

多環化合物変換酵素に関する研究

森谷 直輝（筑波大学 生物学類） 指導教員：小林 達彦（筑波大学 生命環境系）

背景・目的

植物由来の生理活性物質は多種多様な構造を有しており、その中には多環構造を有するものも存在する。これらの化合物には抗菌作用、抗酸化作用、抗ガン作用など疾病予防・治療への効果が認められ、機能性食品や医薬品等に利用されているものもある。しかし、これらの化合物の明確な作用機序はもとより、それらの代謝・分解機構が未だに明らかにされていないものも少なくない。

そこで、本研究では、植物由来の生理活性を持つ多環化合物の代謝産物や代謝経路を解明するとともに、代謝に関わる酵素の諸性質を解析することを目的とした。

方法・結果

植物由来の多環構造を持つ化合物を単一炭素源とした液体培地に、各所から採取した土壌サンプルを加え、培養を行った。得られた菌体培養液を液体培地と同組成の寒天培地上に塗布し、生育してきたコロニーを新しい寒天培地に植え継ぐことで、菌株を単離し、多環化合物を代謝できる微生物のスクリーニングを行った。

次に、単離した各菌株を用いて休止菌体反応や無細胞抽出液による反応を行い、反応溶液をHPLCに供することで、基質として用いた多環化合物の減少量を定量した。その中から特に多環化合物の代謝能力の高い菌株を選抜した。

さらに、多環化合物変換能を持つ菌株を特定の培養条件下で大量に培養して得られた菌体から、現在、本化合物の代謝に関わる酵素を各種クロマトグラフィー操作により精製している。

今後の予定

精製した多環化合物の代謝に関わる酵素について、諸性質を調べる計画である。