

# 光合成アンテナLHCIIに結合した 色素の構造と生育時の光環境

藤井 律子 博士

大阪公立大学人工光合成研究センター

日時 : 7月16日(火) 16:00~17:00

場所 : 低温科学研究所 講義室(215室)

光合成においてまず太陽光を取り込む仕組みが光合成アンテナである。緑藻や高等植物の主たる光合成アンテナLHCIIは三量体構造を持つ色素結合型タンパク質であり、単量体あたりクロロフィルaとbを合わせて14分子とカロテノイド4分子を結合する。陸上植物ではこの色素構成は極めて保存性が高いが、海洋性の緑藻では種に依存する多様な色素構成を持つ。これは、海中で得られる青緑色の光を効率よく光合成に用いるためと考えられる。我々は、潮汐により水深が変化する潮間帯に生育する緑藻ミルに着目し、様々な色や強度の光で実験室内で生育させた時の色素組成を比較したところ、緑色光を吸収する独自のカロテノイドであるシフォナキサンチンの生合成前駆体が青緑色光でのみ蓄積することを明らかにした[1]。本セミナーでは、最近我々が解明したミルLHCIIの高分解能構造[2]も合わせて、色素の構造の多様性と環境応答について議論したい。

[1] Seki, S., et al., FEBS Lett. 596(120):1544-1555 (2022). DOI: 10.1002/1873-3468.14357

[2] Seki, S., et al., BBA Adv. 2:100064 (2022). DOI: 10.1016/j.bbadv.2022.100064

## Plant Science Seminar

話題提供者の藤井律子は、関西学院大学大学院理学研究科小山泰教授研究室にて紅色光合成細菌に結合するカロテノイドの励起状態の研究に従事し、2001年に博士(理学)学位を取得した。その後、大阪市立大学大学院理学研究科橋本秀樹教授研究室にて光合成タンパク質のX線結晶構造解析に携わり、一方で褐藻類の光合成アンテナの研究を開始した。その後、JSTさきがけ「光エネルギーと物質変換」領域研究員を経て2013年から現職でPIとなった。一貫して光合成光反応における色素、特にカロテノイドの構造と機能に興味を持っている。

連絡先: 高林厚史(内5493, takabayashi@lowtem.hokudai.ac.jp)