

林達也研究室

共生人間学専攻 認知・行動科学講座 身体機能論分野
運動医科学研究室

当研究室では

「運動はどのようなメカニズムを介して健康増進につながってゆくのか？」
「運動を十分に行えない人たちの骨格筋代謝機能を向上させるためには？」
「運動をしないあるいは年を取るとどうして筋肉が衰えるのか？」

という身近な疑問をもとに研究を進めています。実験動物や培養細胞を対象に生理学・生化学・分子生物学的手法を用いた基礎研究を行い、最近では、複数の食品機能成分に運動類似作用があることや運動効果を高める作用があること、また筋肉が萎縮するメカニズムの一端を明らかにした成果を報告しています。

★研究室メンバー★

研究員2名・博士課程3名・修士課程4名
健康運動学研究室助教(江川)

★連絡先★

tatsuya@kuhp.kyoto-u.ac.jp (林)
egawa.tatsuro.4u@kyoto-u.ac.jp (江川)

★研究室ホームページ★

<http://www.hayashilab.org> (林)
<https://sites.google.com/site/tatsuroegawa> (江川)



平成31年度修士課程入学・博士後期課程編入学の皆さんとは、以下の研究を一緒に進めていきたいと考えています。興味のある方は上記までお問い合わせください。

現在実施中の研究内容(詳細は裏面を参照)

- ・骨格筋代謝を促進し運動機能を向上させる方策の探索
- ・機能性農林水産物・食品によるサルコペニア改善効果の検証
- ・糖化が骨格筋機能へおよぼす影響の解明

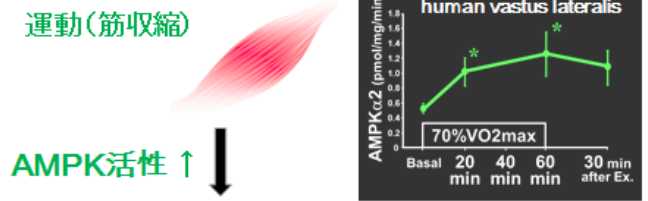
研究室メンバーの研究テーマ一覧

- ・糖化による運動抵抗性に関する研究(江川)
- ・運動が骨格筋糖代謝を亢進する分子メカニズムの探索(研究員)
- ・コーヒー由来生理活性物質が筋収縮時の糖代謝におよぼす影響(D3)
- ・運動が海馬の神経・シナプス形態に及ぼす影響の解明(D3)
- ・性ステロイドホルモンが骨格筋AMPキナーゼにおよぼす影響(D3)
- ・日本食が骨格筋の糖代謝及び関連する主要情報伝達分子に与える影響について(M2)
- ・薬理的刺激による骨格筋糖代謝の向上および改善を目指した研究(M2)
- ・大豆たんぱく質による糖化性筋萎縮の予防効果の検証(M1)

骨格筋代謝を促進し運動機能を向上させる方策の探索

運動機能の向上のための一つの方策が骨格筋代謝を活性化することである。これまでに研究室では、様々な食品成分や薬物あるいは温熱刺激が、骨格筋の糖質・脂質・エネルギー代謝を活性化することを明らかにしている。これらの刺激が急性的・慢性的に骨格筋代謝へどのような影響を及ぼすのかを、骨格筋代謝のmaster activatorである5'-AMP-activated protein kinase (AMPK)などの細胞内情報伝達分子に着目しながら、実験動物を用いて明らかにしてゆく。

骨格筋代謝のmaster activatorとしてのAMPK



- ・ インスリン非依存性糖取り込み促進・糖輸送担体GLUT4発現亢進
- ・ インスリン感受性亢進・脂肪酸酸化促進・ミトコンドリア合成促進
- ・ 毛細血管増加・PGC1αの発現亢進・抗加齢分子sirtuin活性化 etc.

糖・脂質・エネルギー代謝活性化(抗糖尿病・抗肥満症作用)

機能性農林水産物・食品によるサルコペニア改善効果の検証

加齢に伴う骨格筋萎縮(サルコペニア)の予防・改善策を構築するために、骨格筋萎縮を来すモデル動物に対する機能性農林水産物・食品の投与実験を行い、サルコペニア予防・改善に有効な食品を探索する。またこれまでの研究で確立したラット単離骨格筋の電気刺激実験システムを用いた検討により、骨格筋の量的および質的特性を向上させる有効成分の特定とその作用メカニズムを明らかにしてゆく。

糖化が骨格筋機能へおよぼす影響の解明

近年、糖とタンパク質が結合することによって生成される糖化タンパク質(AGEs)が、メタボや糖尿病、サルコペニアなどの様々な疾患の発症に関与していることが明らかになっている。しかし、人体最大の代謝器官である骨格筋にどのような弊害をもたらすのかについては明確になっていないため、ラットやマウス生体へのAGEs投与や骨格筋培養細胞を用いて、骨格筋機能への影響やその作用メカニズムを解明してゆく。

《研究会のご案内》

第10回分子骨格筋代謝研究会を以下の通り開催します。
日時:平成30年7月15日(日) 13時00分~18時00分
場所:京都大学吉田南構内 人間・環境学研究科棟 地階 大講義室
参加費:無料

