

両生類の表皮の抗菌作用

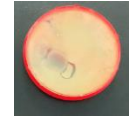
高槻高等学校 2年GSコース

動機・仮説

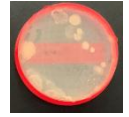
先行研究: 生物室で飼育している両生類の表皮から粘液を採取し、抗菌性を確かめた
→アカハライモリの表皮のみで抗菌作用が確認された?

※先行研究での問題点

- ・寒天培地上に粘液の抽出液を塗布したことから、結果が分かりにくかった
- ディスク法を用いて定量的なデータをとりたい



枯草菌のみ



枯草菌とアカハライモリ

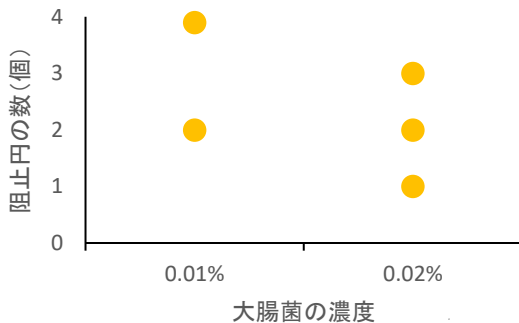
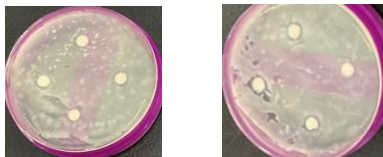
方法

- (1) アカハライモリの耳腺付近をこすったループを400 μ Lの滅菌水を入れたチューブに入れる
- (2) (1)の溶液を0.2 μ mの遠心濾過器に3500rpm30秒かける
- (3) 0.01%と0.02%の大腸菌を用意する
- (4) 200 μ Lずつ寒天培地に大腸菌を塗り広げる
- (5) 4個ずつろ紙(直径0.6cm)を置き、その中心に10 μ Lの粘液を染み込ませ、25 $^{\circ}$ Cで静置し3日後観察



結果

下の写真のように、阻止円が観察された



4個のろ紙のうち、阻止円が観察された個数を調べた
→イモリの粘液で阻止円が見られた
※コントロール(水)ではみられなかった

考察と今後の課題

アカハライモリの表皮から採取した粘液は抗菌作用がみられた

Q.どのようにして抗菌作用を示したのか?

哺乳類や昆虫、植物は細菌に対する生体防御として「抗菌ペプチド」を使っている

→アミノ酸が数十個連なった物質

細菌の細胞膜を破壊する

アカハライモリの粘液には抗菌ペプチドがある?

今後の課題

- ・抗菌ペプチドは広い抗菌スペクトルを示す
→大腸菌以外も使って同じ実験をしたい
- ・抗菌ペプチドを単独ではなく併用することで相乗効果が得られる
→一般的に抗菌作用がある物質や他の両生類の粘液と混ぜ合わせて検証してみたい