

表 マスクの着用が運動中の人体に及ぼす影響

文献番号	対象者	研究結果の要点
3	18歳から65歳の健常者 26名	マスクは、若年者よりも中高年者の最大運動能力に影響を及ぼした。マスクなしのテストでは、男性のほうが女性より成績が良かったが、マスクによる運動能力の低下は女性より男性のほうが大きかった。中高年と男性の性別は、マスク時の運動において、より注意を要する要因である可能性が示唆された。
4	身体活動量の多い健康な被験者33名(男性17名)	自転車エルゴメーター(エアロバイク)を用いた最大漸増負荷テストの遂行能力に、マスクが影響を与えることはなかった。最大時の運動能力との比較では、動脈血酸素飽和度、心拍数については、運動テスト中のどの時点でも、マスク装着・非装着に差は見られなかった。高強度運動中のマスクは、すべての参加者において、心血管パラメータおよび運動指標に有害な影響を与えなかった。心電図上、心室再分極異常や不整脈も報告されなかった。
5	座りがちな男性7名(平均年齢40歳)、座りがちな女性7名(平均年齢34歳)	漸増歩行中のマスクは、座りがちな人の肺換気を増加させる一方で、酸素供給量の減少を引き起こす。したがって、マスクは運動中の酸素供給量に悪影響を及ぼし、換気制限により運動遂行能力の低下をもたらすと推測される。
6	健康な被験者(40.8±12.4歳、男性6名)	マスクによる気流抵抗の増加により、換気量は減少する。Borgスケール(主観的運動強度)は高くなった。しかし、運動時の換気制限に達するには程遠い程度であるため、最大運動時であっても、運動の遂行能力にわずかな低下を伴うものの、マスクの使用は安全である。
7	運動負荷試験を受ける必要があったさまざまな種類の疾病を有する患者854名	マスクを装着して運動負荷試験を行うことは可能であり、機能的能力や臨床結果に影響を与えることはなかった。
8	閉塞性・拘束性肺疾患患者(人数や年齢等の被験者に関する情報は論文に示されていない)	マスクによる呼吸労作の有意な増加が示され、それは活動レベルが高いほど深刻であることがわかった。付加された呼吸労作は身体活動時にかなり大きく、肺疾患の既往のある患者にとっては耐え難いものであり、吸気筋疲労や呼吸困難の一因となる可能性がある。
9	短距離走者および幅跳陸	マスクは、短距離走競技能力に悪影響を与えることは

	上競技アスリート 10 名	ないが、トレーニング中の主観的運動強度を高める。
10	健康な男性ボランティア 6 名	マスク着用は、運動強度増加時の熱中症の危険因子とはならない。
11	シンガポール在住の 1,001 名	マスク使用中に報告された、最も一般的な症状は呼吸困難であった。年齢、性別、医療従事者の有無、合併症の有無を調整した結果、マスク使用中に自己申告された心血管系症状の独立した予測因子は、マスク使用中の中・高強度の身体活動、マスク使用時間 3 時間以上、使用したマスクの種類であった。N95 マスクは、サージカルマスクと比較して症状の悪化と関連していた。3 つ以上の症状の悪化、または呼吸困難、動悸、疲労、めまいの悪化があった参加者は、医療支援を求める傾向が強かった。
12	18～29 歳の健康な成人 31 名 (年齢 23.2±3.1 歳、女性 14 名/男性 17 名)	布製マスクは、最大心肺運動負荷試験における運動持続可能時間を 14%短縮し、最大酸素摂取量を 29%低下させたが、これはマスク着用に伴う不快感の自覚に起因するものであった。マスクなしと比較して、布製マスク着用中は、運動強度が高くなると息切れや閉所恐怖症の症状が強くなることが報告された。
13	20 名のサッカーアスリート	息切れ感は、時速 8 km でのランニング終了時には、マスクなしよりもサージカルマスク着用のほうが大きく、時速 10km でのランニング終了時には、マスクなしよりもサージカルおよびスポーツ再使用型ともに大きかった。
14	さまざまな 246 名 (レビュー論文)	高強度の身体活動時に、マスクによる有害な効果が大きくなることを示していた。安静時のマスクでは酸素飽和度が上昇したが、高強度運動時のマスクでは酸素飽和度が低下した。呼吸回数や換気量の適応は、運動強度と関連しなかった。マスクは、ガス交換能と肺機能に悪影響を及ぼしたが、最大身体能力には影響を及ぼさなかった。
15	さまざまな 1,573 名 (女性 620 名、男性 953 名) (レビュー論文)	マスクは運動の遂行能力に影響を与えなかったが、労作感と呼吸困難の評価を増加させることがわかった。生理的変数への影響は最小限である。