

平成 26 年 1 月 8 日

論文審査結果の要旨

専攻 入学年度	生物機能応用科学 平成 23 年度 (4 月) 入学	専攻	氏名	橋口 拓勇
論文題目	Elucidation of physiological functions of sulfotransferases in <i>Arabidopsis thaliana</i> (シロイヌナズナ硫酸転移酵素の生理機能解明)			
審査委員 職名及び氏名	主査	教授	水光 正仁	
	副査	教授	榊原 陽一	
	副査	教授	明石 良	
	副査	教授	林 幸男	
	副査	准教授	山崎 正夫	
審査結果の要旨 (800字以内)				
<p>硫酸転移酵素 (SULT)は、生体外異物の解毒代謝や内因性ホルモンの生理活性調節機構として知られる硫酸化を触媒する酵素である。これまで、ヒトやマウス等哺乳類のSULTに関する研究が盛んに行われてきた。本研究では、モデル植物であるシロイヌナズナ<i>Arabidopsis thaliana</i>のSULT(AtSULT)の網羅的なクローニングと生化学的な特性の検討を行った。</p> <p>その結果、9つのSULT分子種のクローニングと酵素発現系の構築に成功した。リコンビナント酵素を用いて、種々の基質候補化合物の硫酸化を試みたところ、二次代謝物であるフラボノイドや植物ホルモンであるブラシノステロイドが複数のSULT分子種によって硫酸化されることが明らかとなった。そのうち、新規AtSULTであるAtSULT202E1のほか、AtSULT202A1、AtSULT202B1がフラボノイドの水酸基位置特異的な硫酸化を触媒することが分かった。また、キネティック解析により、AtSULT202B7はアグリコンよりも配糖体に高い親和性を示したことから、初めてのフラボノイド配糖体硫酸転移酵素として報告した。</p> <p>さらに、代表的なフラボノイドであるナリングニンとその硫酸体を植物培養細胞へ処理し、その後二次元電気泳動法を用いたプロテオーム解析により、フラボノイド硫酸体の生理機能解明を試みた。その結果、複数のタンパク質の発現量が変化することを確認した。それらは植物ホルモン応答や発生、解糖系、窒素代謝に関わるタンパク質であった。</p> <p>以上のことから、植物SULTがフラボノイドの硫酸化を介して多様な生理機能をもつことを明確にした。</p> <p>本審査委員会は、以上の論文内容ならびに平成26年1月8日に開催された公聴会での発表内容および質疑に対する応答を総合的に判断して、本論文が宮崎大学大学院農学工学総合研究科博士論文として適格であり、最終試験に合格したものと判定した。</p>				

(注) 論文題目が外国語の場合は日本語を併記すること。