

22PO-am059

塩ストレス条件下におけるカンゾウのグリチルリチン生合成能解析

○中本 雅俊¹, 金田 理子¹, 西殿 悠人¹, 柏原 彩帆¹, 手塚 康弘², 田中 謙¹ (¹立命館大薬, ²北陸大薬)

【目的】カンゾウ (*Glycyrrhiza uralensis*) は、中国内陸部の低温で乾燥し塩性化した土壌で自生している。カンゾウに含まれる主要な薬効成分であるグリチルリチン (GL) は肝機能疾患の改善の効果があるほか化粧品や人工甘味料の原料になるなど社会的に需要が高まっている。しかし、栽培されたカンゾウは GL 含有量が低いため、カンゾウの供給のほとんどを野生のカンゾウの採取に依存している。そのため、GL 含有量を高める栽培技術の開発が必要とされている。本研究はカンゾウの塩ストレス応答としての二次代謝産物生合成について知見を得ることを目的として、異なる NaCl 濃度における GL 生合成遺伝子発現、植物体内の GL 蓄積量、および培地中への GL の分泌を解析した。

【結果】カンゾウを異なる塩濃度の MS 寒天培地で無菌的に生育したところ、NaCl を含まない培地と比較してカンゾウが自生する塩性化土壌に近い NaCl 濃度の培地では根の発達が促進された。またこの時の GL 生合成遺伝子 (β -AB, CYP88D6, CYP72A154, GuUGAT) の発現量は根において優位に増加し、蓄積量および分泌量も増加した。また、NaCl 濃度がさらに高い培地では、根の発達が阻害され根における GL 蓄積量も低下した。また、ナトリウムイオン排出に関わるナトリウムイオンアンチポーターである SOS1 の発現量は NaCl 含有培地間で大きな差は認められなかった。

【考察】以上の結果から、高 NaCl 濃度では細胞外への NaCl の排出が追い付かず、細胞内の NaCl 濃度が上昇し GL 生合成が促進されたと考えられる。すなわち、高 NaCl 濃度におけるカンゾウの GL 生合成はナトリウムイオンストレスに対する防御応答として生合成されることが示唆された。