

# 金魚の染色体について

水産科 3 年 谷山めぐみ

## 1. はじめに

新色の金魚を作りたいと思いこの研究を始めました。

金魚の体色が、染色体と関係あるのかと思い金魚の染色体について研究しました。

また、文化祭の為に金魚を増やしました。

## 2. 染色体観察

染色体は細胞の核の中にあり、遺伝子の集合体として親から子供へ伝える運び屋の役割を果たしています。体色の違いで染色体の形が異なっていればおもしろいと思いました。今回は Air-dry 法で染色体標本を作りました。

## 3. 染色体標本作製

使用道具

- ・ 金魚 の腎臓
- ・ 解剖用具
- ・ コルヒチン溶液(細胞分裂を中期で止める)
- ・ 0.5%塩化カリウム水溶液(低張処理)
- ・ 酢酸
- ・ エタノール
- ・ ギムザ液 (染色する為に必要)
- ・ 遠心分離機

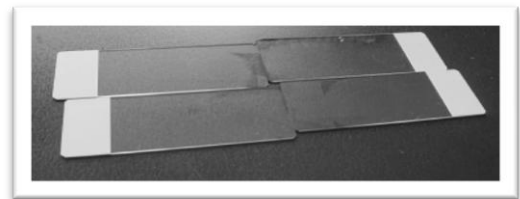


図 1 作製したプレパラート

## 4. 手順

- (1)金魚にコルヒチンを注射し、細胞分裂を中期で止める
- (2)解剖して腎臓摘出する
- (3)摘出した内臓をリングル溶液に入れて細かく刻む
- (4)塩化カリウム水溶液を加える
- (5)固定をする
  - ・ エタノール : 酢酸 = 3 : 1
  - ・ エタノール : 酢酸 = 1 : 1
- (6)スライドガラスに 1 滴滴下しギムザ液に約 10 分つけて染色する

## 5. 魚類の染色体観察

今回は腎臓を用いて染色体標本を作りました。魚の場合、腎臓が造血組織なので細胞分裂が盛んに行われているので、他の組織に比べて分裂像がたくさんあります。

また、魚類の染色体はヒトの染色体にくらべて非常に小さく、観察が難しいです。

対物レンズの倍率が 100 倍でないと綺麗に見えず、魚類の場合、赤血球にも核が存在するため、赤血球の核が染まり、染色体を探すのが大変です。

魚類はヒトと違い性染色体が発見されていないので、染色体だけでは性別が分かりません。

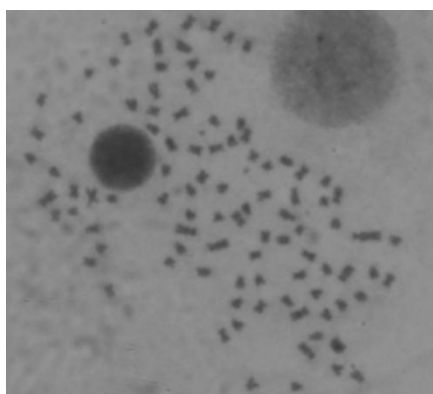


図 2 魚類の染色体(100 倍)

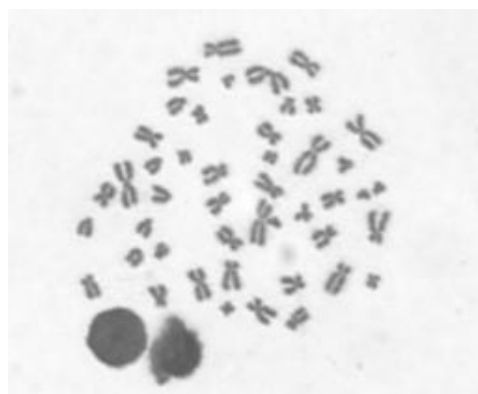


図 3 ヒト（女性）の染色体(100 倍)

## 6. 結果

図 4 は作成した標本を 100 倍で観察したものです。この標本は、低張処理の時間や、コルヒチンの濃度が適切ではなかったため、綺麗な分裂像が見つかりませんでした。また細胞数が多すぎたため、薬品処理が適切に行えなかったと思います。金魚の染色体は 100 本と言われていますが、今回は数を数えられる綺麗な像が見つかりませんでした。

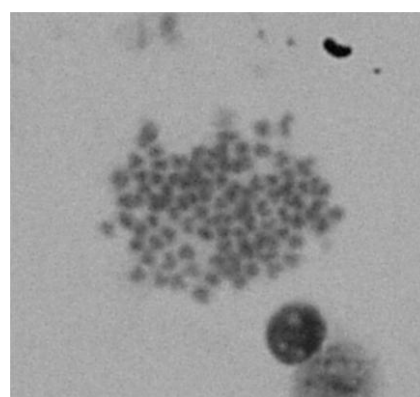


図 4 金魚の染色体(100 倍)

## 7. 感想

金魚の解剖や、薬品を使って作る染色体標本など、普通ではできないような体験をしました。また、新しい色の金魚を作るには、掛け合わせしか無く、何十年も掛かる事がわかりました。