

# 植物ゲノム・遺伝子源解析センター 月例セミナー

とき 平成24年6月22日(金)

16時～17時

ところ 農学部 BW106 講義室

題目 「環境条件の変化にともなう光合成変換  
ならびに炭酸固定能の人為的改変」

講師 農学部准教授 東江 栄 博士

## 概略

光合成はC<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, およびCAMの3つ型に分けられる。しかし、自然界にはC<sub>3</sub>とC<sub>4</sub>あるいはC<sub>3</sub>とCAMの中間的な特徴を示す種や、環境条件に応じてC<sub>3</sub>からC<sub>4</sub>へ、またはC<sub>3</sub>からCAMへ光合成を変換する種がある。エレオカリスビビパラ (*Eleocharis vivipara*) はカヤツリグサ科の水陸両生植物で、水中ではC<sub>3</sub>型、陸上ではC<sub>4</sub>型の特徴を示す。本種におけるC<sub>4</sub>関連遺伝子の発現は環境条件と生長調節物質で厳密に制御され、同一個体でも水中-水面-水上で発現量が異なる。塩生植物アイスプラント (*Mesembryanthemum crystallinum* L.) は、塩、乾燥、強光、及び低温等の条件下で光合成型をC<sub>3</sub>型からCAM型へ変換する。CAMへの変換は関連する遺伝子の発現量の増加とその昼夜変換による。これらの種の光合成変換を制御する分子メカニズムやその生理生態学的意義については不明な点が多い。セミナーでは我々のこれまでの取り組みと最近の研究動向について紹介し、あわせて、C<sub>3</sub>植物にC<sub>4</sub>遺伝子を導入して光合成能を改変する試みについて紹介したい。

## 参考文献

- Agarie et al., 1997. Expression of C<sub>3</sub> and C<sub>4</sub> photosynthetic characteristics in the amphibious plant *Eleocharis vivipara*: structure and analysis of the expression of isogenes for pyruvate, orthophosphate dikinase. *Plant Mol Biol.* 34:363-9.
- Ku et al., 1999. High-level expression of maize phosphoenolpyruvate carboxylase in transgenic rice plants. *Nat Biotechnol.* 17:76-80.
- Cushman et al., 2008. Isolation and characterization of mutants of common ice plant deficient in crassulacean acid metabolism. *Plant Physiol.* 147:228-38.

主催：香川大学農学部 植物ゲノム・遺伝子源解析センター

(<http://www.ag.kagawa-u.ac.jp/phytogene/index.html>)