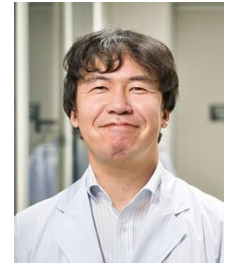


## 内部障害における

## 循環応答異常の解明と運動処方最適化

理学療法学科 内部障害理学療法学領域 根木 亨 助教

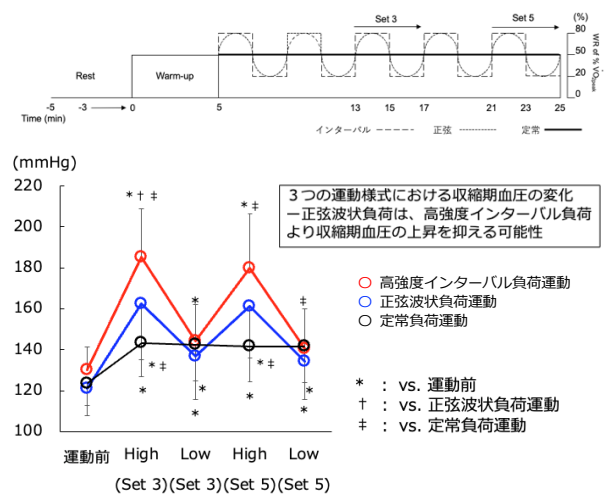


## Q. どのような研究をされていますか？

A. 我々は、「食後高血糖」に着目しています。食後高血糖とは、空腹時血糖や HbA1c が正常であっても、食後に一過性の血糖上昇を呈する状態であり、将来的な糖尿病や動脈硬化性疾患のリスク因子として注目されています。特に近年、食後高血糖は若年者においても高頻度に認められることが明らかとなっており、いわば「未病」段階における重要な病態です。しかし、この段階においてすでに運動時の循環応答や筋酸素動態に異常が生じている可能性があるにもかかわらず、その実態やメカニズムは十分に解明されていません。我々は、食後高血糖が運動時の血流応答、筋酸素動態、血圧応答、疲労性にどのような影響を及ぼすのかを明らかにし、さらに運動介入による改善可能性を検証することを目的としています。

## Q. これまでどのような研究をされてきましたか？

A. これまでの研究では、2型糖尿病患者において運動時の血圧上昇や筋血流低下などの循環応答異常が報告されてきました。一方で我々は、糖尿病に至る前段階である食後高血糖に着目し、この段階においても同様の異常が生じている可能性に注目しています。実際に、食後高血糖状態では運動時の血流増加が抑制されることを確認しており、この血流制限は筋への酸素供給低下を通じて、血圧上昇や疲労の増大につながると考えられます。さらに、近赤外分光法 (NIRS) や超音波を用いた評価により、運動時の循環応答と筋酸素動態を統合的に検討してきました。また別の研究において、運動時の循環応答は「運動負荷の変化様式」によっても影響を受けることを明らかにしています。急激な負荷変化を伴う運動では血圧変動や交感神経活動が増大する一方で、運動強度を緩やかに変化させることで、これらの応答を抑制できることを示しています。これらの知見から、食後高血糖に対する運動介入においても、強度だけでなく負荷変化の設計が重要な視点となると考えています。



## Q. 将来の展望をお聞かせください？

A. 食後高血糖という未病段階における循環応答異常のメカニズムを明らかにすることで、糖尿病や心血管疾患の発症前から介入可能な運動療法の開発が期待されます。さらに、運動負荷の変化様式を制御することで循環ストレスを低減し、安全かつ効果的な運動処方の設計が可能となります。特に、短期間のトレーニングと組み合わせることで「安全性」と「効果」を両立した運動療法モデルの構築が期待されます。また、日本人に特徴的な非肥満型の耐糖能異常にも着目し、将来的にはリスク評価と個別化運動処方の確立を通じて、予防医療およびリハビリテーションへの展開を目指しています。

## もう少し知りたい! と思った方はこちらへ

・ 理学療法学科 内部障害理学療法学領域 URL

➡ [https://web.sapmed.ac.jp/jp/school/health/course/pt/pt\\_naibu.html](https://web.sapmed.ac.jp/jp/school/health/course/pt/pt_naibu.html)