

講演番号：3C2a10

講演日時：3月26日 11:17～ 1号館 C2会場

放線菌門細菌の細胞融合による二次代謝産物の探索

Screening for Secondary Metabolites from Fusion Cells of Actinobacteria

○黒川 航志<sup>1</sup>、西本 一貴<sup>1</sup>、辻 瑞紀<sup>1</sup>、北川 航<sup>2</sup>、澄本 慎平<sup>1</sup>、岡田 正弘<sup>1</sup> (<sup>1</sup>神奈川県立大学、<sup>2</sup>国立研究開発法人産業技術総合研究所)

○Koshi KUROKAWA<sup>1</sup>, Kazuki NISHIMOTO<sup>1</sup>, Mizuki TSUJI<sup>1</sup>, Wataru KITAGAWA<sup>2</sup>, Shimpei SUMIMOTO<sup>1</sup>, Masahiro OKADA<sup>1</sup> (<sup>1</sup>Kanagawa University, <sup>2</sup>National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)

これまで微生物由来の有用二次代謝産物が数多く発見されてきたが、研究が進むに連れて探索源は枯渇していく。一方、二次代謝産物の生合成遺伝子群の多くは通常の生育条件では発現していないことが明らかとなっている。そこで、我々は細胞融合により融合した融合株を探索源に用いることで新規二次代謝産物が発見できるのではないかと考えた。今回、ストレプトミセス属細菌とロドコッカス属細菌を電気細胞融合法を用いた融合操作を行い、両親株の特徴を併せ持つ細胞融合株を8株得た。それぞれの株は両親株が二次代謝産物をわずかしか産生しない培養条件下においても、多くの二次代謝産物を産生すること、両親株とは代謝産物プロファイルが異なることを明らかにした。その中で、最も顕著な二次代謝産物を単離・構造決定したところ、aurachin REの前駆体である preaurachin REを野生株からは初めて見出すことができた (Figure 1)。

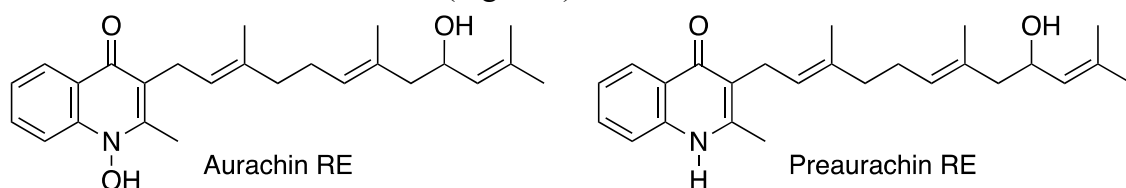


Figure 1. Aurachin RE と preaurachin RE の化学構造

Many useful secondary metabolites have been discovered from microorganisms, but unexplored microbial resources for the screening are depleted as research progresses. However, recent genetic analysis revealed that most biosynthetic genes cluster for secondary metabolites in microorganisms are silenced under normal fermentation conditions. We hypothesized that fusion cells are attractive resources for novel secondary metabolites. *Streptomyces* and *Rhodococcus* bacteria were selected as parent cells for the fusion, and eight cells were obtained that possessed the characteristics of both parental strains in just one operation of the electrical cell fusion. Notably, each fusion cell produced several secondary metabolites and showed a different profile of the metabolites even under the conditions where the parent strains produce little secondary metabolite. Preaurachin RE was identified from the fusion cells as the main product, which is an precursor of the oxidation product aurachin RE but is not secreted in the wild microorganisms at all.

fusion cell, *Streptomyces*, *Rhodococcus*