

## 10月例会から

日時：10月14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、鈴木綾子、鷹取健、平山勳、堀雅敏、  
吉村成公。

記録：鷹取健

### <10月例会で予定された紹介・報告／討議内容>

#### <1. 展覧会から>

小川 郁・小嶋妙子：「恐竜展」（国立科学博物館）」

#### <2. 指導計画案>

平山勳：中学校2年「動物の体と細胞」

#### <3. 実践報告>

吉村成公：中学校2年「動物の体のしくみ」

#### <4. 研究史紹介>

小嶋妙子：人体解剖の歴史-人体の理解のために-

小川郁：恐竜の呼吸（平沢達矢、えら呼吸から肺呼吸へ・鳥類の呼吸器はどう  
なっているか）

#### <5. 実践記録集>（小川郁、鷹取健）

#### <6. 教育研究集会／研究会の案内>

- ① 明星学園中学校 公開授業と研究会、2011年10月23日（日）8：30～16：30、  
三鷹市井の頭、明星学園（理科：物質と電気の公開授業、および「電気現象の  
モデル化」提案）
- ② 科教協東京支部研究集会、2011年10月16日（日）10：00～16：00、江東区立  
東陽小学校（生物分科会、山崎慶太：高校必修生物・「生物体をつくる物質」、  
鷹取健：「足尾銅山と生態系復元工事を学ぶ理科」）
- ③ 科教協関東ブロック研究集会、11月5日（土）・6日（日）、神奈川県内
- ④ 和光学園教育研究会、2011年11月20日（日）、生物学教育教科課程の体系化、  
提案者は山崎慶太
- ⑤ 都教組その他共催：東京教研、2011年11月25日（金）～27日（日）

## 羽毛恐竜化石、始祖鳥化石

小川郁・小嶋妙子のお二人から、盛況であった恐竜展の見学をしたことが報告された。羽毛のある恐竜化石が多数発掘されて以来、始祖鳥は鳥ではなくて、限りなく恐竜に近いのだと言われるようになってきている。展覧会の解説書も豪華な作りで、資料が満載といったところであった。

小川さんは、鳥類の呼吸運動のメカニズム研究の現在の様子を紹介した。恐竜の気囊の構造が調べられ、地球環境との関わりで論が進んでいることがわかった。

## 報告 1 人体解剖の歴史

6 ページのプリントによる報告で、小嶋妙子さんから坂井建雄・橋本尚詞著『人体解剖』（コアトレーニングシリーズ、263ページ、2011年）の冒頭の章の「人体解剖の歴史」（坂井建雄）を読み込んでの紹介が行われた。医学の父とされているヒポクラテスが解剖学の開祖であるという。プリントは人類が人体の解剖について当時の考え方がどのようなものであったのかを紹介しながら、歴代の医学研究者などの人体研究、および解剖への研究成果が手際よく整理されていた。記述は6つからなる構成で、6番目は「日本の解剖学」にあてられている。献体制度の発展がわが国の医学教育が支えられているということだ。

## 提案 生物の体と細胞（中学1年）

平山勳さんの提案である。

### 到達目標

- ・生物は細胞という、さまざまな生命活動を営む上での構造上・機能上の基本単位でできている。

### 具体的内容

- ・生物の体は細胞でできており、内部に1個の核を持つ。核は細胞の生命活動に欠かせないDNAを含んでいる。
- ・植物細胞には、動物細胞にはない細胞壁・葉緑体がある。
- ・1個の細胞でできている生物は単細胞生物という。
- ・多細胞生物は同種の細胞が集合して器官が分化し、それぞれのはたらきを担っている。
- ・細胞は分裂によって増殖し、多細胞生物では細胞分裂によって個体の成長がおこる。

授業プランは11時間配当で展開されている。

第1時は細胞の特徴の確認をねらう。

〔課題1〕植物の体の一部を顕微鏡で100倍くらいに拡大する。どのようにみえるだろうか。

とあって、これ以下の全体のプランについては、従来の提案とどこがどのように変更されているのかは、分かり難かった。活発な質疑・討論がすすみ、次回の例会で実践報告をしてもらうことになった。

## 報告 中学2年 動物学習（その2）

9月例会は、実物標本と掛け図（レリーフ）をもとに行った脊椎動物、哺乳類の骨格のしくみの学習指導について、吉村成公さんから報告があった。

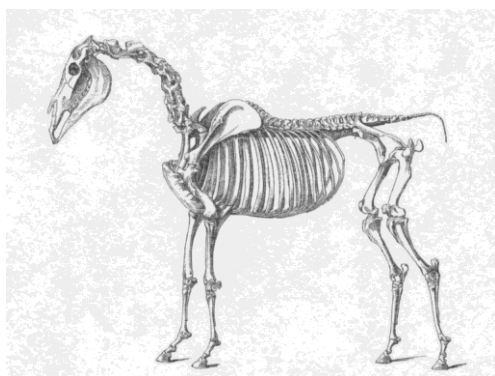
ウマの頸椎は7個。第1頸椎と頭骨との組み合わせが問題になった。

第1頸椎である環椎には「上関節窩」という頭骨に接する関節面が2か所あると言われている。例会では、頭骨が無い中での観察であるから、この関節面の運動はまったく分からなかった。

椎骨には棘突起がある。棘突起は頭から尾にかけて縦走する筋肉群の付着するところで、頸椎のそれには頭骨をあたかも手綱で引くような強靱な靭帯と筋群が付着していたはずである。

頸椎に横突起が見られ、これは肋骨にあたる。胸椎は12個から14個あるというが何個であったか。実際に触ってみて、肋骨との組み合わせを実際に確認したくなった。

オーウェンの『脊椎動物の解剖学』（1866-68年刊行）のウマの骨格を紹介しておこう。



オーウェン『脊椎動物の解剖学』より

10月例会は吉村さんが生徒に配った教材を見ながら授業の様子を聴いていった。「5.セキツイ動物の進化と、その証拠」の学習は、配布された教材に生徒が自分の考えを記入するようになっている。まず脊椎動物の5つの特徴を確認して

から（背骨、呼吸、生まれ方、体温、胎生か否か）、B5判に印刷されたアーケ  
オプテリクス（古代の翼、和名は始祖鳥）のセキツイ骨・右大腿骨・右の上腕骨・  
胸骨を色塗りして確認しながら現代の鳥類との違いを発見させようとする。

ひれから足への進化、脊椎動物の祖先、現生のナメクジウオ等、途中で練習問  
題を与えて、解かせたりしながら、無脊椎動物まで学習指導が進んでいる。さら  
に「感覚と運動」という内容まで、合計十数時間費やした内容と教材、そして生  
徒の反応が語られていった。

---

〔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/>