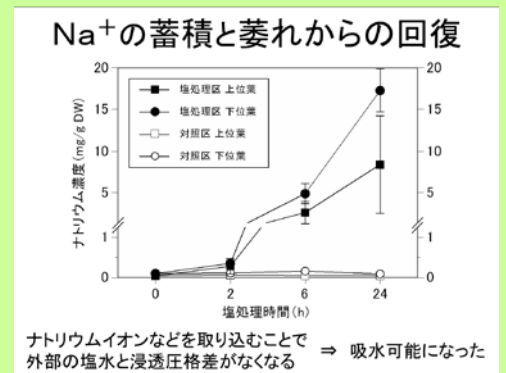
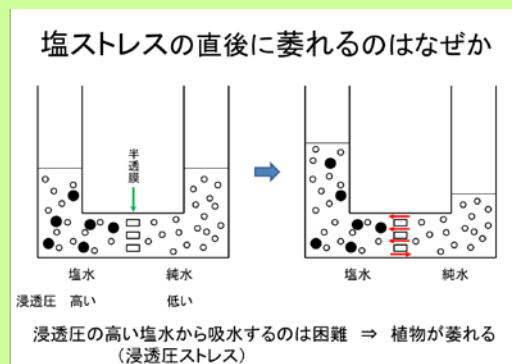
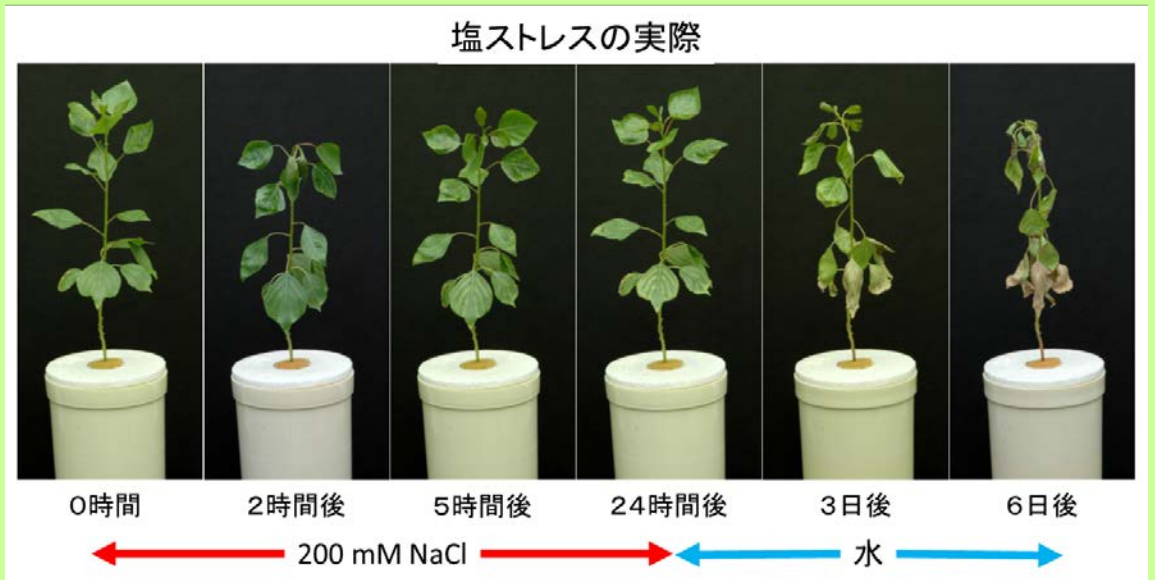
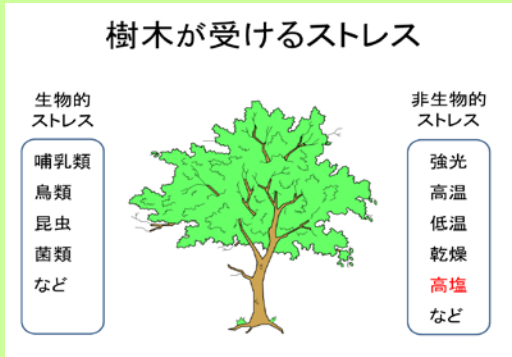


樹木もストレスを受ける!?

樹木もストレスを受ける!



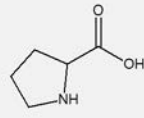
樹木の成長の妨げになる要因をストレスと言います。塩ストレスもその1つです。塩ストレスには早期の浸透圧ストレスと晩期のイオンストレスの二面性あります。上の写真のように、早期の萎れから回復しても、蓄積したナトリウムイオンの害によって枯れてしまいます。

講師：横田智

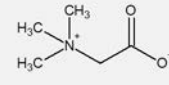
樹木もストレスを受ける!?

浸透圧ストレスを受けた植物のなかには、ある種の有機化合物を細胞に蓄積することで耐性を獲得するものがあります。このような目的で合成される有機化合物は適合溶質と呼ばれ、右のようなものが知られています。

- 糖類(スクロースなど)
- 糖アルコール(ソルビトールなど)
- アミノ酸(プロリンなど)
- ペタイン(グリシンペタインなど)

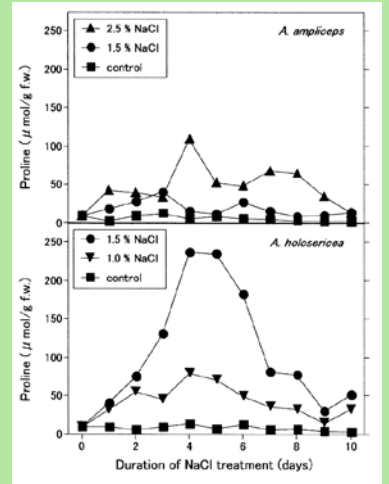


プロリン

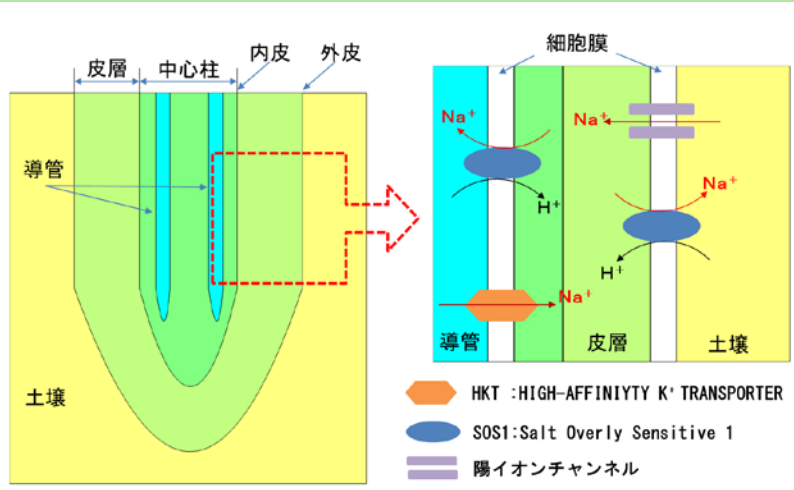


グリシンペタイン

代表的な適合溶質



アカシアの葉におけるプロリンの蓄積



根からのナトリウムイオンの排出機構

植物の根には過剰なナトリウムイオンを排出する機構があります。導管の中のナトリウムイオン濃度が高くなると、ナトリウムトランスポーター(HKT)が導管の外にナトリウムイオンを移送します。さらに、土壌との境界にあるナトリウム・プロトンアンチポーター(SOS1)がナトリウムイオンを土壌に排出します。

私たちは環境ストレス耐性の樹木を作るため、ラフィノース族オリゴ糖類の主要な合成酵素であるガラクトキノール合成酵素(GoIS)を過剰発現するGoIS組換えポプラを作成しました。GoIS組換えポプラは、0.3%NaCl水溶液での水耕栽培実験において、非組換えポプラよりも良好な成長を示しました。



GoIS組換えポプラ

0.3% NaCl水溶液でポプラを栽培してみた



非組換えポプラ

GoIS組換えポプラの栽培実験