

27-C-04

Rhodococcus 属細菌のコロニー形態変化と細胞表面特性が
石油粒子表面への吸着に及ぼす影響

○^{いわぶちのりゆき}岩淵範之、^{すないらみちお}砂入道夫、^{もりさきひさお}森崎久雄*、^{なかしまむつやす}中嶋睦安

(日大・生資科・分子微生物、*立命館・理工・界面生物化学)

【目的】産業上重要な菌株を多く含む *Rhodococcus* 属細菌は、コロニー形態変化の激しい菌群として知られており、このコロニー形態変化の大きな要因の一つとして細胞外多糖(EPS)の生産量の変化が指摘されている(1)。実際にこれらの形態変化は、応用面において様々な現象との相関がみられる。例えば、ムコイド型菌である *Rhodococcus rhodochrous* S-2 株の生産する EPS は、微生物に溶媒耐性を付与し(2)、海洋石油汚染の浄化に有効であり(3)、また、ミコール酸含有細菌が引き起こす廃水処理場での培養障害(スカミング)の形成を阻害する(1)などである。したがって、*Rhodococcus* 属細菌を有効利用する上では、コロニー形態変化を考慮する必要がある。

上述した一見掛け離れた二つの事象に共通していると考えられることは、EPS による細胞の吸着性の変化であり、ここから EPS は細胞の非特異的な吸着に影響を与えることが予想された(4)。本研究では、EPS が非特異的な吸着に及ぼす影響を検討した。

【方法と結果および考察】 まず、各種 *Rhodococcus* 属細菌を用いて、細胞の凝集性を検討したところ、ラフ型株は凝集性が高く、ムコイド型株は低かったことから、コロニー形態と凝集との間に相関が確認された。続いて、同一菌株由来のコロニー形態変異株を用いて細胞の吸着性を検討したところ、ラフ型株の吸着性がムコイド型株より高く、コロニー形態と吸着性との間に相関が見られた。両者の細胞表面の疎水性を検討したところ、ラフ型株はムコイド型株に比べ疎水的であった。また、S-2 株から EPS を抽出し、ラフ型株に添加して吸着性を検討したところ、細胞の吸着性が減少した。同様の条件で疎水性を検討したところ、ラフ型株の疎水性の減少が見られた。

以上のことから、EPS が疎水性を減少させる hydrophilin であることが示唆された。

(1) Sunairi *et al.* 1997. J. Appl. Microbiol. 82: 204 -210.

(2) Iwabuchi *et al.* 2000. Appl. Environ. Microbiol. 66: 5073-5077.

(3) Iwabuchi *et al.* 2002. Appl. Environ. Microbiol. 68: 2337-2343.

(4) Iwabuchi *et al.* 2003. Colloids Surf B Biointerfaces. 30: 51-60.

岩淵範之 iwabuchi@brs.nihon-u.ac.jp