

# 真菌類および細菌類の実験・実習に活用可能な市販薬の提案

岩村 昊<sup>1</sup> 西海 太介<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>生物学研究教室 - なまけん - , <sup>2</sup>一般社団法人セルズ環境教育デザイン研究所)

## はじめに

「高校生物」では、菌類についての内容を取り扱う単元が含まれている。菌類の観察には主に寒天培地が用いられるが、特に無菌環境が整っていない学校では目的外の細菌が混入する「コンタミネーション」が起こり培地内で本来発生しうる真菌類の観察が困難になることがある。



ストレプトマイシン硫酸塩(Streptomycin Sulfate)(図1)は細菌を抑制し真菌類を間接的に増殖できる条件を整えるが一般的な試薬と比べるとやや高価で入手しにくい。



そこで本研究では、市販薬を対象に代替薬品の候補を検討し教科内における真菌類観察の利便性向上を目指した。

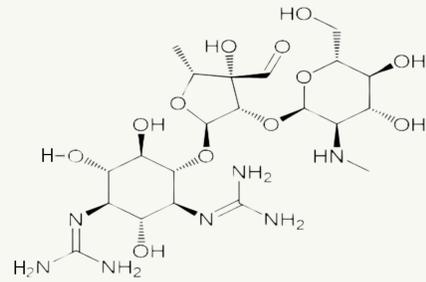
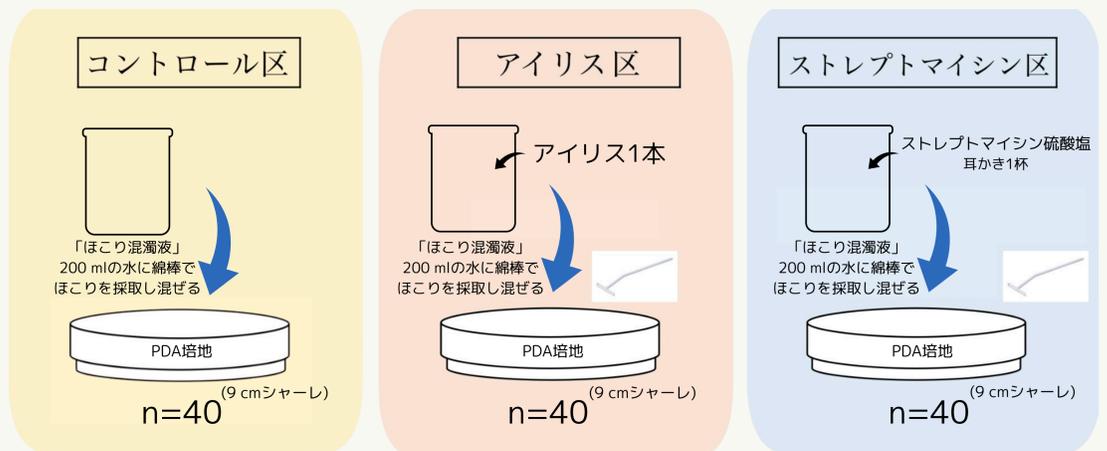


図1.ストレプトマイシン硫酸塩 (富士フィルム和光製薬株式会社製)

## 方法

今回用いた薬剤は市販の目薬「アイリス」(大正製薬 抗菌アイリス使いきり)である。



### PDA培地 (Potato Dextrose Agar)

ジャガイモ煮汁、糖質、寒天を使用し、作成した培地  
主にカビや酵母の培養に広く使われる

【PDA培地】  
・じゃがいも1/2個  
・水500 mL  
・砂糖2 g  
・寒天4 g  
(500 mLあたり)

- (1) コントロール区
- (2) アイリス区 (アイリスを添加)
- (3) ストレプトマイシン区 (ストレプトマイシン硫酸塩を添加)

各区にほこりの懸濁液を播種し、常温下(10℃~20℃)で2週間培養を行った。

## 結果 各区の菌類の発生状況は、シャーレごとに細菌類および真菌類のコロニーの有無により発生率を算出し、評価した。

表1.各薬剤における 真菌類および細菌類の発生率

実験区	真菌類		細菌類	
	コロニーが検出された培地数 <sup>1)</sup>	発生率 <sup>2)</sup>	コロニーが検出された培地数 <sup>1)</sup>	発生率 <sup>2)</sup>
コントロール	2	5.0% <sup>a</sup>	40	100.0% <sup>a</sup>
アイリス	18	45.0% <sup>b</sup>	8	20.0% <sup>b</sup>
ストレプトマイシン硫酸塩	28	70.0% <sup>c</sup>	0	0.0% <sup>c</sup>

<sup>1)</sup> n=40

<sup>2)</sup> 表中のアルファベットは、2種の薬剤およびコントロール間の発生率において、Ryan法による多重比較での有意差の有無を表す (p<0.05)。 (異なるアルファベット間において有意差があることを示す。)



図2.培養後の各区の様子の一例

左から「コントロール区」「アイリス区」「ストレプトマイシン区」  
コントロール区は細菌が優先的に繁殖しやすく  
その結果、間接的に真菌の発生率が低くなる傾向がある。

ストレプトマイシン区では細菌類が顕著に抑制され、真菌類の発生が確認された。アイリス区においても細菌類が抑制され、真菌類が優位に発生した。

## 考察

菌類に対する薬剤の使用は、耐性菌の発生など、考慮すべき課題が存在する。

しかし、コンタミネーションしうる環境下においても、比較的容易に様々な真菌を観察学習することが可能になることから、一定の注意をおいた上での使用であれば、高校生物の単元においてアイリスは活用価値のある薬剤になりうるものと考えられる。

謝辞: 本研究を遂行するにあたり、玉川大学農学部 高田美輝 博士の豊富な知識とご指導を賜り、心より感謝申し上げます。

参考文献 「Meiji Seika.くすり相談室医薬品インタビューフォーム <https://image.packageinsert.jp/pdf.php?mode=1&yjcode=6161400D1034> .(2022年6月閲覧)」  
「富士フィルム.ストレプトマイシン硫酸塩 <https://labchem-wako.fujifilm.com/jp/product/detail/W01W0119-1434.html> .(2022年6月閲覧)」