

博士論文(要約)

筋肉細胞における呼吸鎖超複合体の可視化とその応用

小林 天美

ミトコンドリアの加齢性変化は骨格筋の老化に関与している。最近、ミトコンドリア呼吸鎖複合体同士が結合してできる超複合体が骨格筋細胞のエネルギー産生を制御することが示されたが、そのメカニズムや老化との関連については不明である。本研究では、Förster 共鳴エネルギー (FRET) の原理を利用し、筋肉細胞内で超複合体形成を FRET シグナルとして可視化、定性的なライブイメージングでの評価をすることに成功した。また、本手法を応用し、ミトコンドリア機能を高めると報告されていた **Beta-lapachone** が超複合体の形成を促進させることを示した。本手法は、超複合体の形成制御に関わるメカニズム研究から疾患応用研究まで幅広く適用可能である。