

144 T管形成に関わる因子の同定と機能解析

藤田 尚信

筋細胞は高度に分化した細胞であり、筋原線維やT管などの特殊な細胞内構造を持つ。運動や加齢などの様々な要因により、筋細胞は恒常的に傷害を受けており、傷害を受けた際にはT管などの膜構造体も作り直され、細胞の恒常性が保たれている。しかし、筋細胞内の構造体が再構成される仕組みは、これまで十分に解明されていなかった。私たちは、ショウジョウバエの変態期に腹部筋細胞内のT管がほぼ完全に再構成される新たな現象を発見した。この現象をモデルに用いた解析から、T管の再構成に細胞内大規模分解機構であるオートファジーが重要であることを見出し、また、オートファゴソームとリソソームとの融合に関わる新分子としてRab2を同定した。筋細胞でRab2の働きを抑制すると、筋細胞内にオートファゴソームが異常に蓄積し、筋細胞の機能が失われた。本成果は、オートファジーがショウジョウバエの変態期に細胞死以外の機能を持つことを示した初めての報告であり、筋細胞再構成の理解に向けて良い解析モデルを提供すると期待される。

筋細胞断面の電子顕微鏡像

コントロールでは筋原線維の断面（小さな黒い点）やT管（白い線状の構造）が見られるのに対し、Rab2の発現を抑制した筋細胞では筋原線維やT管が失われ、多数のオートファゴソームが見られる。

