

P25-46 : Pseudomonas sp.

C8株由来の増殖抑制物質の探索および作用機構の解析

犬塚 友麻¹, 鈴木 研志¹, Fatma Azwani², 邱 偉涛³, 小堀 一³, 河岸 洋和³, 田代 陽介¹, 二又 裕之¹

¹静岡大・院工, ²Universiti Putra Malaysia, ³静岡大・農,

微生物生態系は単に多種多様な微生物の集合体では無く、微生物間が相互作用しながら何かしらのシステムを構築していると考えられている。しかしその実態は未だ不明な点が多い。これまでの研究において、一般環境細菌であるフェノール資化性Pseudomonas sp. C8株は他の微生物の増殖を一時的に強く抑制する物質を生産し、土壌微生物生態系にも影響を及ぼすことが示されている。そこで本研究では、本増殖抑制物質の実態および作用機構の解明を目的とした。まず作用機構を探る一環としてメタボローム解析を実施した。フェノールを唯一の炭素源としたC8株連続集積培養系から培養上清(C8SP)を取得し、Comamonas teststeroni

R2株およびRalstonia

P-10株に対して増殖抑制を有することを確認した。C8SP添加系R2株培養系では無添加系と比較し、定常期において解糖系およびTCA回路の代謝が著しく抑制されている一方、脂肪酸合成代謝が活性化されていた。この結果は膜に依存したエネルギー生産システムが阻害を受けていることを示唆している。また、C8SP添加系P-10株培養系では、解糖系と呼吸鎖によるエネルギー生産が抑制されることで増殖が抑制されることが示唆された。以上の結果から、C8SPには複数の増殖抑制物質が存在していることが示唆された。そこで、溶媒分画と分子量分画を実施し増殖抑制能の有無を確認したところ、増殖抑制物質は水溶性で分子量5000 Da程度と推定された。また、オートクレーブ処理によりR2株に対する増殖抑制活性を完全に失活し熱変性を受ける水溶性低分子であることが示された。

keywords: microbial ecosystem, cell-to-cell interaction, growth repression,,