

糖を活用した新規な抗菌物質

山村初雄（物質工学専攻）

糖で細菌を撃退！

技術概要

当研究室では、新規抗菌物質として1ナノメートルの直径を持つ糖質の上に抗菌官能基を人工的に備え付け、天然ペプチドに匹敵する抗菌性を発現させることに成功した。この技術は医療用抗菌剤のみならず、抗菌加工製品の開発への応用も可能である。

背景・従来技術

従来型抗菌剤は細菌内部の生命維持機構に作用して抗菌性を示す。これに対して細菌は耐性

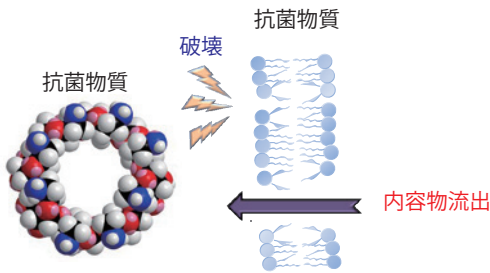


図1. 細菌の膜を破壊する抗菌物質

を獲得する。一方、天然ペプチドは、細菌の外側から細菌の重要成分である膜脂質に作用するため、薬剤耐性が起こり難い。ところが天然ペプチドは複雑な構造を有し、その製造や改良が必ずしも容易でないという欠点がある。

特徴

本技術の抗菌物質は、天然ペプチドに比べて驚くほど単純な構造であるにもかかわらず、天然ペプチドと同様に細菌膜を攪乱・破壊するため、薬剤耐性の発現が起こり難い。しかも安価な材料を用いた簡便な製造プロセスで、高効率に本抗菌物質を製造することが可能である。

実用化イメージ

本技術は、医薬品にとどまらず、工業・衛生用途の抗菌製品まで展開可能である。例えば、医療材料などの材料・製品表面の抗菌加工（剤）や、品質劣化を防ぐ防腐剤、雑菌に対する消毒薬としても幅広く応用できる。

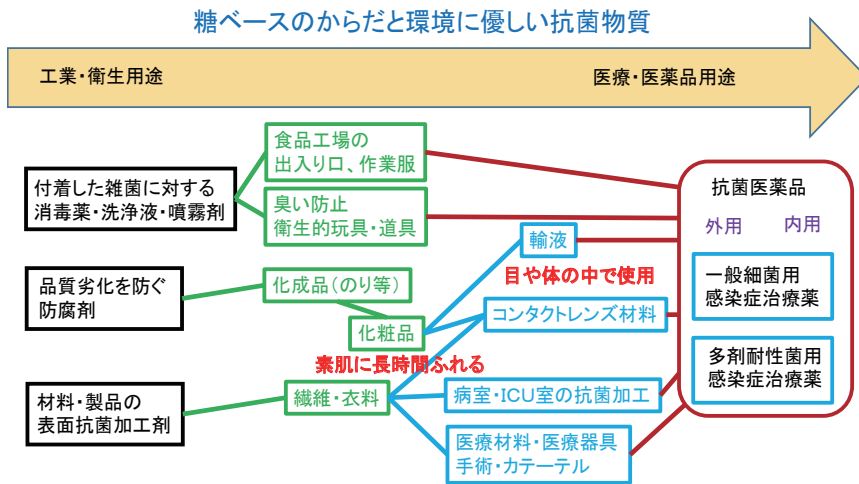


図2. 実用化に向けての製品イメージ

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

実用化に向けて、研究開発を次の段階に進めるための協力を期待します。また、「こういうものに使ってみたい」というニーズ情報をいただくとありがたいです。

文献・特許

- ・ 特許第 5098015 号, 『菌体膜障害性・抗菌性物質とその利用方法』
- ・ 特願 2012-040934, 『シクロデキストリン誘導体並びにそれを用いた抗菌剤及びそれを用いた抗菌活性増強剤』
- ・ 特願 2012-240414, 『シクロデキストリン誘導体及びそれを用いた抗菌剤』

共同研究を希望するテーマ

- ・ 抗菌剤開発
- ・ 材料の抗菌加工法開発

試作品状況

無

提示
可

提供
可