

万能細胞から筋肉を作る

～様々な組織になれる能力を持つ細胞を、筋肉にする方法の研究～

理学研究科 生命科学専攻

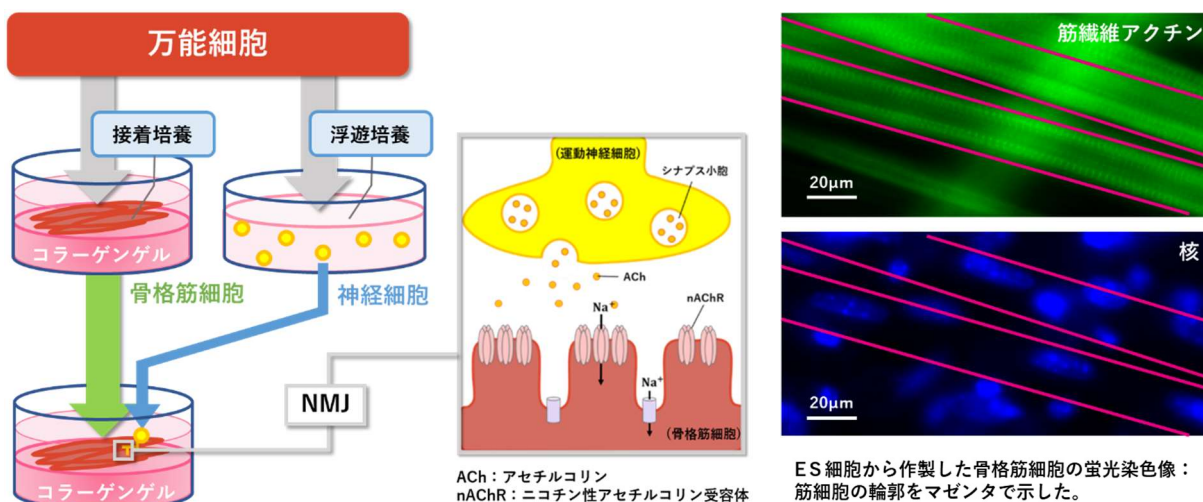
◎M1 ^{きのしたちなみ}木下知奈美、助教 ^{にしのゆり}西野有里、教授 ^{みやざわあつお}宮澤淳夫

キーワード

万能細胞, ES細胞, 筋肉, 運動神経, 神経筋接合部

研究概要

我々の体内では運動神経細胞の終末部と筋肉細胞の間に神経筋接合部(NMJ)が形成されています。このNMJが我々の意思で手足を動かす際の、運動神経からの筋肉への効率的な情報伝達に関わっていますが、未だにその分子メカニズムの全貌は解明されていません。NMJでの情報伝達メカニズムの解明のために、生体に近いNMJを人工的に *in vitro* で(試験管内で)作製し、分子生物学的な手法により情報伝達に関わる分子の働きの解明を目指しています。現在、万能細胞であるマウス由来のES細胞を用いて、運動神経細胞と骨格筋細胞を作製するために、分化誘導するための条件検討を行っています。これまでに、ポリアミンの1種であるスペルミンの添加により筋肉細胞への分化が促進されたとの報告があります。そこで、本研究でもES細胞から生体に近い骨格筋細胞の作製を目指して、分化誘導時のスペルミンの添加条件の検討を行っています。



アピールポイント

当研究室におけるマウス由来ES細胞から骨格筋細胞を作製する研究では、これまでに報告されている研究で用いられた培養方法よりも、長期間培養できるコラーゲンゲル上で培養することで、より成熟した生体に近い骨格筋細胞の作製ができると考えています。本研究により生体に近い骨格筋細胞が効率よく作製できるようになれば、人工的に *in vitro* でNMJを作製することが可能となります。運動神経と骨格筋細胞の間のシグナル伝達を、分子レベルで明らかにすることができれば、サルコペニアや重症筋無力症などNMJ異常による疾患の治療法の開発に貢献できると考えています。また、近年では培養肉が注目を浴びています。本研究で骨格筋細胞(筋肉)の作製手法が確立できれば、絶滅してしまった動物を含め、様々な動物種の培養肉が作製できるようになる可能性があります。さて、どんな動物の肉を食べてみたいですか...?