

論文の和文概要

氏 名 _____ 小林 亮太

(博士論文の題目)

有酸素性運動がブドウ糖経口摂取後の動脈スティフネスに及ぼす影響

(博士論文の概要)

本研究では、習慣的な有酸素性運動または一過性の有酸素性運動を継続時間、タイミングおよび強度に分けて検討し、ブドウ糖経口摂取後の動脈スティフネス増大を抑制する運動処方について確立することを目的とした。

研究課題 1-1 では、習慣的に有酸素性運動を実施している者と実施していない者で、ブドウ糖経口摂取後に伴う動脈スティフネスの変化について明らかにすることを目的とした。結果として、持久系鍛錬群における下肢動脈スティフネスの指標である大腿動脈-足首間脈波伝播速度 (faPWV) は、ブドウ糖経口摂取後に変化はなかった。

研究課題 1-2 では、有酸素性運動能力とブドウ糖経口摂取後の下肢動脈スティフネスの関係について明らかにすることを目的とした。結果として、ブドウ糖経口摂取 30 分後の faPWV と有酸素性運動能力の指標である最高酸素摂取量 (VO_{2peak}) に負の相関関係が認められた。

研究課題 2-1 では、ブドウ糖経口摂取後の下肢動脈スティフネス増大を抑制する有酸素性運動の急性効果を明らかにするために必要である、動脈スティフネスを低下させる有酸素性運動の継続時間について確立することを目的とした。結果として、faPWV は、15 分間の運動で運動前と比較して運動終了 30 分後まで低下し、30 および 45 分間の運動で運動終了 60 分後まで低下した。

研究課題 2-2 では、ブドウ糖経口摂取後の下肢動脈スティフネス増大を抑制する有酸素性運動のタイミングについて明らかにすることを目的とした。結果として、faPWV は、有酸素性運動 ($65\%VO_{2peak}$ で 30 分間) を ブドウ糖経口摂取 60 分前に行うことでブドウ糖経口摂取後に変化はなかった。

研究課題 3 では、ブドウ糖経口摂取後の下肢動脈スティフネス増大を抑制する有酸素性運動の強度について明らかにすることを目的とした。結果として、faPWV は、ブドウ糖経口摂取 60 分前に行う 30 分間の低強度試行 ($25\%VO_{2peak}$) でブドウ糖経口摂取後に増大したが中強度試行 ($65\%VO_{2peak}$) で変化はなかった。

論文の欧文概要

(Name) Ryota Kobayashi

(Title)

Effects of aerobic exercise on arterial stiffness after oral glucose ingestion

(Abstract)

Research task 1-1

The purpose of present study was to determine the effect of regular aerobic exercise on arterial stiffness after glucose ingestion in healthy young men. Leg (femoral-ankle) pulse wave velocity (PWV) was higher at 30 min after oral glucose ingestion in the healthy untrained males group, than in the exercise-trained males group.

Research task 1-2

The purpose of present study was to determine the effect of peak aerobic capacity ($\text{VO}_{2\text{peak}}$) on arterial stiffness after oral glucose ingestion in healthy young men. Peak aerobic capacity and leg PWV negatively correlated at 30 min after oral glucose ingestion.

Research task 2-1

The purpose of present study was to determine the acute effects of different aerobic exercise duration ($65\% \text{VO}_{2\text{peak}}$) on arterial stiffness in healthy young men. Leg PWV decreased at 30 min after 15, 30 and 45 min-exercise trials and persisted for 60 min after 30 and 45 min-exercise trials.

Research task 2-2

The purpose of present study was to compare the acute effects of moderate-intensity aerobic exercise (65% $\text{VO}_{2\text{peak}}$, 30 min) before and after oral glucose ingestion on arterial stiffness in healthy young men. Leg PWV increased from baseline after oral glucose ingestion in the -90, 30 and 60 min-exercise trials, but not in the -60 min-exercise trial.

Research task 3

The purpose of present study was to compare the acute effects of low- (LE trial) and moderate- (ME trial) intensity aerobic exercise (30 min) before oral glucose ingestion on arterial stiffness in healthy young men. Leg PWV increased from baseline after oral glucose ingestion in the LE trial, but not in the ME trial.