

会員研究発表

猪名川下流域に残る自然林で行う植物生態実習

竹下 信

太平洋戦争以後の大阪平野西部の都市化は急速であった。すでにこの平野には田はほとんどなくなり、畑だけがわずかに残っている状況となった。森林も姿を消し、今見られるのは一部の河辺林と社寺林だけである。

したがって、昭和40年以降のこの地方の児童生徒は、子供の頃から田畑や森林となじみが薄く、その体験や知識からくる情緒の発達が十分でない。

このようなことから、市立伊丹高在職中には、せめて残存する森林とのつながりを持たせようと思い、たびたび猪名川の自然林へ連れて行った。そして主として植物群落とその遷移、階層構造、植物名等についての直接指導を行った。

教室での指導

自然林とは

猪名川中下流域の地形

猪名川中下流域の自然林

A. 伊丹段丘崖自然林

1. クログネモチーアラカシ群落
2. ケヤキムクノキ群落
3. カラスザンショウアケボノ群落
4. アベマキ群落

B. 尼崎猪名寺自然林

ケヤキムクノキ群落
クログネモチーアラカシ群落

C. 尼崎猪名川自然林

アラカシーベニシダ群落

自然林でできる生態実習の指導内容

1. 生態実習のコース

猪名寺・猪名川自然林

伊丹段丘崖自然林

緑ヶ丘公園自然林

2. 猪名川の地形と自然林の位置を確認させる。
3. 自然林の特徴である階層構造の指導モデルをクログネモチーアラカシ群落とする。
4. 猪名川の自然林を構成する代表的な樹木の名と特徴を調べ覚えさせる。
5. 猪名川自然林の将来を予測させる。

第8回夏季臨海実習報告

8月23日、台風の余波か、小雨のバラつく中を岩屋のフェリー埠頭から実験所へ向かう。

県下から集まったのは8名の参加者と世話役の阪口先

生、講師の先生方、これに実験所の職員の方々も混じると、初参加の私にはほとんど区別がつかない。やや少人数の印象もあるが、実際に実習してみるとちょうど良い人数であることがわかった。

まず、ホヤの発生から実習開始。昨年までのウニに変わる新しい材料生物である。今回用いた種は、*Ascidia gemmata* (和名なし) と *Ascidia ahodori* (和名ナツメボヤ) の2種である。講師は神戸大学教養部の西田宏記先生。この分野では第一線の若手研究者である。

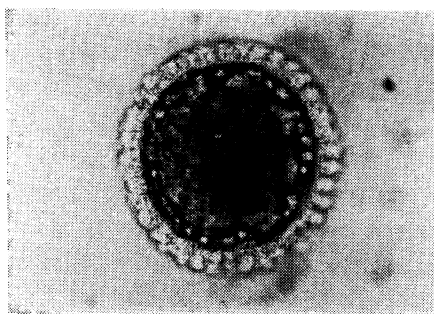
西田先生によると、ホヤの発生材料としての利点は次のようである。

- ① 胚の細胞数が少ない。
- ② 各細胞の発生運命が固定していて個体差がない。

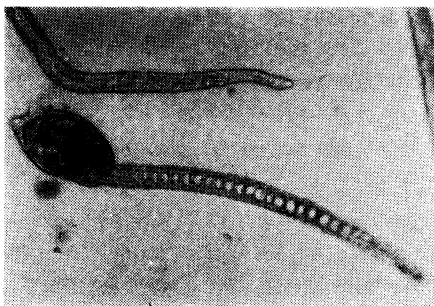
なお、ホヤは典型的なモザイク卵であり、西田先生は百いくつある割球を1個1個バラバラにしてその発生運命を調べるといふ、我々素人から見れば気の遠くなるような研究をしておられる。

実習は、まずホヤを切り裂いて、卵と精子を別々に取り出し、卵はろ細胞を取り除き、精子はNaOH溶液でスパーミングしてから受精させる。

後はマイクロウェルに入れ、流水で冷却してから経時観察に入る。この時に用いた顕微鏡が、高校現場ではお目にかかれぬようなすごい装置(大学ではごく普通かも知れないが)。それだけに取り扱いには慎重を期さねばならない。海水等で汚染しないように注意しながら実習を始める。



(写真1) ホヤの卵割の様子



(写真2) ホヤのオタマジャクシ型幼生

まもなく第一極体が放出され(ホヤでは減数第一分裂中期で受精する), 30分で第一卵割に入る。この間の様子を, 西田先生が微分干渉顕微鏡装置と, コマ落ち撮影—高速再生可能のビデオ装置で再現されたが, 科学映画を見るようなその映像の見事さには見とれるばかりだった。

受精率は班ごとにばらつきがあり, あまりよくないようだった。また, 以降の発生も, 我々の班は途中で止まってしまった。原因を推測するに, マイクロウェル中のO₂不足ではなかろうか。次回以降は適当なエアレーションの方法を工夫することが望まれる。

ホヤの発生は, 同じ原索動物であることから当然であるが, 模型で見るナメクジウオの発生に似ている。陥入はへこませたボールを折りたたむように起こり, 原口がしだいに閉じながら, 胚全体が長細くなってオタマジャクシ型幼生となる。

その日の夜から24日午前中にかけては「ホヤにおける筋肉細胞の分化」の実験を行った。詳細は割愛するが, 卵割を各段階で阻害させながら, アセチルコリンエステラーゼ(筋肉中でのみ作られる酵素)を染め出すものであった。発生率の問題もあり, 正確なデータの出た班は少なかったが, それでも西田先生によれば「ほぼ理論通りの結果」が出たようだ。

24日午後は, 奈島弘明先生(青雲高校)を講師に海藻標本の実習に入った。まず磯採集。前の浜で海藻中心に採集したが, 見事なサザエを取った参加者も。それが夜の交流会の肴となったことは言うまでもない。実験所に戻り, 標本の作製に入ったが, 最新式?の標本乾燥機には感心させられた。

夜は, 奈島先生から, 培養中のカサノリとバロニア(共に大型単細胞藻類)の紹介があった。私もバロニアについては見るのも聞くのも初めてであったが, 球体の殻を持ち, 壊しても再生するというその生命力に驚いた。

25日(最終日)は, 小林辰至先生(神戸市立鷹取中学)の指導でプランクトンの観察。まず実習船で採集に行く。比較的波は穏やかだったが, それでも「もう30分乗っていたら船酔いしそう」との声もあった。

海水プランクトンは種類も豊富で, いくら見ても飽きない。観察時間が少ないのが残念であった。生徒の教材としてもなかなか面白そうである。

「日頃の学校勤務よりハードなスケジュール」の今回の実習であったが, それだけに内容はとても充実していた。あらためて講師の先生方および実験所のスタッフにお礼を申し上げたい。

実習以外の場でも, さまざまな成果があった。西田先生に風呂場で教えてもらった「教科書のウソ」…夜の交流会では, 職場(中・高・大), 教科の枠を超越して, ざっくばらんな意見・情報交換がかわされた。来年度以

降もこの実習が, 熱心な参加者によって盛り上がることを祈ってまとめとしたい。(鈴木)

実習参加者

講師

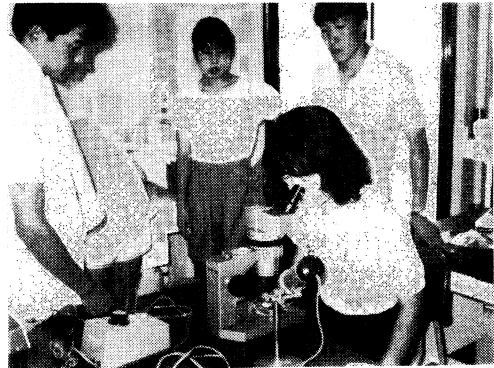
西田 宏記 神戸大学教養部
奈島 弘明 県立青雲高等学校
小林 辰至 神戸市立鷹取中学校

参加者

横山 正 県立福岡高等学校
真野 育三 県立小野高等学校
三森 暢子 県立赤穂高等学校
鈴木 譲 県立兵庫高等学校
本岡 寛己 県立明石北高等学校
深水 正和 県立青雲高等学校
辻本 達茂 県立神戸商業高等学校
春澤裕二郎 県立東播工業高等学校

事務局

阪口 正樹 西宮市立西宮東高等学校



臨海実験風景

《新刊紹介》

書名 『ムラサキイガイの生態学』(山海堂)
著者 細見 彬文 育英高等学校教諭
住所 神戸市長田区五位の池町2丁目1-2-513
内容 ムラサキイガイのことなら何でも研究して

やろうというファイトで25年間も神戸須磨海岸へ通いつめて, その貴重な研究成果が立派な書物として出版されました。

内容は分類・分布から年齢査定, 成長, 生産力, 生命表, 産卵と定着, 他の生物との諸関係, 密度効果などについてまとめたもの。写真や図表などが多数用いられており, 生物に関心のある人なら誰にでもよく解るように懇切に解説された好著で, ぜひ一読をお勧めしたい本である。