

# 新型コロナウイルスの症状を軽減させる呼吸器の健康について

Blake Elias, Chen Shen, Yaneer Bar-Yam  
ニューイングランド複雑系研究所  
2020年3月16日

## 摘要

新型コロナウイルスの重症化リスクを減らすために一人ひとりができることはなんでしょう。治療がないこの病気の場合、自分の健康、特に肺の状態を改善することが重要です。適度な運動に加え、水分補給、バランスのとれた栄養、定期的な睡眠が役立つでしょう。もし感染してしまったら、新鮮な空気とこまめな掃除を推奨します。これは、自宅や医療現場で患者さんと接触する人を守るために重要なことです。咳やくしゃみをしたり、息を吐き出すことで飛ぶウイルス粒子に再暴露する可能性も減らしてくれます。

## 概要

症状が軽度または中程度の期間における健康維持と適切なケアは、重症化の確率と程度に影響を及ぼします。多くのウイルスに対する免疫力強化の手段としては、水分補給の増加、バランスのとれた食事(鶏肉かタマゴスープ、具沢山の味噌汁を)、良質な睡眠習慣、発熱者とはなるべく(安全性レベルを超えない限り[1])接触しないこと、などが挙げられます。感染する前に呼吸器の健康状態を向上させておけば、さらに症状を改善させるでしょう。

新型コロナウイルスの患者のための環境として、良好な換気、こまめな清掃が保健当局[2]-[5]より大いに推奨されています。これは、自宅にいる家族であれ、医療従事者であれ、患者と接触のある人であれば誰にとっても重要なことです。これはまた、未感染または免疫によりウイルスが排除された肺組織について、ウイルス粒子への再暴露を減らすという利点もあります。

深呼吸は、様々な状態[6]-[8]において、呼吸器の健康や患者の症状を改善させることがわかっています。入院肺炎患者の治療で、集中的な胸部の理学療法が効果的とは証明されていませんが、軽症者には呼吸法が有益だと思われまます。

感染事例のおよそ8割で新型コロナウイルスの症状は軽く、重大な医療の介入なしに回復します。2割は重症化し、1割は生き残るために人工呼吸器を含む集中治療を必要とし、1-4%は死に至ります。症状は循環器基礎疾患に反応し、年齢とともにリスクは劇的に増加します。典型的な事例では、症状は穏やかに始まり、数週間後に突如重症化します。症状の進行の裏には、ウイルスの複製対免疫システムによる排除の競争が繰り広げられています。重症化がいきなり始まることは、その戦いが別のフェーズへと進行(転換点)したことを意味します。これは、肺組織の損傷の広がり、免疫システムのキャパオーバー、サイトカインストームなど自己免疫の影響、またはその他のメカニズムに起因するものと考えられます。これらの要因に対する進行の過敏さは、小さな病状の変化でさえバランスを変えてしまうこと

を示唆しています。よって、自己免疫システムを強化したり、肺組織にウイルスが広まる機能を低下させることが役立つのです。

コロナウイルスは、ウイルスを運ぶ人の咳、くしゃみ、および吐き出された空気からの飛沫を介して拡散します(症状の有無にかかわらず)。肺の健康状態改善や、ウイルス粒子への(再)暴露減少に向けた以下の助言は、原則基礎疾患がなく総合的に健康な人を対象としたものです。特定の健康上の懸念や、呼吸器系の問題がある人は、実行する前に医師に相談してください。以下の事項は予防に代わるものではなく、重症化の抑制を企図したものであることをご理解ください。

## 助言事項

### 有酸素運動をしよう

感染する前であれば、有酸素運動は循環器系の健康強化に推奨されています。感染した場合、症状が比較的軽い間は、日々の適度な有酸素運動が肺の換気機能を向上してくれます。この運動は、免疫機能にも有益かもしれません[10]。理想的には、屋外もしくは窓を開放した状態、または喚気されたエリアで行ってください。十分に暖かい気候では、長めの散歩やランニングが肺活量を向上させましょう。ジャンピング・ジャックや、その場でジョギング、ダンスなどは狭い空間でもできます。

### 気温が許す限り窓を開放しよう

空気の流れを外向きにすること、そして感染者から未感染者のいる方向に空気を流さないことが最善です[5]。換気には2つ利点があります。(1)誰かが吸い込んでしまわないよう、そこにあるウイルス粒子を、部屋の外に出す働きがあります。(2)部屋にさらに多くの酸素を取り込みます。これは肺だけでなく健康全般に役立ちます。もしあなたの住む地域が寒ければ、暖房を付けながら少しでも窓をあけるようにしてみてください。空気清浄機も役立ちます。

### 屋外で過ごす(他人に2メートル以上近づかないようにして[11])

他人に近づくことを避けながらのウォーキングに加え、バルコニー、裏庭、中庭などで時間を過ごしましょう。これらは、吐き出されたウイルス粒子を再度吸い込まないよう窓を開放しておくのと同じ効果があります。

### 鼻から呼吸をしよう

鼻から呼吸をすると、繊毛(小さな毛)や粘膜を介して入ってくる空気が清浄され、病気に対するシールドが形成されます。鼻呼吸は入ってくる空気を温め、湿らせる効果もあります。

### 深呼吸をしよう

深呼吸、特に呼気(吐き出すこと)は、新鮮な空気を取り入れ、肺活量を向上させます。通常、我々は肺容量のほんの一部だけを使って呼吸しています。肺の停滞した箇所からウイルス粒子を追い出せば、粒子に晒されることを減少してくれるかもしれません。深呼吸は健康と幸せのため推奨されていて、一日に何度も定期的に行うことができます。

### 肺の健康管理について

呼吸器の健康を高めるための運動は多数あります。詳しい運動例はRush University Medical Center recommendations[12]を参照してください。

表面を清潔にし、衣類や寝具を洗濯しよう

頻繁な洗濯は表面や衣類に付着したウイルス粒子の除去に繋がり、再接触を防ぐことができます。

[1] Sharon S Evans, Elizabeth A Repasky, and Daniel T Fisher. Fever and the thermal regulation of immunity: the immune system feels the heat. *Nature Reviews Immunology*, 15(6):335–349, 2015.

[2] US Centers for Disease Control and Prevention. Preventing the Spread of Coronavirus Disease 2019 in Homes and Residential Communities, February 14, 2020. “<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-prevent-spread.html>.”

[3] New Zealand Ministry of Health. COVID-19 (novel coronavirus) – staying at home (self-isolation), March 15, 2020. “<https://www.health.govt.nz/our-work/diseases-and-conditions/covid-19-novel-coronavirus/covid-19-novel-coronavirus-health-advice-general-public/covid-19-novel-coronavirus-staying-home-self-isolation>.”

[4] Public Health Agency of Canada. Community-based measures to mitigate the spread of coronavirus disease (COVID-19) in Canada, March 12, 2020. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/health-professionals/public-health-measures-mitigate-covid-19.html>.

[5] STCN. [Anti-epidemic Science] Doctor Zhang Wenhong calls you to open the window! Accept this “ventilation timetable”, March 9, 2020. <http://news.stcn.com/2020/0309/15711677.shtml>.

[6] M Vitacca, Enrico Clini, L Bianchi, and N Ambrosino. Acute effects of deep diaphragmatic breathing in copd patients with chronic respiratory insufficiency. *European Respiratory Journal*, 11(2):408–415, 1998.

[7] Elisabeth Westerdahl, Anna Wittrin, Margareta Kånåhols, Martin Gunnarsson, and Ylva Nilsagård. Deep breathing exercises with positive expiratory pressure in patients with multiple sclerosis—a randomized controlled trial. *The clinical respiratory journal*, 10(6):698–706, 2016.

[8] Elisabeth Westerdahl. Optimal technique for deep breathing exercises after cardiac surgery. *Minerva Anesthesiol*, 81(6):678–683, 2015.

[9] Sven Britton, Margareta Bejstedt, and Lars Vedin. Chest physiotherapy in primary pneumonia. *Br Med J (Clin Res Ed)*, 290(6483):1703–1704, 1985.

[10] Medline Plus. Exercise and immunity, accessed March 15, 2020. <https://medlineplus.gov/ency/article/007165.html>.

[11] US Centers for Disease Control. Interim US Guidance for Risk Assessment and Public Health Management of Persons with Potential Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Exposures: Geographic Risk and Contacts of Laboratory-confirmed Cases, March 9, 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/risk-assessment.html>.

[12] Rush University Medical Center. 8 Tips for Healthy Lungs, accessed March 15, 2020. <https://www.rush.edu/health-wellness/discover-health/8-tips-healthy-lungs>.