

6月例会から

日時：2012年6月8日（金）18：30～21：00

会場：明星学園小・中学校理科室

出席者：小川郁、小嶋妙子、鈴木綾子、鷹取健、平山勲、堀雅敏、山口嶺子、山崎慶太。

記録：鷹取健

<6月例会で予定された紹介・報告／討議内容>

<1. 『理科教室』6月号を読んで>

これは時間の都合で行えなかった。

<2. 実践報告・哺乳類の骨格を中心に>

これは、小嶋妙子さん、鈴木綾子さんにより骨格についての理解、および指導内容の展開が問われたことによる山崎慶太さんの実践。5月例会の鈴木綾子さんによる、「骨格を通して動物の具体的な生き方をどう学ばせるか」から、山崎慶太さんが紹介してくれた頭骨をみんなで観察し、撮影もした。

<3. 全国研究大会（鳥取大会）へ向けての準備とフィールドワーク計画作成>

堀雅敏さんによる資料紹介を中心に討議して実施期間、観察内容の選定があるが、討議はすすまなかった。

<4. 教材紹介、教授のポイント>

鷹取健「自作ビデオ教材・渡良瀬遊水池」

5月例会で積み残しの提案。

<5. 実践記録集の制作>

第30集からA4判にする件について、および印刷・編集日

1. 山崎慶太：哺乳類の骨格（頭骨）標本による学習指導

このところ小嶋妙子さんから人体についての骨格の詳細な説明が出されているが、5月例会では鈴木綾子さんからニホンザル、イノシシなどの骨格を机の上に置いて学習指導の概略が報告された。6月例会はこれを受けて山崎さんから同僚のコレクションの中から豊富な標本を紹介しながら実践が語られていった。

標本：ライオン、オオカミ、イノシシ、ウマその他。

なお、脊椎その他も用意されていた。

これだけは教えたい

〔到達目標〕 敵の発見・逃走、採食の観点から頭骨の形態を理解することができ。また、頭骨は脳を守っていることがわかる。

〔教材〕

(1) 頭骨の形態

- ① 草食動物（草食性＝草本に限定の摂食の動物、他に植食性＝葉・茎・果実・種子・樹皮などを採食の動物がいる）
- ② 肉食動物（肉食性動物）の眼の付き方（位置）の理解は省けない（植物食の動物の分類・用語は再吟味したい）。



(2) 歯と顎のしくみ

・噛み合わせ、顎の付き方とその動かし方を説明するには、どうしても実物標本が欲しい。もちろん、この場合の筋肉の役割とその筋肉が「骨にどう付いているか」を明確に教えよう。

・ 歯の構造では役割に応じた形態がみられる。ものを噛み切る用途の門歯。中学校理科教科書では「犬歯」と「臼歯」（小白歯（前臼歯）・大臼歯の区別はしてもよいのではないかと）があるが、ものを噛み切る用途の門歯の用語も使いたい。

・ 臼歯は、臼のような形態をしている動物がおり（草食動物）、顎が前後左右に動かせるしくみになっている。肉食獣では臼歯は咀嚼というよりも、裂肉歯として、ちょうどはさみの役目をしている。顎の構造にも反映している。はさみの実物を持ち出して比較してみると理解させやすい。覚えさせるのではないが、

歯の種類は取り上げて教えない。

- ・ 臼歯では肉裂歯、または裂肉歯という用語を使ってもよいのではないか。

(3) 眼窩

眼窩については、霊長類の樹上生活での両眼視の必要上取り上げる意義がある。眼球がはまっている部分の上下の骨が円状につながっている霊長類、という特徴を教えない。これは霊長類を独立して取り上げることになるか。

(4) 耳と耳の孔、鼻腔

- ・ 耳の孔が骨格のどこにあるのか調べさせてみたい。どこにあるのか、初めてであるとなかなか探せない。耳たぶの役割にも触れてみる。
- ・ ・鼻腔の広がり大きい。その役割を教えられるだろうか。鼻腔は空気を大量に吸い込んで臭いを感じたり、あるいは湿り気を空気に与えるということがあるのかもしれない。

(5) 脳の容積

・ 頭骨と言えば、ヒトは特大である。他の動物の側面図を描いたものを示して、脳がどこにどのくらいの量で頭骨に納まっているのか描かせてみたい。他の哺乳類では、頭骨がまったく採食のための構造と言える程、その部分が占めている事実を気づかせたい。

・ 頭骨には感覚器が集まっている。脳および四肢との連携で採食をする。そして食物を口の中に入れて、咀嚼してから飲み込む。(反芻する動物も存在している)

筋肉とのつながりについても出席者は興味があり、解剖しながら確認ができないのなら、図解がほしいという意見があった。頭骨への血管、さらには神経系の通り道についても考えさせたい、とする発言もあった。

ビデオ「哺乳類の採食と体のしくみ」(仮題)

頭骨のしくみを理解させるためのビデオを作ろうではないか、ということになった。部分拡大描写を含めながら、具体的な生き方をその骨格構造にみているようにしたいわけで、10分程の長さになるように思われる。

2. 渡良瀬遊水池

これは8分の長さのビデオ作品。足尾鉾山の操業と周辺地域の荒廃を扱った

授業プラン3時間分は『理科教室』No. 684、2011年12月号に掲載されているが、年表は割愛してあるので、歴史的な経過ははっきりしないし、公害問題の部分は渡良瀬川流域を扱う中で取り上げる計画であった。ビデオは題名とおり、遊水地と遊水池の構造と役割を理解させる。同時に、表向きは洪水対策であったが、時の政府がとりわけ重視した鉍毒を下流に流さないように工事をしたという事実を説明するために作られたことを説明していく。田中正造や足尾と下流の農民の行動についても簡略ながら扱って1時間の授業として利用してほしく制作した。

これに先立って、遊水地の構造と役割について東京・野川を例に2分のビデオを用意してみた。ふだんは野球場、テニス場、駐車場などに利用される。洪水の時には、そこに流れ込む入り口、また排水口が各々右岸に作られている状況を描写する。野川は遊水地が3か所作られている。

広大な渡良瀬遊水池の植生についての紹介も興味がある。しかし、ここでは割愛することとした。

〔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/>