

～宇宙・加齢・疾病の筋萎縮メカニズムを総合的に解析～

一般募集区分
生命科学分野

研究テーマ名:ゼブラフィッシュを用いた宇宙滞在感受性遺伝子の同定とその感知機構の解明
代表研究者:京都大学再生医科学研究所 教授 瀬原淳子

背景、目的

- これまでの宇宙実験でゼブラフィッシュ骨格筋のトランスクリプトーム解析(転写産物の網羅的解析)を行った結果、骨格筋維持との関連が報告されている遺伝子、運動抑制(廃用性筋萎縮モデル)のゼブラフィッシュでも発現変化が認められる遺伝子など、興味深い発現変動が確認された。
- 本研究は、その遺伝子発現変化が微小重力に対する応答によるのか、それとも宇宙線など宇宙滞在に伴う他の要因によるのかを明らかにする。さらに、それらの遺伝子発現応答の組織特異性やパスウェイを探り、宇宙滞在による筋萎縮のメカニズム解明に繋がるとともに、その知見を加齢や疾病における筋萎縮機構の解明・医学応用に繋げる。

成果の活用、目指すビジョン

● 筋萎縮メカニズムの解明

宇宙滞在における筋萎縮の原因となっている新たな因子・パスウェイを同定し、宇宙滞在による筋萎縮のメカニズム解明に繋げる。

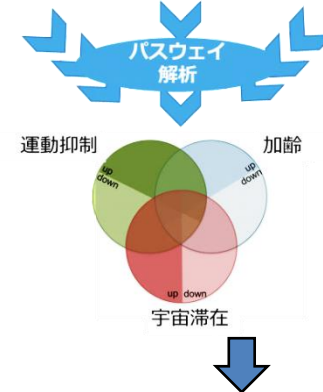
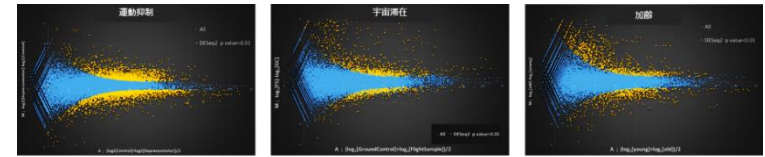
● 加齢・疾病による筋萎縮への医学応用

廃用性筋萎縮や加齢性筋萎縮などとの共通性を探り、加齢・疾病における筋萎縮機構の解明と医学応用に繋げる。

研究概要

ゼブラフィッシュ宇宙実験で変化が見出された、骨格筋維持関連遺伝子は、微小重力感受性遺伝子なのだろうか？ それとも宇宙線等別の原因によるものか。

- 着目する遺伝子の発現を蛍光タンパク質で可視化したゼブラフィッシュを作成し、宇宙で1G環境においた時の遺伝子発現、微小重力環境での発現の違いを解析
- 宇宙滞在のみでなく、運動抑制・加齢での遺伝子の発現変動との比較を行い、共通性・相違性の検討により、筋萎縮原因遺伝子を絞り込む。



- 宇宙滞在による筋萎縮メカニズムの解明
- 宇宙滞在との比較による加齢・疾病における筋萎縮機構の解明と医学応用