

# 授業計画に合わせて産卵させるメダカの飼育法の研究

学籍番号：5 1 1 1 0 1 2

氏 名：岡山 美咲

## 1 テーマ設定と研究の目的

小学校第 5 学年において、生物教材としてメダカが取り上げられている。学習をするためにはメダカが繁殖しなければ成立しない。しかし、教育現場で学習時期にメダカが産卵しない、卵が孵化しないという生物教材の難しさがある。メダカが産卵しなければ、卵の観察や孵化の様子を実際に見ることができず、学習が成立せず、指導計画にも支障が出ることとなる。

学習指導要領理科編では、科学的な思考力・表現力等の育成の観点から、観察・実験の結果を整理し、考察する学習活動を充実することが掲げられている。

そこで、メダカの産卵の条件を明確化し、全国どこにおいても産卵・観察できるようにすることを目的に検討を行った。

## 2 研究方法

メダカの繁殖期は 4 月～9 月で、人工的に同じ条件にすればどの時期にでも産卵が可能になると考えられる。産卵の条件として、先行研究や教科書に光周期と温度について触れられており、この二つの条件について比較・検証する。

実験は、水温 25℃、光周期 明 16 時間：暗 8 時間で、12 月 5 日から 1 月 7 日まで行った。比較のため水槽は 3 つ用意し、以下の条件で実験した。12 月 5 日から 1 月 7 日までの計 13 回、朝 9 時に産卵の観察を行った。産卵したメダカの数をも水槽別に記録し、表にまとめた。条件は以下の通りである。

12 月 5 日～12 月 26 日

水槽 1 … 温度 25℃、日照時間は 10 時間
水槽 2 … 温度 25℃、日照時間は 16 時間
水槽 3 … 温度 13℃、日照時間は 16 時間

12 月 27 日～1 月 7 日については、水槽の条件を変え、観察を行った。

水槽 1 … 温度 25℃、日照時間は 16 時間
水槽 2 … 温度 13℃、日照時間は 16 時間
水槽 3 … 温度 25℃、日照時間は 10 時間

### 3 飼育実験の考察と改善

12月に、冬の光周期から人為的に光周期を変えることによって、産卵周期を変えられることが実験を通して確認することができた。実験を開始して8日後に産卵が確認できたことから、成魚は一定の時間至適環境下で飼育することで産卵が可能となると考えられる。また、条件を変えた直後でも産卵を開始したことから、環境の変化にもすぐ対応することが確認された。

飼育法の改善としては、授業を行う10日前には光、水温を調節し、飼育を開始する必要がある。光については、ライトは一般的な観賞魚用のものを用い、ON/OFFタイマーで12時間～16時間点灯するよう設定すると良いことが裏付けられた。水温については、水槽用ヒーターで13℃～25℃の間で設定すると良く産卵することが確かめられた。

孵化方法としては、採取した卵を発泡スチロールの浮きをつけたビーカーに入れ、親メダカと同じ水槽に浮かべて管理する方法が効果的だった。

これらの実験成果をもとに、全国どこの教室でも確実にメダカを飼育し産卵の様子を観察するためのマニュアルを作成し、提案した。

### 4 終わりに

本研究を通してメダカの産卵の条件を明確化し、全国どこにおいても産卵・観察できるようにした。ポイントは水温、日照時間を明確にしたこと、同じ水槽で孵化できるようにしたことである。

本研究を通して私は、生物教材を扱うことの難しさ、教材研究の大切さを学んだ。生物を扱う上でその生物の生態、特性などの知識を持つことだけでなく、実際に飼育することで扱う上での注意点などに気付くことができた。

これから現場に出て、教材研究をしっかりと行い、授業計画に合わせて教材を準備できる教師になっていきたいと考えている。

(指導教員 福井広和)