

115 - 3 メダカの発生と行動の観察（生物）

(1) 研究開発の概要

特別研究の「ニワトリ胚の観察」と関連させて、初期発生はニワトリと同じ盤割（部分割）を行い、魚類であるメダカの発生と2学期の後半に学習する動物の行動と関連させメダカの行動観察をワークショップという形で行った。事前の打ち合わせにより実習に参加した生徒が十分観察が行えるように一人1台の双眼実体顕微鏡を揃えるように計画した。

(2) 仮説（ねらい、目標）

生きた教材を使い、生徒に生命の尊さやその精巧さに気づかせ、発生途中の形態形成のしくみを追究させることを目標に、授業で観察したニワトリの他に魚類の代表として身近な生物だったメダカを用い本実習を行った。

(3) 研究の方法および内容

ア 対象生徒 2学年理系生物選択者および生物部員から希望者
28名（男子6名、女子22名）

イ 実施日程等

日時 平成20年10月25日（土） 9時00分～13時00分
場所 アクアトト・ぎふ

ウ 実施内容

実習 講師 圓戸 恭子 先生、河合 敏雅 先生 アクアトト・ぎふ

利用できる双眼実体顕微鏡が10台しかないため、本校から足りない顕微鏡を



説明を受ける生徒達



メダカの発生観察をする生徒達

運び込んで実習を行う計画を立てた。また、アクアトト・ぎふという水族館で実習をするため日頃自由にみることができないところを案内していただくバックヤードツアーをあわせて計画し、水族館で働いている人たちと直に話ができる時間を計画の中に入れた。



メダカの走性実験をする生徒達



バックヤードツアーで説明を受ける生徒達

28人を14人の2グループに分け、実習（前半、種々の発生ステージのメダカを用意していただき、自由に標本を採り、観察スケッチをする。後半、メダカを円形の水槽に入れ、水流を作りメダカがどう泳ぐかを観察する。また、円形の水槽をぐるりと覆う様に模様をついた紙で覆い、その模様を動かし、メダカがどう泳ぐかを観察する。）と館内の自由観察を1時間行い、1時間後に内容を入れ替えた。その後、28人を3つのグループに分け、バックヤードツアーを行った。バックヤードツアー中に活発な質疑が行われ、水族館に対しまして水族館の仕事に対し高い関心を持っていることがわかった。

(4) 検証（成果と反省）

私たちに身近だったメダカも今の生徒達にとっては、あまり見かけない珍しい魚になっている。日本に見られたメダカの分類から講義を受け、メダカの配偶行動を紹介していただいた。配偶行動から見るとメダカの雄と雌のひれの形が異なることがよく理解できたようだ。生きた教材を使い、メダカの発生観察と行動観察をすることはとても大切な体験である。これから授業で勉強する流れ走性の実験もよい体験になった。

こういう体験を多くさせることが生物を理解したいという（研究したいという）原動力になると思う。このワークショップも目的が達成できる1つの方法であった。

生徒の感想を以下に記載しておく。

今日私たちの周りでは多くの自然が壊されてしまっていると思います。私はこれまでの人生の中で一度もあんなにたくさんのメダカをみたことがありませんでした。なのでメダカの卵の観察という機会がもててとてもよかったですと思います。

今回のメダカの走性についての実験で、生物にとっての走性の重要さや生物が生存するのに有利な行動がとられていることがわかった。また、生物が生きるのに必要な行動をそれぞれの生物がうまくとっていることは不思議だと思う。走性は先天的に備わっている行動なのでおそらく遺伝子が関わっているような気がする。胃kでんしの発言の結果が行動の違いとなって現れるか、形質の違いとなって現れるのかという差は何から生じるのだろうか。