

## 動脈硬化の進行を理学療法で防ぐ！

## ～末梢と脳の血管機能を改善する介入方法の探索～

理学療法学科 内部障害理学療法学領域 岩本えりか 准教授

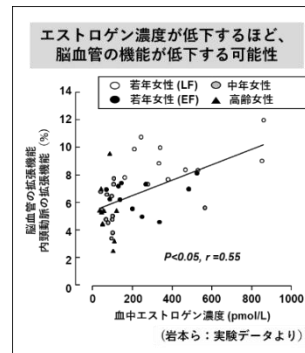


## Q. どのような研究をされていますか？

A. 我々のグループは、「動脈硬化」に着目しています。全身の血管どこでも動脈硬化になる可能性があり、脳卒中や心筋梗塞など理学療法の対象となる疾患の多くが、動脈硬化に起因しています。さらに、呼吸器疾患や糖尿病の患者においても、動脈硬化が進行していること明らかになっています。このように理学療法対象疾患と動脈硬化は繋がりが深いにも関わらず、「血管機能を改善させるためのリハビリ」、つまり、どのような理学療法介入を行えば血管の機能低下を防ぎ、動脈硬化を改善できるのか、という視点の研究は少ないのが現状です。我々は、四肢動脈（例：上腕動脈や大腿動脈）だけでなく、脳血管における動脈硬化を評価し、どのような介入（運動、電気刺激、温熱刺激など）を行えば改善できるかを明らかにしようとしています。

## Q. これまでどのような研究をされてきましたか？

A. 四肢の動脈硬化は、カフにより前腕や下腿を圧迫して血流を止めた後、一気に圧を抜くことにより血流を増加させた後の血管拡張度（Flow Mediated Dilation：FMD）により評価可能であり、すでに保険適用の検査となっています。一方で、脳血管にも動脈硬化は起こり、認知症や脳血管疾患の原因になるにも関わらず、非侵襲的な評価方法が近年まで確立されていませんでした。これに対して、2016年に体内のCO<sub>2</sub>分圧を調整することで、脳血管機能を非侵襲的に測定する手法が開発されました。我々は、本手法を用いて脳血管機能を評価し、脳血管のFMDは、1）加齢で低下する、2）交感神経活動亢進で低下する、3）若年女性の月経周期で変化する、4）閉経ステージが上がるほど低下し、血中エストロゲン濃度が関与する、5）高強度の有酸素性運動は改善に適さない可能性がある、6）レジスタンス運動は強度に関わらず影響が小さい、7）周期的低酸素刺激で改善する、などの知見を明らかにしています。我々の研究室は、脳血管のFMDに関する論文発表が国際的にもトップレベルで多く、本分野を牽引しています。今後は、どのような介入を行えば、脳血管の機能低下を防ぐことができるか、より具体的な強度や時間を明らかにしていく予定です。さらに、近年は、呼吸器疾患患者の脳機能、食後高血糖と血管機能、電気刺激の影響など、様々な分野に関する研究を行っています。興味がある方はぜひ、我々の研究室にいらしてください。



## Q. 将来の展望をお聞かせください。

A. 運動がヒトの呼吸循環反応に与える影響を、そのメカニズムから明らかにすることにより、疾患を持つ方に安全で有効な運動療法の開発をすること可能となります。我々は、アイオワ大学や名古屋大学、東洋大学、産業技術総合研究所などの国内・国際共同研究を通じて、呼吸循環代謝系障害に関する研究を進め、世界に向けた研究成果の発信と北海道における内部障害リハビリテーションの普及と発展に寄与すべく活動しています。

## 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)