

## 糸状菌による PAH の分解能検索

- 川上由紀子 (東京理科大学)、郭 錦堂 (中国医薬大学;台湾)、高木敬彦 (麻布大学)、  
後藤純雄 (麻布大学)、吉澤秀治 (明星大学)、峯木 茂 (東京理科大学)

【はじめに】 ベンゾ[a]ピレンを代表とする多環芳香族炭化水素化合物(PAH)類は代表的な発がん関連環境汚染物質群である。4環以上の PAH は分解されにくく環境中に残留しやすいため、本研究では、糸状菌を用いて、発生量が比較的多く4環系 PAH であるピレン及びフルオランテンの分解能を検討した。

【実験方法】 糸状菌： *Aspergillus terreus*、*Geotrichum candidum*、*Epidermophyton floccosum*、*Claviceps purpurea*、*Micronectriella nivalis* 及び *Cladosporium cladosporioides* の6種を用いた。

【試料調製】 培地 10 ml にピレン又はフルオランテン 400µg 添加し、各糸状菌を約 5 mg 接種した。これを 30°C/100 rpm で 0、7、14、21 日間培養した後、ジクロロメタンで抽出濃縮し分析に供した。

【HPLC 分析】 アセトニトリルへ溶媒転換し、HPLC/UV (島津) で残存 PAH (254nm) を測定した。25 cm×4.6 mm ID, 5µm のカラム (SPELCOSIL LC-PAH) を用い、移動相はアセトニトリル:水のグラジエントで 40 分:100%、40.1 分~:60%、46 分:stop とし、流量は 1 ml/min とした。

【GC/MS 分析】 GC は HP-G1530A、MS は日本電子 AMSUN 300 で、カラムは BPX-5(30 m×0.25 mmID×0.25 µmFT (SGE 製) を用いた。イオン化法は EI (ポジティブ)、定量

モードは SIM とした。昇温条件は 50°C(2min Hold)-15°C/min (9min)-5°C/min (25 min)-310°C(5 min Hold)とした。

【結果及び考察】 *Aspergillus terreus* による PAH 分解の結果を図 - 1 に示す。ピレンに関しては7日後のサンプルでおよそ 30% の減少が見られるが、フルオランテンの減少はほとんどみられなかった。他の糸状菌では、*Epidermophyton floccosum* でおよそ 50%のピレンの減少が見られ、フルオランテンに関しては *Geotrichum candidum* で 21 日目に 30%、*Micronectriella nivalis* では 21 日目に 50%以上の減少が見られた。ピレンとフルオランテンは共に4環だが、フルオランテンは五員環を含んでいるという構造上の違いがある。今回、ピレンとフルオランテンの分解が異なる菌株で見られたことは、PAH の構造の違いによってそれらを分解しやすい菌株がそれぞれ存在するというを示唆している。

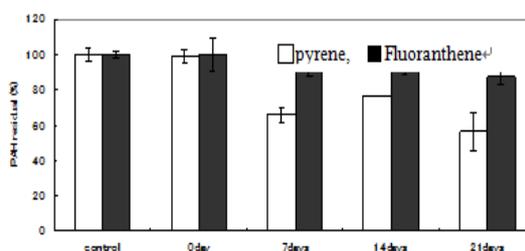


図-1. Results of PAH disappearance rate by *Aspergillus terreus*