

# 骨格筋の肥大-萎縮,再生,老化,疾患メカニズムの解明

准教授・小野 悠介

熊本大学発生医学研究所 筋発生再生分野

## ▶ 研究内容

### 【背景・目的】

骨格筋は運動器としての役割に加え体重の4割を占める生体内最大のエネルギー代謝臓器でもあります。したがって骨格筋の異常はロコモティブシンドロームやメタボリックシンドロームの発症の引き金になります。また疫学研究から筋量・筋力は心血管疾患率ががん発症率 認知能低下率と逆相関し 寿命と正の相関を示すという興味深いエビデンスが蓄積されています。すなわち骨格筋を健康に保つことは莫大な医療費の削減と人生100年時代を豊かに生き抜く鍵になるといえます。当研究室は骨格筋の肥大-萎縮や再生の仕組みを理解することさらに骨格筋の加齢変容や難治性筋疾患等の病態メカニズムを解明することで筋脆弱症に対する新たな介入戦略を構築します。

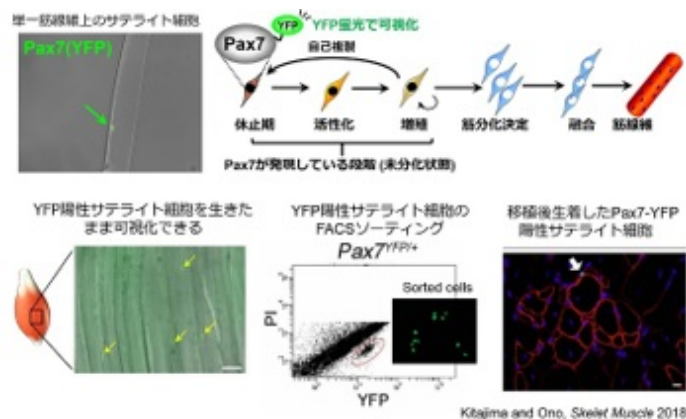
### 【研究概要】

#### 骨格筋の肥大-萎縮の分子基盤の解明

ヒトへの応用を見据えさまざまなマウスモデルを駆使して骨格筋の肥大や萎縮の分子メカニズムの解明に取り組みます。

#### 筋幹細胞を標的にした筋再生治療の開発

将来の再生医療の開発を目指し筋幹細胞の運命決定の分子機構の解明を行います。Pax7-YFPマウスの作出に成功しあらゆる筋部位から筋幹細胞を採取できます 下図。



優位性 当分野において国内外で屈指の技術を有します。

## ▶ 提供できる技術

・マウスを使ったモデル・解析 トレッドミル走運動試験 自発運動試験 握力測定 in vivo筋張力測定 糖負荷試験 インスリン負荷試験,筋損傷-再生モデル デュシェンヌ型筋ジストロフィーモデル 顔面肩甲上腕型筋ジストロフィーモデル 筋再生モデル 加齢モデル 不活動モデル 除神経モデル がんカヘキシアモデル 糖尿病モデル 高脂肪食モデル COPDモデル 心不全モデル 性ホルモン欠乏モデル 筋幹細胞移植解析 筋組織学的解析 筋幹細胞・筋線維特異的遺伝子操作マウス解析 ・初代培養細胞解析 マウス単一筋線維解析 マウス/ヒト筋幹細胞の単離培養解析 薬剤/サプリメントスクリーニング解析 遺伝子操作スクリーニング解析 シングルセルオミクス解析 ゲノム編集

## ▶ 参考資料

・ Sci Adv 2021 Jun 9. 7: eabd7924. ・ Stem Cell Rep. 2020 Oct 13;15(4):926-940. ・ Stem Cell Rep 2020 Sep 8;15:577-586. ・ FASEB J 2018 Sep;32(9):5012-5025. ・ Stem Cell Rep 2018 Dec 11;11(6):1523-1538. ・ Stem Cells. 2018; Feb;36(2):278-285. ・ FASEB J. 2016 May;30(5):1733-40. ・ Cell Rep, 2015 Feb 24;10(7):1135-48.

## ▶ 特許

・筋力低下症および代謝性疾患の治療薬 特許番号: US 10,913,949 B2 / 特許登録日: 2021年2月9日 ・筋萎縮症治療剤 出願番号: 特願2021-56481 / 出願日: 2021年3月30日

## ▶ 関連リンク

熊本大学『フィロソフィアの扉』第40回「発生医学研究所 小野 悠介准教授」

▶ キーワード

---

筋脆弱症 サルコペニア 筋ジストロフィー がんカヘキシア 2型糖尿病 サテライト細胞 筋幹細胞 幹細胞治療 筋萎縮 筋肥大 筋再生 運動・栄養・サプリメント介入 生物学領域 生物科学 細胞生物学

---

《ご連絡先》 コーディネータ 有田 健一 TEL 096-342-3247 FAX:096-342-3247 mail:ke-arita@jimu.kumamoto-u.ac.jp