

平成25年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研 究 種 目： 一般研究

研 究 代 表 者： 板井 章浩（鳥取大学農学部・准教授）

研 究 分 担 者： なし

研究題目（和文）：

ナシの乾燥ストレス応答における適合溶質の役割

研究概要（和文）：

P. betulaefolia 実生に 0mM、50mM、100mM、200mM の NaCl 溶液を毎日灌水し、その後 1 日目、7 日目、14 日目、21 日目、28 日目に経時的に枝、葉、根に分けサンプリングを行った。と同時に、新梢の生長量、光合成速度、そしてクロロフィル蛍光測定を行った。またサンプリングを行った各組織を用いて、適合溶質として各糖含量、各アミノ酸含量を測定した。さらには差が見られ始めた処理 1 週間後の葉より全 RNA を抽出し、ナシ RNA-seq 解析によって得られた、糖アルコール生合成（ソルビトール脱水素酵素、ソルビトール 6 リン酸脱水素酵素）及びソルビトールトランスポーター遺伝子の発現解析を試みた。塩ストレスにより、成長の減少がみられた。その減少は、最も濃度が高い 200mM で早く、処理後 1 週間目からからみられ、100mM、50mM でも 2 週間目からみられたが、50mM でその抑制程度は低かった。葉の光合成速度、蒸散速度、水分含量の低下は処理後 1 日で、すべての処理区ですで見られ、極めて早いレスポンスを持つことが明らかになった。またクロロフィル蛍光測定による yield の低下は、200mM の処理区において 1 週間目からみられたが、実際の光合成速度の低下より影響は低かった。RNA-seq 解析により、ソルビトール 6 リン酸脱水素酵素 (S6PDH) 1 遺伝子、ソルビトール脱水素酵素 (SDH) 9 遺伝子、ソルビトールトランスポーター (SOT) 5 遺伝子の配列情報を得た。ソルビトール脱水素酵素遺伝子 SDH3-1, SDH7-1 は塩処理により発現の増大が見られた。ソルビトールトランスポーター遺伝子 SOT2-1, SOT4-1 も同様に塩処理により発現の増大が見られた。ナシにおける適合溶質としてソルビトールが重要な役割を担っている可能性が示唆された。