

【研究報告（令和3年度）】

チーム③ 中高年期の社会活動支援・活力ある高齢者の研究チーム（③-1） ヘルスツーリズムを活用した国民の健康づくり支援

上原吉就^{1,2,*}、高江理恵^{2,3}、古瀬裕次郎^{1,2}、山本泰暉^{1,2}、道下竜馬^{1,2}

1) 福岡大学 スポーツ科学部、2) 福岡大学 基盤研究機関 身体活動研究所

3) 福岡大学大学院 スポーツ健康科学研究科、*) チーム責任者

要 旨

健康づくりのための運動の重要性、有効性は、近年の健康志向の高まりからも広く認識されている。しかしながら、「どのような」運動様式で行うべきか普及しているとは言い難い。我々が提唱しているヘルスツーリズム（HT）プログラムは、科学的根拠に基づいた運動と管理された食事を提供し、短期合宿を介して参加者にその知識とノウハウを教示し、自己管理期間を設けて行動変容を促す、参加者の立場に立ったプログラムである。

1. 緒 言

2020年度は新型コロナウイルス（COVID-19）のパンデミック（世界的流行）により、2022年2月時点においても福岡県を含む多くの都道府県に新型コロナウイルス感染症に係るまん延防止等重点措置が実施されている。新型コロナウイルス感染防止の政策の主な内容は行動制限であり、外出（特に飲食）に対して強力な制限が課されている。このような状況の中で、他者と共に散歩ができなくなり、旅行、買い物、出張など、様々な予定を断念せざるを得なくなった方も多いのではないだろうか。このように普段より外出が後ろ向きになる昨今、運動が健康の維持、増進に有益であることは周知の事実であるが、運動不足による体力や筋力の低下を実感したヒトも多いのではないだろうか。

我々は、老若男女が無理なく行える運動強度（乳酸閾値強度）をニコニコペースと称し、その効果について約半世紀にわたり検証を行っている。昨年に引き続き取り組んでいる宿泊型短期減量プログラム（ヘルスツーリズム:HT）は、ニコニコペースの運動強度であり、老若男女が実施できるスロージョギング®（SJ）と食事管

理を行うことで短期間の減量のみならず、その後の生活習慣の是正にも改善を促すプログラムである。本研究ブランディング事業を通じて、市民に本プログラムを提供してきたが、その中で複数の課題が得られた。例えば、短期プログラム終了後も自主的に実践できるように、市内の近隣の施設を利用し、参加者を増やすこと、また、短期減量プログラム後のフォローアップを行い、長期間の効果検証を行うことであった。

しかしながら、前述したように、新型コロナウイルスのパンデミックにより、2021年度のプログラムは何一つ実施できなかった。

2. 方 法

2019年度以前の本プログラム参加者に対するフォローアップ期間は2020年度いっぱいまで終了した。そのため、2021年度は新たに参加者を募集し、本プログラムの課題であった参加者が少ないという課題を解決する予定であった。しかしながら、先述した新型コロナウイルスのパンデミックによって、人命を最優先としたためプログラムの開講を自粛することになった。そのため、本報告書ではコロナウイルスのパン

デミックの中で、ごく少数の参加者対象として同様の質のプログラムを提供できるよう、本年度思案していたプロトコルを記す。

1) 参加前測定会場の注意点

① 事前説明

福岡大学スポーツ科学部運動生理学研究室を使用する。換気を十分にいき、部屋を消毒し、手指消毒液と非接触型の検温計を配置する。測定の説明は参加者の距離を2m以上開けたうえ15分以内でまとめる。座席位置を記録する。全員マスクを着用する。

② 体力測定

福岡大学スポーツ科学部運動生理学研究室にて有酸素能を計測する。データに呼気ガスが必要であるため、部屋の換気を十分にいき、参加者1人と計測者2人以上の人数で測定を行う。参加者が口にくわえるマウスピース、マウスピースが接続されているホースは、滅菌消毒を施し、消毒前に使いまわすことはしない。参加者の呼吸交換で発生する排気は、ホースを經由して廊下に誘導し、実験室内に拡散することなし内容にする。同様に、参加者の吸気も、廊下を伝って外気までホースを伸ばし、部屋内の空気を吸引しないようにする。

③ 食事

同じ空間で食事をしないよう、個室にて提供する。それが困難な場合、同じ机を避け、座席の正面を避け、2m以上の感覚を取った状態で着座して食事をするか、タイミングをずらして同一個室を使用するかの方法を選択する。

④ 運動の実践

スロージョギング®を主として展開する。室内の運動は換気面で感染対策が困難になるため、屋外または体育館のような大講堂を借用して行う。スロージョギング®は、参加者同士の間隔を2m以上空け、横に並んで走る場合でも顔を向き合わせないように注意する。なお、スロージョギング®はニコニコペースの運動強度であり、マスクを着用した状態でも呼吸に制限がかかりにくい。本研究室で先んじて行ったニ

ニコニコペースの運動強度で行う自転車運動では、マスクを着用した場合と着用していない場合で、心拍数に差異は認められなかった。そのため、本プロジェクトの予備実験として、成人男性1名ではあるが、マスク着用下でニコニコペースのスロージョギング®を行った場合、マスク未着用下の心拍数と差異があるか、また、マスクの種類によっての主観と客観（心拍数）の差異があるかどうか検証した。本報告書では、本プログラムは開講できなかったため、マスク着用下で行ったニコニコペースのスロージョギング®予備実験のデータ（n=1）を記す。

3. 研究結果

1) 対象者 成人男性1名（30代男性）

2) 運動強度 ニコニコペースに設定（138-年齢×0.5）※ ニコニコペースの発案者（進藤宗洋著書：健康づくりのためのトレーニングハンドブックより引用）

3) 運動条件 ① マスク無し、② マスク（不織布）、③ マスク（一般的な布マスク、ミズノ社製）、④ マスク（運動用布マスク、アンダーアーマー性）、⑤ マスク（運動用で鼻から首までをネックウォーマーのように覆うフェイスガード型）

4) 運動時間と強度 心拍数の安定のため各施行10分間。各運動条件間は5-10分程度空け、心拍数が安静座位時+10拍（80拍）前後まで落ち着いたことを確認してから施行。運動強度は、被検者の事前測定に従い時速7kmを固定とした。

5) 測定データ 心拍数（Polar社製）、主観的運動強度（RPE）、呼吸困難感などの所感。心拍数は開始3分-10分のデータを採用した。

① マスク無し

平均心拍数114拍、RPE11（楽である）

② マスク（不織布）

平均心拍数112拍、RPE11（楽である）、開始5分あたりからマスクが顔に密着するようになり、呼吸しにくい感覚と、不快感がある。

- ③ マスク（一般的な布マスク、ミズノ社製）
平均心拍数 113 拍、RPE11（楽である）、不織布マスクより早い段階で口周辺にまとわりつく感覚があり、走りにくい。呼吸困難感もある。
- ④ マスク（運動用布マスク、アンダーアーマー社製）
平均心拍数 113 拍、RPE11（楽である）、他の布マスクに比べて、呼吸に違和感がない。口にまとわりつく感覚は少ないが、生地が厚めであったため、暑さ、蒸れを感じる。
- ⑤ マスク（フェイスマスク型）
平均心拍数 113 拍、RPE11（楽である）、生地が薄いため呼吸困難感はなく、終始呼吸に違和感なく走行できた。

4. 考 察

様々なマスクを着用してスロージョギング®を行った。心拍数は、先んじて行った自転車運動の実験と同様に、マスク着用時も非着用時も差異が認められなかった。主観的運動強度も 11（楽である）の域を出なかった。しかしながら、不織布と一般的な布マスクは、運動中に汗をかくことで口周辺にまとわりつく感覚があり、呼吸に対して違和感を表明していた。被検者は成人男性であったが、高齢者や運動慣れしていない市民を対象とするプログラムであるため、不織布マスクや一般的な布マスク（特に、内側が二重になっているような商品）は、避ける方が良いと考えられた。

一方で、運動用に開発されたマスクである、運動用布マスクとフェイスマスクは、呼吸に違和感を覚えない（未着用時と遜色ない）という回答を得た。運動用布マスクは、内側が口元にくっつかないように設計されていたことが、この感覚の差異につながっていたと考えられる。フェイスマスクは生地が薄いため、呼吸困難感を得られなかったと考えられるが、生地の薄さがコロナウイルス感染に及ぼす影響は不明である。

5. 結 論

新型コロナウイルスのパンデミック禍であっても、プログラムが実施できるよう、マスクを着用したスロージョギング®の運動強度と所感を検討した。マスク着用であっても、スロージョギング®の運動強度は、マスク未着用時と遜色ないが、マスクの種類によっては、運動が長時間になるにつれて呼吸の違和感を訴える可能背があるため、マスクの種類やマスクの交換について、細やかな配慮を有することが、新型コロナウイルスのパンデミック禍のスロージョギング®プログラムに必須である。