

Journal Club (397)
抗生物質生産制御の謎に迫る
～MbtH-like proteinの役割～

今までに知られている微生物由来の代謝産物のうち、半数以上は放線菌由来である。放線菌、特に*Streptomyces*属放線菌は、多様な代謝産物を生産することが経験的に知られており、近年のゲノム解析の結果はそれを裏付けている。しかし、その生産制御のメカニズムは、依然としてほとんど不明のまま、いまだに試行錯誤しながら最適な培養条件を検討し続けなければならない。さらにある特定の培養条件でなにも生産しない株は見向きもされない。生産制御のメカニズムを解明することは、今まで我々が利用してこなかった多様な代謝産物の生産能にアクセスする方法を見いだすことであり、天然化合物資源としての放線菌の利用法に新たな概念を提供しうると考えられる。

ペプチド系抗生物質やシデロフォアの多くの生合成遺伝子群に*mbtH*様遺伝子が見いだされているが、その役割がよく分からなかった。様々な微生物から見いだされており、何か役割があるものと考えられて、様々な研究が行われてきたが、機能が不明のままだった。最近、モデル放線菌の一つ*Streptomyces coelicolor*の*mbtH*様遺伝子の役割について、やはり生合成の制御に深く関わっているとの報告がなされたので紹介する。

○ 紹介文献

1) Sylvie Lautru, Daniel Oves-Costales, Jean-Luc Pernodet and Gregory L. Challis.

(Department of Chemistry, University of Warwick, UK)

MbtH-like protein-mediated cross-talk between non-ribosomal peptide antibiotic and siderophore biosynthetic pathways in *Streptomyces coelicolor* M145.

Microbiology **153**, 1405~1412 (2007)

2) Manuel Wolpert, Bertolt Gust, Bernd Kammerer and Lutz Heide.

(Pharmaceutical Biology, Pharmaceutical Institute, Eberhard-Karls-Universität Tübingen, Germany)

Effects of deletions of *mbtH*-like genes on chlorobiocin biosynthesis in *Streptomyces coelicolor*.

Microbiology **153**, 1413~1423 (2007)

○ 文献1の要旨

MbtH様タンパク質群は、全てではないが、ペプチド系抗生物質やシデロフォアの生合成に関わるNRPSをコードする生合成遺伝子群の多くに見られる小さなタンパク質のファミリーである。これまでに発表されている研究では、MbtH様タンパク質の機能は明らかになっていないし、代謝産物の生合成に必要なかどうか不明になっていない。この報文で、*Streptomyces coelicolor*にある二つのMbtH様タンパク質をコードする遺伝子(*cdaX*, *cchK*)のうちの 하나가、*coelichelin*とCDA (calcium-dependent peptide antibiotic)の生合成に必要なことが判った。*cdaX*と*cchK*遺伝子は互いに機能的に相補でき、CdaXとCchKは、*coelichelin*とCDAの生合成経路にそれぞれクロストーク出来ることが示された。野生型と*cdaX/cchK*二重置換変異体の転写解析によって、CchKとCdaXは*coelichelin*とCDA生合成遺伝子群の転写制御には関わっていないことが示された。