

# 大腸菌投与によるコイの白血球の存在比

理数科2年 川中 聖生 向井 幸乃  
指導教諭 高橋 遼介

## 1 目的

白血球は生物の免疫に深く関わっているが、その免疫機構は生物によって異なっており、魚類の免疫機構は人間と異なっている。特に白血球の一種である顆粒球（好中球、好酸球、好塩基球）の役割は、魚類ではほとんど明らかになっていない。そこで身近な魚類であるコイの白血球に焦点を当て、免疫機構を解明していくことを研究の目的とする。

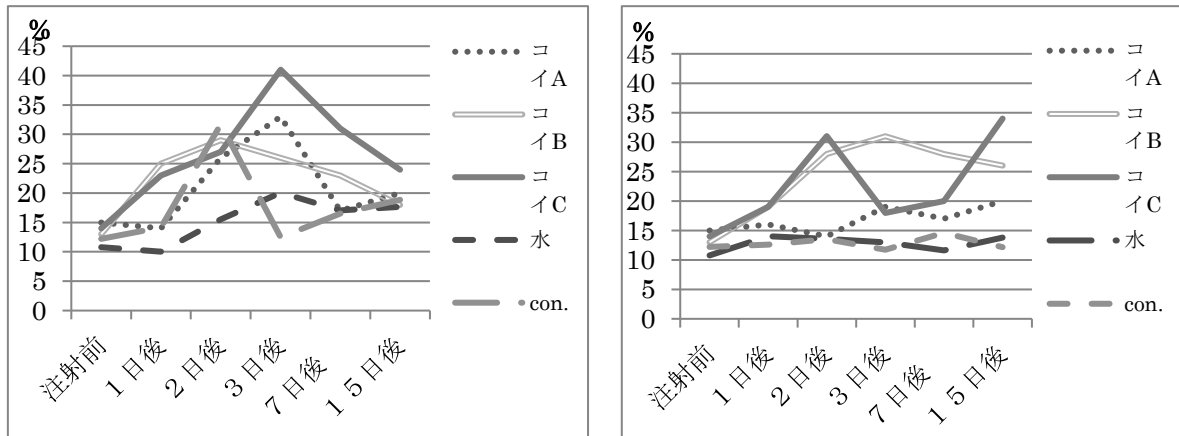
## 2 方法

体内に細菌が侵入した時の白血球の存在比を確認する。

準備物 コイ3個体、注射針、シリンジ、液体培地で培養した大腸菌、メチルバイオレット、氷水、セルカOUNTER、顕微鏡、ピペットマン、チューブ

- (1) 氷水中で麻痺させたコイの腹腔内に、液体培地で培養した大腸菌 200 $\mu$ l をコイ3個体に注射。
- (2) 一定時間経過ごとに採血し、染色液(メチルバイオレット)で血球を5分間染色。
- (3) セルカOUNTERで検鏡し、全血球と白血球の存在比を一次反応として測定。
- (4) 1ヶ月後、再び同じ手順を繰り返し、二次反応として測定。

## 3 結果



白血球の数/全血球数 [%]

- ① 表1から、注射前と15日後では、後者の方が白血球の割合が増えている。
- ② 表1から、白血球は注射1日後から徐々に増え、2～3日後に大きく増えている。
- ③ 表2から、結果②と同様に2～3日後に増えている。

## 4 考察

コイの顆粒球は好中球しかないとされている。また哺乳類の好中球は、獲得免疫の一種である細胞性免疫に関与することが知られている。以上から、今回の研究で増加した白血球は好中球であり、コイの好中球が獲得免疫に関与する可能性が示唆された。

## 5 結論

免疫には好中球とリンパ球が関わっており、それぞれの役割はまだ明らかになっていない。今後はリンパ球と好中球を分けて測定し、獲得免疫にどう関与しているか明らかにしていきたい。

## 6 参考文献

魚類血球図鑑 (緑書房)