

## 平成22年度共同研究の概要(成果報告書抜粋)

研究種別: 一般研究

研究代表者: 田中 淨 (鳥取大学 農学部・教授)

研究協力者: Yin Lina (鳥取大学農学部 特別研究員(グローバルCOEプログラム))

研究題目(和文):

ソルガムのケイ酸による乾燥耐性向上の遺伝子レベルの解明

研究概要(和文):

塩障害は世界の穀物生産を制限する主要要因であり、植物の塩耐性を改善することは重要かつ緊急を要する。ケイ素は地球の表面において2番目に多い元素であり、ストレス耐性の他に、植物の成長と発達にとっても有益な効果があるという多くの研究がなされてきた。塩ストレスにおけるケイ素の機能を調べるために、水耕条件下でケイ素をソルガムに施与した。ケイ素は塩ストレス下で、有意に、茎と根の成長を維持することが見出された。ケイ素により誘起される塩耐性機構をさらに明らかにするためにケイ酸のポリアミンと ACC(1-aminocyclopropane-1-carboxylate)集積への影響、SbSAMDC (S-adenosylmethionine decarboxylase)遺伝子の発現について調べた。塩処理下時のケイ素施与により、ポリアミンレベル、特にプトレシンとスペルミンが2-4倍増加した。一方、ACC含量が減少した。さらに SbSAMDC の発現はケイ素により上方調節された。ケイ素によって誘起される塩ストレス耐性の改善はポリアミンとエチレン合成の制御と関連し、植物の成長と生存に必須なポリアミンはケイ酸誘起の塩耐性に重要な役割を果たしている。