

昭和57年度夏期研修会

第1回岩屋臨海実習報告

南 雲 努

兵庫の海は、瀬戸と日本海である。この海の生物について多くの知見が集められ、「兵庫生物」にもその業績が集録されている。1982年（昭和57）8月17日より19日淡路町岩屋田代神戸大学理学部付属臨海実験所で臨海実習が実施された。榎本幸人助教授（神大）、阪口正樹先生（西宮東高）を講師に、15名が参加した。（高校8名、中学校4名、小学校3名）

1日目

12:00の船、明石より岩屋へ向う。20分で岩屋につき東への道を約10分歩くと神大付属臨海実験所の木造平屋の建物に着く。岡田先生（柳学園）が一番のようである。白いフォルクスワーゲンより荷物を下しておられる。宿泊のコーナーに案内していただく。そこで建先生（県立芦屋高）が受付をしておられた。阪口先生は、すでに泊り込んでおられて先行実験の準備をして一息ついたところのようだ。

13:00受付, 13:30開校式, 14:00海そうについて（榎本先生）

15:30採集, 17:30腊葉標本作成, 19:00食事, 19:30そう類についてと単細胞そう「マガタマモ」とそれにまつわる最近の話題について, 21:30交流会, 23:30就寝, という一日目であった。



実習船に乗って出発

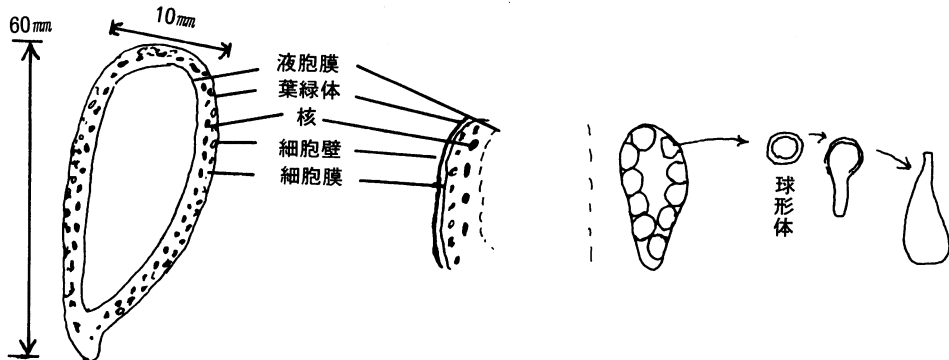
講義の要旨

海そうの採集はどうするのか？また、海そうのもつ多様な形態・生理はどう考えたらよいのだろうか。潮干帯は、生物の進化の過程を横切った環境ともいえるだけに変化に富んだ生物に出会えるのである。

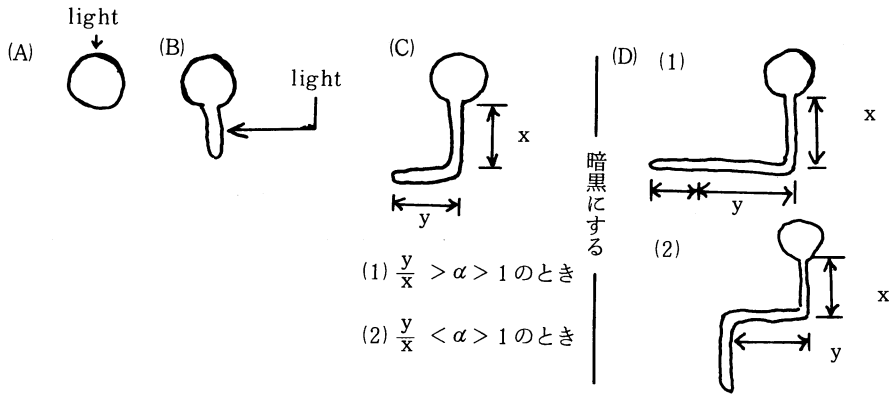
海そうの標本の作成にはそれぞれの得意な手法がある。実習の手順の説明をされた後、分類上の海そうの位置と色素の関係の説明がある。

Topicとして、緑そう「マガタマモ」についての話に移る。

このそうは、南西諸島に普通の種である。針でこの細胞を傷つけると、150~200nmの球形体が25°C 6 hで多数形成される。



マガタマモの構造



マガタマモの光に対する反応

まさに人工的に生殖細胞が形成されたといえそうだ。この海そうは、小石や砂の多い海岸の潮間帯に生育している。波の動きという自然の衝撃が、この単一細胞体を生活系より生殖系へと転換させていることになる。

また、この個体の実験材料としての特性は、1個体から1♀もの細胞液を抽出できることである。細胞膜と液胞膜の働きで外液と細胞内の液の塩分差が生じていると考えられる。このような性質は、味蕾神経の研究との一致点がある。また、この「マガタマモの生長」の過程で光に対する反応を記憶しているようなので、記憶の生理の研究との接点がある。

1. 現象が clear であるもの。

2. 操作が簡単なこと。

これを念頭にのいて実験をしておられる。

アナアオサは、♂と♀の配偶子を区別できる方法が発見されたので母性遺伝の研究材料となっている。

夜も更けるのを忘れて、次々に出てくる新しい、聞きなれない、そして興奮する話題に引き込まれていた。

2日目

阪口先生より「エゾバフンウニ」の稚成体(?)まで培養し、海に放てるまでにした体験と研究の一端を聞く。

幼体が3~4cmに成長するのに3年を要するという。北海道の厚岸(アツケシ)で6月このバフンウニが4腕-6腕-8腕-稚成体へと変るときの感激、その感激が漁師に伝わらないもどかしさ、一匹23円の稚ウニを7万匹も放流し結果は「わからん」というおおらかさ話をされた。

次いで、ウニの採卵、成熟測定、卵割順の予備知識が講義された。

成熟測定：生殖巣指数 = (生殖巣重量 / 全体重量) × 100
この値を測定することで採卵の最適時期を知ることができる。

採卵

1/2N の KCl の滴下によって放卵に必要な筋収縮を起させる。

よい状況：卵塊となって落ちずに一様に卵が流下し、5ヶの生殖口すべてより流下してくるのがよい。

ろ過海水：ろ紙又はガーゼと脱脂綿で海水をろ過する。このろ過によって卵を食べる動物等を除く。採水するときは、できるだけ海岸より海の中で深くから採水する。雨後の採水はしてはならない。

卵割

受精の同調性が30sec以内であることが成体までの育成効率をよいものにしている。

8月17日 22:20 媒精

8月18日 7:40 胞胚

11:30 囊胚初期

13:50 囊胚後期

14:25 ケイソウを与えると摂食する

17:35 プリズム期

21:40 プルテウス前期(プリズム後期)

22:40 プルテウス前期

8月19日 8:15 プルテウス期

8月18日 11:00 媒精 22.0°C

12:00 2細胞期 23.0°C

12:30 4 // 22.5°C

13:04 8 // 20.0°C

13:45 16 // 21.0°C

17:20 胞胚 25.5°C
 19:10 ふ化 23.0°C
 22:40 胞胚 24.0°C

(二次間充織出現)

8月19日 0:35 囊胚初期

このウニの実習では、阪口先生と柳学園の岡田先生が先行実験と実習上の注意しなければならない点を懇切に指導された。また、高校のクラブの実習からの体験を阪口先生より説明され、県夏期教室での小中学生への指導体験や毎年の授業で実施している生徒の反応を柳学園の岡田先生より紹介された。

次々に固定してゆく。建先生の持参されたフィルムケース（コダック黒）南雲の用意したフィルムケース（フジ透明）の中に各ステージ毎に入れられてゆく。一人10ケは必要。

プランクトンの観察

臨海実験所前の突堤よりプランクトンネットを引く。生きたものと固定したものを用意し観察する。阪口先生に次々に質問が出る。ここでスター出現。小林先生（上野中）のプランクトンの知識がキラキラと飛びまわった。

Ceratium	Acanthometron
Peridinium	Chaetoceros
Noctiluca	Stephanopyxis
Rhizosolenia	Tintinnopsis
Coseinodiscus	Sagitta
Veliger	Podoplea
Nauplius	appendicularia 形幼生

などを観察スケッチした。

小林辰至「神戸港のプランクトン」神戸市立教育研究所 が紹介された。

3日目

船でプランクトンネットを引き標本を観察する予定であった。ここでハプニング。曇天にわかには激しい雨となり、第二グループは乗船場所を間違えずぶぬれ。連絡にこれたた阪口先生もずぶぬれ。第一グループは、波がかなりあって、船酔い続出とのこと。プランクトンは二日目の採集の方が多種であった。

12:00 閉校式

今回の臨海実習のためには、どうしたらよいか

今回は、少々内容が多かったのではないだろうか。繰返し参加できるような内容は工夫がいるのではないだろうか。

例えば、海そうグループ、ウニグループとか初心班、収集班、実験班とか、生物毎に一群（手ほどきから同定まで）二群（手ほどきから簡単な実験まで）三群（採集からやや専門的な実験）など実習マニュアルを三年計画で作る。

生活の形態はこれでよいか。

朝食は、高橋先生や藤本先生と買い出しに出かけたが、昼食夕食と同様外注するのがよいと思う。最終日の昼食も時間がゆるせば解散をかねて用意して欲しいという声が多かった。

謝 辞

今回の実施には、大学との交渉、プリントの準備、用品の準備といろいろお世話になったことをここに感謝し、更に神大榎本先生のご指導にお礼を申します。技官平井、広田さんには食事、茶、配船にお世話になった。