

# ピコバイオロジー研究所セミナー

日時：平成24年10月23日（火） 13:00～14:00

場所：研究棟732号室

演題：酸素呼吸の仕組みの解明を目指して

講師：伊藤（新澤）恭子先生

（兵庫県立大学・大学院生命理学研究科・細胞制御学Ⅱ分野）

## 要旨

好気性生物は取り込んだ有機物から酸素( $O_2$ )を用いて ATP を産生する（酸素呼吸）。この過程は、ミトコンドリア内膜で、電子伝達に伴ってプロトン( $H^+$ )の能動輸送を行う 3 種の膜タンパク質複合体（Ⅰ、Ⅲ、Ⅳ）と、 $H^+$ の濃度勾配を用いて ATP を合成する複合体Ⅴによって駆動される。このエネルギー変換機構の全容の解明のために、全ての複合体の精製結晶化と原子レベルの構造解析に取り組んできた。最近、複合体Ⅳの高分解能 X 線結晶構造から活性酸素種生成防御機構や  $H^+$ ポンプ駆動および  $H^+$ 逆流遮断機構の理解を飛躍的に深めることに成功し、さらに水素原子レベルの構造解析に取り組んでいる。また、最も巨大で複雑な複合体Ⅰ、部分構造しか報告されていない複合体Ⅴの全体構造解明が期待できる 2 次元結晶化に成功した。さらにこれら複合体が形成する超複合体の結晶化・構造解析に基づいて、酸素呼吸の効率化の仕組みの解明も目指している。

呼吸鎖膜蛋白質複合体の構造生物学的研究について、最新の成果をお話し頂きます。教員の皆様も学生諸君も奮ってご参加下さい。

世話人：小倉尚志（生命理学研究科・生体物質構造学Ⅱ分野/  
ピコバイオロジー研究所タンパク質振動分光学研究部門、内線 513）