

光合成科学研究所

Photosynthesis Research Laboratory

主任研究員 北村英男
KITAMURA, Hideo

当研究室は、太陽光エネルギー科学研究グループの中核研究室の1つとして、1979年に締結された日米光合成科学研究協力を軸に約20年の間、主として光合成酸素発生器官の構造と機能の研究を行ってきたが、研究協力協定の終結および前主任研究員の退任を契機に、新しい研究分野への展開を計ることになった。新研究分野と研究体制が固まるまでの間、これまでの研究で達成できなかった課題について暫定的に研究を継続している。

1. 光化学系II複合体の結晶構造解析(沈;神谷(研究技術開発室))

分子量310 kDaの酸素発生光化学系II複合体を好熱性ラン藻 *Thermosynechococcus vulcanus* から単離精製・結晶化し、その構造解析を行いつつある。本年度では多数の重原子誘導体を作製し、その回折データを収集・分析した結果、4種類の有効な重原子誘導体が見つかり、そのデータ解析から4.5 Å分解能の位相を得た。この位相情報を用いて光化学系II複合体の構造を3.7 Åで解析した。得られた構造は、36本の膜貫通ヘリクス、32分子のクロロフィル、2原子のヘム鉄、1原子の非ヘム鉄、4原子のマンガン、および3つの表在性タンパク質を含み、そのうちの12 kDa表在性タンパク質の構造は本研究で新たに決定したものである。また、Mnクラスターを配位しているポリペプチド鎖を数本見つけ、そのうちの1つが反応中心D1タンパク質のC-末であることを示唆する結果を得た。

Research Subjects and Members of Photosynthesis Research Laboratory

Head

Dr. Hideo KITAMURA

Members

Dr. Jian-Ren SHEN

in collaboration with

Dr. Nobuo KAMIYA (Div. of Bio-Crystallography Technology)

□ 頭 発 表 Oral Presentations

(国際会議等)

Shen J. R. and Kamiya N.: "Crystal structure analysis of photosystem II from *Synechococcus vulcanus* at BL41XU of SPring-8", 7th Int. Conf. on Biology and Synchrotron Radiation (BSR 2001), São Pedro, Brazil, July-Aug. (2001).

(国内会議)

神谷信夫, 沈建仁: "SPring-8のBL41XUを利用した *Synechococcus vulcanus* 由来光化学系II膜蛋白質複合体の結晶構造解析", 日本結晶学会平成13年度年会, 名古屋, 10月(2001).