

地衣類と抗生物質の研究

兵庫県立神戸高等学校 総合理学科 2年

研究概要 抗生物質は1929年に青カビからペニシリンが発見されて以来度重なる研究を経て、次々と新種が発見され、現在では天然だけではなく人工合成の抗生物質も開発されている。

しかし、今日では多くの耐性菌が出現し、新たな抗生物質の発見・製造は大きな意味を持っている。そこで、私たちはこれまでに注目されてきた菌類ではなく、菌類と藻類の共生体である地衣類にスポットをあてることにした。

目的 地衣類が抗生物質を持っているかどうかを明らかにし、もし持っているならば、その系統を特定する。

実験方法



図1

試験菌の薬剤感受性パターンによる薬物の系統推定

試験平板	B. s.	K. r.	B. m.
ペニシリン系 ペニシリンG アンピシリン アモキシリン	+	+	-
クロキシサリン タクロキシサリン	-	-	-
テトラサイクリン系 オキシテトラサイクリン テトラサイクリン クロムテトラサイクリン ドキシサイクリン	+	-	++
マクロライド系 スピラマイシン テルミコシン エリスロマイシン	-	+	-
アミノグリコシド系 ゲンタマイシン	+	-	-
オールドキノロン系 オキシソリン酸	+	-	-
ニューキノロン系 エンロフロキサシン	+	-	-

図2

出典：東京都健康安全センター 2014/6/19

B. s. …バチルス・サブチルス (青色テープ)
K. r. …コクリア・リゾフィア (黄色テープ)
B. m. …バチルス・マイコイデス (本実験ではバチルス・セレウスを用いる) (緑色テープ)

上記の実験方法が有効であることを立証するため、次の予備実験Ⅰ、Ⅱを行った

予備実験Ⅰ アンピシリン、テトラサイクリンを用い、上記三種の試験菌の感受性を確かめる。

結果：テトラサイクリン



バチルス・サブチルス …… +
コクリア・リゾフィア …… -
バチルス・セレウス …… ++

結果：アンピシリン



B.s. K.r. B.m.

バチルス・サブチルス …… ++++
コクリア・リゾフィア …… +
バチルス・セレウス …… -

予備実験Ⅱ ペニシリンを含有している可能性のあるブルーチーズの青カビを用いて図1の実験を行う。(結果) 阻止円は観察されなかった



改善

予備実験Ⅱにおいて期待した結果得られなかった理由として以下のことが挙げられる

- 抽出したペニシリンの量が不十分であった
- そもそもブルーチーズにペニシリンが含まれていなかった

以下、改善策

- 試験溶液に含まれる抗生物質の濃度を高める
- 別のチーズを用いる、あるいはペニシリンを作る菌株を購入し、実験に用いる

今後の予定

- 神戸高校周辺に生息していることが確認されている地衣類を採取する
- 採取した地衣類を図1の方法を用いて、実験する

参考文献

厚生労働省監修, 食品衛生検査指針 動物用医薬品・飼料添加物編, 2003年発行