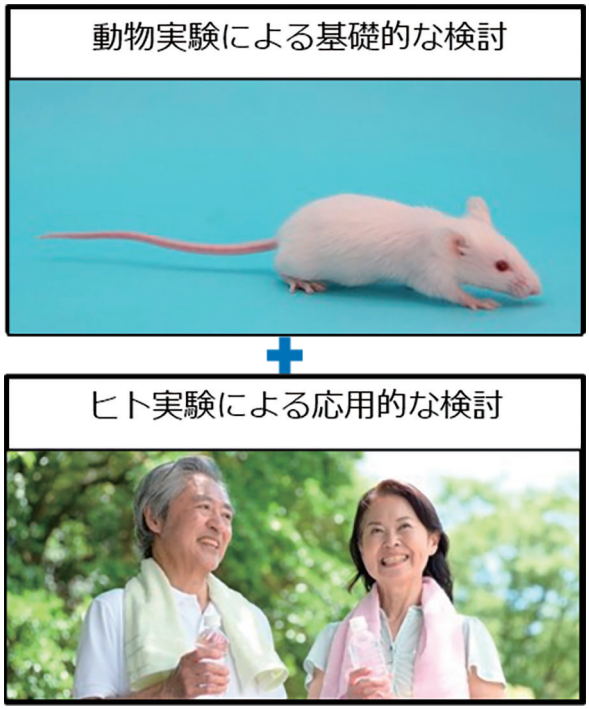
藤　田　　聡
（スポーツ健康科学部）

「運動×栄養」と筋肉



骨格筋は身体活動を担う臓器であるだけでなく、糖質や脂質の代謝にも深く関わっています。我々は、筋肥大に欠かせない要因である運動と栄養摂取に焦点を当てて研究を行ってきました。例えば朝食は3食の食事の中でも特に筋量の維持に重要であり、朝食でのたんぱく質摂取量が少ない大学生は、たんぱく質が充足している学生と比較して筋量が少ないことを報告しました（Yasuda et al 2019）。また、レジスタンス運動（いわゆる筋トレ）は日常生活において唯一筋肥大を引き起こす介入方法ですが、筋トレの応答には個人差があること（Ogasawara et al 2016）、また、筋たんぱく質合成に重要な必須アミノ酸と筋トレの組み合わせは相加的に筋合成に関わるシグナル経路を活性化させること、さらに朝食でのたんぱく質不足は、年齢に関わらず筋トレによる筋肥大効果を抑制することを報告しました（Yoshii et al.2017, Yasuda et al.2020）。これらの研究を基礎実験とヒトを対象とした臨床試験の両面から検証しています。

所 属

スポーツ健康科学部

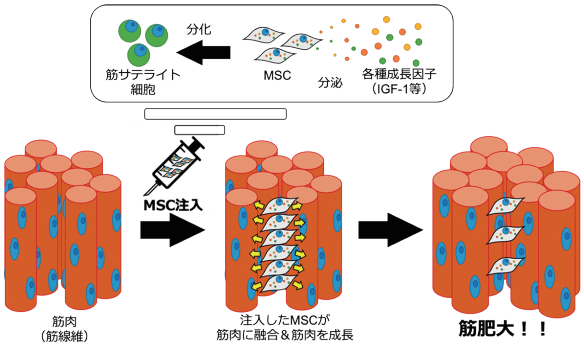
研究テーマ

- 栄養摂取による筋たんぱく質代謝の調節
- サルコペニア予防に向けた新規の介入方法の探索
- レジスタンス運動による筋肥大を最大化するトレーニング方法の検討

キーワード

レジスタンス運動、筋肥大、アミノ酸、サルコペニア、サプリメント

間葉系幹細胞を用いた筋肥大

- 間葉系幹細胞（MSC）は筋肉の幹細胞である筋サテライト細胞へと分化でき、また成長因子を分泌する機能を有しており、筋肥大を引き起こすポテンシャルを有した細胞です。
- MSC を筋肉へ注入することで、骨格筋のタンパク質の代謝回転が亢進させることを発見しました（下図）。
- 将来的に、フレイルやサルコペニアなどの老年症候群の予防・改善に繋がることが期待されます。

（Takegaki et al. Sci Rep 2021）