

ウォーキング時における不織布マスクが生理・心理応答に及ぼす影響

溝上 敬佑
(静岡大学)

I. はじめに

2020年新型コロナウイルス (COVID-19) の世界的流行により、通勤や通学といった低・中強度運動中でも感染症対策の必要性が謳われている。しかしマスク着用は、先行研究から運動時の生理面だけでなく心理面への影響を及ぼすと示されているが、低・中強度運動時の報告は十分ではない。そこで本研究は、マスク着用時のウォーキングが生理・心理応答に及ぼす影響を明らかにすることを目的とし、今後のマスク着用に伴う、低・中強度運動時における安全性と感染症拡大防止対策を考える一助とする。

II. 方法

S大学の運動習慣のある男子8名および女子7名を被験者とし、条件比較による検討をする。各被験者の相対的に同等な運動強度を決定するため予備測定を行い、その後本測定を行った。本測定では、非マスク条件下での35%HRR・20%HRRに相当する速度を中強度・低強度と設定し、マスク条件・非マスク条件の歩行運動をそれぞれ低強度15分、中強度15分の順に計30分を行った。実験中、心拍数と歩容を連続して測定し、舌下温度、皮膚温度、眉間(中正)と胸鎖乳突筋(右、左)およびRPEを3分ごとに、ポジティブ感情尺度MCL-S2を運動前、強度増加時および運動後にそれぞれ測定した。運動前の座位安静5分と運動後の座位安静10分のR-R間隔を測定し、交感神経と副交感神経の分析対象として用いた。

III. 結果および考察

生理応答として心拍数は、低・中強度運動全体の比較においてマスク条件が有意に高かった ($p<0.001$)。RPEもマスク条件が両強度とも有意に高くなり、時間別に比較すると27分、30分でマスク条件が有意に高かった ($p<0.05$)。運動時間の経過と、マスク着用

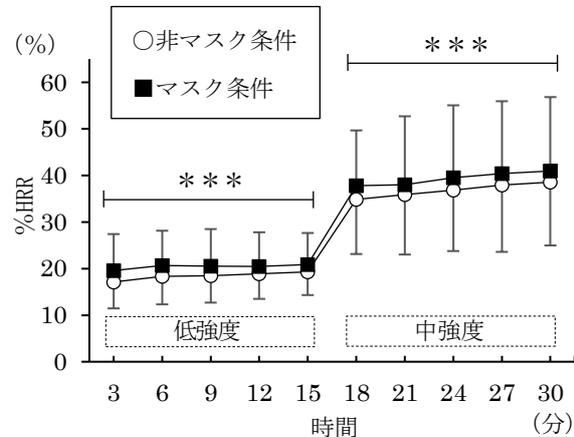


図1 運動中の%HRRの比較 (全体)

*** : $p<0.001$

による呼吸循環器系の疲労が影響したと推察される。一方舌下温度は、両強度ともマスク条件が有意に高かった ($p<0.05$) が、両強度とも一定以上の上昇はみられなかった。また、マスク条件の発汗量の増加傾向や皮膚温度の変化より、熱放散の増加も推察され、本条件下のマスク着用時においても体温調節は正常に機能すると考えられる。

一方、MCL-S2の結果からマスク着用は「快感情」が15分以上の運動、もしくは中強度運動時で有意に低下し ($p<0.05$)、ポジティブ感情に負の影響を与えると示唆された。交感神経の指標 LH/HF では非マスク条件において有意差は認められなかったが、マスク条件では運動後有意に上昇し ($p<0.05$)、マスク着用下での運動によりストレス感情が喚起されると推察された。

IV. まとめ

本研究から、生理面では心拍数、RPEおよび舌下温度の上昇が示され、心理面では「快感情」に負の影響とストレス感情が喚起されると示唆された。今回の結果から30分程度の運動、もしくは中強度の12分以上の運動で影響を与えると推察された。しかし、環境条件等明らかにできていない部分もあり、マスク着用の安全性検討のためさらに詳細な分析が必要と考える。