

普及雑誌

第11巻 春の号

1988年

# とやまと自然

昭和63年4月1日発行 通巻41号 年4回発行



## 【目 次】

富山の地学教育—その誕生の頃—	大野忠廣	2
イネ害虫のいろいろ	常楽武男	6
トゲウオ寄贈される	南部久男	10
お知らせ		12

春よこんにちは  
—マルバマンサクの花—

富山市科学文化センター

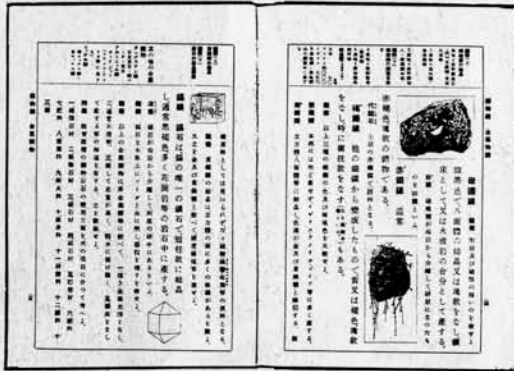
# 富山の地学教育

— その誕生の頃 —

大野 忠 廣

## 1. 地学教育の始まり

現在の高校では「理科」という科目が物理・化学・生物・地学の四つに分けられていますが、第二次世界大戦以前の旧制中学や高等女学校（現在の高校）では、今の地学の内容は大部分「博物（はくぶつ）」という科目の中に入っていました。また、星に関する事などは「地理」で扱っていました。ですから、高校の理科の中に「地学」という科目が取り入れられるようになったのは、戦後、学校の制度が改められてから後のことです。戦前の「博物」の教科書の地学に関するところは、例えば下図のようなものでした。



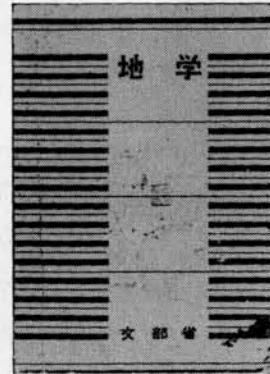
昭和2年発行 国定教科書「博物」の内容

理科を勉強する場合には4つの科目の中のどれか一つが欠けても完全とは言えないように思いますが、地学や天文学は100万年とか一光年（光が一年間に達する距離）という膨大な数を扱いますから室内で簡単に実験ができないという悩みがあり、それが一般にとっつきにくいといわれる原因の一つかと思われます。

戦後、新制の高等学校の理科に地学が取り入れられ、物理・化学・生物・地学の4本だてで生徒に選択させるということになりました。

その最初の教科書は、昭和22年に文部省から発行されたもので写真のようなものでした。横12.5cm、縦18cmの今で言うB6版の大きさで、88ページの小冊子でした。現在のような立派なものではありませんでしたが、気象・海洋・天象（今の天

文）・地球という各項目に分れていて、その項目ごとに要点だけはおさえていたように思われます。



昭和22年文部省発行 地学教科書

その後、教科書の発行は、民間の出版社に移りましたが、参考書や問題集もほとんどなく、博物館などの施設もありませんでしたので、先生方も生徒も勉強するのになかなか骨が折れました。

当時の先生方は地学という科目を初めて担当しなければならなくなったわけですが、それがどんな学問であるかを知らない先生方も多かったので、昭和24年8月1日より3日まで日本地学教育研究会（今の日本地学教育学会）が金沢大学教育学部で、総会をかねた地学の講習会を開きました。その内容は、次のようなものでした。

### <講演>

- 地学教育について-----藤本治義先生
- 地震学の現状-----津屋弘達先生
- 郷土地学について-----市川 渡先生
- 日本列島のおいたち-----小林貞一先生
- 石川県の地学一般-----塚野善蔵先生
- 宇宙観の変遷-----鏑木政岐先生
- 最近の気象学-----正野重方先生

### <野外見学>

- ・金沢市近郊
- ・能登七尾和倉付近

### <特別野外見学>

- ・手取川上流地域

この講演会はほぼ当時の地学の内容を網羅した

もので、各先生方も初心者にも分かるようにスライドなどでていねいに説明していただき、我々もずいぶん勉強になりました。地学以外の先生方も参加され、大変な好評を博し我々も大いに気を強くしたものです。

## 2. 研究と教育-----手探りの頃

富山大学は、他の新制大学と同じく昭和24年5月に開かれましたが、その頃大学で地学を受けもっておられた先生方は石井逸太郎（地形学）、深井三郎（地形学）、近藤堅二（鉱床学）、藤井昭二（地質学）の四先生でした。

石井逸太郎先生は、今村外治先生、小寺<sup>けん</sup>廉吉先生、市川渡先生とともに富山地学会を創設された方で、その会長として我々を熱心に指導してくださいました。富山地学会は昭和6年に創設された地学と地理学とを合せた一地方学会でしたが、この当時としては珍しく、中央や隣県の学会や大学との交流が盛んに行われておりました。石井先生は富山県や隣県を訪れた大学の先生方にお会いになると、必ずと言ってよいほど講演や実地指導の依頼をされましたので、そのころ他大学の先生方は「富山は素通りできない」と言われておりました。ですから、富山地学会での講演や実地指導は毎年2～3回のペースでひんぱんに開催されておりました。その中には金沢大学の市川先生や<sup>かぜ</sup>粕野義夫先生がおられましたし、広島文理科大学には今村先生もおられました。特に、今村先生は富山県の出身であって旧制富山高校の教授でもあった関係から、遠いところからこられて、しばしば講演や野外指導をしてくださいました。

私も昭和23年、今村先生・長谷晃先生・多井義朗先生や学生さんと魚津町（現在の魚津市）・上市町付近の広域調査に同行させていただき、たくさん勉強させていただきました。

また、この頃から北陸三県の地学地理学会の連合大会や合同の巡検なども催されるようになり、交流が深まっていきました。

当時の高等学校の地学は選択でしたから、地学を開講した学校は少なかったように思います。

大学で地学を専攻していながら教師になってからやむなく他の科目を持たざるをえなかった先生方がたくさんおられました。渡辺俊男先生は、新

湊高校へ化学の先生として来られました。中塩和彦先生は富山商業高校で物理や化学を受け持っておられたと思います。西村健次郎先生も神通中学（現在の富山中部高校）で地理を、雄峰高校では20年間数学や物理を受け持っておられたそうです。また、牧博先生なども地学の他にずっと物理や化学を担当しておられました。また、八尾高校におられた菅茂先生などもおそらく地学だけでなく他の科目を受け持っておられたと思います。このように、高校では地学を開講していても選択ですからそれだけでは受け持ち時数が足りません。どうしても他の科目を受け持たないわけにはまいりませんでした。私なども桜井高校で、地学の他に地理や生物を受け持っていました。

そのような中でも、地学に関係した先生方は、研究に教育に若いエネルギーを燃やしました。

森群平先生は宇奈月の明日から<sup>おけび</sup>パレオパラドシアという珍しいほ乳類の歯の化石を発見しました。さらに、新潟県との県境にある境川の上流の<sup>くるま</sup>米馬層群（今から1億8～9千万年前の地層）のアンモナイトや植物化石などを研究されました。



寺谷産のアンモナイト

ここで採れた植物化石には森先生の功績にちなんで先生の名前がつけられたものもあります。

また、森秀雄先生は、児童の理科の野外指導を熱心におこない、二川正雄先生は、自らの体験に基づいて「地学の調べ方」という本を出版されました。生徒を指導して富山県東部における海岸の変化の研究をされた魚津高校の富山正治先生、八尾層群の化石を研究された<sup>たかのぶ</sup>牧堯信先生、生徒と共に大沢野の「郷土の化石第一集」を出し、郷土の自然をスライドの教材にしたり、実際に生徒の発見したステゴロフォドンという古代象の歯の研究

をした桐井義博先生などもおられます。

また、昭和29年には富山産業博覧会が開かれました。この時は富山県内各地に文化的雰囲気（ぶんいき）が盛り上がり、富山市では大型の天体望遠鏡を購入しこれが今の呉羽山天文台ができるきっかけとなったということです。

また、魚津では埋没林館の建設が計画されました。昭和5年、魚津漁港改修の折に海面より低いところで発見された埋没林は、「陸地が沈降した証拠」として昭和11年に文部省の天然記念物に指定されましたが、その後も引き揚げた当時のままになっており、戦時中は地元の漁師の人達が洗濯物（せんたくもの）を干すのに使われていて、荒れ果てていました。貴重な文化財を保護するため、富山産業博覧会が開かれるのを機会に埋没林館を新しく建てようということになり、その調査のため昭和29年に、東京教育大学の藤本治義先生がおいでになり、その調査に私どもも一緒に参加させていただきました。そして、昭和30年文部省特別天然記念物に指定され、現在の魚津埋没林館ができあがったわけです。現在は、富山大学の藤井先生などの研究で「海面変動」の結果として魚津埋没林を説明できるようですが、魚津埋没林館ができるまでにはこのようないきさつがあったのです。

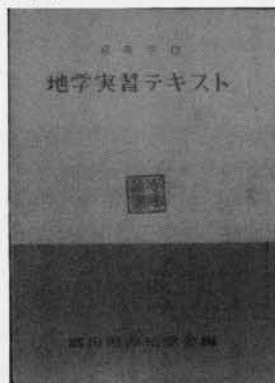


旧魚津埋没林館の入口にて。藤本先生を囲んで。

その頃、富山県内で地学の授業をしている高等学校は、高島好雄先生のおられた福野高校と私のいた桜井高校の2校だけだったでしょう。

そんな訳ですから、高等学校の先生方が教育について研究する富山県高等学校教育研究会（略して『高教研』）に地学の部会もありませんでした。高島先生と私は話し合っ、当時（昭和29年）高教研の会長（か）をしておられた榎場重男先生をお訪ね

して高教研に地学部会を設けていただくようお願いしました。いろいろ問題があったようですが、昭和31年9月30日の常任理事会で「物理教材研究会」を「物理地学教材研究会」と名前を改めて仲間に入れていただきました。こういう中で物理や化学と並んで地学も実習用のテキストを作ろうということになり、魚津高校の富山先生・高島先生と私とで写真のような地学実習テキストを昭和30年に作り、印刷発行しました。その頃の地学の教科書には、結晶の作図や化石の実習のことがたくさん出ていましたので、このテキストにもそれらのことが載っており、今の教科書とはずいぶん雰囲気が違います。

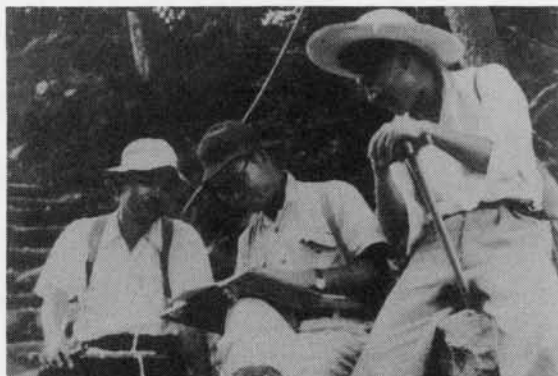


昭和30年発行の実習用地学テキスト

その後、中塩先生が昭和33年に富山商業高校に来られ、高校の地学教師四人で先程のテキストの改訂版を昭和34年に発行しました。

### 3. 郷土の地史の解明を目指して

昭和28年、粕野先生や高島先生が中心になられて、氷見海岸地域を研究する「なだうら団研グループ」を組織され、富山地学会や日本地質学会で



なだうら団研①右から松島、粕野、高島の3先生

その成果を発表されました。

みんなで協力をして郷土の地史を明らかにしていこうとする動きが次第に高まり、「なだうら団研」に引き続いて「平床団研」、「氷見団研」、「常願寺川団研」へと発展して、大きな成果をあげるようになりました。写真は、「なだうら団研」で活躍されたメンバーの方々です。



なだうら団研② 宿舎での調査結果の整理

昭和20年代の終り頃から徐々に大学で地学を専攻した先生方が増えてきました。今まで述べた先生方の他に昭和28年に松島洋先生、昭和31年に邑本順亮先生、昭和32年に三鍋久雄先生、昭和33年には西田輝雄先生、昭和34年には菊川茂先生などがこられ、団研活動も活発になり、少しずつ郷土の地史も明らかにされてきました。

これらの先生方は、昭和38年に高等地学が必須になりますとほとんど県立の高等学校に移られ、富山県地学もようやく明るい日差しを受けるようになってきました。また、最近若い先生で地学を専攻した方々も増えているようです。

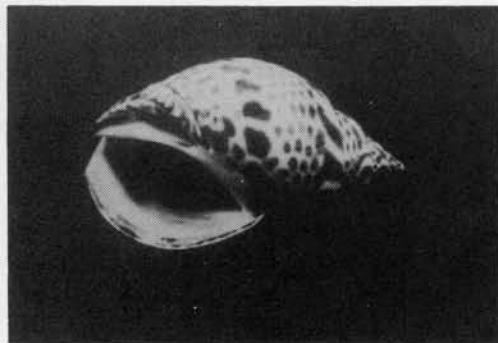
教育の現場もいろいろ揺れ動いているようですが、これらの先生方が頑張って富山県の地学と地学教育を盛り立てていただけるよう祈っております。

(おおの ただひろ：元高校教諭)

### 普通切手に登場する二種の貝

四月一日から、四十円と六十円の普通切手が貝をデザインしたものに変わるとのことなので、この2種の貝について簡単にご紹介しましょう。

四十円切手に使われる「バイ」は学名を、「バピロニア・ヤポニカ」といい、北海道南部から九州までの水深10~20mにすむ、かっ色のハン点のある固いからをもった貝です。富山にもこの貝はいますが、富山で「バイ」といえばブッキヌム属のオオエッチュウバイ、カガバイ、エッチュウバイ、ツバイやネブチュニア属のチチ

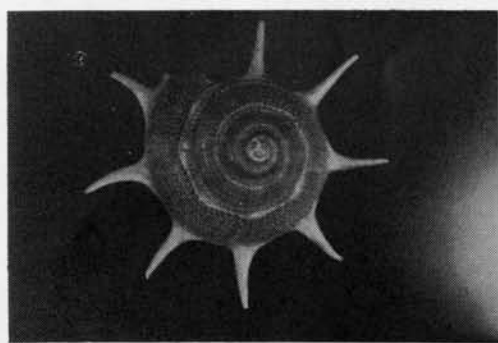


四十円切手に使われるバイ

ミエソボラなどの深海の種をさすことが多いようです。もちろん、「富山湾のバイ」の方が刺身その他として味のよいことは当然です。

六十円切手に使われる「リンボウガイ」は学名を「ギルドフォルディア・トリウンファンズ」といい、房総半島以南の50~300mの細かい砂の海底にする赤色の美しい貝です。

科学文化センターでは5月29日まで、第5回館蔵品展「高柳コレクション—貝一筋の生涯—」を開催中で、この二種の貝も展示しておりますほかにも美しい貝や珍しい貝、北の貝や南の貝など多数展示しておりますので、ぜひ、ご覧下さい。(布村 昇)



六十円切手に使われるリンボウガイ

# イネ害虫のいろいろ

常楽武男

富山県には6万6千haの農地があります。ちょっと街をはずれると平野部から山ろくにかけて農地が広く分布しています。それで、農作物の害虫に接する機会が案外多いわけです。ウンカやヨコバイ類など、大発生の際は総曲輪通りの真ん中でも、灯火に群がっていることがあります。

このように市街地にまであふれてくる農業害虫は一体どのような生活をしているのでしょうか？最近発生の多いイネの害虫の例を紹介してみましよう。

## 新勢カイネミズゾウムシ

最近、イネミズゾウムシという名前を聞いたり見たりしたことがあると思います。7年前の昭和56年までは富山県にいなかった虫です。それどころか13年前の昭和50年までは日本全国どこにもいなかった虫なのです。このイネミズゾウムシ、原産地はアメリカなのですが、昭和51年に愛知県ではじめて発見されて以来11年間で、北海道から沖縄まで日本全国に広がってしまいました。

富山県では昭和57年に岐阜県境の細入村と大沢野町の10haの水田で発生が確認されて以来、58年は石川県寄りでも発生が多くなり、滑川市以西の18市町村1,183haで発生確認、59年は魚津市以西の23市町村4,961ha、60年は入善・宇奈月・大島・井口・利賀を除く30市町村15,208ha、61年は34市町村27,000haに拡大し、発生の確認されていないのは利賀村のみとなってしまいました。そして昨62年には36,403haと、富山県のイネの作付面積の

71%の田んぼで発生が見られるようになってしまいました。

国外からの侵入害虫の場合、侵入先は天敵などいない新天地なので、のびのびと増殖して急速に発生拡大することが多いのです。よく知られているアメリカシロヒトリなどもその例で、昭和23年に日本で初発見されて以来発生地は拡大し、街路樹や庭木の害虫として恐れられるようになってしまいました。しかし、このアメリカシロヒトリでさえ、発生の確認された県は40年後の今も25都府県にとどまっているのです。侵入害虫は急速に発生拡大するものだとはいっても、このイネミズゾウムシのように、農薬防除も実施されている中で、短かい年月で日本全国に着実に拡大・増加・定着した害虫はほかに例をみません。

それではなぜイネミズゾウムシはこのように確実に拡大増加したのでしょうか？

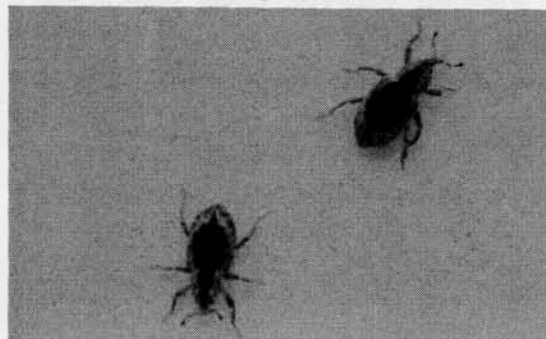
第1に前述の天敵が少ないこと。第2に環境の変化に強い虫であること。イネミズゾウムシはどちらかといえば暖かい気候が好きな虫ですが、一方、冬の寒さにもまた雪にも強い虫です。雪の下でも平気ですし、北海道までも簡単に拡大した虫です。第3にメスだけで子孫を増やす（単性生殖）繁殖力の大きな虫であること。第4に成虫は皮膚がよろいのように硬いため、また、幼虫は土中で生活しているため、農薬は虫の体内にとどきにくく、農薬だけでは防除しにくいこと。これらのことなどが要因と考えられます。

しかし、いくら強い虫だといってもイネが食い

表 イネミズゾウムシに対する落水の効果

水管理	卵+幼虫+さなぎ/株	
	6月24日	7月12日
湛水	42.9頭	40.1頭
落水 1週間	10.3	6.5
" 2週間	3.7	2.0
" 3週間	3.9	1.9

1㎡の網わく内試験。田植え5月7日。5月29日に〔2頭/株〕の成虫放飼。落水は6月11日から。  
(富山農試、1985)



イネミズゾウムシ成虫

荒らされるまま放置して置いては農業が成り立ちません。どこかこの虫の弱点を探して被害を防止しなければなりません。

イネミズゾウムシは年1回の発生で、成虫の形で、水田付近の雑草の根元や林地の落葉の下などで越冬し、4月ごろから活動を開始して、5月ごろ水田に移動し、産卵を開始します。産卵のピークは5月下旬で、卵期間は1週間ほど、ふ化した幼虫はイネの根を食ってイネの成長を害します。幼虫期間は約1ヵ月で4令を経過します。終令幼虫は6月下旬から7月にかけてイネの根に土まゆを作ってさなぎになります。さなぎは1～2週間羽化し7～8月に成虫となります。この新しい成虫が越冬地へ移動します。

さて、強い虫イネミズゾウムシにも以上の生活史の中には、弱いところもあるはずですが。その泣きどころは、ミズゾウムシの名前にある「水」なのです。イネミズゾウムシの成虫は陸・水・空のいずれもが生活範囲ですが、幼虫は水のないところでは生活できないのです。この性質を逆に利用して、水田の水を落とすことによってこの虫を防除することができます。表をみてください。幼虫の多い時期である7月12日の1株当たりの虫数(卵・幼虫・さなぎなどの合計)は、湛水(水を張った水田)区で約40頭だったのに対して、1週間水を落とした水田では6.5頭、同2および3週間では約2頭となりました。このように、6月中旬に1～2週間水を落とすことで、ミズゾウムシの生息密度を大へん少なくできるといえます。

富山県では稲作技術として6月中旬ごろ、根に酸素を供給してイネを健康にするため、水田の水を落とす中干しが行われますが、この中干しを積極的に実施することによって、イネミズゾウムシの防除にも大きな効果を発揮できるわけで、非常に低コストで合理的な防除法になります。

### ニカメイチュウ復活のきざし

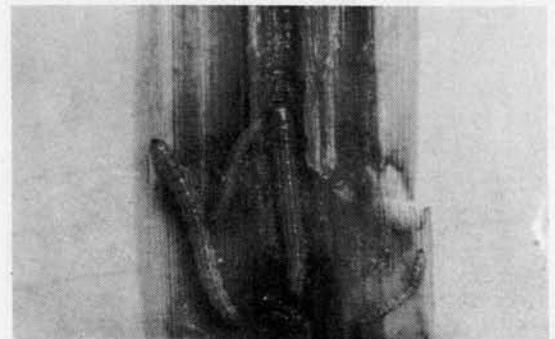
ニカメイチュウといえば、昭和30年代以前の稲作では最も大きな被害をもたらす害虫でした。ところが、40年代以後にだいに発生が少なくなり、農薬で防除をしなくてよいところが増えてきました。このような経過をたどったニカメイチュウですが、最近はまだ復活増加してきたところがあら

われるようになってきました。どうしてこのような変化が起こったのでしょうか。

ニカメイチュウは鱗翅目、メイガ科の昆虫で、蛾の仲間です。ニカメイチュウ(二化螟虫)というのは害虫名で、鑑鑑などの和名はニカメイガです。その名のとおり年2回発生します。老令幼虫で稲わらや稲株で越冬して、4～5月にさなぎとなり、5～6月に成虫が羽化し、イネの葉に産卵します。卵は1週間ほどでかえり、幼虫がイネの葉ぎや内に食い入ります。幼虫に食い入られた葉ぎやは黄褐色に変色しますので、この被害のことを「さや枯れ」と呼びます。葉ぎや内の幼虫は成長するに従って茎の内部へはいり込んで中心部を食害しますので、心葉がこよりのように巻いて枯れます。この被害を「心枯れ」と呼びます。7月中～下旬ごろイネ茎内でさなぎとなり、7月下旬～8月に第2回めの成虫になります。以後第2世代めとなり、5日間ほどの卵期間で幼虫となり、イネの茎内に食い入り、イネが出穂を途中で止めてしまう「出すくみ」、穂が全く実らない「白穂」、もみの実りを悪くする「登熟不良」などの被害を出して、イネの刈り取りと共に越冬にはいります。

このようにイネの茎が食べ盛りの幼虫の食糧であり、また生活場所でもあるわけですから、このイネの茎の状況がニカメイチュウの成長—したがって生死にかかわってくるわけです。ニカメイチュウの発生量の変化には、イネの茎の状況も大いに関係があるといえます。

昭和30年代の稲作は、保温折衷苗代(もみをまいた上を紙でおおい、少しそだったところで紙をとりのぞき水を張る苗代)という方法で5.5葉くらいの大きな苗に育てて田植えしていましたが、田植え後のイネも大きく茎が太かったのです。し



イネの茎の中を食べているニカメイチュウ幼虫

たがって茎を食糧とし、茎の中を住宅として生活するニカメイチュウはのびのびと成長し、生存率も高かったのです。

ところが、昭和40年代以後しだいに田植え機が普及し、田植え機用の育苗箱で生育した2.5葉ほどの稚苗を田植えするようになりました。この稚苗栽培は田植え後のイネの茎が細いため、ニカメイチュウの幼虫は食糧と住宅が不良となって死虫率が高くなり、機械田植えの面積が拡大するとともにニカメイチュウの発生も少なくなったのです。

ニカメイチュウはこのような経過でしだいに少なくなったと思われませんが、最近はこの稚苗栽培でも茎をかなり太く育てる稲作りもあらわれ、米の増収につながっていますが、同時に、ニカメイチュウの復活増加にもつながっているといえます。

このように虫の増減には、虫の食・住が大きく関係しているわけです。

## 南国からの片道旅行

### 〈セジロウンカ・トビイロウンカ〉

近年はセジロウンカか、トビイロウンカも加えた2種のウンカが、毎年のように発生しています。これらのウンカは海を渡る、海外飛来性の害虫として有名です。

この2種のウンカは、昭和30年代には日本国内での卵越冬説が定着しかかっていました。ところが昭和42年7月15～17日夜、紀伊半島の南方500kmの太平洋上で、気象庁の南方定点観測船「おじか」にこのウンカの大飛来がありました。船の灯を目がけてまるで雪が降るようだったと言われていました。同じ15～17日には、日本国内でも西南日本を中心に各地でウンカの飛来がみられ、富山県



イネの株元に群がって汁を吸っているトビイロウンカ幼虫たち

内でも富山や福光などの予察灯で、セジロウンカの異常飛来を記録しています。予察灯というのは、害虫の発生を予測するために毎晩の飛来数を調査している誘蛾灯のことです。

当時この「おじか」に乗り組んでいた虫好きな気象庁の技官が、船に飛来したこのウンカを採集し、日本へ持ち帰って専門家に見せたところ、その大部分がセジロウンカ、一部はトビイロウンカであることがわかったのです。なお、この虫好きの技官は、鶴岡保明さんという方ですが、昭和55～56年に富山気象台長をされていました。

また、鶴岡さんの書かれた「海を渡る昆虫」という一文が、本誌第5巻秋の号に載せられていますので読まれるとよいと思います。

このようにして、ウンカが太平洋を渡って飛来してくることがはじめて確認されたわけです。この太平洋上のウンカは、梅雨前線の南側を吹いている南西風によって運ばれてきたもので、梅雨前線の北上とともに日本列島にも飛来したものです。例年富山県には、梅雨前線が富山県付近にまで北上する梅雨後半期に前線から降ってくるのです。梅雨前線イコールウンカ前線なのです。

以上のようにこれら2種のウンカは、海外からある日突然やってくる虫ですので、この梅雨後期に富山県内に降ってくるウンカは、その年の発生源そのものです。それで、その飛来の時期と量は、ともにその年のこれらのウンカの発生予察のキーポイントとなります。県の発生予察組織では、このようなウンカの飛来状況を予察灯やイネを捕虫網ですくう、すくい取り調査法などで調べ、それを病害虫発生予報の資料としています。

さて、日本のイネに定着したこれらのウンカは、イネの葉や葉ぎやに産卵します。幼虫はイネの汁を吸って成長します。7～8月の真夏の気象下では1ヵ月くらいで1世代を経過しますので、秋までには2～3世代を繰り返します。

夏から秋、富山のイネの汁を吸って枯らすウンカたち、実は南方からの移民ならぬ移虫だったのです。飛来源は中国大陸南部から東南アジアとみられていますが、まだなぞです。しかしこの移虫たち、移住場所に恵まれず、富山の冬を越せずに絶滅してしまいます。帰りのない片道旅行だったのです。だが、今年もまた、新グループが移住し



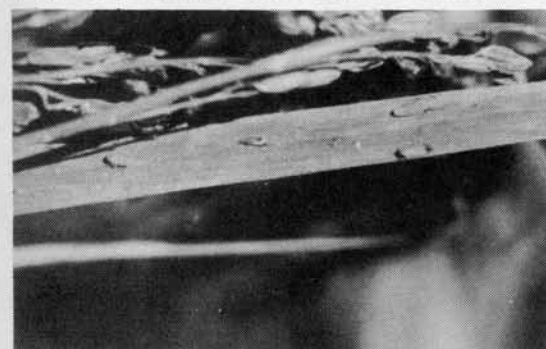
てくるでしょう。まことに厳しい虫の生活です。

### 暖冬年に多発するツマグロヨコバイ

昔から、大雪の年は豊作とよくいわれます。そして、それは越冬中の病害虫が雪で死ぬからだ、と説明されています。しかし、雪によって発生が少なくなる病害虫は案外少ないのです。たとえばイネの病害虫で、大雪の年に本当に少なくなることがはっきりいえるものはツマグロヨコバイのみです。ツマグロヨコバイは多発生年と少発生年の発生量に極端な差がありますが、それには雪との関係が大きく影響しているのです。

ツマグロヨコバイはセミと同じ半翅目の昆虫で、体長5mmほどです。緑色ですが、オスの前翅の先端が黒く(写真下)、横に歩くのでツマグロヨコバイ(袂黒横這)と名付けられました。イネの汁を吸う害虫で、富山では年4~5世代を繰り返し、幼虫で越冬します。幼虫は1令から5令まであり、1~2月の厳寒期は4令幼虫で過ごします。越冬場所が休閑田や畑に生えるイネ科雑草の株元なので、雪が積もるとともにその下敷きになるわけです。幼虫という弱い姿で、しかも積雪下になるところに住んでいるのですから、雪の影響を強く受けることになります。

積雪は日がたつにしたがってしまり雪になり、さらにざらめ雪になってしだいに重くなります。また、雪の下は暗くて多湿で、この点でもツマグロヨコバイにとって住みやすいところではありません。このようなことから、積雪が深く、積雪期間が長くなるにしたがって、春先まで生きのびる虫の数が少なくなります。根雪期間では40日以上



イネの葉から汁を吸っているツマグロヨコバイ成虫(左と右上メス、右下オス)と幼虫(中央)

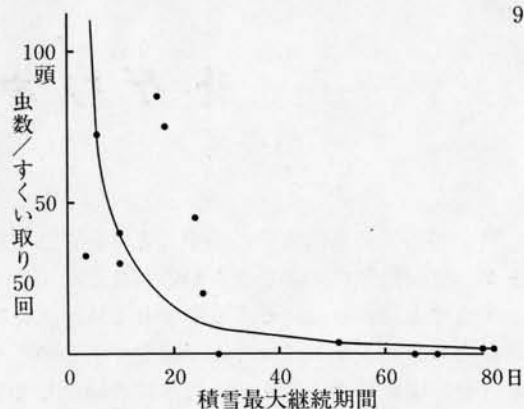


図 根雪期間と苗代虫数との関係(常楽・嘉藤、1974)

グロヨコバイの越冬後の虫数が極端に少なくなります。今年の冬は暖冬少雪でしたので、この夏は多発生のおそれが強くなってきました。

ところで、このツマグロヨコバイの越冬量を左右するもう一つの要因として越冬雑草量があります。スズメノカタビラなどのイネ科の冬草が、ツマグロヨコバイの越冬雑草となります。越冬雑草は冬の間のツマグロヨコバイの食糧であり、また住居でもあるわけです。その食と住が確保されれば、雪の下の不良環境下であっても、越冬虫には多少は救いがあるというものです。

このような雪の影響はいつまで残るのでしょうか。それは、雪による越冬虫の減少の程度と、春以後の各世代の増え方との競り合いということになります。それを調べてみますと雪の影響力は非常に強く、第2世代(8月上旬)までは越冬後の状況がそのまま続きます。第3世代以後になるとこの強力な雪の残効もさすがに弱まります。

富山のツマグロヨコバイは、多発の年は増殖の勢いが強く、農薬防除によらねばその勢いをおさえることはできません。7月下旬から8月上旬に2回の薬剤防除が必要になります。しかし、雪の多い年は8月まで雪の残効が期待できますので、この薬剤防除の必要のないことを、春先の越冬直後の状況でほぼ決定できるわけです。大雪の年は旧盆までツマグロヨコバイ無防除と決めればよいのです。お盆後の防除も残暑の強い年だけ、晩生稲のみ行えば事足ります。雪のおかげで農薬代金も散布労力も大いに助かり、生産費低減となります。雪国の雪の思いがけない贈り物なのです。

(じょうらく・たけお 富山県農業技術センター農業試験場病理昆虫課長)

# トゲウオ寄贈される

南部 久 男

昨年の10月に富山大学の田中晋先生から日本産トゲウオ科魚類約5000点が寄贈されました(図1)。トゲウオとはいったいどんな魚でしょうか。寄贈されたコレクションにはどんな特徴があるのでしょうか。現在整理中ですが、簡単にご紹介しましょう。

## トゲウオとは？

名前のように背や腹にトゲがあり、体の中央には板のようなうろこが並ぶ小さな魚です。オスが巢を作るので有名です。トゲウオ科の魚はアジア、ヨーロッパ北部、北アメリカの冷水域にすみ、多くは産卵後に死んでしまいます。産卵期に川を上ってくるタイプ(遡河型)と一生を淡水域で過ごすタイプ(陸封型)が知られています。世界に5つのグループ(属)が知られ、その内日本には次の2つのグループ、トミヨとイトヨの仲間がすんでいます(図2)。

トミヨ属：イバラトミヨ、トミヨ、エゾトミヨ、ミナミトミヨ(絶滅)、ムサシトミヨ  
イトヨ属：イトヨ、ハリヨ

富山県にはトミヨとイトヨがみられます。トミヨは黒部川、庄川などの扇状地の湧水地帯にすんでいます。河川改修などで年々減少しています。最近、富山市の中心を流れるいたち川でも見つかっています。イトヨは4～6月に富山湾から沿岸の川にのぼっています。この頃のオスは青と赤の体色が鮮やかです。トミヨの巢はとっくり型で水草の間につくられ、イトヨの巢は川底に穴を掘ってつくられます。巢は腎臓から出る分泌物で固められます。子育てはオスの役目です。メスは産卵後すぐに立ち去りますがオスは巢の修理や、巢に新鮮な水を送ったり、卵に着いたカビを取り除いたり、卵からかえったこどもを守ります。



図1 田中先生と寄贈された標本

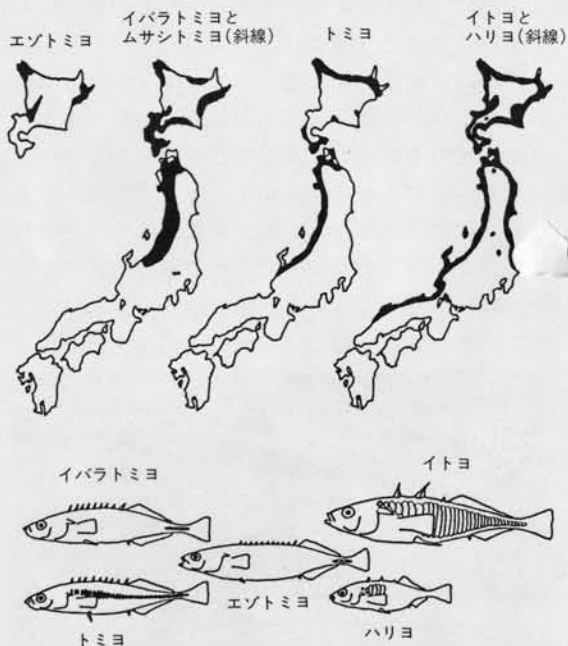


図2 日本のトゲウオ科魚類と分布。分布図はフィールド図鑑淡水魚(東海大学出版会)を参照。

## コレクションの概要

今回のコレクションは田中先生が研究のため日本各地より収集されたものです。トゲウオ科の魚は本州では河川改修等でかなり減少しており、将来は絶滅する可能性もあり、日本の分布を知るうえの資料として役立ててほしいと標本を寄贈されたものです。今回のコレクションは、分布域のほぼ全域にわたり収集されていること、データが正確であること等により大変貴重なコレクションといえます。

標本は10年以上（1971年から1984年）かけ、北海道、東北、北陸地方等の約44水系70地点で採集されたものです。日本に生息するほぼ全種、イバラトミヨ、エゾトミヨ、トミヨ、イトヨ、ハリヨと韓国産イトヨとトミヨが含まれています。主な採集場所は北海道網走、根室、釧路、秋田県雄物川水系、山形県最上川系等です。富山県では黒部市生地の黒部川水系、大門町中田の庄川水系のものや、現在ではほとんどみつからない高岡市戸出周辺の小矢部川水系の標本もありました。イトヨには分布が限られ大変珍しい陸封型イトヨ（福島県田島町、栃木県大田原市産等）が含まれていました。標本はホルマリンやアルコールづけになっています。骨を調べるため、皮膚や筋肉を

解かし骨だけを赤く染めた標本もありました。これはグリセリン中に保存され、佃煮つくだ煮のようにみえました。

今回寄贈を受けた標本は長年かけて収集されたもので、いつまでも大切に保管していきたいと考えております。

（なんぶ・ひさお 脊椎動物担当）

## トミヨ、アイドルマークになる!

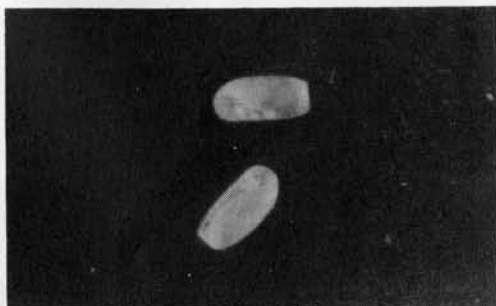


富山市下水道部のアイドルマークはトミヨがモデルになっています。名刺や車などに使われ、大活躍です。科学文化センターが行った富山市内を流れるいたち川の自然環境調査でトミヨが見つかったのがきっかけで採用されたとのことです。

## 第5回館蔵品展

### 「高柳コレクション——貝一筋の生涯」

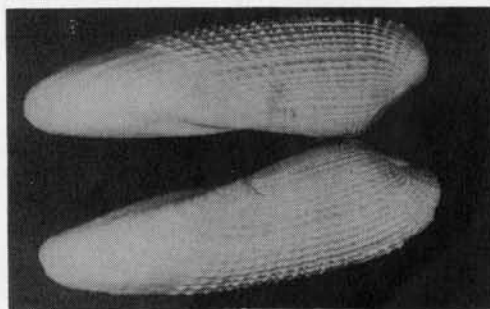
1万5千点にのぼる故高柳博先生の貝のコレクションが寄贈されて4年近くなりましたが、この度その整理を終わりましたので、代表的な貝、700点を展示しています。



トヤマシリブトカイコガイ

特に、このコレクションで初めて富山での生息が確認された深海の貝やカタツムリをはじめ南の海の美しい貝などを多数展示しています。

—開催期間 2月16日(火)～5月29日(日)—



ベガサスノツバサ

## お 知 ら せ

## ④ プラネタリウム

## 「季節のラブソディー」

3月15日～6月5日

動物達が太陽を観察し、季節ができるわけを探る話と春の星座の紹介。

## 天文教室

場所：呉羽山天文台

## 天文台公開観測会「月や金星を見よう」

開催日時：4月19日～23日 5月24日～28日

午後7時～9時（雨天曇天の場合中止）

申込不要

## 「月を写そう」

天文台の40cm反射望遠鏡で月を写します。

開催日時：4月30日 午後7時～9時（雨天曇

天の場合は5月1日に延期。5月1日も雨天曇天の場合は中止。）

対象：一般（中学生以上） 定員：20名

申込切：4月23日

## 科学教室

場所：科学文化センター 科学教室

## 「石をみがく」

石をみがいてタイピンやペンダントを作ります。

開催日時：6月5日 10時～15時

対象：一般（小学4年生以上） 定員：15名

申込切：5月28日

## 「ダンゴムシのかんさつ」

庭先にいるダンゴムシの形や行動を観察・実験します。

開催日時：6月26日 10時～12時

対象：一般（小学4年生以上） 定員：20名

申込切：6月17日

## 自然科学への招待

## 「薬草を学ぶ」

薬草の名前と効用を学習します。

場所：科学文化センター サークル教室

大沢野町猿倉山

開催日時：5月24日～26日 13時～15時（猿倉山

観察日は10時～14時30分）

対象：一般成人

申込切：5月15日

## 自然教室

小学生の参加には保護者の同伴が必要です。

## 「早春の生き物をたずねて一頼成の森を歩く」

山地の春の草花や野鳥、昆虫、両生類などを観察します。

場所：砺波市頼成山 開催日時：4月17日 10時～14時（雨天中止）

対象：一般（小学校1年生以上） 定員なし

申込切：4月10日

## 「化石採集会」

主に貝の化石が採集できます。

場所：高岡市五十辺～岩坪

開催日時：5月29日 10時～16時（雨天中止）

対象：一般（小学校4年生以上） 定員なし

申込切：5月21日

## 「初夏の美女平を歩く」

春のブナ林の鳥や植物を観察します。

場所：立山町美女平 野鳥観察コース

開催日時：6月12日 10時～14時（雨天中止）

対象：一般（小学1年生以上） 定員なし

申込切：6月3日

## スライドによる郷土の自然紹介

## 「富山湾と富山県の貝」

場所：科学文化センター ホール

開催日時：4月24日 14時30分～15時30分

申込はいりません。

## 行事の参加申込方法

教室に参加ご希望の方は、往復ハガキに住所、氏名、年齢、電話番号、教室名をご記入の上、各締め切り日までに〒939 富山市西中野1-8-31 富山市科学文化センターまでお申込みください。申込みが定員を超えた場合は抽選させていただきます。

## 表紙によせて

八尾町の室牧小学校は、恵まれた自然の中にある。雪が解けると、まっ先にマンサクが咲く。マンサクは先ず咲くという意味。やがてカタクリが咲き、ギフチョウが舞う。ミノルタα9000、マクロ100mmリングストロボ使用。昭和60年2月撮影。

(文・写真 橋爪角次 八尾町東町2110)