



神経システム病態研究室 (Neurobiology and Pathology Laboratory)



For more information

メンバー:

浅川 和秀 (准教授、PI)
中條 暖奈 (助教)
大字 晃平 (総研大生、D1)
坂 季美子 (技術職員)
毛利 直子 (特任研究員)

吉田 由紀子 (技術補佐員)
山浦 沙樹 (学術支援技術補佐員)
鈴木 朋美 (学術支援技術補佐員)
山崎 佳美 (技術補佐員)

ALSを治せる病気にすることを目指しています。
この目標に向かって、共に研究に取り組んでくれるメンバーを探しています!

【難病に挑戦：とてもやりがいのある研究テーマです】

筋萎縮性側索硬化症 (きんいしゅくせいそくさくこうかしょう、Amyotrophic lateral sclerosis、ALS) は、意識や五感が保たれたまま、体を全く動かすことができなくなる病気です。世界中の研究者が、この難病中の難病といわれるALSの研究に取り組んでいますが、依然として根本的な治療法がありません。あなたが生み出す一つ一つの基礎的で重要な発見の積み重ねが、やがて大きな力になり、ALSの克服に繋がります。ALSを大学院の研究テーマに選んでみませんか？

【連絡先】



浅川 和秀 (あさかわ かずひで)
静岡県三島市谷田1111
国立遺伝学研究所 遺伝形質研究系 神経システム病態研究室
Email: kasakawa@nig.ac.jp

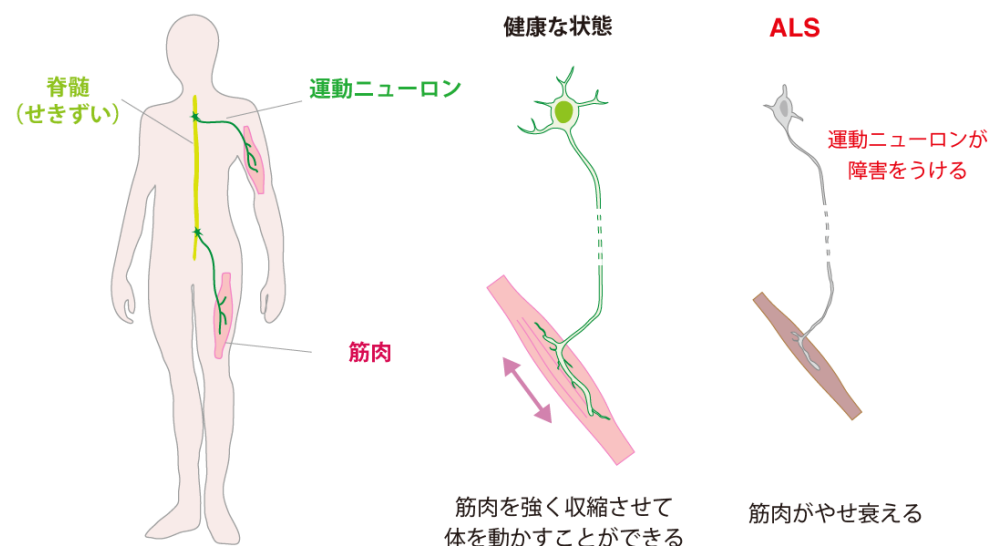


図1: ALSでは、運動ニューロンが障害を受け、筋肉がやせ衰える。

【ユニークで最先端のALS研究】

私たちは、光を使ってTDP-43というタンパク質を操作する技術を世界で初めて開発し、小型熱帯魚ゼブラフィッシュ（図2）において、ALS病態を再現することに成功しました（図3）。人体の運動ニューロンを詳しく研究するのは至難の業ですが、組織の透明性が高いゼブラフィッシュなら健康な運動ニューロンが、ストレス状態に陥り、やがて変性するメカニズムを詳しく研究できます。このような最先端の研究技術を使ってALSの謎を解いてみませんか？

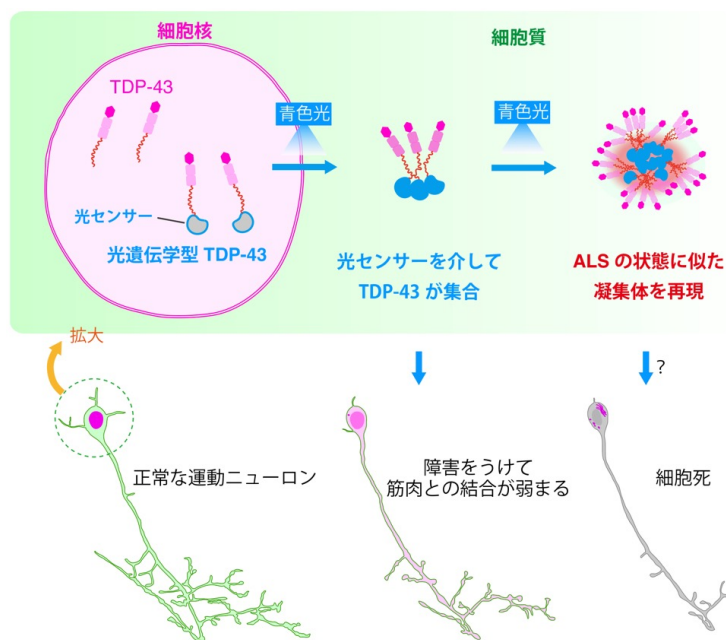


図3：光遺伝学を用いたTDP-43操作によるALS病態の再現

【参考論文】

1. Asakawa K, et al., Intrinsically accelerated cellular degradation is amplified by TDP-43 loss in ALS-vulnerable motor neurons in a zebrafish model. **Nature Commun.** (2025) 16(1):9213.
2. Asakawa K, et al., Optogenetic modulation of TDP-43 oligomerization accelerates ALS-related pathologies in the spinal motor neurons. **Nature Commun.** (2020) 11(1):1004.
3. Asakawa K, et al., Protocadherin-Mediated Cell Repulsion Controls the Central Topography and Efferent Projections of the Abducens Nucleus. **Cell Reports.** (2018) 78(10):4453-4465.

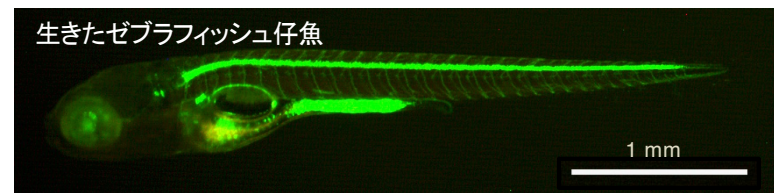
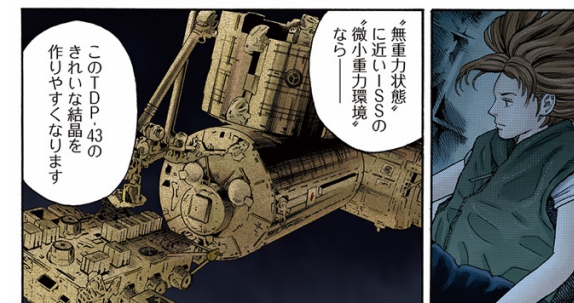
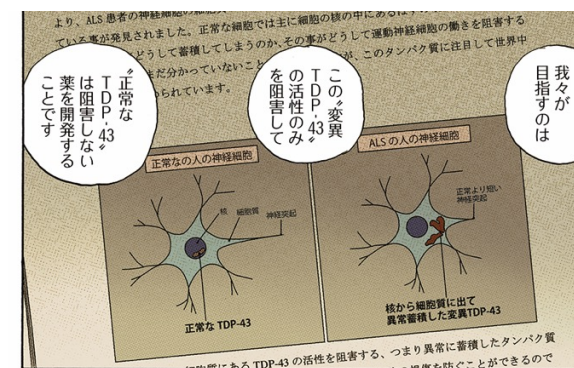


図2：個体を生かしたまま運動ニューロン（緑蛍光）を観察できる

漫画『宇宙兄弟』の登場人物、伊東せりかは、国際宇宙ステーションの無重力空間でTDP-43の結晶化に成功し、ALS研究を大きく前進させます。私たちの研究室は、このストーリーをきっかけに設立された、ALSの治療法を見つけるための研究開発費を集める活動「せりか基金」から研究費の支援を受けて、光遺伝学TDP-43ALSモデルを開発しました。このユニークなアプローチから、現在ALSの原因究明を進めています。



『宇宙兄弟』 第27巻より