

研究課題（テーマ）	植物培養細胞における革新的物質探索技術の基盤整備		
研 究 者	所 属 学 科 等	職	氏 名
代表者 分担者	生物工学科 生物工学科	教授 助教	野村 泰治 宇部 尚樹
研究結果の概要			
本研究では、実施者が最近発見した「エピゲノムの改変による休眠二次代謝覚醒法」による植物培養細胞での物質生産技術の汎用技術化を図ることを目的とした。本技術の発見・実証は、単子葉植物であるタケ培養細胞で行われていたため、本研究では、双子葉植物の培養細胞を対象として本技術の有効性を検討した。 懸濁培養細胞に対して、エピジェネティック修飾剤の一種であるヒストン脱アセチル化酵素阻害剤を投与したところ、二次代謝の顕著な覚醒誘導が起こることが確認された。覚醒誘導物質の単離、構造解析の結果、それらはいずれもヒドロキシ桂皮酸誘導体であることが明らかとなった。さらに、これら化合物の生合成の覚醒誘導現象は、複数種類のヒストン脱アセチル化酵素阻害剤の投与によって再現された。このことから、エピゲノムの改変による休眠二次代謝覚醒法は、単子葉植物だけでなく双子葉植物も含めた植物種全般に広く適用可能な技術となる可能性が強く示唆された。 本成果は、新規物質探索源としての植物培養細胞の有用性を示すものであり、医薬品、化粧品、食品などの様々な産業分野で利用され得る有用低分子化合物の探索・合成を研究の柱の一つとしている生物工学科において、これまでにない新たな研究ストラテジーを提示するものである。			
今後の展開			
ヒストン脱アセチル化酵素阻害剤の投与によって覚醒誘導された二次代謝産物の生合成遺伝子を同定した上で、薬剤投与がそれらの転写レベルの上昇をもたらしていることを実証するとともに、複数の単子葉植物および双子葉植物の培養細胞を用いたエピジェネティック修飾剤の投与実験を引き続き進め、本技術の汎用性の検証を進めていく。			