

生物学教育研究

東京・生物学教育研究サークル発行 No.454 2015年10月号

10月例会の記録

日時：10月9日（金）19時～21時

参加者：小川 郁、小嶋妙子、加園明貴、小嶋妙子、鷹取 健、平山 勲、堀 雅敏

司会・記録：小川 郁

内容1) 鷹取さん編集のDVDの視聴

改訂版：どんぐりの発芽と成長、ミミズの移動、クヌギシギゾウムシ、アゲハの幼虫（鷹取 健）、ヨコヅナサシガメ（小川 郁）、アサリの動き、カニのあしの解剖、へびの移動（鈴木綾子）

生物領域のみの内容のビデオを収録作成して利用の便を図ったDVDを映写してみた。

内容2) 実践記録集のあらまし紹介

今年で第33集となった実践記録集を概観した。

内容3) 「理科教室」9月号を読んで 平山 勲さん

小5「天気の変化」

観察とワークシート中心の授業で子どもが考えているようには見えるが、到達目標と学習課題について、最低限何を教えるべきかを論じて欲しい、と平山さん。台風のような特殊な現象を単元のねらいの1番にあげて、ペットボトルで再現しても何の意味があるのかわからない。

中2「天気の変化」

地表面の同じ高度の場所に気圧差が生ずる原因をまず考えさせるのが大切ではないのか、と小川が主張。雲ができる理由を空気塊の密度でとらえさせることを詳しく論じてほしい、と平山さん。日本の気候を教えるときに「6季」あると教えたい、と鷹取さん。

鷹取：実践記録集の意義

実践記録なのだから、子どもたちの反応とその分析を載せましょう。

10月18日実施の科教協東京支部秋の研究集会の紹介

平山：細胞と遺伝

細胞の部分は視聴覚教材中心に紹介

遺伝の部分はショウジョウバエで実習。

11月例会の内容（予定）

「理科教室を読んで」10月号 大沼 有子さん

「中1の細胞学習」の実践報告加園明貴さん

実践記録集第33集付録のDVDの内容について

鷹取 健

1. 生物教材の整備(1)

わたしたちがつくったDVDについて、その利用の手引といったものが『生物学教育研究』No.453(2015年9月号)に掲載されている。この内容の点検は、みんなと一緒に視聴して行えるとよいと思う。たとえば生物領域について、みんなと一緒に視聴して批評し合えると幸い、と思い、部分的ながら改訂している(33集では①VRモードから②ビデオモードにDVDが改訂版になり、さらに今回生物領域のものみのDVDが最新の改訂である)。

以下の作品が生物領域の2015年のDVDである。

<森林(人工林)の一年>

2. 「雑木林-二次林の観察-」改訂版 7分 鷹取 健

<種子の発芽と成長、開花・結実>

3. 「どんぐりの成長-ナラカシワー-」6分 鷹取 健

<動物の移動、あしのしくみ>

4. 「ミミズの移動」4分 鷹取 健

5. 「ゾウムシ・アゲハの幼虫の移動」3分 鷹取 健

6. 「アサリの動き」7分 鈴木 綾子

7. 「タラバガニの肢」5分 鈴木 綾子

8. 「へびの移動」3分 鈴木 綾子

2. 無脊椎動物のしくみを教えよう

小学校段階では無脊椎動物・昆虫が登場するが頭部・胸部・腹部に分かれていることと、飼育を通して具体的な生き方を教えるようになっている。そして人体の腕その他を教材に、筋肉・骨の働きを教えるように教科書の記述がある。これだけでなく、動物にとって採食や捕食者から逃れるための移動については、無脊椎動物を含めて筋肉・骨の仕組みを見せて理解させてみたい。今回ぜん動（蠕動）運動を見せたいし、体節構造にみられる付属肢の仕組みを見せたい。これを「あし」と表現して、その多様な仕組みを描写することにした。



ゾウムシの幼虫の移動 ゾウムシはどنگりに産卵する。生まれた幼虫は種皮を食い破って出てくる。この幼虫は、あごを着地して鉛直上向きに伸びながら（一連の円周方向のふくらみだが）頭部付近から体節を縮めて体を前方に寄せる。長軸方向の筋肉の伸び縮みも順次すすむ。



改訂したもの（最新作）

「ミミズの移動」4分 鷹取 健

「クヌギシギゾウムシの幼虫の移動」3分 鷹取 健

「アゲハの幼虫の移動と採食」2分 鷹取 健

「へびの移動」3分 鈴木 綾子

※ゾウムシ（クヌギシギゾウムシ）の映像を大幅に増やして、その一部分の蠕動運動を1/4倍の速度に落とした。これで観察に便利であることが分かった。そこでミミズもこうしてみたい。

3. 生物教材の整備(2)—教材をまとめてみる—

(1) どこからでも利用できる教材

今回、以前の作品も部分的ながら一緒に1枚のディスクにダビングしてみた(試作品)。出席者に配布した。

- ①改訂版 雑木林（二次林） 7分
- ②どんぐりの発芽と成長、開花・結実 6分
- ③ミミズの移動 4分
- ④クヌギシギゾウムシの幼虫の移動 3分
- ⑤アゲハの幼虫の移動と採食 2分
- ⑥ヨコズナサシガメ 3分
- ⑦アサリの動き 7分
- ⑧カニのあし カニの構造 1分
- ⑨いろいろなカニ あしの動かし方 5分
- ⑩カニのあしの解剖1 5分
- ⑪カニのあしの解剖2 7分
- ⑫カニのはみのしくみ 5分
- ⑬タラバガニの肢 5分
- ⑭へびの移動 3分

10月例会は「実践記録第33集」の合評を行った。このうち、はじめにビデオを映写してみた。①から⑥までを視聴した。ここまできると、初歩的な内容として、体節構造を学習させる教育課程を作成しなくていけない、と思っし、ミミズの剛毛や昆虫の幼虫のあしの底面からの観察時間の設定が欠かせないと思う。

剛毛はルーペなどで確認できるし、わたしは解剖前に生徒にしごかせて確認させてきた。④には次の⑤の映像が無音で含まれているので、生徒諸君にこのまま視聴させると2回観察できるので便利ともいえるが、次回のダビングではこの部分を削除する予定である。

(2) 産卵作業のシーン

専門家の映像も視聴させることができれば、興味も倍加するだろう。たとえば、2015年7月20日1:25PM TBS放送の「ひるおび 昆虫撮影2」である。

ゾウムシ（ツバキシギゾウムシ）が産卵する前に、口器をドリルにして穴を開けていく様子は圧巻である。栗林 慧さんが内視鏡のレンズを流用して撮影している（1:31PM、1分間、これだけ紹介すればよいと思う。ゾウムシの大きさ、撮影機材の紹介その他、全体で10分。友人が録画・紹介してくれた）。この夏、映画館で公開されたようだ。〈2015年10月〉

（3）ミミズの移動映像

鈴木綾子さんがミミズの映像を紹介してくださった。

「ミミズの動きの動画をみつけました。」（2015年8月10日）

http://www.yomiuri.co.jp/adv/chuo/opinion/20140224_win01.html

わたしはまだ、見られずにいる。