

研究課題 (テーマ)	遺伝子組換えタケ培養細胞を用いたオオムギ由来抗菌性物質の高効率生産		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	工学部・生物工学科	助教	宇部 尚樹
分担者	なし		
研究結果の概要			
<p>オオムギは、防御関連二次代謝産物として抗菌活性をもった化合物 A を蓄積する。強い抗菌活性以外にも、化合物 A は様々な生物活性を有することからオオムギの機能性物質としても注目されている。しかし、オオムギ植物体における含有量が少ないため、植物体からの精製による供給は困難である。加えて、化学合成でも構造選択的な合成法は未確立であり、コストと収率に問題を抱える。そこで本研究では、当研究室で独自に樹立されたタケ培養細胞において、オオムギ由来化合物 A 合成酵素を異種発現させ、化合物 A の高生産系を確立することを目的とした。</p> <p>1. タケ培養細胞を用いたオオムギ由来化合物 A 合成酵素の異種発現</p> <p>タケ培養細胞に、オオムギ由来化合物 A 合成酵素遺伝子を導入し、形質転換細胞を作出した。得られた形質転換細胞から粗酵素を抽出し、化合物 A 合成酵素活性の有無を調べたところ、化合物 A 合成酵素活性を示すことが明らかになった。これらの結果より、植物培養細胞を用いた異種発現系が化合物 A 合成酵素の異種発現に有効であることが分かった。</p> <p>2. 化合物 A 合成酵素導入タケ培養細胞を用いた物質生産</p> <p>当研究室では、宿主植物細胞において活発な代謝経路を明らかにした上で代謝改変を行う「合理的代謝フロースイッチング」により、機能性物質の高生産に成功している。タケ培養細胞は特に化合物 A と類似した構造を持つ二次代謝産物の生産能が高いことが分かっている。そこで、化合物 A の生合成に関わる 2 つの遺伝子を同時に導入した形質転換タケ培養細胞を作出し、ホルダチン類の高生産を試みた。今年度は、2 つの遺伝子を同時に導入した形質転換タケ培養細胞に成功した。今後、化合物 A の高生産に向けた培養条件の検討を行なう予定である。</p>			
今後の展開			
<p>1. 化合物 A 合成酵素の性状解析</p> <p>2. 化合物 A の高生産培養条件の検討</p>			