

生物学教育研究

東京・生物学教育研究サークル発行 No.422、2013年2月号

2013年2月例会から

日時：2013年2月8日（金）18：30～21：00

会場：明星学園小・中学校理科室

出席者：浅見直子、小川郁、小嶋妙子、近藤義行、鈴木綾子、鷹取健、平山勲、堀雅敏。

1.報告と討議 堀 雅敏：下北半島の野生動物観察会から

1月例会で東京動物園協会「下北半島の野生動物観察会」のパンフのコピーが紹介されたので、およその日程や観察地については分かっていた。今回は各地での観察事項を順に口頭での報告があったから、ビデオ映写でニホンザルの行動が紹介された。11月上旬の観察旅行の記録で、おりから紅葉がきれいであった。

本州北部の青森県は北東部が下北半島、北西部の津軽半島という広大な地域で、堀雅敏さんは、むつ市に第1日宿泊。「恐山」といわれる地域の動物や植物の様子が報告されるのかなという想像と、陸奥湾に面した脇野沢町やその奥地のニホンザルの遊動を追う様子、またニホンカモシカにひょっこり出くわすのかなというような期待で、説明を聞いていった。また、佐井村には、わたしの家族の連れ合いの実家があるので、現地の人々の生活ぶりをどのように受け取って帰京したのか、という期待感をもって興味深く聞かせてもらった。

むつ市脇野沢と田ノ頭の地区での松岡史郎さんの案内で観察した様子が描写された。

山の中まで歩いて行ってサルを待つのかな、という予想とは異なり、道路上をゆっくり移動する群れがスクリーンに鮮明に映し出された。集落の紹介やこの地域の概括的な描写がないから予想外の展開と感じた。「猿害」というニホンザルの農業被害はここ数十年続いており、花火からイヌによる追い払い作戦に変わっていることが画面で説明されていた。現在、雄雌各1頭が訓練を受けて活躍しているという。

ビデオはサルの遊動域とその変遷が図解され、脇野沢以外の地域の生態がていねいに描写されていた。図解と写真の配布された「下北半島ニホンザルの観察」に詳しい。

映写後、「ハンドラーは市の職員なのか」「モンキードッグはどこで育てられているのか」という基本的な疑問が出され、「モンキードッグ導入前後で農業被害額はいくら変化したのか」「遊動域の変化、人里から山間部への移動についての描写（図解）があるとよいのではないか」など感想と意見が出た。堀さんによれば、作品としてのビデオは完成というのではなく、少しずつ、訂正、修正、追加の作業を進めるということであった。なお、鷹取は堀さんの報告を理解するために「下北半島のニホンザル 堀 雅敏さんの記録映像に寄せて」（2ページ）を作っておいたものを配布した。＜1954年以降の公共放送の映像では、研究のための観察とその記録はことごとく餌付けによるものであったが、次第に自然状態の記録映像が紹介されようになってきている＞とした。餌付けは日本各地で廃止されていくが、下北半島で、その弊害ともいえるべき繁殖増加と関係がないとは言えないだろう。

〔参考資料〕

堀 雅敏：ウェブ検索による資料（PDFファイル）

- ① ハンドラーをニホンザル保護管理専門員として募集する文書の掲載（p.44）。

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h24_03/pdf/data4.pdf

農業被害の変遷について (p.49)。

②モンキードッグの訓練

http://www.maff.go.jp/j/seisan/tyozyu/higai/h_manual/h24_03/pdf/data3.pdf

農林水産省の資料で、p.38に訓練の説明があり、イヌの種類説明はp.40

③青森県の土地利用の状況、森林面積と猿害

<http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kankyo/shizen/files/2011-1219-1547.pdf>

土地利用の状況が掲載されている (p.5)。人工林の面積が多いことが分かる。農業被害額の推移が読める (p.6)。その他、ニホンザルの捕獲頭数一覧がある(p.12)。

鷹取 健：東北地方のニホンザルのTV放送

以下に行動観察と保護管理に分けて製作年代順に紹介する (主として筆者がビデオテープその他に録画したもの)。

1988. 11.21.	日本テレビ TIME21	幻の猿の住む村	青森県、脇野沢村のサルと人々の暮らしを描く。ニホンザルによる畑のカボチャ泥棒、厳冬の出産、タイワンザルとの交雑問題等を描写。	VHS 記録
1994. 6.20.	NHK-TV 生きもの地球紀行	青森・下北半島・北限のサル 吹雪の森に生きる	30～40頭の群れが近年にない大雪に見舞われ、海岸で食物を探す。	VHS 記録、Hi-8 記録
1995. 1.2.	NHK-TV 生きもの地球紀行<とっておきの動物紀行>	青森・下北半島・北限のサル 吹雪の森に生きる	2分13秒。アカマツの葉を食べ、厳しい冬を生きる姿を抜粋。	Hi-8 記録
1996. 8.4.	フジテレビ ザ・ノンフィクション	北限に生きるII -厳寒と闘う野生ザル5年間の記録-	下北半島のニホンザルの行動記録で、1991年に1年間にわたって記録・放映し、その後も同じ群れを追った。	13:55～15:00 Hi-8
2012. 6.22	NHK-TV ダーウィンが来た!	北限のニホンザル 下北半島の冬を生きる	ハギ(雌30歳)を中心に冬越しの様子を見せる。28分	BD-RE
保護管理の放送番組				
2007. 4.22.	NHK-TV	ニホンザル 保護管理	イヌを使って山へ追い返す試み。伊沢紘生の実践。33分40秒	DVD-R W
2008. 1.10.	NHK-TV	北限のサル 上野動物園へ	42秒	DVD-R W
2011.	NHK-TV		DNA分析により日本列島の分布の歴史が見えてくる映像。	

2. 実践報告 小川 郁:「動物の学習」(中2)〈第2回〉

動物の構造と機能、および動物の系統・進化の学習指導を終えて

小川郁さんは、1月例会に続いて、中学2年「動物の学習～系統と進化を考える～」を報告した。報告は前回配布の資料で生徒のノートのコピーが改めて配布された。討議の感想については、出席者の皆さんから寄せられるよう期待している。



出し汁用のカタクチイワシの解剖は多くの方が指導しているだろうが、観察前にスクリーンに大きく映し出して観察意欲を高めさせたい。勤務先のコピー機に置いて拡大コピーをしたものを使うので結構間に合うということを前回書いた（鮮鋭度はよくないが）。コピー機の映像を紹介する。写真のスケールはいずれも1目盛り1mm。



スルメイカの仲間・空を飛ぶ

これは何度も紹介されている内容であるが、今回詳しい報告が新聞紙上などで行われた。2月8日付の新聞では2011年7月、北西太平洋で村松康太さん撮影の写真を載せ「イカ、フライ、30メートル 100匹の編隊確認 北大グループ」（朝日新聞）とか「げそだけでなく<翼>もあるんです」などとタイトルが付けられて紹介された。

マイナビニュースのコピーが配布されて、例会はしばし賑やかになった。授業では扱われるよう

になるのでしょうか。飛び出し・噴射・滑空・着水と解析された。

トビイカの飛行／飛ぶのは避難行動／ツメイカの横っ飛び（奥谷喬司『イカはしゃべるし、空も飛ぶ』pp.110-113、講談社、2009年）という記述を思い出した。この本で岩合光昭さんのインド洋の飛ぶトビイカの写真が p.12 に掲載されている（他誌ではカラー印刷）。とにかく村松さんの解析が特ダネであることは間違い無さそうである。

ミミズの生活

小川さんの授業では、ミミズを扱う時にはチャールズ・ダーウィンが登場して、ミミズの構造とその生き方を学習させており、「ミミズの生活」というビデオが程よい教材になっている。わたしは草むらにビデオカメラを置いてミミズの移動を撮影したことがある。視線を変えると、その活発な運動に驚かされる程であるから、学習対象として面白いと思っている。

相同器官、食性と頭骨

10月になるとライオンとウマの頭骨に着目させて食物と顎の構造を考えさせ、眼球の付き方を考えさせて筋肉との関わりで頭骨の形の由来を扱っており、相同器官についての解説がみられる。

図解としては、小川さんの取り上げたのが側面図で、生徒からは斜め上からのスケッチ図を準備した方がよいと発言した。斜め上からの図解のある教科書もある。少し前の例会で、山崎慶太さんが紹介してくれた標本を出席者が撮影しているが、どのようなカメラアングルであったのか、それぞれ見せてほしいと思っている。

頭骨に集約されている食性の学習であるが、爪と口器というような教材の扱いかたはどうだろう。頭骨だけでよいようであるが、教科書にもあるように前肢の形態に注目させるのである。

平衡感覚と立体視、反射

豊富な図解を準備しての学習がすすんでいるところである。普段の写真撮影でも立体写真を心掛けている人は少ない。教材用に、一踏ん張りを期待しておこう（「理科教室」に主張したことあり）。

手ぶれとか被写体ぶれのある写真が無くなってきている中、

- ① 横長でなくて、鉛直方向に長い写真を撮る。
- ② 撮影位置を左右に何10cmか動いてシャッターを切る（2枚以上撮影する）。

これで空中写真撮影と同じような隣り合わせの写真2枚を使うと、立体視用になることになる。フォトショップによる繋ぎ写真（合成）も、この写真を利用すればパノラマ写真が出来上がる。

動物界を8つにまとめる

イワシはカツオに食べられるが、群れ生活をしている。少しでも体を大きく見せて食べられないようにしているという事実などなどが紹介されて、具体的な動物の生き方が扱われていくところである。そういう中で「系統」を学習することになる。脊椎動物5綱について系統樹を想像させ、描かせる〔課題〕が出される。ここは詳しい生徒の意見や討議を聞かせてほしいところである（11月も半ばの授業）。

学習を終えて

生徒諸君は、中学校段階で初めて動物学習を経験したというのが実感だろうと思う。

「地球上にはいろんな動物が住んでいて、生活場所や環境に応じて進化していることが分かった」と記し、「いろいろな動物の特徴がわかり、動物への関心が少し深まった。特にイカの解剖の実験をもう一度やりたい」としている例がある。

「消化とは食物に含まれる大きな有機物分子を小さい有機物分子に化学的に分解する働きである」と教えて、循環器系・呼吸系の学習ではヒトを中心に教材を扱い、他の脊椎動物にもふれて、気囊の構造と働きも教えていった。ライオンやウマの頭骨では斜め上からの写真を使って改めて考えさせるなど試験問題についても報告された。

解答用紙も見せてもらえたらよかった。個々の問題の正解率については聞き漏らしてしまった。

3. 2月例会で紹介・報告・討議された教材(資料)など

1. 堀 雅敏：「夏のフィールドワークに向けて」(2 P.)
2. 堀 雅敏：「下北半島ニホンザルの観察」(7 P.)
3. 小川 郁：「イカは空を“飛ぶ”ことができる!!-北大がイカの飛行行動を解明」
4. 小川 郁：「授業(学習)の記録」(ノートのコピー)
5. 鷹取 健「下北半島のニホンザル 堀 雅敏さんの記録映像に寄せて」(2 P.)

4. フィールドワーク

夏の全国研究大会(岩手大会)の直前に予定しているフィールドワークについては少しずつ話が出ているが、具体的でなかった。堀雅敏さんが作ったプリントの説明を聞いた。参考例として昨年(2012年)5月中旬実施の例を解説していく中で、海岸部の宿泊施設は復旧も多くないから早目に予約しなくてはならないことが分かった。

北上川をちゃんと見ておこうという意見があり、岩手県と宮城県の2県を巡るのは3泊が必要になりそうである、とも分かり、次回は目的地を絞り込む。

＜鷹取 健＞

〔付記〕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。ぜひご覧下さい。
<http://homepage3.nifty.com/seibutsu-circle/>