャンパスでうつさない、広めないために**

学習、研究、業務、課外活動においては、もし感染者がいたとしても拡がらないような感染予防を徹底してください。こまめに手洗いうする、向かい合って大声で話さない、などに心がけてください。

### **感染者を差別してはいけない**

繰り返して述べてきたように、個人がCOVID-19に100%かからないようにすることは不可能です。家族、パートナー、子育て、介護などの関係性は接触なしでは成立しませんし、特に、市中感染が起きている（無症状の感染者があちこちにいる）状況では、これまで感染しなかったのは運がよかっただけです。感染者に非はありません。

### **COVID-19対策はまだまだこれから**

2021年1月19日現在、大都市中心に緊急事態宣言が発出されています。日本でのSARS-CoV2の抗体保有率は高い地域でも2～3%程度と見込まれますので、かぜウイルスが活動しやすい冬の間は流行が続くと予想されます。ワクチン接種が広く行きわたるまでは、重症者を増やさないように、皆で感染拡大防止に努めるしかありません。