

緑藻ミルの強光に対する光合成反応維持のための馴化メカニズムの解明

【代表者】

藤井律子 大阪市立大学 複合先端研究機構 准教授

【共同研究者】

荒木良一 和歌山大学 教育学部 准教授

竹田恵美 大阪府立大学 理学系研究科 准教授

【研究概要（申請書より抜粋）】

動くことができない植物は、葉緑体、光合成膜、光合成蛋白質、光合成色素の数や構造を変化させることにより、生育環境に適応して光合成を駆動している。中でも強光条件では、光合成器官を防御するシステムが協同的に働くことにより、一定の光合成生産を実現する馴化が行われる。この馴化メカニズムの解明は、人類が太陽光を光反応に利用するために重要な手がかりを与えるとと言える。これまで申請者は、潮の干満がある潮間帯に生息する海洋性大型緑藻ミルを、直径 50 ミクロン程度の糸状体で浮遊培養し、生育時の光条件を詳細に制御することに成功した。その結果、照射光が強くなるにつれて、通常は蓄積しない全トランスネオキササンチンというカロテノイドが特異的に蓄積する挙動を発見した。しかしながらその生理学的意義の解明には至っていない。そこで本研究では、発現遺伝子の網羅的解析を取り入れることにより、照射光条件に依存した緑藻ミルの光合成反応における全トランスネオキササンチン蓄積の機能を解明し、光合成反応を防御する代謝系がどのように変化するかを明らかにすることを目的とする。