

普及雑誌

# とやまと自然

第3巻 夏の号

1980年

昭和55年7月20日発行 通巻10号 年4回発行



オオヨシキリ（黒部市生地にて）

## 目次

トミヨの生活 .....	2
磯の動物を観察しよう .....	6
天体観測を始めよう .....	10

富山市科学文化センター

## トミヨの生活

田中 晋

ハリウオ、ハリンコ、ハリサバ、トゲウオ、ガリセンボ、地方によって呼び名はちがえど、子供らが元気に野や山に遊び、小川で魚とりに興じていた頃、口から口へとうけつがれてきた魚の名です。今忘れられつつあるこれらの名は、すべてトミヨまたはイトヨをさしており、これらの魚が子供達の生活の中にいきずいでいたことが分かります。

トミヨとイトヨは、どちらもトゲウオ科に属する小さな魚であり、名のごとく背中と腹にトゲをもっていて、外敵が近づくとこのトゲをたてて威嚇するのに使われています。産卵期には巣をつくってその中に産卵し、卵やふ化した仔魚を保育するめずらしい習性をもっていることでもよく知られています。科学文化センターの自然史展示室には、水槽中で飼育されているトミヨが展示されており、泳いでいる姿を観察することができます。ここでは、トミヨの生活についてかんたんに紹介してみることにしましょう。

## 1. トミヨとイトヨのちがい

トミヨとイトヨはどちらもトゲをもっており、また泳ぐ姿や外観もよく似ていますが、はっきりとしたちがいがあって識別するのはかんたんです。上に示した図と表を参考にして、注意深く観察してみましょう。

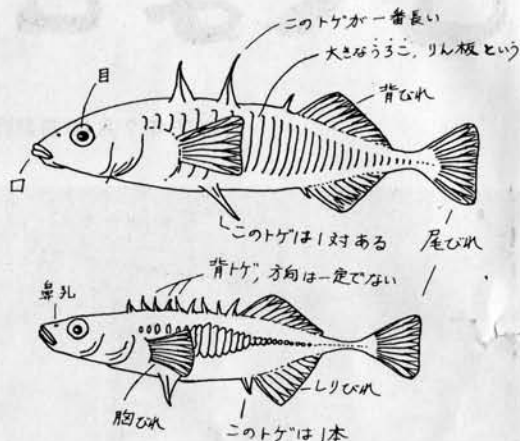


図1 イトヨ(上)とトミヨ(下)

## 2. トミヨのすんでいる場所

図2は、10年前(1970年)私達が調べた富山県内のトミヨのいた場所を示したものです。図の白丸をつけた場所の付近には湧水のわく小川や用水水があつて、水草が茂り、餌となるたくさんの小動物がみられました。このような所でトミヨはうまれ、大きくなり、産卵して子を育て、子孫を残して死んでいったわけです。現在これらの場所はどうなっているのでしょうか。調べてその結果を図の中に書き入れてみるとおもしろいでしょう。この10年間の変化の様子がよく分かると思います。また、ここに示した場所以外でもみつかるか

	トミヨ	イトヨ
大きさ	全長6~7cm	全長8~9cm
体の形	体高低くほっそりしている	扁平で体高が高い
体の色	黄褐色、産卵期の雄は黒くなる	銀白色、産卵期の雄赤と青に色づく
背中のトゲの数	短かく8~10本	3本、前の2本は長い
りん板	小さく体の中央にそってならぶ	大きく体の側面をおおう
巣をつくる場所	水草の間	砂泥底

表1 トミヨとイトヨのちがい

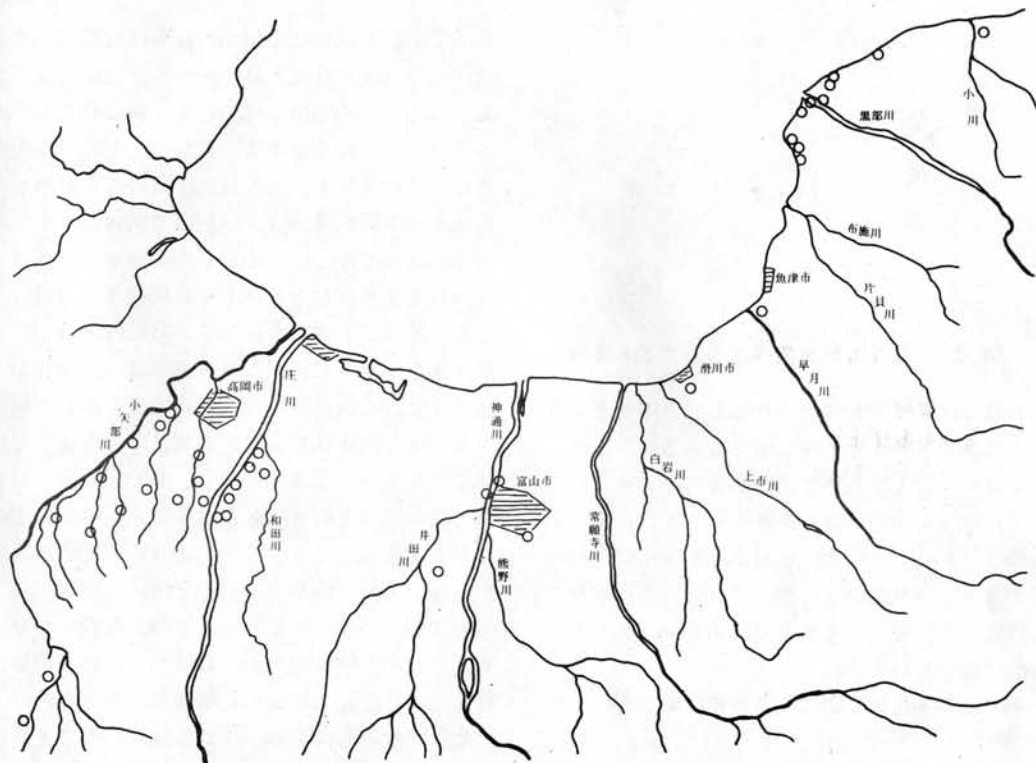


図2 トミヨの分布していた場所(1970年)

も知れません。新たに生息地が発見できたら、筆者の所か科学文化センターにぜひ連絡して下さい。

トミヨのすんでいる場所は、水のきれいな湧水の出る所です。湧水の出る小川や用水では、水の温度が夏でも冬でもほぼ同じで大きな変化がありません(14~18℃位)。このような所には、バイカモやミクリのような水草が繁茂していて、トミヨのかくれ場所となり、また水草についている小動物を食べる食堂でもあり、巣をつくって仔魚を

育てる場所にもなります(写真1)。トミヨが生活してゆくためには、このような環境が必要であり、特に水温が大事なようです。水温が高くなると(25℃をこえると)、元気がなくなり、病気にかかりやすくなります。30℃をこえるようなことがあると死んでしまうので、飼育する時には気をつけなければなりません。

### 3. 食物、成長、寿命など

トミヨは、すみ場である小川に繁茂している水草に付着している小動物を食べて生活しています。ヨコエビ、イソコツブムシといった甲殻類(エビ、カニの仲間)、ユスリカやカゲロウの幼虫が食物の大部分を占めている小動物です。これらの動物は、水草に非常に沢山ついていて、トミヨはあまり労力を使うことなく、お腹をみたくすることができるようです。食事の時間は朝から日没までで、暗くなると食べなくなり、深夜には食べたものの大部分は消化されてしまい、お腹が空になった個体が多くみられます。食物となる小動物

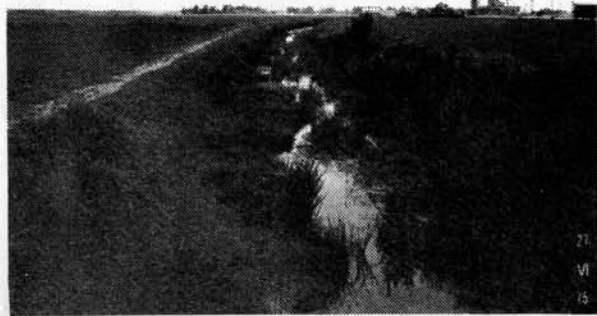


写真1 大門町庄川ぞいの湧水の出る農業用水

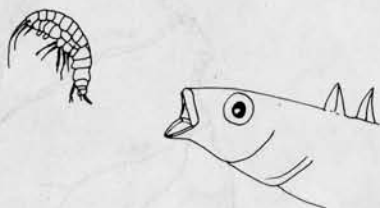


図 3 ヨコエビを食べようとするトミヨ

は手当たり次第何でも食べられてしまうのかというと、そうでもありません。小さなトミヨは、ケンミジンコなどより小さな動物を食べ、大きくなるにつれユスリカの幼虫、ヨコエビへと主に食べるものが変わってきます。また水草の間には、ヒルガタワムシが沢山いますが、これはほとんど食べないようで、逆にユスリカの幼虫やヨコエビを選択的に食べています。

トミヨのふ化して出てくる季節は春から夏にか

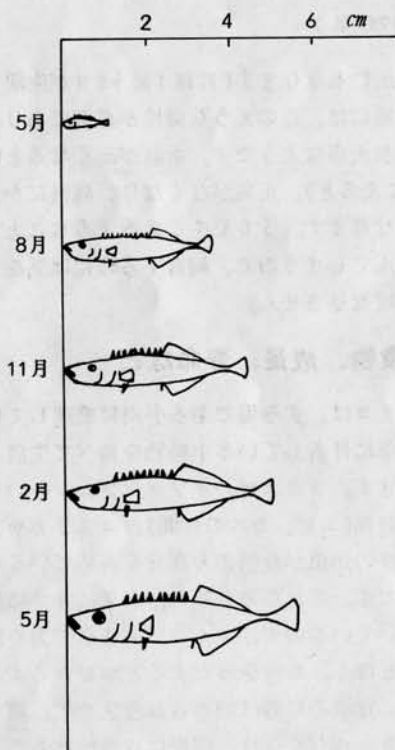


図 4 トミヨの成長の様子

けてです。ふ化した仔魚が卵黄を吸収してしまう頃、巣から出て独立し餌を食べようになります。巣から出たての頃はまだ全長10mmにみない大きさですが、餌をとるようになってどんどん大きくなってゆきます。図5は、庄川の近くの湧水の出る用水(写真1に示した場所)で調べたトミヨの大きくなってゆく様子を示したものです。5月に2cm以下であったトミヨも8月には3.5cmほどとなり、冬の間も成長を続けて2月には5cmをこえ、満1年をへた5月には5.5cm近くなって成長がとまります。これは多くの個体の成長を示した例ですが、産卵期が比較的長いので、早く生まれた個体は当然大きくなるのも早く、おそく生まれた個体の成長はおくれることとなります。寿命もこのことと関係してきまってくるように考えられますが、まだ十分にわかっているとはいえません。今のところ、満1年で成熟し、産卵、保育をした後死んでしまう個体が多く、おそくまれて翌年成熟するほど成長しなかった個体が、満2年近くまで生きて成熟し、産卵、保育の後死ぬものと推定されますが、その比率やもっと長生きする個体があるかどうかなど、これからの研究によって明らかにしてゆかなければなりません。なお、ずっと北の方(たとえば北海道)に生息しているトミヨは、もっと長生きでもっと大きくなることが知られています。北にすむトミヨがなぜ長生きなのか、についても今後の研究課題でしょう。

#### 4. 巣をつくること、産卵し保育をすることについて

トミヨは水草の茎などに水草の破片を集めて固着させ、たる型の巣をつくります。巣をつくるのは雄の仕事であり、巣をつくる前に一定の空間を確保して「なわばり」とし、そこに入ってくる他の個体を威かくして追い出すというなわばりを防衛する行動がみられます。やがて巣をつくりはじめ、半日ほどついやして完成します。巣の材料となる水草の破片をくわえてきては水草の茎などに固着させ、次第に巣の形ができあがってきます。この時水草の破片を固着させるため、じん蔵より粘液を出し、接着剤としてつかっています。

巣が完成すると次は産卵です。巣の近くにお腹の大きな雌が近づくと、雄が寄ってゆき、ジグザ



写真 2 トミヨの巣づくり

グダンスとよばれる一定の儀式をへて、雌を巣の中に入れてやり産卵させます。産卵を終えると雌は巣を出てゆき、次いで雄が巣の中に入って卵を受精させます。雄は一度巣をつくると数尾の雌に産卵させるようです。一尾の雌は40~50コの卵をうむので、巣の中には200コほどの卵がうみつげられることとなります。

産卵と受精が終ると保育活動が始まります。これも雄の役目です。産卵のためいたんだ巣を修せんし、巣の入口で胸ビレを動かして巣の中に酸

素を補給してやり、また巣の中に頭を入れて死んだ卵やカビなどをとりのぞき、その合い間には巣に近よってくる他の魚を追い払い、まことに忙がしい日々をおくることとなります。このような保育活動は、卵から仔魚が出てきた後もしばらく続き、仔魚が自分で餌をとれるようになってはじめて雄は解放されることとなります。余力があれば再び巣づくりをはじめますが、多くは力つきはてて死んでしまうようです。

このような過程は、水槽で飼育して再現させることができます。これまでに観察され記録されてきた営巣-産卵-保育行動はすべて飼育条件下のもので、彼等の本能に根ざした行動は、自然においても人工の環境下においても大きなちがいはないと思われま。トミヨの生活を理解し、自然に親しむきっかけをつくる上でも、水槽中での観察をおすすめする次第です。百聞は一見にしかず、千万言をついやすよりも、彼等のダイナミックでせん細な行動を直接観察することは、大きな感動をよびおこすにちがひありません。

<たなか すすむ：富山大学教育学部助教授>

## お し ろ せ

### 1、標本同定会の開催について

科学文化センターでは、8月に植物、コン虫、貝、岩石鉱物・化石などの標本の同定会を開催します。

当日は、当館の職員その他、各分野の専門家を招いて夏休み中に採集した標本の名前を教えます。

なお、夏休み中の標本の同定は、この日に一括して行います。また、標本はあらかじめ、自分で調べてみたけれどもどうしても分からないものに限りま。

日 時 8月22日(金)  
午前10時から午後4時まで  
場 所 科学文化センター サークル室  
料 金 無 料  
ただし、展示室(プラネタリウム

を含む)を御覧になるときは、観覧料(大人200円、小人100円)が必要です。

### 2、特別展開催について

科学文化センターでは、7月から8月にかけて「製薬の発展とドイツ」というテーマで特別展を開催します。この特別展では、ドイツにおける製薬の発展のようすをパネルを使って紹介します。

日 時 7月25日より8月31日まで  
主 催 京都ドイツ文化センター  
共 催 富山市科学文化センター  
後 援 北陸日独協会  
講演会

テーマ「ドイツ製薬の歴史」(仮題)  
マールブルグ大学製薬史研究所 ウンシュルト博士  
8月9日 午後2時より 当館ホールにて

# 磯の動物を観察しよう

布 村 昇

梅雨があけて、真夏の太陽がキラキラ輝やく季節になると、海岸へ出かける機会が多くなります。ところで海岸は、海水浴場などになっている砂浜と岩からできた磯（磯浜）とに大きくわけられますが、磯は砂浜に比べて、たくさんの動物を観察するのに適した場所であるといえます。それは一つには磯には海そうが生えていて、動物にエサやかくれ家を提供してくれるので、動物の数も種類も多いからであり、もう一つは、砂浜では動物が砂の中にもぐってしまっているのに、磯では岩の表面にすんでいるものが多いため観察しやすいからです。

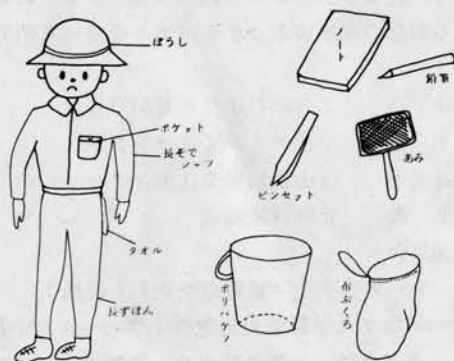


磯の風景

## 1. 観察の準備

磯はとてもすべりやすいところです。しぶきでぬれている上に、小さな海そうが生えていたりしてぬるぬるしているからです。また、フジツボやカキなどのカラがついていて足のひふを切りやすいところです。はだしは危険なので短ぐつやたびなどを用意しましょう。また夏の海岸は日差しが強いので、帽子をかぶり、長そでシャツ、長ずぼんを着ていきましょう。

持ちものはできるだけ少ない方が良いのですが、あれば便利なものとしては、ポリバケツ・ポリ袋・小さいノート・えんぴつ・ピンセット・布ぶく



海岸へいく服装と持ちもの

ろ・水あみ・きず薬などがあります。また水にぬれやすいので、くつしたなどの着がえがあれば快適でしょう。

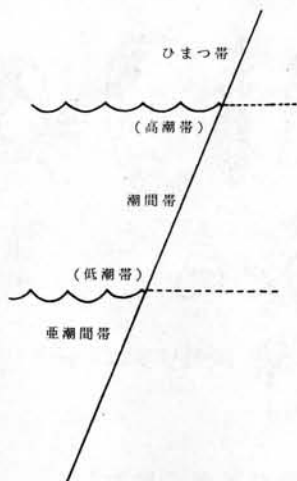
ところで、海岸ではふつう、一日に2回、潮がみちたりひいたりします。磯の動物のかんさつに<sup>ちよう</sup>適しているのは潮のひたいときですので、潮位表や新聞であらかじめ時刻を調べてから出かけましょう。潮のみちひきは富山湾など日本海側はせいぜい20cmくらいしかなく、2mもある太平洋側にくらべてとても少ないのが特徴ですが、それでも、潮が満ちて磯が海面の下にもぐってしまったばあいは、ひ上がったときにくらべるとはるかに観察がしにくいからです。

## 2. 磯のようす

磯の動物たちをご紹介する前に、かれらの生活するぶたいである磯のようすをしらべてみましょう。磯とひとくちにいっても、いろいろな部分にわけられます。

まず磯は海水からひ上がる度合、すなわち高さによって次のようにわけられます。

- ① 潮がみちてきても海面よりも下にならないところ…………… ひまつ帯（潮上帯）
- ② 潮がみちている時は海面の下になるが、潮がひくと上がるところ…………… 潮間帯
- ③ 潮がひいても海面の下にあり、ひ上がることはないところ…………… 垂潮間帯（潮下帯）

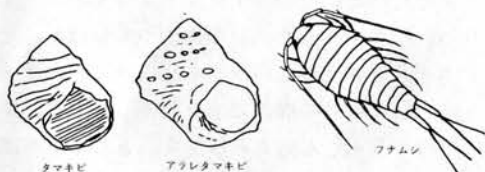


高さによる海岸の区分

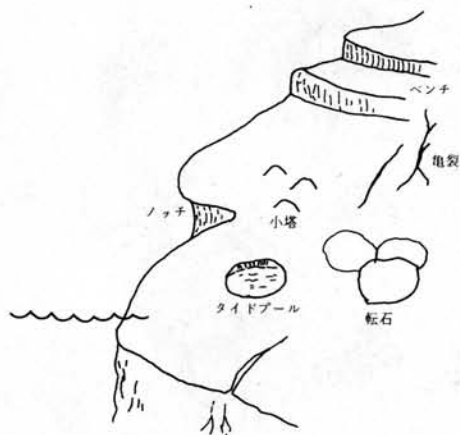
このうち②の潮間帯の中で、ひまつ帯に近いところを高潮帯とよび、亜潮間帯に近いところを低潮帯とよぶことがあります。

また磯をよく観察すると細かい地形がいろいろみつかります。もり上ったところ(小塔)もあればわれ目(亀裂)、えぐれたところ(ノッチ)や潮だまりとかタイドプールなどよばれる穴などがあります。とくに潮だまりは、潮間帯にありながら、海水がひ上がることがないため、亜潮間帯と似ていて、たくさんの動物がすんでいます。しかし、亜潮間帯とちがい、潮がひいている間に温度が上がります、塩分の濃さも濃くなり、夜などは植物の光合成(こうごうせい)がとまるため酸素がととも少なくなるきびしい場所です。

その他、これから観察しようとする磯が外海の波のあらいところにあるか、内海の波の静かなところにあるかによっても磯のようすはずい分違ってきます。



ひまつ帯の動物



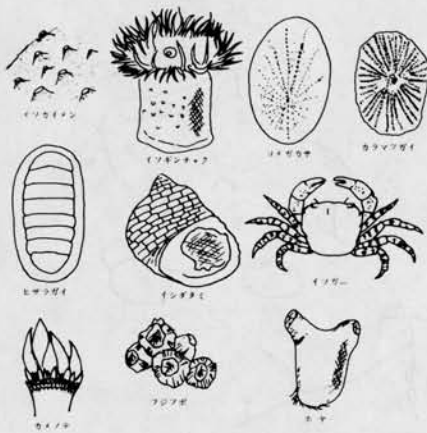
磯の地形

また、このような磯のようすは海そうなどの植物の生え方に影響を与えますが、植物の種類は動物の種類に大きな影響を与えています。

### 3. ひまつ帯の動物

ひまつ帯でよく目をこらすと、直径5ミリにみえない、白っぽい丸い貝がみられます。この貝は実は2種類ありますが、小型でからにはっきりしたつぶつぶがついているのはアラレタマキビガイで、それよりも少し大きくてつぶつぶのはっきりしていないのがタマキビガイです。海の貝なのでエラで呼吸をしているのですが、海水があまりかぶることのないひまつ帯で生きていけるのはなぜでしょうか。これは一度貯えた水をのがさないこと、他にも、ようも有害なアンモニアではなく、よう酸という安全なものにして体にたくわえておくことができます。タマキビのなかまは、しぶきがかかって岩がぬれたり、夜つゆがおりたりしたときに動きまわり、岩の上の小さな植物を食べています。

ひまつ帯には、まるでゴキブリのような虫が、たくさんはいまわっていることがあります。これはフナムシで、つかまえてみると足が14本もあり、2本のしっぽがあるのがわかります。フナムシはこん虫でもムカデのなかまでもなく、甲かく類(エビやカニのなかま)なのです。陸上生活をしていますが、しめったところでない生きていけない生きものです。



潮間帯の動物

#### 4. 潮間帯の動物

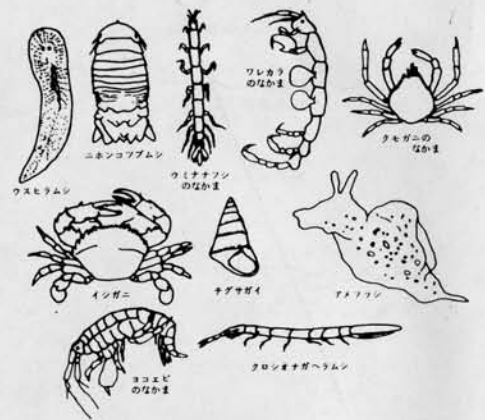
潮間帯になるとひまつ帯とちがってたくさんの動物が見られます。まず貝についてしらべてみましょう。低い円すい形をした「かさ貝」とよばれるなかがまがたくさん見つかるでしょう。富山湾でよくみつかるとはヨメガカサガイ・アオガイのなかがまです。黄土色をした同じような形の貝にカラマツガイがありますが、これは肺で呼吸するカタツムリのなかがまです。

8枚のからをもったヒザラガイのなかがまもふつうに見られます。ヒザラガイは下等な貝で、8枚ものからをもつことは、ゴカイやミミズのようなふしのある動物からわかれて進化してきたなごりと考えられています。

直径1~2cmくらいの丸い巻貝には、黒いクボガイやコンダカガンガラのなかがま、石だたみもようのあるインダタミ、厚いふたをもつ黄土色のスガイなどもふつうに見られる巻貝です。

長さは2~3cmのやゝ長い、からにイボのある巻貝はレイシヤイボニシです。肉食で他の貝をおそって食べるのです。この貝のねん液を白い布につけ、日光にあてると紫色に染まります。昔から紫色に布を染めるためにこのなかがまの貝が使われました。

カニやヤドカリのなかがまたくさんいます。目につくカニは、甲の平たいヒライソガニ、足にしまもようのあるイソガニ、岩のわれ目にはいってなかなか捕えることのできないイワガニなどがふ



亜潮間帯の動物

つうにみられます。水のきたないところには、はさみに茶色の毛のふさをもつケフサイソガニがいます。海そうの下や石の下には甲がおおぎ形をしたオオギガニのなかがまや、甲が三角形のクモガニのなかがまもわりあいふつうに見られます。

富士山のような形のからをもつフジツボのなかがまは貝のなかがまとまちがわれますが、これも甲かく類(エビヤカニのなかがま)です。子供のときはエビヤミジンコの子供とそっくりです。からの中には12本の足もあります。オスとメスの区別はありません。フジツボにも種類が多いのですが、外海の波のあらい磯にはイワフジツボ・クロフジツボ・オオアカフジツボなどが多く、内海の静かな磯や水のよごれた場所にはアメリカフジツボ・サンカクフジツボ・タテジマフジツボが多いです。そこにすむフジツボの種類は水のよごれのめやすになっています。

磯には植物なのか動物なのかはっきりわからない生物もたくさんすんでいます。岩をべったりおおっているのはカイメンです。黒いクロイソカイメンとだいたい色のダイダイイソカイメンがよくみつかります。カイメンの体のつくりはかんたんで内ぞうも伸けいも筋肉もありません。カイメンと似ているものに群体のホヤがありますが、ホヤには内ぞうもきん肉もあります。とくにホヤは赤ちゃんの時にはオタマジャクシのような形で泳ぐことができ、せぼねにあたるものをもっており、せぼねのある動物に近い動物であることがわかります。群体のホヤというのは、いくつもの個体が



集って一つのまとまりをつくるもので、その他に、大きなシロボヤやアカボヤなどがあります。

## 5. 亜潮間帯の動物

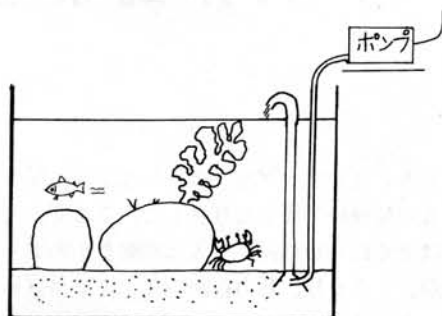
ここには、さらにたくさんの種類の動物が見られます。とくに、魚やエビのように海の中を泳ぎまわるものもたくさんみられます。しかし、この動物を観察するためには、海の中へ潜るか、「のぞき」のような道具を使わなくてはなりません。

ここでは目先をかえて、海そうについている小さな動物を観察することにしましょう。まず海そうを一かぶとって、それを写真のげんぞうなどに使うバット（イチゴなどの入っているケースでもよい）に海水とともに入れてみましょう。ちょっと見たところ何もいないように見えますが、よく見ると小さな動物をいろいろみつけることができるかもしれません。体を横にして泳ぎまわるヨコエビのなかま、カマキリに似たワレカラのなかま、ダンゴムシのなかまに近いコツブムシのなかま、ぶかっこうな姿でゴソゴソ歩きまわるヘラムシのなかま、竹のふしのようなウミナナフシ、小さなトラノオガニやイソクズガニ、それにヤドカリのなかまなどがみつかります。これらは全て甲かく類のなかまです。

その他、ゴカイのなかま、ひものようなヒモムシのなかま、紙きれのようなヒラムシのなかま、チグサガイなどの小さな巻貝、アメフラシ、それに、さまざまな動物の卵や子供たちなどがたくさんみられます。これらの小さな動物の名前をしらべるとは大変むずかしく、専門の学者でもわからないものばかりです。このような小さな動物の研究はまだまだおこなわれているのです。まして、かれらがどのような暮らしをしているのかについてはほとんどわかっていません。みなさん、このような小さな動物について調べてみませんか。

## 6. 海の動物をかってみよう

磯の動物のなかには、たいせつに海水に生かして持ちかえれば、長い間、飼うことのできるものがあります。とくにイソギンチャク、エビ、カニ、ハゼなどの魚、まき貝などはじょうぶです。水そうはさびないアクリルなどのものがよく、中に入れる海水は、きれいな海水を持ち帰るか、人工海



## 海の動物を飼ってみよう

水を使いましょう。エサは動物によってちがうので前もってしらべておくことがひつようです。あまりたくさんエサを与えないようにしましょう。水そうで飼っていると動物のおもしろい性質が発見できるかもしれません。

## 7. 守りましょう

磯の自然もかけがえのないものです。次のことを守りましょう。

- ① 石の下には日かげのしめったところを好む動物がたくさんすんでいます。石をひっくり返したら、そっともとにもどしておきましょう。かわいたり、強い光にあうと死んでしまう、動けない動物や体のもろい動物が多いのです。
- ② ゴミや食べのこしはもちかえりましょう。水がよごれると死んでしまう動物が多いのです。
- ③ さいしゅうする場合は、最小限にしましょう。さいしゅうしたのものも、できるだけ、かんさつがすんだら海へもどしておきましょう。

<ぬのむら のぼる：無脊椎動物担当>



# 天体観察を始めよう

渡 辺 誠

さあ、夏です。夕涼みでもしながら、星を見つけるのに良い季節となりました。そこで、今年の夏はさらに一步進んで、天体観測を始めてみませんか。ここでは、私の経験をまじえてお話ししましょう。

## 1. はじめに

私が星を好きになったのは小学校4年生のころです。そのきっかけは、大きな声では言えないのですが、両親にしかられて、家を飛び出し、よくポケーッと星を見ていたためでした。あのよく光っている星は何だろう、といつも思っていたのでした。

今、皆さんが、あのよく光っている星は何だろうと思えば、二通りの解決法があります。一つは科学文化センターのプラネタリウムで、もう一つは星座早見盤です。プラネタリウムは気持ちのよい音楽を聞きながら、星座の見つけ方をお話ししてくれますが、家へ帰ると忘れてしまうことがよくありますね。星座早見盤は、ちょっとしたコツがいりますが、自分で星を見つけるおもしろさを教えてくれます。

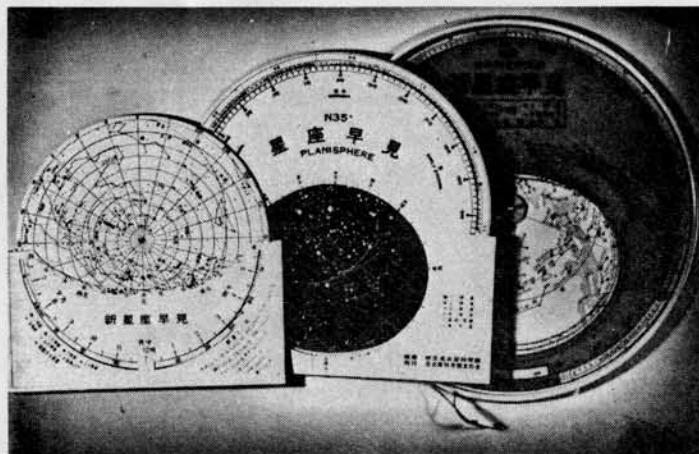


図 1 いろいろな星座早見盤

## 2. 星座早見盤による星の見つけ方

星座早見盤といってもたいしたものではなく、ボール紙を2枚重ねただけの簡単なものもあります(図1)。下の紙には日本で見える星が書かれています。上の紙は窓枠になっていて、それをまわすことにより、その時見える星がわかるしくみになっています。本屋さんで300円から1,000円ぐらいで売っています。ここでは、早見盤で星を見つけるコツをお話ししましょう。まず、早見盤の指示通りに月日、時刻を合わせます。そして、空を眺めましょう。

### (1) 明るい星を見つける

まわりの星に比べて、ひときわ明るく光っている星を見つけましょう。その星は恐らく1等星か惑星です。惑星については後で述べるとして、1等星と考えてその星の星座を調べてみましょう。

### (2) 方角と高さを調べる

その明るい星はどちらの方角にありますか。また、頭の真上に近いですか、それとも地平線に近いですか。だいたいの方角と高さを調べましょう。

### (3) 早見盤で目的の星をさがす

その方角と高さをたよりにして、早見盤で明るい星を探します。1等星がなければ、2等星を探しましょう。

### (4) 星の並び方を調べる

「この星かなあ」という候補の星が見つければ、早見盤上で、少し暗い星をたどって、直線、三角形、四角形などを作ってみましょう。そして、本当の夜空に見えるかどうか確かめましょう。この時、方角、高さ、明るさに注意しましょう。もし、早見盤の星と本当の星がぴったり一致すれば、その星座に間違いありません。

## (5) 惑星に注意しよう

明るい星なのに、星座早見盤にどうしても載っていない星があります。地球と同じく太陽をまわる星、惑星です。というのは、惑星は星座の中を日がたつにつれてゆっくり動くので、早見盤に載せることができないのです。このような時は、星がまたたくかどうか確かめて下さい。またたかなければ惑星と思ってよいでしょう。惑星の位置は天文の年鑑や天文雑誌などに載っています。

ところで、早見盤にはおもしろい話があります。私の持っていた早見盤は紙製で、南の空と北の空に分かれていました。秋の南の空低い所にエリダヌス座という星座がありました。そこに1等星があるのですが、南の空に低いため、名前が紙のふちにかくれてよく見えません。そこで、紙をめくると「アケルナー」（エリダヌス座の1等星の名前）と書いてありました。

## 3. 望遠鏡がなくてもできる流星観測

— 8月12日夜から13日早朝がチャンス！ —

スーッと光の筋が夜空に走る。あっと思えばもう消えている。流星はいつ見ても神秘的なものです。私がお子供のころ、初めて流星を見た時は、神秘的というよりも大変なことが起こったと思いました。星が落ちてきて、今、地上で大火事が起こっていると思ったからです。

流星の観測は、星座さえ覚えておけば、初めての人でも楽しくできる観測の一つです。特に毎年

## 流星計数観測記録

NAME		No. /	
観測者:	観測地:	年:	月:
月日: - - /	視相: ( )	流星数: ( )	
開始: h m	月令:	1時間平均(HR): ( )	
終了: h m	雲量:	修正平均(CHR): ( )	
観測時間: m	分ごと の流星:	備考:	
方向:	係数:		
観測法 と仕様	口径 高さ 視野	cm cm	全視野 空 反射、屈折、双眼鏡 口径 cm, f 倍率 cm, f 実視野
No.	時刻	光度	群 位置
			その他

図2 流星観測記録用紙(日本流星研究会)



図3 ペルセウス座流星群(北尾浩一氏撮影)

決まってたくさんの流星が出現する時期があります。流星群と呼ばれるもので、夏には、8月12日夜中から13日早朝をピークとするペルセウス座流星群があります。流星群とは流星がまるで1つの点から放射状に出現するかのように見える現象をいい、その中心の点がどの星座にあるかによって名前がつけられています。ペルセウス座流星群の場合は中心の点がペルセウス座にあるわけです。空のきれいな所で見ていると13日早朝には1時間当たり50個程流星が見えるでしょう。

観測は、流星の数を数える計数観測をおすすめします。観測する項目は、流星の出現した時刻、明るさ、流星群に属すかどうか(先ほど書き出した中心の点から出ているように見えるかどうか)の3点です。明るさが必要ですので、事前に1等星、2等星、3等星などの星の明るさが識別できるようにしておいて下さい。観測のやり方は、傾きの大きいイスにすわったり、寝袋にくるまったりして、楽に空が見れる姿勢をとります。夏といっても夜は寒いので、体を冷やさないよう防寒に注意しましょう。かたわらには、赤いセロハン等を巻いて暗くしたかい中電灯、記録用紙(図2)、紙ばさみ、鉛筆、時計、星図等を用意しておきます。観測が始まると、注意深く空を見て、流星が出現したら、先ほどの3つの点を記録するわけです。友達どうして観測し、お互いの記録を見比べるとおもしろいですよ。

私がよくやるやり方はこの計数観測を少しひねったものです。3人で空を眺め、どれだけ見落としがあるか、どの人はどれだけ確実に流星を見つかるかを計算し、真の流星数を見つけようという



8.4cm(反赤) 190×(Or4)

図4 月のクレーターのスケッチ

多重計数という方法です。記録は記録係がテープレコーダーにとります。そのテープを再現すると

A 「ハイ。飛びました。2等、群。」

記録係「Aさん。2時40分30秒。2等、群です。」(テープに吹きこむ声)

B 「どこ飛んだ?」

A 「アンドロメダとカシオペアの間。」

B 「おかしいな。オレも見てたのになあ。」(少し時間)

B 「ハイ。1等、群。」

C 「ハイ。1等、群。」

記録係「2時42分13秒。Bさん。1等、群。

Cさん。1等、群。」

A 「ゾーッ。」

#### 4. 望遠鏡による天体観測

最近では望遠鏡をもっている人が増えました。でも押し入れの中で眠っていることもよくあるようです。最初、望遠鏡を買った時にはウキウキして、月や惑星などを見るわけです。確かに、月のクレーターや土星の環は感動的で、これこそ宇宙の神秘という気がします。ところが、この月や土星の美しさに続く天体がなく、探しにくいものもあり、つつい押し入れへ……というようになるわけです。この原因は、天体観測のやり方を知らないこともあるでしょうが、一緒に観測したりする仲間がないため、ということもあるかもしれません。仲間と話をすることは楽しいし、ためになるので、私などは、わざわざ東京へ行くこともあります。

観測のやり方は、いろいろな本に載っています。一言で言えば、記録(スケッチ)を残すこと

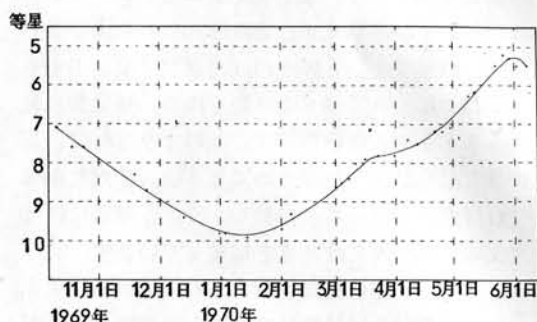


図5 しし座R星の変光曲線

でしょう。私は中学生の時に、詳しい先輩がいたので、よくスケッチを書きました。図4はそのころの月のクレーターのスケッチです。これらのスケッチをお互いに批評しあい、少しでも詳しいところまで見ようとしたわけです。しかし、このころに私の心をとらえて離さなかったのは星の明るさが変わる星、変光星でした。4~5日に1度ぐらいの割合で同じ星を見、まわりの星と比べて明るさを調べるわけですが、その記録を2~3カ月ためて、グラフにすると、なめらかに明るさが変わっていることがわかるわけです(図5)。私のひどい観測でも、これだけのグラフが書けるとわかった時は楽しくてたまらないものでした。このように記録に残し、その変化を調べ、深く追求していくことが天体観測の楽しみの一つかもしれません。

今、日本でわりあい熱心に観測されているのは、太陽・木星・彗星・変光星・えんべい(月が星をかくす現象)・流星です。一通り天体を見た人はこのようなものに対象をしぼって、長い間、じっくり観測していくとよいかもしれません。

<わたなべ まこと:天文担当>

#### <プラネタリウムのお知らせ>

科学文化センターでは、今、「夏の星空とガリレオの道」という内容で8月31日(予定)まで放映しています。

前半では、夏の星空を放映し、後半では、ガリレオがどのように考え、どのようなものを見て、地球が太陽のまわりを動いていると信じたかを紹介します。