

# 生物学教育研究

東京・生物学教育研究サークル発行 No.428、2013年8月号

## 7月例会から

日時：2013年7月5日（金）18：30～21：00

場所：明星学園小・中学校理科室

参加者：小川郁、小嶋妙子、鷹取健、平山勲、堀雅敏。

7月に限って第1金曜日に変更して行われた。このため、浅見直子さんと鈴木綾子さん、また山崎慶太さんが出席できず、フィールドワークの事前学習と鷹取の報告を行った。実践記録集の編集・製本作業は7月26日午前10時から、と決定していた。

### <映像の画面処理について>

小嶋妙子さんが理科教育の指導をして大学生にビデオを視聴させた場合に、たとえば露頭の写真があったときに、スケッチ画面を一緒に出してあると理解し易いという学生の感想があったという。ナレーションや印刷された紙面ばかりでなく、こういった配慮は必要なのだろうと思った。

### <科教協第61回全国研究大会（東京大会）記念講演で何を>

長谷川眞理子さんに、具体的に何を話していただくかについて二三の話があった。

1.『理科教室』（生物学領域の特集号を中心に）

2.真船和夫さんを偲ぶ会実行委員会編『自然科学教育 研究と実践-真船和夫の生物学教育研究を中心に-』草土文化、2007年

3.授業研究資料

をお送りして読んでいただこうではないか、というのである。1については、我々自身が月例研究会で主として生物学教育関係の特集記事を取り上げて検討をしてきている。

2は残念ながら、執筆・出版までは熱心に討議を重ねたが、その後は遠ざかっているから、わたしたちも開いて読んでいきたい。3は、何であるか、今思い出せないでいる。

わたしたちが研究室にお伺いして、現場の状況を、わたしたちの希望を伝えよう、ということも出て来た。まず、書籍を送る段取りをしたい。

## 1. 堀 雅敏：フィールドワークの準備

堀 雅敏さんから改めてコース順に丁寧な解説があった。JR 新幹線で東京-盛岡約2時間。この後は、佐藤智彦さんの愛車とレンタカーで見学する。

岩手県宮古市田老地区では、津波防潮堤とたろう観光ホテル（跡）で明治以来の歴史や今回の地震と津波についての話を聞く。また、ホテル上階から津波を撮影したビデオを視聴することにしてある。

(1) 山田町（地図番号 67）

車中からの観察とする。大きな被害に見舞われた地域である。

#### (2) 大槌町

吉里吉里、町役場（跡）、地盤沈下のその後確認、廃車置き場になっていた大槌中学校、安渡、蓬莱島、大槌町仮役場（大槌小学校校庭）。

#### (3) 釜石市鶴住居町

防災センター。ここは約 200 人が避難して来て 30 人程しか生き残れなかった場所。近くの鶴住居駅（プラットホーム残骸の）、そして宿泊先の宝来館、その周辺の被災状況と復興事業の進展を。

#### (4) 釜石（地図番号 61）

以上のような行程に合わせての説明がつづいた。また、2 台に分乗するので参加者の確認も行った。

## 2. 鷹取 健：指導内容と教材「哺乳類の採食」（改訂版）のビデオ

改訂版を作り上げたので、改訂箇所の説明をして視聴してもらった。

実写が増えた。ニホンジカとインドライオンの他にウマを挿入した。図解はイヌの咬筋や側頭筋等を示した。

哺乳類の形態的な特徴はその具体的な生き方を反映している。そこで、頭骨の形から読み取る学習指導は、どのような展開であれば成立するのか。一つにはビデオを観察（視聴）し、さらに読み物を配布して朗読するという展開が考えられる。すでに鈴木綾子さんの実践報告があり、『理科教室』2013 年 8 月号には小川郁さんが昨年度の実践をふまえて指導計画を執筆している。第 2 学年の授業を展望すれば、無脊椎動物の採食等を取り上げる必要がある。このビデオでは哺乳類に限っている。

### (1) ビデオの構成（指導内容とその順序）

再生画面に出てくるメニューから、次のどれから選んでも再生できる。

採食 1（植物食のシカの採食、4 分）

採食 2（肉食のライオンの採食、6 分）

採食 3（植物食のウマの採食、2 分）

採食 4（〔課題〕この動物の主食は何だろう＜クマの頭骨＞、2 分

採食 5（シカやウシの頭骨、植物食のシカの採食、2 分）

### (2) ビデオの利用

これは授業計画に基づいていくつかに分けて利用してほしいし、繰り返し映写してほしいと思っている。たとえば、シカが草を食べ（門歯その他）、噛み潰し、あるいはすり潰し（臼歯）、胃に送るまでを視聴しながら-このときはナレーションを消して映写することもあってよい-生徒諸君に解説してもらおうのはどうか。

自分自身の食物の咀嚼を注意深く観察してもらおうのがよいだろう。臼歯の使い方が理解できるだろう。

ニホンジカの歯を見る中で門歯と犬歯が口の先端部に並び、1 対の門歯が大きく発達

しているのに気付かせたい。この口の先端部の歯並びは肉食獣でも同様であって、ライオンやトラの犬歯が太いから、これによって頭骨の形が特徴づけられている。ビデオではナレーションを用意しているけれども、山崎慶太さんが「植物食の各種の頭骨を並べて、その特徴を抽出させてみたい」という趣旨の発言も思い出しているところだ。ただ、恐らく生徒はこの種の発見はできない。

なお、門歯が大事な役割を担っているにもかかわらず、シカやウシは上顎に門歯が無い。このことは、ウマの学習後に扱うことにしている。

指先立ち、つま先立ち、そしてヒトやクマ等のあしの裏全体を着地している事実も取り上げられるように描いているが、説明を省いてもよいかもしれない。このあたりの討議は経ていない。

ジャイアントパンダの頭骨は最近見やすくなっているので、利用してみたい。頬骨弓の外部への広がりが増大、臼歯の臼状に変化しているところを見せたい（遠藤秀紀、2002年、『哺乳類の進化』p. 212）。

---

## イカの生態映像（ビデオ）の充実

### （1）スルメイカの遊泳

わたしたちが作ったビデオ「スルメイカの解剖」では、遊泳のシーンは長くない。その後、遊泳の様子が撮影されているので、補充の映像を編集してみたかどうか。単独、あるいはアオリイカ（2013年4月に堀雅敏さん撮影）と一緒にしてもよいと思う。

### （2）コウイカの交接

実践記録集第29集の付録（2011年）に「コウイカの観察」（6分36秒、堀雅敏・鷹取健）がある。遊泳と呼吸運動の描写その他はあるが、肝心の交接行動の映像が無い。この作品は5・6月に撮影されているためでもある。

堀さんは2013年4月に葛西臨海水族園で撮影に成功した。3分10秒の長さの映像である。次は産卵とふ化の場面を捉えることである。

『理科教室』（No. 701、2013年5月号）の表紙写真で、コウイカの生殖行動の一端を掲載した。堀さんはどのような編集計画をつくっているのだろうか。

---

# 『実践記録集 第31集』

2013年7月26日に編集などの作業を経て厚さ12mmの実践記録集ができた。103部製本された。サークルメンバーは実践記録集1冊、DVD1枚が配布される。

表紙は長野県地獄谷温泉のニホンザル(小川郁撮影)、裏表紙は隠岐四島巡りのうち最初の知夫里島の赤壁前での記念写真(堀雅敏撮影)である。

## もくじ

2012年度 東京・生物学教育研究サークルの歩み(鷹取 健)

「生物学教育」2012.4~2013.3 総目次(鷹取 健)

2012年度 中央沿線理科サークルのあゆみ(堀 雅敏)

「中央沿線理科サークル通信」2012.4~2013.3 総目次(堀 雅敏)

2013年「実践記録集 第31集付録 自作DVD利用の手引」(鷹取 健)

授業研究資料の作成(鷹取 健)

<小学校>「しぜんのたより」を柱にした小学校低学年の生活科(児玉久美子)

<中学校>中2生物分野の授業プリントと生徒のノート(鈴木綾子)

哺乳類の採食(改訂版について)2年(鷹取 健)

「中3 細胞分裂と遺伝」をどう教えるか(山崎慶太)

修学旅行の前に「自然界のつり合い」の学習を(3年)(小川 郁)

下北半島のニホンザルの観察(堀 雅敏)

<高等学校>力は触らないと働かない(阿久津嘉孝)

「力は触らないと働かない」その後(阿久津嘉孝)

「作用反作用」の実験の工夫と授業プラン(町田智朗)

直感を通して作用反作用を学ぶ(手塚博紀)

<大学>理科教育論の模擬授業(小嶋妙子)

<フィールドワークから>

鶺住居町を歩く(堀 雅敏)

平成23年東北地方太平洋沖地震・津波-仙台市若林区-(鷹取 健)

写真映像と地図の利用のしかた(鷹取 健)

## 「実践記録集 第31集付録 自作DVD<収録作品>

1.気象教材 水平対流の模擬実験(2分、小川 郁)

2.作用反作用の実験(6分、町田智朗)

3.ヨコヅナサシガメ(3分、小川 郁)

4.哺乳類の採食(16分、鷹取 健)

5.ニホンザルの観察 ~下北半島・むつ市脇野沢にて~(17分、堀 雅敏)

6.東北地方太平洋沖地震 津波被災地を歩く No.2 鶺住居町(22分、堀 雅敏)

7.平成23年東北地方太平洋沖地震 津波被災地 宮古市姉吉(8分、鷹取 健)

- 8.平成 23 年東北地方太平洋沖地震・津波被災地 仙台市若林区 (11 分、鷹取 健)
9. 隠岐四島の旅から 2012.7.30 (14 分、鷹取 健)
10. 隠岐の植物 (11 分、鈴木綾子)

## フィールドワークから

### (1) 隠岐四島のフィールドワーク

2012 年夏のフィールドワークは隠岐の諸島巡りをした。「生物学教育研究サークル」のホームページには簡略ながら第 1 日の様子が掲載されている (鷹取 健)。2013 年の実践記録集の付録には 2 つの作品が収録されている。

鈴木綾子さんの映像「隠岐の植物」は次のような構成になっている。96 枚程の静止画が送られてきて、これに静止画と動画を追加して 90 種に近い植物が紹介されている。

7 月 30 日 知夫里島 赤壁 (17 枚)、海岸植性 (20 枚)

7 月 31 日 中ノ島 明屋海岸 (14 枚)

7 月 31 日 西ノ島 焼火山 (たくひさん、14 枚)

8 月 1 日 西ノ島 国賀海岸 (7 枚)

8 月 1 日 島後 奥津戸海岸遊歩道 (24 枚)

「8 月 1 日 島後 奥津戸海岸遊歩道」では、久見で八幡黒曜石店の八幡さんにお話を伺った際に、奥津戸海岸遊歩道を歩いてみると良いですよと勧められたので早速行ってみた。説明の標識版があって「ここでは、海岸にも関わらず山地性・亜高山性の植物がみられる」と書いてあった。なるほど、山地性のトキワイカリソウ、ユキグニミツバツツジ、ミズナラ、亜高山性のオオイワカガミがあった (鈴木綾子)。



トキワイカリソウ

## (2) 岩手県の津波被災地を巡る

2013年のフィールドワークでは、岩手県を中心に2台の車で回った。詳しい資料（ファイル1冊）と3枚のDVDが用意された。作成には堀さんがあたり、現地の案内をした（DVDについては、鷹取が吉村成公さんとの映像を2枚作成した）。

7月30日、盛岡駅を下りて宮古市に入り、田老地区の見学。ここでは語り部ツアーを契約実施。7月31日は姉吉、千鶏、吉里吉里、前川家の墓地。大槌町役場跡、防潮堤、大槌中学校跡。釜石市、仮設防潮堤、鶴住居町。8月1日、釜石東中学校跡、鶴住居小学校跡、防災センター、ございしよの里、両石津波遡上高石碑。釜石港、鉄の歴史館、郷土資料館の見学、その他。

---

## 科教協第60回全国研究大会（岩手大会）

2013年8月2～4日、岩手県北上市の専修大学北上高等学校と北上市文化交流センターさくらホールを会場にして行われた。

8月1日の全国代表者会を初めとして、科教協の研究運動のおかれた厳しい状況が報告され、8月4日午後の総会でもそのことが論議されたが、その間、わたしたちは8月2日午前では「科学お楽しみ広場」に出店して実験紹介・実践記録第31集の頒布を試みた。

言うまでもなく8月3日、4日の分科会ではわたしたちサークルのメンバーは司会と報告を行って討議に加わった。

岩手大会での全国代表者会と科教協総会での議論の内容の第一は機関誌『理科教室』購読者数の増加拡大問題であった。長年の懸案事項であるけれども、わたしたちからすれば、まず確かな授業実践をすることであろう。大判の雑誌になって1年がたち、評判がよく、販売数も上昇しているという。学習指導要領の改訂が行われ、これに伴って作られた教科書が小学校から高等学校まで使われて、実践を経て具体的な問題のありかが明瞭になってきているからであろう。

高等学校では戦後単線型の教育課程が実施されていたのに、今回の改訂により複線型となり、商業科やその他の実業学校では自然科学教育の学習の保障もおぼつかない状況にあるという。

低学年教育における理科についても、昨年の科教協総会での五十嵐壽さんの提起から1年、いくつかの作業が行われたと佐久間徹委員長から報告された。ここ3年間の分科会の報告数は本年増加している（幼・保・低学年分科会の報告数は2011年；11、2012年；7、2013年；11）。しかし、ナイター（低学年における科学教育をどうするか～生活科の問題点と低学年理科の見直し～）で、この問題についても開催されたけれども盛況とは言えない状況であった。<鷹取 健>

東京・生物学教育研究サークルは、電子メールとしてホームページを設けています。次の通りです。  
<http://homepage3.nifty.com/seibutsu-circle/>