

P-160

ポスター発表

緑膿菌のペリクル特異的な遺伝子発現プロファイルの解析

○山本 京祐、新井 博之、石井 正治、五十嵐 泰夫

東大院農生科・応生工

Key words : pellicle, static culture, air-liquid interfaces, biofilm

多くの好気性菌が、気液界面にバイオフィーム様の多細胞構造体であるペリクル(菌膜)を形成する。ペリクル形成は、好気環境という生育に有利なニッチを獲得する手段のひとつであると考えられている。ペリクルの細胞は、気相に接していることや、界面に菌体を保持する必要があることなどの条件から、固有の生理的挙動を示すと考えられるが、その詳細は未知の部分が多い。そこで本研究では、バイオフィーム研究のモデル微生物である緑膿菌(*Pseudomonas aeruginosa*)を用い、ペリクル細胞の特徴づけや形成過程の解析を通じて、その生態的意義を明らかにすることを目的とした。本発表では、ペリクル特異的な遺伝子発現プロファイルの解析をおこなった結果を発表する。

P. aeruginosa PAO1 株を24時間静置培養(37°C、LB培地)した後、ペリクルを採取しマイクロアレイによるトランスクリプトーム解析をおこなった。振盪培養の定常期後期(OD₆₀₀=1.4)のデータを対照として発現変化を比較解析したところ、ペリクルでは脱窒関連や運動性関連遺伝子の発現が抑制されていた。一方、発現量が大きく増加した遺伝子の多くは鉄取り込み関連遺伝子であった。運動性の低下や鉄取り込み系の上昇といった点はこれまでにバイオフィーム細胞で報告されている特徴であるが、バイオフィームでは脱窒遺伝子群の発現上昇が報告され、生育に微好気/嫌気代謝系が寄与していることが強く示唆されている。したがって、好気代謝系が主要であることがペリクルの細胞の大きな特徴であると考えられた。

aa087045@mail.ecc.u-tokyo.ac.jp

P-161 の要旨は 1D-6 をご覧ください。

P-162

ポスター発表

ヨシ表面でバイオフィームはどのように形成されていくか:細菌群集構造の変遷

○桐山 智帆¹、土屋 雄揮²、開 文美²、福田 康昭²、山本 達也²、森崎 久雄¹¹立命大理工、²立命大院理工**Key words :** biofilm formation, bacterial community, PCR-DGGE, LakeBiwa

バイオフィーム(以下 BF)は、水と接する各種表面に普遍的に見られる微生物共同体で、主に微生物、細胞外ポリマー、ポリマー間の間隙水で構成されている。これまでの研究から、ヨシ茎の水中部分表面に形成されるBFに関して、厚み、間隙水中の栄養塩濃度が短期間(週単位)に急増し、細菌群集構造も大きな変遷を示すことが解ってきた。本研究では、BF 形成過程に沿って、どのような属種の細菌が見られるのかを調べることを目的とした。琵琶湖南湖(木浜)のヨシ茎に形成されていくBF及び周辺湖水を経時的に採取した(2008/5/19~7/23)。ヨシ表面のBFを擦り落としてBF懸濁液を作製し、各サンプル(BF懸濁液、湖水)からDNAを抽出しPCR-DGGEを行った。このDGGEゲルからバンドを切り出し、16S rRNA 遺伝子解析を行った。BFの細菌群集構造は形成過程に沿って(週単位)、属レベルで大きく変遷していた。これに対し湖水の細菌群集構造は、実験期間中ほぼ変化しなかった。これより、BFの細菌群集構造は、湖水と独立して、BF内で独自に変遷してゆくと考えられた。詳しく解析すると、BF形成過程前半に常に見られるバンドが存在した。このバンドに対応する菌がBF形成にごく初期段階から深く関わっていると推測される。今後、形成過程に沿ってBFから実際に菌株を分離し、その諸特性を調べることによって、BF形成過程を微生物学的に詳しく解明していく予定である。

rb003062@ed.ritsumei.ac.jp