

**キーワード** 抗菌剤開発、材料の抗菌加工方法の開発、抗菌加工製品の開発、医療品開発、洗浄剤・防腐剤の開発

## 安価で天然ペプチドに匹敵する新規抗菌物質 細菌の耐性に有効な抗菌オリゴ糖

研究者 / 山村 初雄 研究分野 / 生体関連化学

- 1 抗菌性が高く、細菌の耐性が生じにくい抗菌物質
- 2 からだにも環境にも優しい「糖」が原料
- 3 安価な原料とシンプルな製造プロセスで効率的に製造可能

### 細菌膜を傷害するオリゴ糖の可能性

抗菌剤について、「殺菌作用が次第に効きにくくなる。」ということがよくある。その多くの原因が、細菌の耐性獲得である。つまり、細菌が生命を維持するために、抗菌物質に対して耐性を持つということだ。この問題に対して光を当てたのが、山村教授の細菌膜傷害オリゴ糖の研究である。

この細菌膜傷害オリゴ糖は、天然ペプチドに匹敵する抗菌性を有し、細菌の耐性が生じにくいという特徴がある。また、糖をベースにしているため、からだにも環境に優しい物質になる。さらにうれしいのが、原料が安価で製造プロセスも容易であるため、効率的に製造できるのである。

工業・衛生用途から医療・医薬品用途まで、幅広い分野で活用が期待できそうだ。

### 抗菌ペプチドの特徴に注目

細菌の耐性に対応できる新規抗菌物質を製造するうえで、まず教授が着眼したのが、抗菌ペプチドの構造と抗菌メカニズムである。

抗菌ペプチドは、細菌膜を傷害して細菌の重要成分である膜脂質に作用するため、薬剤耐性が起こりやすい。つまり、耐性菌には非常に有効な抗菌物質になる。しかしながら問題点として、溶血性があることや、製造・改造が困難であることが挙げられた。そこで、教授はこの抗菌ペプチドの長所と問題点を踏まえ、ペプチドの抗菌官能基を他の分子に簡便に合成できる新規抗菌薬の設計に

着手した。抗菌薬の原料として選定したのは、食品、医薬品に使用されているオリゴ糖である。

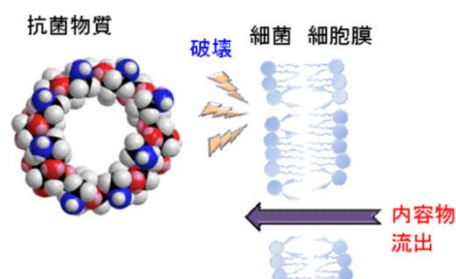


図 細菌の膜を破壊する抗菌物質のイメージ

オリゴ糖は糖質で、それ自体には抗菌性はないが、長年の研究経験から抗菌性を発現させられると考えた。そして任意の構造を合成する方法を確立し、ペプチド同様の、細菌の膜脂質に作用する細菌膜傷害オリゴ糖の製造に成功した。

### 幅広い活用用途

細菌膜傷害オリゴ糖の活用用途は、①雑菌に対する消毒薬・洗浄剤・噴霧剤、②品質劣化を防ぐ防腐剤、③材料・製品の表面加工剤、さらには、④医療・医薬品用途として、一般細菌用感染症治療薬や多剤耐性菌用感染症治療薬等が考えられる。

糖が原料で、からだにも環境にも優しい点は、それだけでも PR 効果は高そうだ。この画期的な抗菌オリゴ糖を活用し、自社の製品の価値をさらに向上させる方法を是非検討して頂きたい。

#### ▼ 問い合わせ先

名古屋工業大学 産学官連携センター

TEL: 052-735-5627 FAX: 052-735-5542

E-mail: c-socc@adm.nitech.ac.jp