

希土類元素「スカンジウム」による 放線菌の潜在機能発現

技術の特徴

- ・放線菌を含む微生物の潜在能力を活性化できる。
- ・微量(5〜30 μM)の添加で効果を出しうる。
- ・複雑な遺伝子操作等を必要とせず、予備的情報無しで全ての微生物に適用できる。

研究の内容

希土類(Rare earth element)とは、ランタナムからルテチウムまでの15元素とスカンジウム、イトリウムを加えた17元素を総称したものである。現在まで、これら希土類元素の生物学における重要性は全く不明であったが、今回我々は、スカンジウムを始めとする希土類元素が、放線菌の二次代謝(抗生物質生産)を著しく活性化することを見いだした。

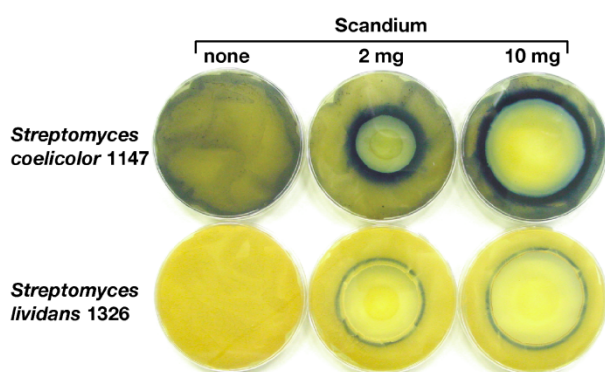


Fig. 1. Effects of exogenously added scandium on growth and actinorhodin (blue pigment) production.

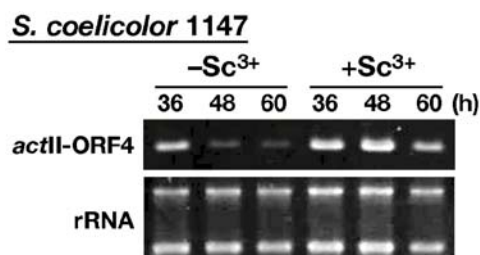


Fig. 2. Effects of scandium on the expression of actII-ORF4.

今後の展開

希土類元素の効果は、抗生物質生産のみならず二次代謝全般に広く有効であることが予想されるので、酵素生産、毒素分解能など幅広く検討していく。かつ、希土類の作用点(作用器官)を明らかにすることにより、二次代謝活性化のメカニズムについても分子レベルで明らかにしていく。

参考

FEMS Microbiology letters 274, 311-315 (2007)

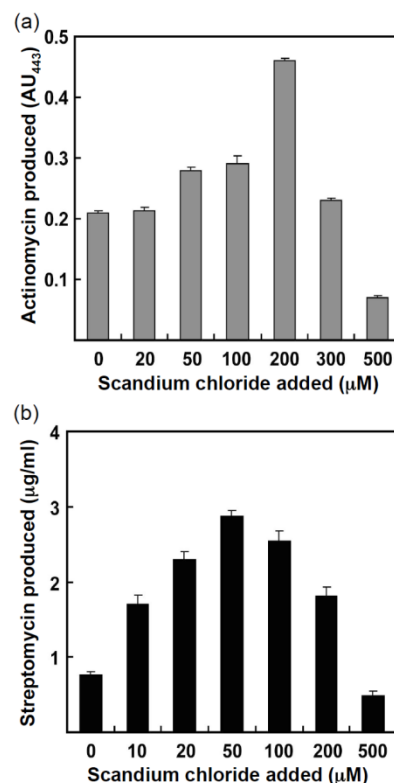


Fig. 3. Effects of scandium on actinomycin production by *S. antibioticus* and streptomycin production by *S. griseus*.