骨格筋分泌因子を指標とした新規バイオマーカーの探索と応用

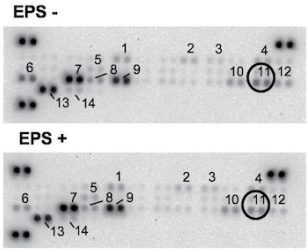
生命科学部 応用生物科学科
根建 拓 教授 Taku Nedachi

研究概要	生体最大の器官である骨格筋から分泌されるタンパク質などから、生理学的・病理学的指標となりうる新規バイオマーカーを探索する。

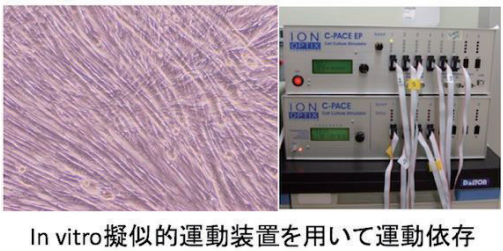
研究シーズの内容

運動は骨格筋だけでなく、他の組織や器官に対しても影響を及ぼすことが明らかにされてきています。例えば、運動による免疫機能の調節、脂肪組織における脂肪分解の促進、脳神経系における神経新生の促進などがその例として挙げられます。私たちは、「骨格筋で生じる収縮シグナルが他の組織や器官に伝達される際、骨格筋から分泌されるタンパク質や輸送小胞などが重要や役割を果たしている」という仮説を提唱し、その実証研究を行ってきました。

その結果、骨格筋の収縮のみならず、栄養状態の変化、温度環境、さまざまな病態などによって、これらの骨格筋分泌因子群の分泌量が変化することを見出しました。逆に考えると、骨格筋分泌因子群の血中濃度などを測定することで、ヒトを含む動物の生理状態を判定できる可能性があります。私たちは、独自の研究系を駆使して、数多くの新規骨格筋分泌因子を新規同定してきており、運動状態を判定しうるバイオマーカー、熱中症を測定しうるバイオマーカーなど多くの応用研究につながる成果をあげています。



骨格筋分泌因子の網羅的分析



In vitro擬似的運動装置を用いて運動依存的な生理変化と暑熱ストレスの関係を解析

研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

骨格筋分泌因子の分野では、オリジナルな実験系を使って世界でも先駆的な研究を行っています。新規バイオマーカーを探索・応用することで人々の健康増進を目指します。

特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

(1)熱中症マーカー及びその利用(特願:2019-099156)代表発明者:根建　拓、出願人:学校法人　東洋大学
(2)根建　拓、石内友里（2019）運動依存性マイオカインと代謝機能　株式会社　シーエムシー・リサーチ
(3) Ishiuchi Y, et al. (2018) Cytokine 108: 17-23
(4) Ishiuchi Y, et al. (2018) Biosci Biotech Biochem 82(1):97-105.