

『縄跳び運動後の食欲亢進における性差、体力および疲労度の影響』

The effect of sex difference, physical fitness and fatigue on the increase in appetite caused by rope skipping exercise.

1K07A221-1

指導教員・主査：樋口満先生

茂木郁弥

副査：坂本静男先生

I 緒言

近年、先進諸国において食事内容に伴う肥満の増加が深刻な問題となっている。肥満者の増加はメタボリックシンドロームなどの罹患率の増加に繋がる。したがって、肥満の予防もしくは改善を目的とした適切な運動や食事を行うことは極めて重要である。体重を減少させるためには、エネルギーバランスを負にする必要がある。しかしながら、多くの人々は運動を行うことで食欲は増進し、痩せられないということを経験則として実感している。Hagobian らは、運動療法によるダイエットは男性では体重や体脂肪を減らす効果があるが、女性ではほとんど効果がないことを示している。この結果は運動後、男女間において異なる食欲変動を引き起こされていることを間接的に意味しており、女性は男性よりも痩せにくい体質である可能性が示唆される。

縄跳び運動は運動にかかる経費が安価であり、それほど広いスペースがなくても行える手軽な運動である。これらのことを踏まえ、本研究では縄跳び運動を用いて、縄跳び運動後の食欲亢進における性差、体力および疲労度の影響を検討した。

II 方法

実験は、運動経験のある 20 代の 27 人の被験者を用いて縄跳び運動前後の生理指標及び食欲を経時的に評価した。被験者は縄跳び運動以外に体力を知る指標として、体重、体脂肪率、握力、3 分間歩行を縄跳び運動前に行った。縄跳び運動は 10 分×2 セット合計 20 分を 120 回/min の跳躍リズムで、インターバルを 5 分間とり、インターバル中は何も摂取をしないで実験を行った。食欲は Visual Analogue Scale (VAS) 調査を用いて調査した。

III 結果

乳酸値は、男女ともに運動直後、有意に高い値を示した。食欲は運動をするに従って男女ともに減少した。しかしながら、運動後 30 分経過すると、男女の食欲は亢進した。特に女性では運動から 30 分が経過すると男性より食欲が亢進した。推定 VO_{2max} をもとに、男女それぞれの平均値を基準にして高体力群と低体力群に群分けをして分析をおこなった結果、高体力群において運動後 30 分で食欲が有意に亢進した。また高体力者は低体力群よりも運動後、食欲が有意に亢進したことから、同じ運動種目を行っても体力の高い人ほど食欲が亢進する可能性があることが示唆された。

RPE が 18 以上の者を High-RPE 群、18 以下のものを Low-RPE 群とした結果、両群ともに運動 30 分後の食欲に有意な差はみられなかったことから、疲労の度合いは食欲には影響を及ぼさないことが示唆された。

IV 考察

運動後食欲が減弱するという Hagobian らの先行研究と同様、本研究も男女ともに運動直後は食欲が減弱するものの、運動後 30 分経過すると食欲が亢進するという結果が出た。本研究では血糖値のみの測定であったが、縄跳び運動において、血液中のアシル化グレリンなどの食欲とかかわるホルモンの分泌を調査することは、食欲が減退した原因をみつけることをつながるかもしれない。縄跳び運動により食欲は一時的であれ低下することが明らかとなったので、食事の直前に縄跳び運動を行うなど運動のタイミングを考えることで食欲が減弱し、ダイエットにもつながるのではないかと考えられる。

本研究ではアスリートから運動習慣のない人まで様々な被験者が参加した。低体力者は全身をバネにして高く跳ぶ傾向が観察された。そこで、仮説として、低体力者はエネルギー消費が高く、空腹感が出やすいのではないかと考えた。しかしながら、本研究では体力のある人ほど食欲が亢進するという結果が得られた。先行研究において運動強度が低いほど食欲が亢進するという結果を考慮すると、本研究における高体力者は、低体力者と比較して縄跳び運動の強度が相対的に低いため、食欲が亢進したと考えられる。

また、本研究では食欲と疲労度の間に関連性はみられなかった。しかしながら、先行研究より、縄跳び運動は一般的に健康維持やダイエットで行われている運動よりも関節に負担がかかり、主観的な疲労が高まっているともいえる。エネルギー効率のみに着目するのではなく、関節の負担を軽減する跳び方を明らかにすることで、縄跳びを安全に跳ぶことができ、継続的な実施が可能になると考える。

V まとめ

本研究では、縄跳び運動後一時的に食欲は低下を示したが、時間の経過とともに食欲が亢進することを明らかにした。そして、その反応は、男性より女性においてより顕著であった。今後は上下運動の少ない自転車運動やランニング運動などを縄跳び運動と同程度の酸素摂取量にして運動後の食欲の変動を検討することで、縄跳び運動が食欲に及ぼす影響をさらに深く知ることができると思われる。最後に本研究の結果が、運動を用いたダイエットプログラムの一助に成ることを期待する。