



“シアノバクテリアの光応答戦略の解明とその応用利用”

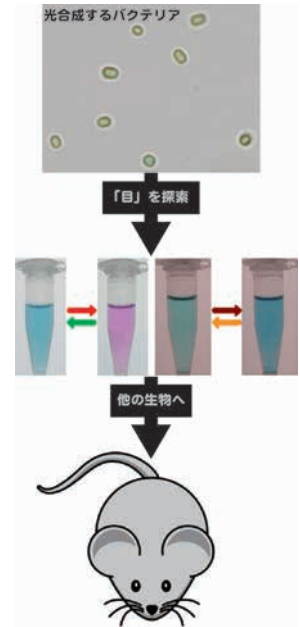
講師 成川 礼 (光生物学)

1979年1月生まれ、2006年東京大学大学院博士課程修了、2007年東京大学助教、2014年静岡大学講師

2016年より第3期若手重点研究者

研究概要

光は生命が誕生した当初から持続的に地球に降り注いでおり、それ故に、生命と光は非常に密接な関係を築いています。具体的には、生命は光を主に「エネルギー」と「情報」として利用しています。光合成生物は光をエネルギーとして利用しているわけですが、どのような光でも良いわけではなく、生物毎に光の好みがあります。つまり、それぞれの光合成生物には好みの光の強さや色が存在しています。そのため、光合成生物は光を情報として捉える「目」のようなものを持ち、自身にどのような光が届いているかを感知しています。光合成生物はこの「目」を駆使することで、変動する光環境下で効率良く光合成を行っています。私たちの研究室では、光合成を行うバクテリアであるシアノバクテリアに着目し、シアノバクテリアの「目」を解析することで、光感知システムの解明を目指して研究を進めています。また近年では、私たちが発見した「目」に対応するタンパク質を利用して、細胞を光で制御する応用研究にも着手しています。



メッセージ

私の研究スタンスとしましては、「ここ掘れワンワン」でありたいと思っています。「下手な鉄砲も数打ちゃ当たる」と闇雲に実験をするのではなく、ある仮説を立て、その仮説を実験により実証する流れです。仮説通りに研究が進むのももちろん嬉しいのですが、実際には仮説通りになることはほとんどありません。その時には自分の立てた仮説を再検討し修正します。また、仮説通りにならない時は寧ろ「ピンチはチャンス」であり、そこには私たちが予想もしなかった、新しいサイエンスの萌芽が隠れている可能性があります。そのような「思わぬ拾い物」を見逃さない能力を「セレンディピティ」と呼びます。大学での教育を通じ、論理的思考性、仮説を修正できる柔軟性、拾い物を逃さない鋭敏性を育み、社会で活躍できる人材の輩出にも貢献したいと思います。また、このような地道な取組みによる知見を社会に還元すべく、アウトリーチ活動にも励みます。

【主な研究業績】

受賞歴：

第7回日本植物学会若手奨励賞（2010）、日本ゲノム微生物学会研究奨励賞（2013）。

外部資金獲得状況：

科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業（さきがけ）「多様な光スイッチの開発による細胞外多糖生産の光制御」（2011-2014）、科学研究費補助金若手研究（A）「組織レベルのイメージングと光遺伝学に向けた遠赤色光ブローブ/スイッチ開発」（2014-2017）。

学会等：

日本光合成学会幹事（2015-現在）、第17回静岡ラ イフサイエンスシンポジウム開催（2016）。

国内外の学会誌編集等：

日本藻類学会学会誌「Phycological Research」編集委員（2012-現在）。

著書・論文：

- 1) [A biliverdin-binding cyanobacteriochrome from the chlorophyll d-bearing cyanobacterium *Acaryochloris marina*] / *Sci. Rep.*/5/7950/2015.
- 2) [A new dual-Cys cyanobacteriochrome GAF domain found in cyanobacterium *Acaryochloris marina*, which has an unusual red/blue reversible photoconversion cycle] / *Biochemistry*/53/31,5051-5059/2014.
- 3) [Structures of cyanobacteriochromes from phototaxis regulators AnPixJ and TePixJ reveal general and specific photoconversion mechanism] / *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*/110/13,4974-4979/2013.