

1 月例会報告

文責：山崎慶太（和光中学・高等学校）

日時：1月12日（金）午後6：30～9：00 於 明星学園小中学校理科室

参加者：小川・鈴木・大東・鷹取・平山・宮地・山崎（司会）

内容

1. 『理科教室』1月号を読んで 小川郁

小川さんの提案については別頁を参照のこと。他に以下のような意見が出された。

- * 教研などで各教科の連携と叫ばれた時期があつたが、そのような提案は全国教研の場でもなくなった。そんな中で明星学園の理科と保健の連携は評価できる。

前学習指導要領が改訂されたときには小学校5年生の理科で受精を教えることになり、「性教育元年」などと言われたが、文科省も現行学習指導要領では性教育を引っ込めた。

健康教育の前提学習として「動物一般の繁殖を教えよう」という主張がない。

また、小学校低学年における歯の学習に触れていない。これらは科教協の実践・研究の成果である。（鷹取）

- * 玉井洋一氏の論文では、10pにPax6遺伝子の実験の解釈において間違つた記述が見られる。この実験結果が意味するところは、ハエとマウスでは目の形態は異なり従つてその遺伝子も当然違うのだが（複眼とレンズ眼）、眼をつくりだす遺伝子経路の初期の引き金となる遺伝子は同じものが使われているということなのである。この実験をしたゲーリングはこうした遺伝子をマスターコントロール遺伝子と名づけている。この実験から「遺伝子は一つの原型であつて、それがどのような働きをもつた形として現れるかは環境によって定まる」と言うのは誤りである。（鈴木）

以下に山崎の感想も簡単に記しておく。

- * 主張では、理科では健康に関する内容の何をどこまでという枠組みを提案して欲しかった。教科間の連携は大事だが、本来保健や家庭科で扱うべき内容まで理科で抱え込むのは問題である。小学校における風邪の記述は保健の内容であろう。中学校の理科で免疫の初歩的内容を学習することは賛成であるが、エイズの学習はやはり保健の内容であろう。
- * 編集部の大谷さんが玉井氏にこの論文を依頼した意図がわからない。特集の意図と合っていないと感じたのは私だけだろうか。
- * 平山論文は小中を見通した理科と保健のカリキュラムが載っていて、たいへん参考

になった。小学校高学年の理科におけるヒトの体の学習は、動物一般の学習の後でやった方が良かった。その方が他の動物とヒトの体との共通点と相違点を明確にできるからである。小学校の段階では、「ヒトも動物である」という認識は薄い。ヒトはヒト。動物は動物とまったく別のものととらえている。ゆえに「ヒトも他の動物と共通な器官とそのはたらきをもっていることを学習する意義は大きい。

明星学園では小学校5年の理科で細胞を導入しているが、それがその後の学習でどれほど生かされているのか疑問を感じた。プランにある内容なら細胞概念を導入しなくても十分教えられるし、細胞を教えたことによって理解の度合いがより増したとも思えない。小学校段階では器官レベルの構造と機能を学び、中学校で細胞レベルの代謝を学ぶ方が時間数の面でも効率が良さそうである。

*大谷論文は高校生物のカリキュラムを考えていくうえでいくつかの示唆を与えてくれた。細胞学習における健康への視点についてはさらに多くの事例を考えてみたい。タンパク質学習での健康への視点では、紙数の関係からか生体防御に関するタンパク質しか取り上げていないのが残念である。別の機会には是非、さまざまなタンパク質を取り上げ、高校におけるタンパク質学習の全貌を示してもらいたい。タンパク質の学習は、高校生物のカリキュラムの骨格になると思うからである。

2. 「高校でのDNAの扱い」 鈴木綾子

鈴木さんの報告の詳細は別ページを参照のこと。鈴木さんは単元「生物のふえ方と遺伝」で、無性生殖、有性生殖、動物の発生、ヒトの誕生、遺伝のしくみ、遺伝の法則、遺伝子と染色体、の学習の後で、本来「生物Ⅱ」の内容である、遺伝子の本体、DNAのはたらきと遺伝子操作技術、を扱っている。高校生の大半が選択する「生物Ⅰ」では染色体レベルの遺伝しか扱わない。DNAの構造と機能の学習は「生物Ⅱ」の内容であるため、理系に進む生徒でも生物で受験する生徒以外はほとんど履修しない。現在、DNAという言葉は、その意味はともかくとして小学生でも知っている。遺伝子操作・遺伝子治療などについて自らの頭で政治的な判断をしなければならない時代に生きている生徒たちにとって、DNAの構造と機能に関する基礎的な知識をもつことは意義深いことである。

また、鈴木さんはブロッコリを使ってDNAの抽出実験も行っている。鈴木さん自身、この実験にどれほどの意義があるのか疑問視していたようだが、比較的短時間で安全にできる実験なのでやらせてみたいと思った。