

# 運動する骨格筋を細胞培養系で再現する ～工学技術による新しい細胞培養法の開発とその応用～

生命科学部 応用生物科学科

**根建 拓** 教授 Taku Nedachi



## 研究 概要

運動効果の評価が可能な新規細胞工学技術を開発する

## 研究シーズの内容

適切な運動は、骨格筋の代謝を改善するとともに、脳における神経新生を促進するなど、全身的に良い効果があることが報告されている。このような運動効果を理解し応用するためには、運動効果発現メカニズムの解明が必須であるとともに、運動効果を修飾する物質の探索なども極めて重要であると考えられる。

一般的に、このような基礎・応用研究に対しては、均質性・安定性・簡便性などの特長を持つ培養細胞が強力なツールとなるが、運動はその特性からこれまで培養細胞を用いた研究が困難であり、実験動物を用いた研究に大きく依存していた。

私たちは、既存細胞培養法に工学技術である電気パルス刺激や伸展刺激を融合させ、骨格筋における運動効果を観察できる新規細胞培養系を構築した。この系を用いて運動依存的に骨格筋より産生される新しい分泌タンパク質(運動因子)の網羅的同定に成功し、運動依存的に活性化する新しい内分泌ネットワークの存在を明らかにした。

また、この新規細胞培養系は運動の代謝改善効果を再現しており、これらの改善効果を修飾する化学物質や天然生理活性物質のスクリーニング等に有用であると考えられる。

## 研究シーズの応用例・産業界へのアピールポイント

化合物、天然生理活性物質、食品に含まれる有用物質のスクリーニングおよび評価

## 特記事項(関連する発表論文・特許名称・出願番号等)

特許第 4710008 号「高代謝能を有する培養筋細胞の作製方法」(2011 年 4 月 1 日登録)