

表 COVID-19 発症者の運動に関する研究（数値は原則として平均値を示している）

文献番号	対象者	研究結果の要点
12	発症後の 156 名	発症後 82～457 日において、報告された最も一般的な持続的 症状は、疲労（82%）、認知機能低下（67%）、および頭痛（60%） であった。症状悪化の最も一般的な誘因は、肉体的労作（86%）、 ストレス（69%）、および脱水（49%）であった。疲労度と呼吸困難の レベルが上昇し、同時に定期的に行っている身体活動のレベルが低下 していることが報告された。
13	感染後 242 日の 328 名	33.2%が完全に回復していないと報告し、4.9%が日常活動を制限する 症状を報告した。新しい症状や持続的な症状の種類は様々で、多くの 場合、運動、歩行、集中、呼吸がしにくくなるなどの感染以前の健康 状態からの逸脱が含まれていた。
14	発症した医療従事者	重症例の 333 名では、退院後平均 153.4 日、244.3 日、329.4 日 に実施した体力テストでは、それぞれ 70.4%、48.9%、29.6%の者の 体力が回復していないと推定された。
15	発症 3～6 か月後の 100 名	重症だった者の最高酸素摂取量は、予測値の 86.1%であった。
16	発症から 8.9 ヶ月後に後遺症を呈した 41 名	最高酸素摂取量は予測値の 77%であった。最高酸素摂取量が 80% 未満の患者は全員、運動に対する循環器系の制限を有していた。
17	発症 6 ヶ月後に症状が持続している 23 名	一般病棟に入院していた人は最高酸素摂取量が比較的保たれていた （予測値の 87%）のに対し、ICU に入院していた人は最高酸素摂取 量が中等度に低下していた（予測値の 77%）。
18	発症後 90.6 日の 71 名	発症者は、最高酸素摂取量の客観的な減少に関連した症状を有して いた。
19	後症候群を有する 200 名	後遺症を有する者は、無症状者と比較して有意に低い最高酸素 摂取量を示した。さらに、後症候群を有する者は、無症状者と比較 して心肺運動負荷試験中に症状を発症する頻度が高く（52.7%対 13.7%）、嫌気性閾値に達する確率も低かった（50.9%対 72.7%）。
20	呼吸困難発症者 41 名と無症状感染者 29 名	無症状感染者と比較して、呼吸困難を有する発症者の予測最高 酸素摂取量は 77.8%、6 分間歩行テストの歩行距離 88%、および QOL に著しい低下がみられた。
21	退院後 4 ヶ月目の 219	2 分間歩行テストを実施したところ、40.5%で年齢と性別

	名	から期待される成績の基準範囲外であり、53.8%に機能障害が認められた。また、心的外傷後ストレス症状 (PTSD) は 17.2%に認められた。
22	発症で入院した 43 名	3 ヶ月後と 12 ヶ月後を比較すると、47%に 6 分間歩行テストにおける 30m 以上の歩行距離の減少がみられた。12 ヶ月後、29%が COVID-19 に関連する日常生活の制限を依然として認識していた。
23	149 名の感染者	低運動量の感染者は、高いレベルの痛みを経験していることがわかった。
24	文献研究 (総説)	関連性のある 156 の論文のうち、バーセルインデックス (42.4%)、6 分間歩行距離試験 (36.4%)、一連の体力測定 (21.2%)、1 分間座位-起立法 (12.1%) が最も多く用いられている。15%と 36%の研究で、それぞれ評価実施時に運動による血中酸素飽和度低下と呼吸困難が報告されている。その他の運動誘発症状は、疲労と痛みであった。
25	31 件の観察研究 (8 件の横断研究)、1 件の無作為化対照試験の文献研究 (総説)	運動中における血中酸素飽和度低下 (15%の研究) と呼吸困難 (36%の研究) が報告されている。その他の運動誘発症状は、疲労と痛みであった。
26	発症後の 58 名	2～3 ヶ月後、83%が少なくとも 1 つの心肺症状を有していた。心臓の線維性炎症および局所線維化のマーカーは増加していた。60%の者は心肺 MRI で肺実質の異常を認め、55%は心肺運動負荷試験で最高酸素摂取量の減少を認めた。6 ヶ月後まで 52%の患者に症状が残存していた。
27	発症後の 56 名	退院後 6 ヶ月で約 5 分の 1 の者に心肺機能不全が認められた。退院後 10 ヶ月では、18.8%の者に肺線維症が認められた (重症群 38.5%、非重症群 5.3%)。
28	専門家による解説	症状は感染後数ヶ月間持続し、肺機能の低下、運動能力の低下、胸部 CT 上の異常などを伴うことがある。肺リハビリテーションは、特に重症例において、運動能力の回復に中心的な役割を果たす。
29	メキシコ心臓病学会の声明	COVID-19 感染からの回復後の運動復帰は常に推奨されるが、発症前にどのような対策をとるべきかは臨床像によって異なり、中等症、特に重症の場合、運動やスポーツ復帰前の評価と処方、心肺リハビリテーションの専門医 (特にスポーツアスリート) の指導のもとで行うことが望ましい。
30	国際的ネットワークによる専門家の見解表明	入院患者の 3 分の 1 で心筋傷害が生じることが確認されているため、入院したすべての発症者に対しては、心臓への関与の証拠がないかどうかの医学的検査を行うことを推奨

		する。
31	感染後 3 ヶ月目の 58 名	心肺症状は、心肺 MRI、肺機能、心肺運動負荷試験の測定値と関連しなかった。
32	文献研究 (総説)	長期的な後遺症は多面的で、肺以外にも、軽度の感染例であっても他の臓器や組織に影響を及ぼす。疲労や呼吸困難などの一般的に報告されている症状とともに、感染既往者のかなりの割合が、心筋障害、筋力低下、ひいては運動耐容能低下の兆候も示している。
33	様々な 1,853,610 名 (メタアナリシス)	定期的に身体活動を行っている人は、感染と入院リスクが低い。重症化率および死亡率は、週当たり 500MET・分までは、身体活動量が多いほど低下する。
34	エリートプロアスリート	発症による持続的な症状や残存症状の報告も少数ながらあった。しかし、エリートアスリートのピーク時の運動能力は影響を受けないようで、発症した数週間後や数か月後に歴史的なパフォーマンスを記録したアスリートもいた。
35	エリートスイマー 46 名	14 名の水泳アスリートが罹患したが、全例が軽症であった。
36	英国の発症後のエリートアスリート 147 名 (パラリンピック 25 名を含む)	症状は疲労が最も多く (57%)、次いで空咳 (50%)、頭痛 (46%) であった。症状の持続期間の中央値は 10 (6~17) 日であったが、14%が 28 日以上 of 症状を報告した。下気道表現型 (呼吸困難、胸痛、咳、発熱を含む) は 18%に認められ、症状の長期化と時間的損失と関連していた。
37	発症後のアスリート 3,597 名	労作症状を有する 137 名のうち、臨床評価および診断検査により、8.8%が COVID-19 に関連する後遺症と診断された (5 人の心疾患、2 人の肺炎、2 人の不適正洞性頻脈、2 人の起立性頻脈症候群、1 人の胸水)。運動復帰時に胸痛があり、心臓 MRI を受けた 24 名のうち 20.8%が心臓病変を有していた。
38	米国スポーツ心臓病学会による報告	発症後のスポーツアスリートの心筋炎診断の発生率は 0~15.4% (研究による報告値の差が大きい)。