

## 環境由来の微生物間の相互作用の解析

矢部 希見子\*

\* 環境食品応用化学科

### ■ 研究目的

環境中には無数の微生物群が存在し、その多様性や数は気候や栄養条件などの環境条件により大きく変化すると考えられている。しかし、微生物の生態及び動態については未知の部分が多い。カビは様々な毒性物質を作るが、それらカビ毒による穀物汚染を未然に防ぐことは難しく、現在においても多くの穀物がカビ毒汚染により廃棄されている。そこで、本研究では、最も発がん性が高く強力な毒性を有するカビ毒、アフラトキシン (AF) の汚染防御を目的として、様々な環境条件に存在する多様な微生物とAF生産菌との相互作用を明らかにする。これによって、微生物を利用した有害微生物の制御法の開発に繋がる知見を蓄積することが目的である。



図1. 赤色AF前駆体蓄積変異株(中央)に対する3種の環境微生物(周囲)の影響

### ■ 研究内容

土壌や植物、発酵食品など様々な試料から、AF生産菌の生育阻害微生物及びAF生産阻害微生物を単離する(図1)。単離した微生物について形態等の性状検討を行うとともにDNA解析によって種を同定する。また、多様な微生物間の影響を寒天培地上で解析して、相互に影響が顕著なものを単離する(図2)。これらの微生物の代謝産物を薄層クロマトグラフィー等により解析し(図3)、代謝産物と微生物間相互作用の関係を確認する。特定の代謝産物が活性物質であることが確認された際には、その構造解析を行う。さらに、それらの代謝産物の作用機作や量的変化を調べることで、微生物間の相互作用の詳細を明らかにする。

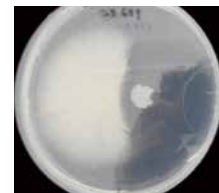


図2. 単離した*Bacillus*菌(右)による*Fusarium*属菌(左)への生育阻害

### ■ 期待される研究成果

既に北陸地域の土壌からもAF生産菌が検出されており、AF生産菌が比較的広く分布していることが確認されていることから、同方向の研究を継続することで、日本におけるAF生産菌の分布が解明されると期待される。また、様々な試料からAF生産菌の生育阻害微生物が得られており、その多くが蛍光性代謝産物を生産している。これらの蛍光物質が阻害物質であることが確認できれば、それらの物質の性状検討を優先的に進める予定である。さらに、AF生産菌以外の微生物間においても相互に生産物質の量的変化が観察されれば、それらの物質の機能及びその作用機構について解析を進める予定である。以上によって、カビ毒生産菌など有害な微生物及び他種の微生物間の相互作用が明らかとなり、微生物制御の新たな手法の開発が可能になると期待される。

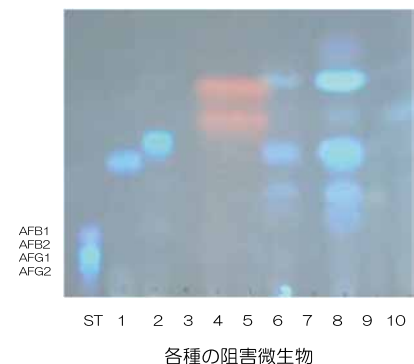


図3. 10種のAF生産菌生育阻害微生物が生産する蛍光性代謝産物。  
ST: AF標準物質

### ■ 問い合わせ先

地域連携研究推進センター 福井市学園3-6-1  
Tel: 0776-29-7834 Fax: 0776-29-7843 Mail: futcrc@fukui-ut.ac.jp