

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22年6月25日(金)
16時～17時
ところ 農学部 BW106講義室(大講義室)

題目

「高等植物の耐塩性機構～アイスプラントを例に～」

講師

農学部准教授 東江 栄 博士

概略

植物が高塩環境下に置かれると、細胞の脱水による浸透圧ストレス、塩化物イオンやナトリウムなどによるイオンストレス、及び活性酸素による酸化ストレス等が引き起こされる。耐塩性の高い植物は、毒性イオンを液胞に隔離し、適合溶質を蓄積して浸透圧を調節し、活性酸素除去系によって過剰な活性酸素を消去する機構をもつ。塩生植物アイスプラント (*Mesembryanthemum crystallinum* L.) は、塩、乾燥、強光、及び低温等のストレスに対する耐性が高く、海水を施与しても枯死しない。本種にユニークな特性として、NaClとリンゴ酸の蓄積に特化した二種類の液胞を同一細胞中に形成し、かつ体表面にブラッダー細胞とよばれる塩囊細胞を発達させてNaClを隔離する。さらに光合成型をC3型からCAM型へ変換する。ブラッダー細胞はトライコームから変化したと考えられているが、その形成機構は不明である。また、ストレスに伴う光合成変換機構の生理学的意義についてはよく分かっていない。講演では演者らが単離したブラッダー細胞欠損突然変異体及びCAM型欠損突然変異体の解析を中心にアイスプラントの耐塩性機構について紹介する。

参考文献

- Agarie et al., 2007. Salt tolerance, salt accumulation, and ionic homeostasis in an epidermal bladder-cell-less mutant of the common ice plant *Mesembryanthemum crystallinum*. *Journal of Experimental Botany*, 58:1957-1967.
- Cushman et al., 2008. Isolation and characterization of mutants of common ice plant deficient in Crassulacean acid metabolism. *Plant Physiology* 147:228-238.
- Sunagawa et al., 2010. Crassulacean acid metabolism may alleviate production of reactive oxygen species in a facultative CAM plant, the common ice plant *Mesembryanthemum crystallinum* L. *Plant Prod. Sci.* 13, in press.