

# 生命農学研究科 生命共生学研究分野

教授 高倍鉄子 tptakabe@agr.nagoya-u.ac.jp

助教 三屋史朗 mitsuya@agr.nagoya-u.ac.jp

## 植物の耐塩性および耐乾性機構の解明 ～植物の耐性強化に向けて～

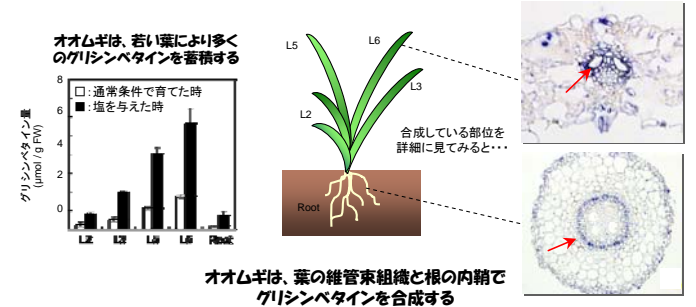
### <主な研究内容>

- グリシンベタイン合成および輸送機構の解明
- 塩排除機構の解明
- 耐塩性機構におけるS-メチルメチオニン回路の役割の解明
- ラン藻の熱ショックタンパク質遺伝子を導入した耐性強化ポプラの作出

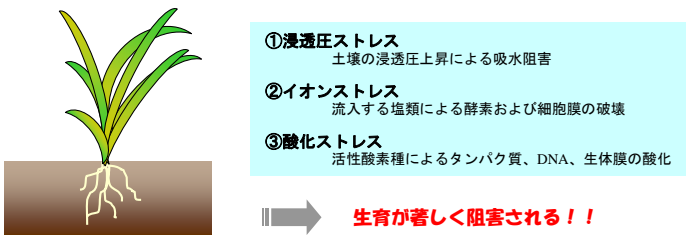
### 1. 高温と乾燥による塩類集積



### 5. オオムギは植物体のどこでグリシンベタインを合成するのか？



### 2. 塩が植物に与える影響



### 3. 適合溶質グリシンベタイン

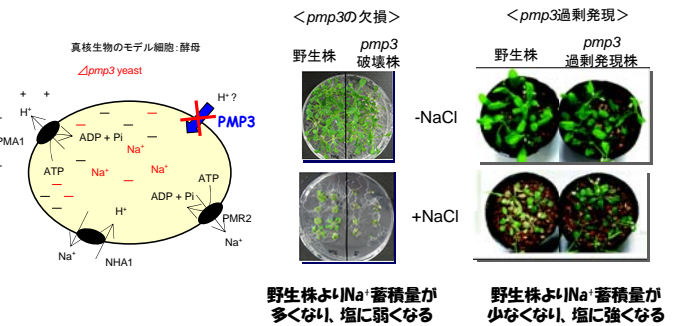
アッケシソウ (北海道) マングローブ (沖縄)

海岸や塩湖の周辺に自生する植物の多くは、体内に適合溶質を蓄積することで身を守る

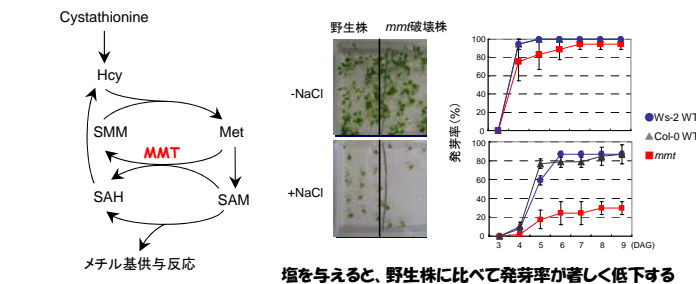
**Glycinebetaine**

<機能>  
浸透圧の調節  
細胞膜やタンパク質(酵素)の保護

### 6. 細胞内への塩の流入を制御するPMP3



### 7. 発芽時の耐塩性に重要なS-methylmethionine回路



### 4. 植物におけるグリシンベタイン合成系の謎

コリン (Cho)  $\xrightarrow{CMO}$  ベタインアルデヒド (BA)  $\xrightarrow{BADH}$  グリシンベタイン (GB)

アカザ科: Cho → BA → GB (葉緑体)

オオムギ: Cho → BA → GB (細胞質)

? 疑問?  
アカザ科植物とオオムギでは、グリシンベタイン合成の場所が違うのは何故?  
何か生理的な意味はあるの??

### 8. 熱ショックタンパク質の導入による耐性強化ポプラの作製

