

理研会報

発行
印教研理科研究部
事務局
成田市立成田小学校
成田市幸町948-1

平成五年度 長期研究報告 研究九報出口
チャック付ポリ袋によるメダカの受精卵の管理法

平成 小 岩 崎 正 彦

I はじめに

第5学年の「生物とその環境」では、「魚などの動物を育て、発

生や成長を調べることを通して、

生命の連続性の見方や考え方を養

い、生命を尊重する態度を育てる

こと」をねらいとしている。そし

て、教材としては、一般的にメダ

カが使われている。ここであらう

「生命の連続性」とは、生物が環

境と相互不可分の関係をもつ中で、

生命を維持し、それが世代から世

代へと連続して伝えられていくこ

とである。

この「生命の連続性」の見方や

考え方を育てるためには、児童の

手でメダカを飼育観察させ、環境

とのかかわりや生命が連続してい

く事実をつかませることが重要で

ある。また、つかんだ事実をもと

に他の場合にも当てはまるか吟味

させたり、水槽での飼育観察結果

から、自然界ではどうか発展

させて考えさせるような指導の工

夫も必要である。そこで、これら

を視点として、繁殖を目的とした

メダカの飼育法のマニュアル化、

単元構成の改善、および教材開発

をおこなった。

II 研究の内容

・「生命の連続性の見方や考え方」

を育てるための指導計画を作成

した。

・メダカを長期間観察する中で、

いろいろな生命現象に直接ふれ

させるための飼育法をまとめた。

・個に対応でき、操作が簡単で、

しかも確実に孵化するチャック

付ポリ袋による受精卵の管理法

を開発した。

・発展教材としてタイリクバラタ

ナゴを使い、雌雄のかかわりの

確認や生物の多様性にふれさせ

るための教材化を行った。

III チャック付ポリ袋による受精

卵管理法

教科書では、穴をあけたフィル

ムケースに水草ごと切り取った受

精卵を入れ、水槽に浮かべておく

方法が紹介されている。しかし、

この方法は、観察のたびに卵をシ

ャーレなどに移しかえなければな

らない。手間がかかり、カビの発

生で卵が死滅してしまうなど管理

上の問題も多かった。そこで、こ

れらの問題を整理、検討し、個に

対応でき、操作が簡単で、しかも

確実に孵化するチャック付ポリ袋

による受精卵の管理法を開発した。

チャック付ポリ袋は、上部に密閉

用のチャックがついた透明な袋で

ある。雑貨店などで小物整理用に

市販され、簡単に手に入れること

ができる。

メダカの受精卵は、密閉された

容器の中で、水分さえあれば発生

を進める。途中で水換えをする必

要もない。しかし、孵化後の稚魚

には、水の量が大きく影響するの

で、さらに検討した結果、水10ml

に対して受精卵を5個入れ密閉す

ると最も管理しやすいことがわか

った。

具体的には、まず、児童にとつ

て扱いやすい縦20cm、横5cmのチ

ャック付ポリ袋に水道水を10ml入

れる。この中にゴミや付着毛を取

り除いた受精卵を5個入れる。こ

の時、死卵や未受精卵が混入しな

いように気をつける。袋の中の空

気を出しながらチャックをしめる。

この状態のまま約10日間で孵化す

る。実験の結果、孵化率は94.3%

だった。

チャック付ポリ袋を使えば、容

器の移しかえをせずに、顕微鏡の

ステージに直接袋を載せて検鏡す

ることができる。また、水かえと

いう手間を必要とせず、しかも、

簡単に「樹木の大気浄化能力度チ

ェック」の原理を説明しますと

植物は光合成の際に二酸化炭素だ

けでなく、窒素酸化物や硫酸酸化

物といった大気汚染物質も吸収し

ています。樹木の大気吸収能力は

葉からの水分の蒸散速度に関係し

水分の蒸散速度は根から水分を吸

い上げる速さに関係します。です

から、根からの水分吸収速度を調

べることで樹木の大気浄化能力度

が調べられるわけです。

蒸散速度「mm/h」は一時

間に葉の単位面積（1cm）から出

される水分量（mm）で表されま

す。

図は、測定装置です。手順は、

十分間隔で水位を読み、照度・気

温・湿度等の測定条件を測定しま

す。一時間程度（長い方がよい）

測定を行い、減った水の量を求め

ます。実験終了後枝の葉を全て取

り、全ての葉の面積を求めます。

（この作業が大変でした。また、

装置は数日間使用できます。）

実のところ、十月の千理研を控

えている中、科学部顧問であるが

ために自分がやらざるを得ない状

況に陥ってしまったのです。さら

に結果報告をまとめたり、さては

県で発表させられるはめにまでな

ってしまいました。・しかし終

わって見ると、測定そのものは水

漏れなども多く、生徒も葉の面積

を出すのに苦労していました。ま

なかなかのデータが得られますし

樹種を増やしたり、日照条件によ

ってどのように蒸散量が変化する

かなど、面白いテーマであると思

います。興味のある方は、県の

「環境部大気保全課大気監視係」

に問い合わせみて下さい。

成六年二月

十九日にそ

の発表会が

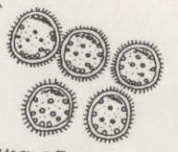
あり、発表

してきまし

た。

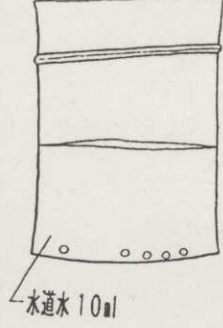
測定結果

表

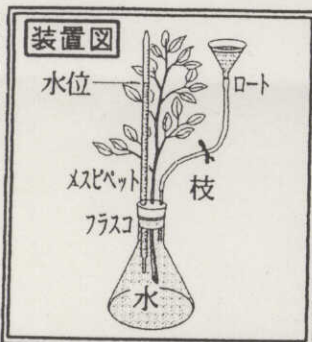


受精卵 5個

- ・卵を離しておく。
- ・未受精卵、死卵を取り除く。
- ・中の空気を出しながらチャックをしめる。
- ・1週間から10日で孵化し始める。
- ・すべて孵化したら袋から取り出し、別の水槽に移す。



水道水 10ml



装置図

水位

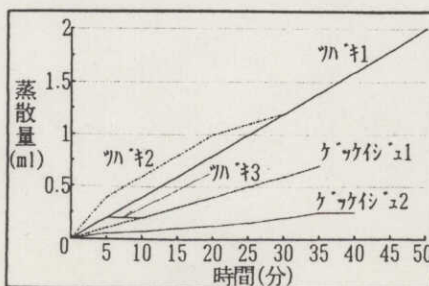
水

枝

メスバット

フラスコ

水



測定結果

No.	樹種	蒸散量/葉の面積/測定時間 (mm/h)	蒸散量
1	ケヤ	800/159.3/1.3	3.86
2	イロ	250/148.0/1.3	1.30
3	ツバ	400/101.8/0.7	5.87
4	バキ	1200/101.8/1.0	11.8
5		2000/101.8/1.7	11.8