

長時間運動時の感情の変化に及ぼす性差の影響

齊藤, 篤司
Institute of Health Science, Kyushu University

鈴井, 正敏
School of Business Administration, Meiji University

後藤, 真二
Department of Health and Sport Science, Faculty of Education, Gunma University

橋本, 公雄
Institute of Health Science, Kyushu University

<https://doi.org/10.15017/666>

出版情報 : 健康科学. 20, pp.39-43, 1998-03-16. 九州大学健康科学センター
バージョン :
権利関係 :



長時間運動時の感情の変化に及ぼす性差の影響

齊藤篤司 鈴木正敏* 後藤真二**
橋本公雄

Effects of Gender on Mood Alteration in Prolonged Running Exercise

Atsushi SAITO, Masatoshi SUZUI*, Shinji GOTO**,
and Kimio HASHIMOTO

Abstract

To examine the effects of gender on mood alteration during and after exercise, sixteen male and twenty-one female subjects were participated in marathon running. The participants were not training for marathon running especially. The Honolulu marathon in Hawaii was chosen for this study because participants were able to run at their own pace, and therefore complete the running with no time limits.

It took 6hrs37min \pm 22.4min for the male subjects and 6hrs2min \pm 13.9min for the female subjects to complete the marathon. There was no difference in the time necessary to complete the marathon between males and females. The Mood Check List-Short form, consisting of "Pleasantness", "Relaxation" and "Anxiety" subscales introduced by the authors, was completed before, 10km, 20-km, 30-km, 40-km, and immediately after running. One-way repeated measures ANOVA showed that all of these subscale scores were significantly altered by running in males and females.

There was a significant difference by gender for the changes in "Pleasantness", but "Relaxation" and "Anxiety" only approached significance ($p < .10$). In addition, the females reported less responses in amount of every mood alteration than males during running.

Key word: mood alteration, prolonged exercise, gender

(Journal of Health Science, Kyushu University 20 : 39-43, 1998)

目 的

身体活動にともなう感情の変化には活動時の運動強度が大きく関与していることが報告されている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹²⁾。また、ストレスや不安などのネガティブな感情の低減に対しては中等度以上の比較的高い強度の運動で

効果が発現することも報告されている⁶⁾⁷⁾¹⁰⁾。我々はこのような運動にともなうネガティブな感情の低減は運動がもたらす快や高揚感などのポジティブな感情の増加によることを示し、運動者自身が快適と感じるペースでの運動が快感情を増加させることを報告してきた⁴⁾。

Institute of Health Science, Kyushu University 11, Kasuga 816-8580, Japan.

* School of Business Administration, Meiji University 1-9-1, Eifuku, Suginami, Tokyo 168-8555, Japan.

** Department of Health and Sport Science, Faculty of Education, Gunma University 4-2, Aramaki, Maebashi, Gunma 371-0044, Japan.

また、ポジティブな感情の経験は運動行動を生起させ、一過性のストレスや不安の低減だけではなく、運動の継続や運動習慣の獲得をもたらす、身体活動の低下にともなう生活習慣病などの予防・改善にもつながると思われる。

しかし、これらの研究の多くは男性を対象とした研究から述べられており、女性においても同様の効果が得られるかどうかは明確ではない。特に、女性では運動にともなう不安感や抑うつ感に明確な変化が認められないという報告もあり¹⁾¹¹⁾¹⁶⁾、ポジティブな感情の増加も得られない可能性が考えられる。

そこで、本研究では運動時の感情の変化の性差について検討することを目的とした。

方 法

1. 被検者

被検者は自主的に参加した男子大学生16名および女子大学生22名である。被検者の年齢および身長、体重は男子が 22.0 ± 0.4 才、 171.4 ± 1.1 cm、 63.4 ± 2.8 kg、女子が 20.0 ± 0.4 才、 158.9 ± 1.7 cm、 52.9 ± 1.1 kgであった。

2. 運動

運動はアメリカ合衆国ハワイ州ホノルル市で開催された「ホノルルマラソン」での走行とした。このマラソンは走行時間に制限がないという特徴を持ち、参加者は時間にとらわれることなく自分のペースで走行することが可能である。

被検者は大会3日前に現地に到着し、体調を整え、参加した。

3. 感情の測定

感情の測定には橋本ら³⁾が作成した「快感情」「リラックス感」「不安感」の3つの下位尺度から構成される感情尺度(Mood Check List-Short form 1; MCL-S.1)を用いた。回答は「まったくそうでない」と「まったくそうである」を両極とし、「かなり」「やや」「どちらともいえない」を用いた7段階の評定尺度法である。もっとも肯定的な回答を3点、「どちらともいえない」という中間回答を0点、もっとも否定的な回答を-3点とし、得点化した。したがって、「快感情」「リラックス感」の得点は高いほどポジティブな感情が増加することを意味する。「不安感」はネガティブな反応が強いほど高得点としたため、尺度得点が高いほど不安感が高いことを意味し、負の得点は尺度項目の特性上、自信や安心した状態を意味する。

4. 実験手順

当日は午前3時に起床し、朝食をとり、午前5時30分にスタートした。感情の測定は被検者に測定用紙を携帯させ、スタート5分前、走行中10km、20km、30km、40km、およびゴール直後に行った。

5. 統計処理

走行中の感情の変化は繰り返しのある一要因分散分析を用い、さらに時間にとともなう変化はScheffe F-testを用い多重比較検定を行った。いずれの検定も $p < .05$ を有意とした。値はすべて平均値±標準誤差で示した。

結 果

被検者は全員完走した。走行時間の平均は男子が6時間37分±22.4分(4時間34分～9時間15分)、女子が6時間2分±13.9分(4時間21分～7時間49分)であった。男女間の走行時間に有意な差は認められなかった。

走行にとともなうMCL-S.1尺度得点の変化を図1に示した。

繰り返しのある一要因分散分析の結果、快感情は性に有意な主効果は認められなかったが、時間要因に有意な主効果が認められた($p < .01$)。しかし、性と時間要因との交互作用に有意な差を認め($p < 0.02$)、走行中の快感情の変化は男女で異なることを示した。男子では10kmで快感情がやや増加する傾向を示すが、その後30kmまで大きく低下し、20kmでは10kmに対し、30kmでは走行前および10kmに対し有意な低値を示した。これに対し、女子では走行にとともない、快感情が漸次低下する傾向を示し、20kmおよび40kmにおいて走行前に対し、有意な低値を示した。しかし、最も低下した40kmでの得点も-0.23と大きく負の値を示すことがなく、変化量も男子に比し小さい傾向を示した。走行直後は男女とも快感情は増加するが、走行前値に対し、有意な差は認められなかった。

リラックス感は性に有意な主効果は認められなかったが、時間要因に有意な主効果が認められた($p < .01$)。また、性と時間要因との間に有意な交互作用を認めるにはいたらなかった($p < 0.10$)。男子では走行にとともない漸次低下し、30kmにおいて、走行前値に対し、有意な低値を示した。これに対し、女子では走行中の変化は小さく、走行中、有意な変化は認められなかった。

不安感も性差に有意な主効果は認められなかったが、時間要因に有意な主効果が認められた($p < .01$)。また、性と時間要因との間に有意な交互作用を認める

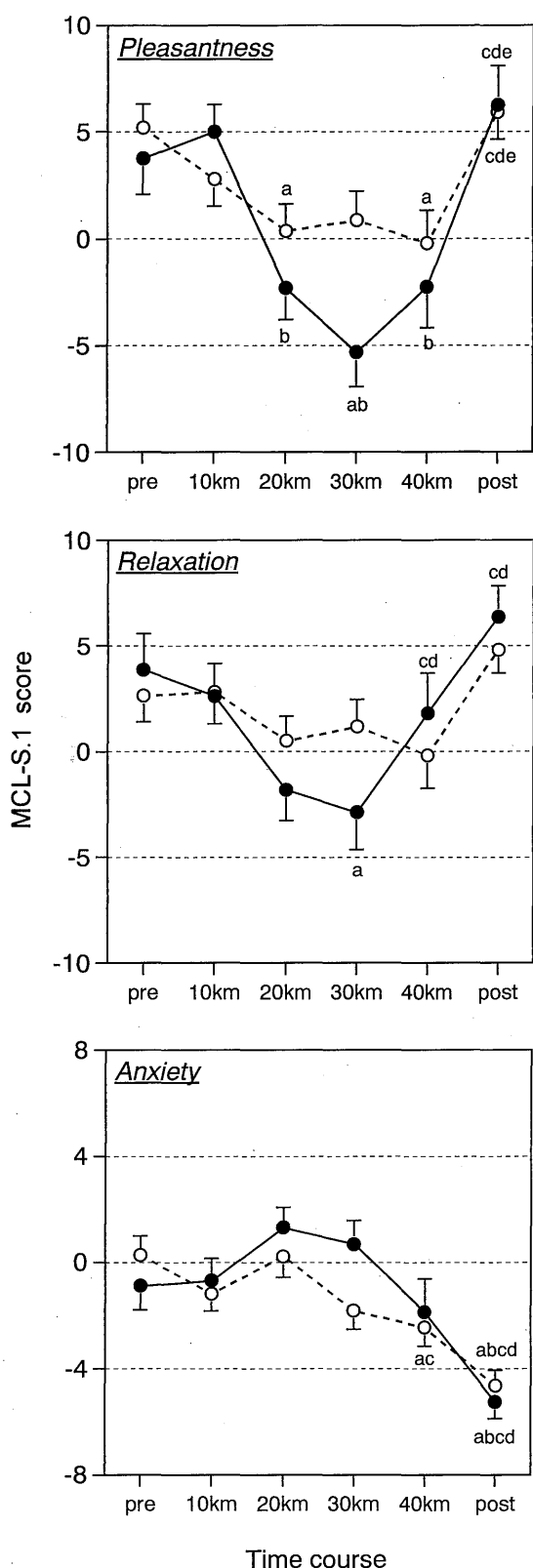


Fig 1. Changes in MCL-S.1 subscale scores before (pre), during and immediately after (post) marathon running in male (●) and female (○) subjects. Values are the mean \pm SEM. ^a $p < .05$ v pre ^b $p < .05$ v 20km ^d $p < .05$ v 30km ^e $p < .05$ v 40 km

にはいたらなかった ($p < .10$)。しかし、男子では走行にともない不安感が増加傾向を示すのに対し、女子では走行終了まで漸次低下する傾向を示した。また、男子では走行中20kmと30kmにおいてMCL-S.1得点が正の値を示し、不安感が生じていることを示したのに対し、女子では走行中においても0もしくは負の値を示し、40kmにおいて走行前値に比し有意な低値を示した。男女とも走行終了直後は走行前値に対し有意な低値を示した。

また、いずれの感情も男子では30kmまで低下し、40kmから回復する傾向を示すのに対し、女子では40kmまで漸次低下し、運動終了後まで回復しなかった。

考 察

本研究の結果、快感情において性と時間要因との間に有意な交互作用を認めた。リラックス感や不安感においても有意な差を認めるにはいたらなかったが ($p < .10$)、運動にともなうこれらの感情の変化に性差が関わる可能性が認められた。また、いずれの感情のMCL-S.1得点も、男子に比し、女子の変化が小さい傾向が認められた。特に女子では快感情やリラックス感の感情得点は大きく負の値を示すことがなく、不安感も正の値を示さなかった。つまり、運動に対する感情の経時的変化は男女とも同様の動態を示すが、6時間ものランニングという運動ストレスにたいし、男子ではダイナミックに感情を変化させ、女子では抑制的に応答している可能性が示唆された。

これまで比較的短時間の運動にともなう状態不安の変化に関し、男性では運動実施にともなう状態不安の低下や運動強度と状態不安との関わりが報告されてきた¹¹⁾¹⁶⁾。しかし、これらの報告においても女性ではそのような変化や関係は認められなかった。また、いずれの研究においても、このような運動にともなう感情の変化の性差に関し、明確な考察はなされていない。

運動中の心拍数と主観的運動強度との関係をみた先行研究では、女性が男性に比し高い心拍数で運動しているにもかかわらず、低いRPEを示したことが報告されている⁵⁾¹⁵⁾。また、運動にともなう感情の変化には運動強度が大きく関与し、特に不安低減効果をみた研究では、低い強度では効果がなく、比較的高い強度の運動において効果が認められている。したがって、女性では運動時、生理的強度が高くても、主観的な運動強度を低くとらえ、その結果、不安低減効果も低下する可能性が考えられる。

また、Thayerら¹⁴⁾は、「気分の自己調節 (self-

regulation of mood)」、特に「悪い気分 (bad mood)」を変えるための方法に明確に性差が生じることを報告している。これは、男性では「Seeking Pleasurable Activities and Distraction」と彼らが名付けた方法で気分を変えようとし、女性では「Passive Mood Management」という方法で気分を変えようとするものである。つまり、男性では積極的に他の楽しいことがらなどに目を向け気分を変えていこうとし、女性では食べるあるいは寝るなどの方法を用いて、気分の変化を抑制してしまうというものである。ここで述べられている「気分の自己調節」は運動時の感情の変化に関して述べられたものではないが、本研究のような長時間の運動ストレスに対する男女の感情の応答の違いを裏付けるかもしれない。さらに、精神的ストレスに対する血圧や血漿カテコラミン濃度の上昇は男性に比し女性では有意に低く、女性は男性に比し“economically”にストレスに対処するという報告もある²⁾。

つまり、男性における運動中のダイナミックな感情の応答は長時間の運動ストレスに対し、積極的に気分や感情を変化させることにより対応していこうとするものであり、女性では逆に気分や感情を大きく変化させることなく、むしろ抑制的に応答することにより、運動ストレスに対応している可能性が示唆された。運動ストレスは必ずしも「bad mood」をもたらすとは限らないが、本研究のような長時間にわたる運動では男女の感情の応答の違いが顕著に現れたものと思われる。

運動による快感情やリラックス感などのポジティブな感情の増加とポジティブな感情の経験は次の運動行動を生起し、運動の継続と運動習慣の獲得をもたらす可能性が考えられている。しかし、女子被検者にみられた抑制的な感情の変化は、不安感に示されるネガティブな感情を引き起こさないが、同時にポジティブな感情の増加ももたらさないことを示した。これらの結果から、運動継続要因に関しても男女では異なる可能性が示唆された。

ま と め

男女大学生を対象にマラソンを用いた長時間の運動中の感情の変化の性差について検討した。結果を以下に要約した。

1. 運動にともなう感情の変化は時間要因に有意な主効果が認められたが、性には認められなかった。
2. 運動にともなう快感情の変化には、性と時間要因の間に有意な交互作用が認められた。リラックス感

や不安感も同様の傾向を示したが、有意な交互作用を認めるにはいたらなかった。

3. 運動中はいずれの感情も男子ではダイナミックに変化するのに対し、女子では抑制的に変化する傾向を示した。

参 考 文 献

- 1) Berger, B. G. and Owen, D. R.: Mood alteration with swimming-swimmers really do “feel better”. *Psychosom. Med.*, 45(5) : 425-433, 1983.
- 2) Forsman, L. and Lindblad, L. E.: Effect of mental stress on baroreceptor-mediated changes in blood pressure and heart rate and on plasma catecholamines and subjective responses in healthy men and women. *Psychosom. Med.*, 45(5) : 435-445, 1983.
- 3) 橋本公雄, 徳永幹雄: 運動中の感情状態を測定する尺度(短縮版)の作成の試み. *健康科学*, 18 : 109-114, 1996.
- 4) 橋本公雄, 齊藤篤司, 徳永幹雄, 高柳茂美, 磯貝浩久: 快適自己ペース走に伴う運動中・回復期の感情の変化過程. *九州体育学研究*, 10(1) : 31-40, 1996.
- 5) Koltyn, K. F., O'Connor, P. J. and Morgan, W. P.: Perception of effort in female and male competitive swimmers. *Int. J. Sports Med.*, 12 : 427-429, 1991.
- 6) Martinsen, E. W.: Benefits of exercise for the treatment of depression. *Sports Med.*, 9(6) : 380-389, 1990.
- 7) Morgan, W. P., Roberts, J. A. and Feinerman, A. D.: Psychological effect of acute physical activity. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 52 : 422-425, 1971.
- 8) Morgan, W.P. and Horstman, D. H.: Anxiety reduction following acute physical activity. *Med. Sci. Sports*, 8 : 62, 1976.
- 9) Morgan, W. P.: Exercise as a relaxation technique. *Primary Cardiology*, 6 : 48-57, 1980.
- 10) Morgan, W. P.: Affective beneficence of vigorous physical activity. *Med. Sci. Sports*, 17(1) : 94-100, 1985.
- 11) O'Connor, P. J., Raglin, J. S. and Morgan, W. P.: Psychometric correlates of perception during arm ergometry in males and females. *Int. J. Sports Med.*, 17(6) : 462-466, 1996.

- 12) 斉藤篤司, 橋本公雄, 高柳茂美: 運動による心理的「快」の生理的裏づけと運動処方への応用の検討. 体力研究: 85, 146-154, 1994.
- 13) 斉藤篤司, 鈴木正敏, 後藤真二, 橋本公雄: 長時間運動における感情の変化に及ぼす運動強度の影響. 健康科学, 16: 109-117, 1994.
- 14) Tyayer, R. E., Newman, J. R. and McClain, T. M: Self-regulation of mood: strategies for changing a bad mood, raising energy, and reduction tension. J. Per. Soc. Psychol., 67(5): 910-925, 1994.
- 15) Winborn, M.D., Meyers, A.W. and Mulling, C: The effects of gender and experience on perceived exertion. J. Sport Exerc. Psychol., 10: 22-31, 1988.
- 16) Wood, D. T.: The relationship between state anxiety and acute physical activity. Am. Corr. Ther. J., 31(3): 67-69, 1977.