

千里ライフサイエンス新適塾  
「未来創薬への誘い」第63回会合

## 骨格筋の再生・適応能力と創薬への応用

**講 師**：深田 宗一郎（ふかだ そういちろう） 先生  
大阪大学大学院薬学研究科  
再生適応学分野 教授

**日 時**：2023年10月17日（火）講演会 18:00～19:15 【Hybrid】  
懇親会 19:15～20:15

**場 所**：千里ライフサイエンスセンタービル6階 千里ルームA  
（懇親会は同ビル5階 Port 5）

**定 員**：会場参加80名、WEB参加200名

**参加費**：講演会、懇親会とも無料

参加は事前申込みされた方（申込締切り10月12日）のみとし、定員になり次第締切ります。参加希望者は、当財団のホームページの「参加申込・受付フォーム」からお申込み下さい。 <https://www.senri-life.or.jp>

**\*オンデマンド配信は予定していません。\***

### コーディネーター

小比賀 聡（大阪大学大学院薬学研究科 教授）

水口 裕之（大阪大学大学院薬学研究科 教授）

**主催**：公益財団法人 千里ライフサイエンス振興財団  
〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町1丁目4番2号  
千里ライフサイエンスセンタービル20階

E-mail：smp-2022@senri-life.or.jp Tel：06-6873-2006

<https://www.senri-life.or.jp>

## 骨格筋の再生・適応能力と創薬への応用

深田 宗一郎 (ふかだ そういちろう)

大阪大学大学院薬学研究科 再生適応学分野 教授

### 講演要旨

骨格筋は、運動や代謝を司る主たる臓器であり、その代表的な疾患としては遺伝性疾患である筋ジストロフィーが知られている。この疾患を克服する使命が原動力となり骨格筋研究は発展してきた歴史がある。一方で、超高齢化社会における健康寿命延伸のためには、別の側面からの骨格筋研究が求められている。なぜなら筋ジストロフィーは筋線維（骨格筋を構成する主たる細胞）が壊れる疾患であるのに対して、加齢に伴う筋疾患は筋線維のサイズが減少する疾患（加齢性筋萎縮）であり筋ジストロフィーのような活発な筋線維の損傷を伴わないためである。

骨格筋には損傷・萎縮とは真逆の再生・肥大能力があり、その中心として働くのが骨格筋固有の幹細胞—筋サテライト細胞—である。再生時には筋サテライト細胞が増殖・分化・融合することで壊れた筋線維（筋肉の構成する主たる細胞）を再構築し、筋肥大時は、筋線維の核数を増やすことで効率的な筋肥大に関わっている。つまり、再生・肥大におけるサテライト細胞の動態をそれぞれ理解することが、損傷性の疾患・萎縮性の疾患それぞれの治療法開発につながる事が期待されている。また、骨格筋には筋サテライト細胞とは異なる間葉系前駆細胞が豊富に存在している。一般的には線維芽細胞と呼ばれる細胞集団であるが、間葉系前駆細胞は筋ジストロフィー、老化、さらには霜降り肉で見られる骨格筋の脂肪化や線維化の原因細胞として我々のグループが同定した細胞である。一方で、筋サテライト細胞による再生・肥大を支持する働きもあるため、二面性を持つ治療標的細胞として近年大きな注目を集めている<sup>1-3</sup>。

本発表では、このサテライト細胞・間葉系前駆細胞を中心とした骨格筋の再生・肥大機構を我々の成果を中心に紹介させて頂き、筋ジストロフィーや加齢性筋萎縮への異なる治療アプローチとその課題・未来について議論させて頂きたい。

### 参考文献

1. [Fukada SI](#), Uezumi A Roles and heterogeneity of mesenchymal progenitors in muscle homeostasis, hypertrophy, and disease. *Stem Cells*, 2023, 41(6):552-559. Invited review
2. Kaneshige A, Kaji T, Zhang L, Saito H, Nakamura A, Kurosawa T, Ikemoto-Uezumi M, Tsujikawa K, Seno S, Hori M, Saito Y, Matozaki T, Maehara K, Ohkawa Y, Potente M, Watanabe S, Braun T, Uezumi A, [Fukada SI](#) : Relayed signaling between mesenchymal progenitors and muscle stem cells ensures adaptive stem cell response to increased mechanical load. *Cell Stem Cell*, 2022, 29(2):265-280.e6
3. Uezumi A, Ikemoto-Uezumi M, Zhou H, Kurosawa T, Yoshimoto Y, Nakatani M, Hitachi K, Yamaguchi H, Wakatsuki S, Araki T, Morita M, Yamada H, Toyoda M, Kanazawa N, Nakazawa T, Hino J, [Fukada SI](#), Tsuchida K. *J Clin Invest*. 2021 Jan 4;131(1):e139617.

講師略歴：

学歴・職歴

2022年6月—現在 : 大阪大学 大学院薬学研究科 教授  
2018年—2022年6月 : 大阪大学 大学院薬学研究科 准教授  
2012年—2018年 : 大阪大学 未来戦略機構 特任准教授  
2007年—2012年 : 大阪大学 大学院薬学研究科 助教  
2006年—2007年 : 大阪大学 大学院薬学研究科 助手  
2003年—2006年 : 国立研究開発法人国立精神・神経医療研究センター ポスドク  
(宇宙フォーラム/日本学術振興会)  
2000年—2003年 : 大阪大学 大学院薬学研究科 博士後期課程

学位：博士（薬学）大阪大学

受賞・その他

2022年8月 第二回 日本筋学会奨励賞 日本筋学会  
2018年7月 Short Talk Award FASEB SRC

所属学会

日本薬学会, 日本筋学会, 日本再生医療学会

委員等

2023年4月—現在 : 日本薬学会生物系薬学部常任世話人  
2023年4月—現在 : *Stem Cells*, Editorial board member  
2021年1月—現在 : *Skeletal muscle*, Editorial board member  
2015年1月—現在 : 日本筋学会 理事  
2014年1月—現在 : *Frontiers in Cell Dev Biol*, Associate Editor