

演 題: 放線菌 <i>Streptomyces avermitilis</i> の抗生物質生産を誘発する 新型放線菌ホルモン
発 表 者: 木谷茂、宮本聖子、高松智 ¹ 、Elisa Herawati、内田美帆 ² 、長光亨 ² 、 池田治生 ¹ 、仁平 卓也 (阪大・生物工学国際交流セ、 ¹ 北里大・生命研、 ² 北里大・薬学部)
連 絡 先 氏名(ふりがな): 木谷 茂(きたに しげる) 住所: 〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-1 大阪大学・生物工学国際交流センター 電話: 06-6879-7455 FAX: 06-6879-7454 e-mail: kitani@icb.osaka-u.ac.jp

1. 研究の成果の概要

“顧みられない熱帯病”であるオンコセルカ症は7大熱帯病の一つであり、患者の2割が失明する病気です。アフリカや中南米等の熱帯地方を中心に年間の患者数は約4,000万人にも上ります。オンコセルカ症特効薬であるイベルメクチンは、沖縄地方にみられる糞線虫症や長期入院患者などでみられる疥癬(ヒゼンダニによる感染症)に対しても有効であり、内服薬(保険適用)が効果をあげています。当センターでは、北里大学と共同で、イベルメクチン原料(エバメクチン)生成微生物から、エバメクチン生産を誘導する物質(シグナル物質)を明らかにしました。

2. 研究のトピックス性

エバメクチンは、ストレプトミセス属微生物が生成する抗寄生虫薬です。この微生物群には、抗生物質生産を誘導する物質(放線菌ホルモンとも称されます)が存在しますが、その化学的構造多様性については過去50年間謎でした。本研究では、1,000リットルの微生物培養液からエバメクチンの生産を誘導する、わずか1ミリグラムの物質を単離しました。得られた化合物の各種機器分析および推定構造物質の全合成によって、その化学構造は従来知られていた誘導物質とは異なり、全く新しいシグナル物質であることを明らかにしました。(学術的トピックス性)

また、このシグナル物質を微生物培養液に添加したところ、エバメクチン生産能力が向上しました。本研究は、エバメクチンを含む抗生物質の生産製造における省コスト化技術の開発を可能にする成果です。(社会的トピックス性)

3. 研究の波及効果

本研究で明らかとなったシグナル物質は、抗生物質の主要供給源であるストレプトミセス属微生物群に共通して存在することが予想されます。今回の成果は、エバメクチン以外の抗生物質にも適用可能であり、抗生物質の産業開発や、難病を治療する抗生物質の探索技術開発に貢献し、医薬品開発を促進することが期待されます。

4. 参考資料

Proc Natl Acad Sci U S A. (米国科学アカデミー紀要) 2011 108:16410-5.

○抗寄生虫薬(エバメクチン)生産誘導物質を同定

