

研究区分	教員特別研究推進 地域振興
------	---------------

研究テーマ	持久運動とレジスタンス運動のそれぞれに特異的な高血糖改善作用を有するマイオカインの探索				
研究組織	代表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	榛葉 有希
	研究分担者	所属・職名	食品栄養科学部・教授	氏名	保坂 利男
		所属・職名		氏名	
		所属・職名		氏名	
	発表者	所属・職名	食品栄養科学部・助教	氏名	榛葉 有希

講演題目	持久運動とレジスタンス運動のそれぞれに特異的な高血糖改善作用を有するマイオカインの探索
------	---

研究の目的、成果及び今後の展望

【目的】日本は糖尿病人口が世界第9位と多く、その予防・治療は重要である。糖尿病の非薬物療法には運動療法が有効であり、持久運動トレーニングとレジスタンス（筋力）トレーニングの併用が好ましいと考えられている。しかし、なぜ持久運動とレジスタンス運動の併用が好ましいのか、という分子機序は明らかでない。近年、運動トレーニングの健康効果には、骨格筋由来生理活性物質（マイオカイン）による生理機能調節が関与すると考えられている。これまでにマイオカインとして報告されている分子は、ペプチドやサイトカインといった高分子のものがほとんどであり、低分子のマイオカインは数種類しか知られていない。その一方で、持久運動やレジスタンス運動によって血中の代謝産物濃度は大きく変動することが報告されている。そこで申請者では、「持久運動とレジスタンス運動では、異なる糖尿病改善機序が存在するのではないか？」という仮説を立てた。以上の背景より、本研究では「持久運動とレジスタンス運動によって異なる変動を示す代謝産物が糖尿病に与える影響を明らかにすることを目的とする。

【方法】持久運動、レジスタンス運動後の血中代謝産物増減を調べた先行研究より、曲線下面積（AUC）の値が120以上のものをピックアップし、持久運動もしくはレジスタンス運動で増加する低分子代謝産物を絞り込む。これらを培養骨格筋細胞による糖取り込み能アッセイを用いて評価した。

【成果】絞り込みの結果、持久運動で増加する10種の低分子代謝産物と、レジスタンス運動で増加する6種類の低分子代謝産物を決定することができた。これらの分子のうち入手可能だった分子について評価したところ、2種類の分子は、濃度依存的に骨格筋への糖取り込みが増加した。その一方で、1種類の分子は、濃度依存的に骨格筋への糖取り込みが減少した。

【今後の展望】いくつかの分子について、骨格筋への糖取り込みを促進したり阻害したりする可能性が示唆された。現在、この作用機序を明らかにするために、AMPKやAktといった糖取り込み機序に関係するタンパク質のリン酸化率を測定している。また、今回骨格筋への糖取り込みを変化させた分子の中には、糖尿病以外の生活習慣病発症に関与する分子が含まれていることから、他の生活習慣病が糖尿病進展に与える影響を明らかにできる可能性もある。