

普及雑誌

第5巻 秋の号

1982年

とやまと自然

昭和57年10月1日発行 通巻19号 年4回発行



— 満 月 —

【目 次】

海を渡る昆虫	鶴岡 保明	2
土の中の小さな動物を調べてみよう	布村 昇	7
秋に来るチョウ	根来 尚	11
お知らせ		12

富山市科学文化センター

海を渡る昆虫

鶴岡 保明

▶ はじめに ◀

日本の気象に大きな影響をあたえる台風、梅雨前線、秋雨前線などの動きを観測するために、潮岬の約450kmの南方洋上（北緯29度、東経135度）で南方定点観測が開始されたのは1948年でした。それからは毎年5～10月の半年間観測が続けられ、台風の進路予報、天気予報などに大きな効果をあげてきました。しかし、'81年10月をもって船による観測は中止されることになり、'82年からは船にかわり、海洋気象パイロボットが設置されて、観測が続けられることになりました。これからお話しするのは、長年定点観測船上に飛んできた小さな昆虫たちのことです。時々、渡りの途中と思われるツバメ、モズ、セキレイ、ウグイスなどの多くの鳥が船上に来て、私たちの目を楽しませてくれましたが、それよりもずーっと小さいトンボ、ウンカ、チョウ、ガなどの昆虫が、はるばる海を越えて飛んでくるとは、まことに自然の驚異といえるでしょう。

▶ 昆虫の渡り ◀

海の上でチョウの大群を最初に見つけた人は、コロンブスだと言われています。アフリカに大発生したヒメアカタテハは地中海を越えて遠くヨーロッパに移動します。また、ある種のチョウはアメリカのカリフォルニアからカナダに渡り秋には帰ってくるとのことです。これらは昆虫の長距離

飛行の記録の一部に過ぎません。陸上を群をなして移動する場合は人目にふれやすいのですが、海上を遠く移動するのは見つけにくいものです。

チョウ、ガなどの昆虫は生れ故郷よりあまり遠くには飛ばないと思っている人が多いためか、昆虫の海上長距離移動についての調査や研究は、あまり進んでいないようです。日本でも南方定点にいろいろな昆虫が飛んでくるのが分かってから、ようやく興味を持たれるようになってきました。

昆虫の渡りを調査するには、飛んできたところを目で確かめることも大切ですが、捕えることによって種類の確認、産地の推定を行ない、飛来時の気象を組み合わせることによって移動経路を知る手掛りなどが得られることがあります。

船に飛来した昆虫を捕える方法としては、夜間に灯火を親って外壁にとまっているものや、船室内に飛び込んできたものを手でつかまえる方法が一番手軽です。また、機械による方法としては、電気式の捕虫機を見晴しのよい上甲板に設置し、付設の蛍光灯におびき寄せられた昆虫を電動ファンにより下部に取りつけられた捕虫瓶（または網）に送り込み捕えることができます。昼間は船の周り（風下側）を飛んでいる昆虫（おもにウスバキトンボ）を柄の長い捕虫網をふりまわして捕えることもできます。観測船上でつかまえた昆虫は、多種多様で、全部で200～300種を越えると思われる。つぎに代表的な昆虫について説明しましょう。



南方定点（北緯29° 東経135°）



電気式捕虫機

— トンボ —

もっとも普通に見られるトンボはウスバキトンボで、ギンヤンマ、ハネビロトンボなどは、数はずっと少なくなります。

—ウスバキトンボ—

日本全国いたるところに飛んでいる赤トンボに似た黄褐色の中型トンボです。その幼虫(ヤゴ)は冬期、池に氷が張ると死ぬといわれていますので、九州南部の温暖な地方を除いてはほとんど育たないでしょう。このことから、夏日本各地に飛んでいるのは、おおむね、南方の地域から海を越えて飛んできたものと思われます。はねが強く、長距離飛行に適し、古くから海洋渡来の昆虫として知られています。毎年5～10月の定点観測期間中、長期にわたって数多く飛んでくる代表的な昆虫です。

—ギンヤンマ—

北海道南部から全国に分布している大型トンボで、飛ぶ力がきわめて強いが飛来目撃の数は少なく毎年10～20頭内外です。ギンヤンマがウスバキトンボを追いかけて、口で捕えようとした光景を見えています。

—ハネビロトンボ—

身体は橙黄色ではねは広大、後ばねが濃い橙褐色です。南国生で日本では九州および本州(西部、



捕虫網でトンボを追う

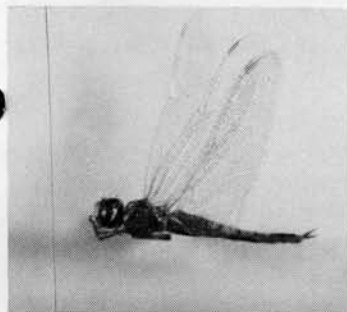
中部)に産します。真夏のある一時期に飛来しています。あとで述べる熱帯産のガ(イチジクヒトリモドキ)が飛来した時に一緒に飛んできました。

—アジアイトトンボ—

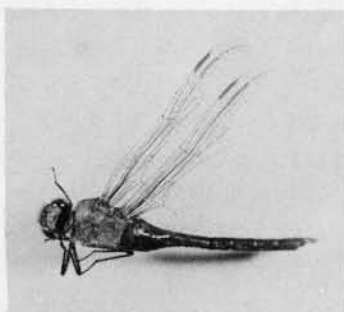
小型でからだか細長く腹背は黒色で第9節のみ青色をしています。北海道より本州、九州、四国に広く分布しており、台湾、韓国、中国にもいます。池の上をスレスレに飛んでいる一見弱々しい小型のトンボが、数百匹の海上を渡ってきたとは驚きの一言につきます。

—トンボの習性—

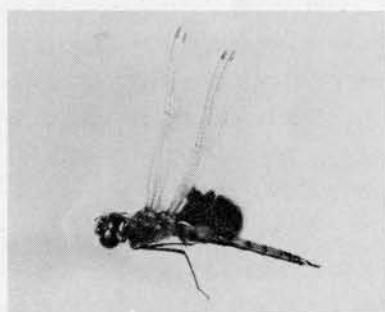
トンボは昼行性の昆虫ですが、夜間しばしば船の灯火を親って飛んできます。海上でどのように



ウスバキトンボ



ギンヤンマ



ハネビロトンボ

トンボ…ウスバキトンボ、ギンヤンマ、ハネビロトンボ、アジアイトトンボ
 ウンカ…セジロウンカ、トビイロウンカ
 チョウ…モンシロチョウ、ヒメアカタテハ、イチモンジセセリ、ウラナミシジミ、アサギマダラ
 ガ………ホシホウジャク、エビガラスズメ、ム

クゲコノハ、イチジクヒトリモドキ、ハスモンヨトウ、シロオビノメイガ、コブノメイガ、その他多数
 カ………コガタアカイエカ、ユスリカ
 ハエ………イエバエ、オオイエバイなど
 その他…クサカゲロウ、クモヘリカメムシ、ホソヒラタアブ、ハチなど

観測船上でつかまえたおもな昆虫

して夜を過すのでしょうか。風に流されながら空中に浮遊しており、船舶を見つけるとそれにとまってはねを休めるのか、あるいは夜は海面に着水して夜明けを待つのかいろいろ考えられます。後者の例としては、日没時、周囲が暗くなるころ、ウスバキトンボの中には飛行高度を

下げて海面真上を飛ぶものが多くなります。さらにウスバキトンボがはねを広げた姿勢で軽く海面にかび、船の灯火を見て、海面より飛び上ってくるのを見えています。

— ウンカ —

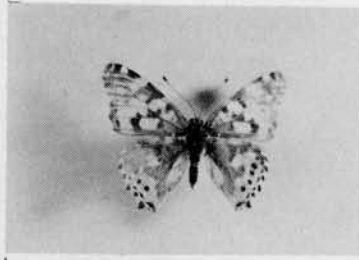
ウンカは体長が4～5mmの小さな昆虫で、イネの大敵でシマハガレ病やクロスジイシク病などをイネにうつしたり、茎や葉の汁を吸って枯らす大害虫です。幼虫は本州南部、四国、九州などの暖地の草むらや土の中で越冬し、春から夏にかけて成虫となり、20日～1ヶ月で死ぬという国内越冬説が定説となっていました。一方では中国大陸や南方地域から飛んで来るといふ飛來說もあり、はっきりした根拠はありませんでした。

たまたま、1967年7月16日夜から18日朝にかけて、西南西の弱い風に乗って、数えきれないほどのウンカの大群が次から次へと観測船上に飛来し、多くのウンカが船の周囲の海面に着水し、アメンボのように泳ぎまわり、あるものは海面より飛び上がり、空に舞う姿は、おりからの太陽の下で白く映えて、ちょうど粉雪が降っているように見えました。その大部分はセジロウンカで、ごく一部トビイロウンカが混ざっていました。後程、ウンカの専門家に聞きましたところ、そのウンカはフィリッピンウンカに似ているとのことでした。その後このような大集団の飛来はありませんでしたが、引続き飛んできました。

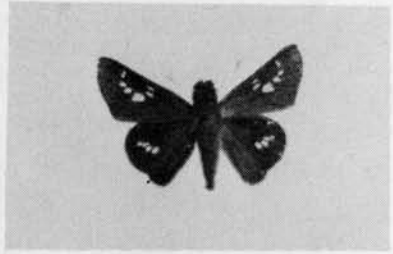
イネの大害虫であるウンカが中国大陸や南方地域より海上を渡り、日本のどこかに上陸すると、大発生も予想されます。ウンカの海上飛來說を裏付けたことは、今後の農業害虫対策に一步前進を期待されています。

— チョウ —

今は亡き詩人 安西冬衛の春という詩の中に、



ヒメアカタテハ



イチモンジセセリ

「てふてふが一匹韃靼海峡を渡っていった」というのがあります。韃靼(だつたん)海峡とはサハリンとシベリアとの間の間宮海峡のことです。のどかな光景を思い浮かべるか、あるいはチョウにとってはきびしいと同情するか、その感じかたは人によって異なるでしょう。

モンシロチョウ、ヒメアカタテハ、イチモンジセセリなどの海上渡来は、すでに知られている事実ですが、幼虫はいずれも農産物の害虫です。トンボ、ウンカ、ガなどと比較して飛んで来る数ははるかに少ないようです。

— モンシロチョウ —

海渡りするチョウとして有名です。幼虫はアブラナ科の植物を食べますが、とくにキャベツが大好物です。

— ヒメアカタテハ —

有名な移動チョウです。ヨーロッパでは海上を渡ることよく知られています。幼虫はゴボウ、ハハコグサ、ダイズなどを食べる害虫です。

— イチモンジセセリ —

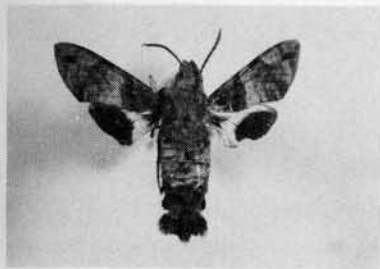
幼虫はハマグリムシといい、有名なイネの害虫です。追われたときに、風上側に飛ぶ習性があります。

— ガ —

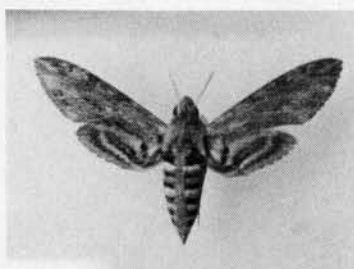
ウスバキトンボと同様にもっとも多く飛来する昆虫です。初めから終わりまで同種のが飛んでくるのではなく、季節によって多種多様のものが見られます。

— ホシホウジャク —

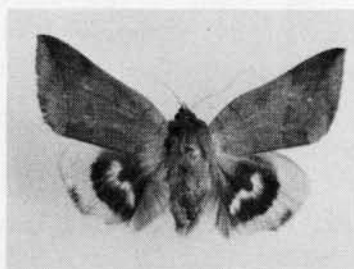
大群をなして飛来することが多く、時には数百頭におよぶ大群が船の灯火をしたって飛来、船室内に入りこみ、身体が強じんなので、たたき落としても死なず、すぐに飛び上り船室内を飛び廻るので、恐怖を感じさせるほどでした。



ホシホウジャク



エビガラスズメ



ムクゲコノハ

——エビガラスズメ——

体長47~50mm、はねの開張100~120mmの大型ガで有名な移動ガです。幼虫はサツマイモ、アサガオなどの葉を食べる害虫です。

——ムクゲコノハ——

夏期に灯火に採集される比較的普通の種類で、幼虫はオニグルミ、サワグルミの葉を食べます。

——イチジクヒトリモドキ——

台湾、タイ、インド、スリランカなどに多く産する熱帯性のガです。1967年7月、ウンカの大量にまじって飛来しています。

——ハスモンヨトウ——

世界の亜熱帯に広く分布する南方種です。幼虫はネギ、サトイモ、その他野菜を食べます。近年、東海地方の太平洋岸の各地に群をなして現われ、農作物の害虫となりつつあります。定点に比較的多く飛んできますが、夜間、海面にはねを広げた姿勢で浮き、水を切って泳ぐ姿を見えています。

——シロオビノメイガ——

日本では最も普通のメイガで、はねの開張19mm内外の小型ガ。幼虫はホウレンソウ、ホウキグサ、アカザなどを食べます。

——コブノメイガ——

はねの開張17mm内外の小型ガで幼虫はイネの葉をたてに巻いて食害します。

——アワヨトウ——

幼虫はイネ、ムギ、アワのほかハクサイなど野菜類を食べる大害虫です。ときには群をなして移動し、農作物に大被害をあたえています。

——タマナガヤ——

幼虫はネキリムシといい農作物の害虫として有名です。

——ガの習性——

ガは元来、夜行性のものが多いのですが、ホシホウジャク、エビガラスズメ、ハスモンヨトウ、シロオビノメイガ、コブノメイガなどは、炎天下をしばしば飛んでおり、また、日射日光下、船体にとまっています。ホシホウジャク、ハスモンヨトウなどが海面に着水しはねを休めているのを見えています。

——カ——

コガタアカイエカ、ユスリカなどが飛来しています。

——コガタアカイエカ——

牛馬から吸血し日本脳炎の媒介をする害虫です。海上を渡り南方地域より日本に飛来する可能性はあるとされていましたが、確かめられたのはこれが始めてでしょう。

——ハエ——

一般に、あまり遠方まで飛ばないと思われるハエが、しばしば船上に飛んできました。出港時に船に付着して一緒に来たハエもいますが、薬品駆除により普通出発後4~5日で姿を消していますので、出港後日の浅いものは除外しました。イエバエ、オオイエバエ、カトリイエバエ、ミギワバエ、モグリバエ、ショウジョウバエなどの多くのハエを採集しています。

——その他——

クサカゲロウ、カメムシ、アブ、ハチなどの昆虫も合わせて飛来しています。

▶昆虫の飛来と気象について◀

昆虫が南方定点に飛来する時期としては、梅雨、夏、台風、秋に大別することができます。

——梅雨期の飛来——

毎年、定点が開始されるころは、南方洋上に梅雨前線がほぼ東西に走り、前線が定点の北側に停

滞し、その南側に太平洋高気圧が南西諸島からフィリピン付近にまで張り出しているような時に、前線や前線上の低気圧に吹き込む南西の風によって飛来することが多いようです。

——夏期の飛来——

定点では6月下旬から7月上旬ごろに梅雨明けとなり夏型気圧配置となりますが、太平洋高気圧の西端が沖縄およびフィリピン付近にあるとき、定点付近の風は南西～南となり、このような時に昆虫の飛来が多いようです。

——台風による飛来——

台風の来襲によって南方産の昆虫が、日本各地に運ばれてくる記録が多いようです。定点においても台風通過後の後面の気流に乗って飛来する例が多く、とくに、1967年7月、台風10号の眼の中に入った時に、眼中を飛ぶウスバキトンボの大群を見えています。

——秋期の飛来——

大陸の高気圧が南方にまで張り出し、秋雨前線が定点の南の海上まで下がった時に、高気圧より吹き出す北西～北東の風により、しばしば飛来しています。

梅雨期、夏期、および台風時の昆虫の飛来は、何れも南方地域より定点に向って飛来しており、秋期の飛来は、逆に北方地域（おもに西日本の南部付近）より飛来していることを示しています。

飛来する時の気象は、風と気温にもっとも関係があるように思われます。さきに述べたように、南西の風が吹いている時に、南方地域より数多くの昆虫が飛来しています。飛来時の風速はだいたい7～8%以下、とくに、5%以下の弱い時に多いのですが、台風が通過した時には10%以上の強い風の日にも見えています。気温は20℃以上の暖かい時に多いのは当然でしょう。晴天の日も多く、また、梅雨のように小雨の間断なく降る日にも飛来しています。

南方定点は沖縄から約780km、台湾から約1200km、フィリピンから2000km以上離れています。ウスバキトンボの飛ぶ速力は1秒間に5m前後と思われる。もし、沖縄を飛び出し定点に向うとして、仮に、海上を一様に毎秒5mの南西風が吹き、その風の中を風下に向って飛びつづけるとすれば、約20時間で船上に来ることになります。また、台

湾から約33時間、フィリピンからは約55時間で飛んで来る計算になります。実際とはかなり違うと思いますが、大変だということはお分かりいただけることと思います。

▶ む す び ◀

定点に飛来する昆虫は、いずれも羽がはえて成虫になったばかりの時に、陸地より海上に飛び出しており、体内に脂肪分が多く蓄えられているので、これを消費しながら飛び続け、何も食べなくてもすむのかも知れません。

昆虫の生れ故郷を知ることも大変に難しいことです。この解明のために、昆虫の羽に油えのぐを透明ラックでといて、独自のマークを付けて飛ばし、協同調査をしている国々もあります。定点でも試みにウスバキトンボをつかまえて、マジックインキでマークを付けて飛ばし、日本のどこかに上陸してくれたらと淡い期待をもったこともありましたが、一例の回収もありませんでした。

ウンカが梅雨期に、九州の海岸に近い地帯で大発生し、順次北に移動していることは飛來說によって説明できるでしょう。定点に飛来するチョウ、ガなどは、幼虫が農作物の害虫が多く、もし、これらの昆虫がウンカと同様に、海上を越えてはるばる日本に運ばれるとすれば、上陸地周辺で異常発生も考えられます。あるいは、もうすでに南方から日本に住みついて害虫になっているものもあるかも知れません。

小さな昆虫がどのような理由で、陸地から飛び上り、海上を長距離に渡って移動するのか、いっさい謎にまつまれています。

私の富山在勤期間は2年と短いものでしたが、7・8月になりますと、南国産のウスバキトンボが飛んできたのを見えています。チョウやガの中にも同じように、はるばる海を越えて富山の空を飛んでいるものがあるかも知れません。

(つるおか やすあき 元富山地方気象台台長)



土の中の小さな動物を調べてみよう

布 村 昇

毎日眺めている庭や川べの土手、近くの丘や山、田や畑。このようなところでも見方を変えると、たくさん見知らぬ動物に出会うことができます。たとえば私たちが踏みつけている落ち葉や土の中にも、さまざまな小さな動物たちが、実にたくさんすんでいるものです。これらの動物を採集して、観察してみましょう。

(1) 採 集

土の中の動物を大きさによって分けてみますと、まず、体長が 0.2mm 以下のものを小型土壌動物、0.2 ~ 2 mm のものを中型土壌動物、2 mm 以上のものを大型土壌動物と呼んでおり、とくに 2 cm 以上のものを巨大土壌動物と呼んでいます。

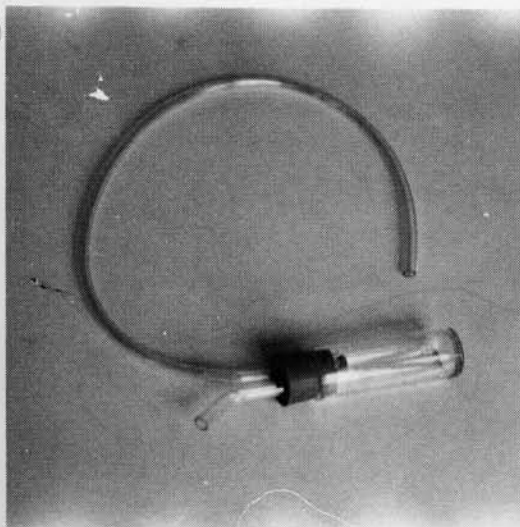
大型土壌動物は、シャベルで土を掘ったり、ピンセットで落ち葉をひっくり返したりして、直接採集すればよいのですが、落ち葉の場合、目のあいふるいでふるって、下へ落ちてきたものを吸虫管などで吸って採集するのも効果的です。吸虫管は既成品もありますが、自分で工夫して作ることもできます。土の虫だけでなく植物の表面などにいる虫の採集にも有効です。

中型土壌動物は、なかなか見つけにくいので、ツルグレン装置やベールマン装置を使って採集しなくてはなりません。ここでは手軽にできて、扱いやすいツルグレン装置を使う方法をご紹介しますでしょう。

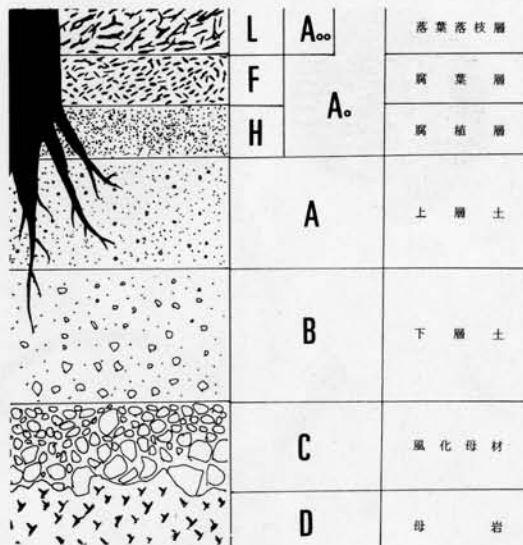
まず、土や落ち葉をビニール袋に入れます。この時、量を正確におさえておく場合には、採った土の面積を測っておく必要があります。10cm×10cm とか 20cm×20cm のように決めておくとう便利です。また、土の深さも決めておけば便利です。なお、土は深さによって、下の図のように、落葉や落枝の層を A₀₀ 層、落葉や落枝の分解して細かくなった A₀ 層、黒色化しているが、腐植の混じる A 層、腐植の殆んどなくなる B 層、風化した母材の C 層、母岩の D 層となります。動物が多いのは A 層までで、B 層以下には殆んど動物はすんでいません。

採集場所は森や野原なら特にたくさん動物がでてきますが、海岸でも街路樹の植えこみでも、デパートの屋上の壁にこびりついたわずかの土からも動物が見つかった例があります。

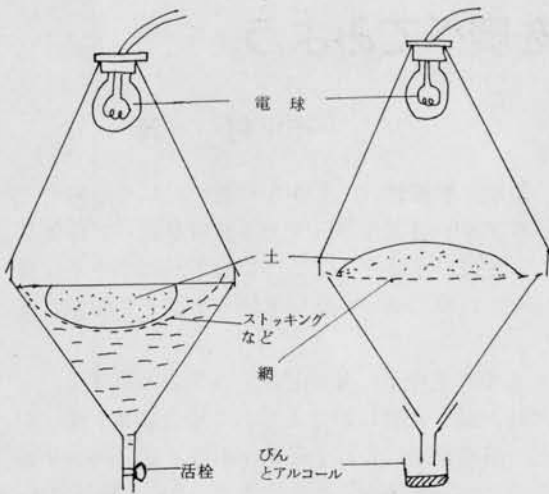
次にとってきた落葉や土をツルグレン装置にかければよいのです。ツルグレン装置といっても



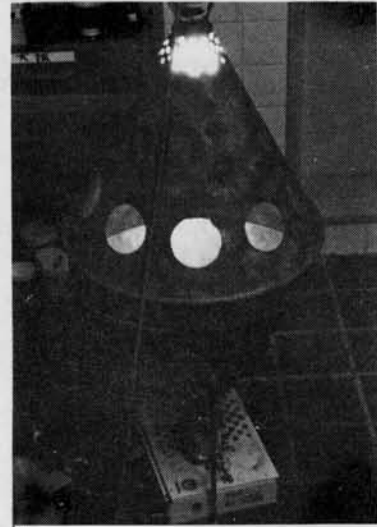
吸 虫 管



土壌の断面構造 (青木, 1973より改変)



ツルグレン装置のしくみ



ツルグレン装置 (吉井式)

そのような既成品があるわけではなく、バケツを加工して作るとか、じょうごのようなものをうまく利用するとか、ボール紙をまるめて作るとかという風に工夫して作ることができます。要は土や落ち葉を入れる部分と、上の方に、土や落ち葉を熱と光で動物を下へ追い出すための白熱電球、下の方に出てきた動物を受けるためのびんのようなものを置けばでき上がりです。びんの中には70%くらいのアルコールを置いておきます。アルコールがなければ水でも良いのですが、水だと長く放置すると腐ってしまうことがあります。

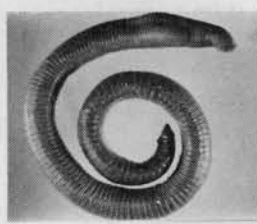
装置にかける時間は土や落ち葉の量にもよります

すが、1時間~24時間が普通です。また土や落ち葉をとってから時間がたちすぎると、中にいた動物が死んでしまったり、逆に卵を産んで子虫がかえり、異常に増えたりします。

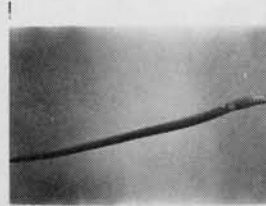
なお、ツルグレン装置によってでてくる動物はダニ、トビムシを初めとする昆虫、クモ、ワラジムシ、ダンゴムシやハマトビムシなどの甲殻類、ムカデ、ヤスデ、コムカデなどの多足類、それにカニムシなど、節足動物といって体や足がふしからできていて、体の外に外骨格をもつグループがよく出てきます。またミミズやヒメミミズなどの環形動物や小型の巻貝(軟体動物)も出てきます。



コハクガイ



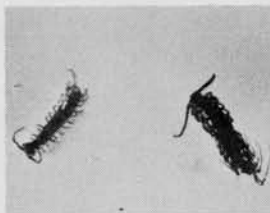
クガビル



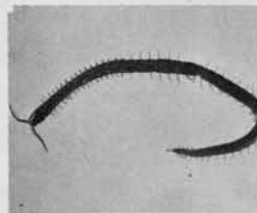
ミミズ



ヤスデ



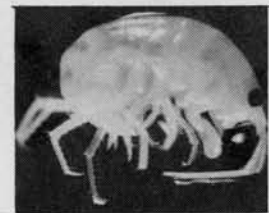
イシムカデ



ジムカデ



ワラジムシ



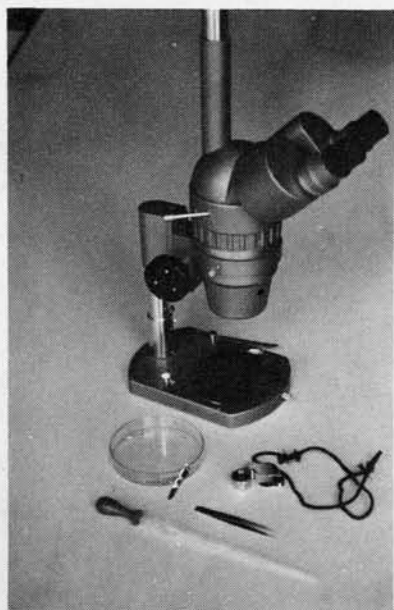
ハマトビムシ

大型土壌動物

しかし、数の上ではもっと多いアメーバなどのなかま（原生動物）や線虫のなかま（袋形動物）などはほとんどとれません。このようなやわらかい動物はベルレーゼ装置を使わなくてはなりません。ベルレーゼ装置は、じょうごの部分ピンチコック式にし、水を入れ、土をナイロンストッキングにつつんで、上から白熱電球を照らせばよいのです。ツルグレン装置を少し改良すればできます。でも、初めは、アメーバや線虫の観察はむずかしいので、ツルグレン装置で出てくる節足動物や環形動物の観察をおすすめします。かれらは形がはっきりしていて、わかりやすく、しかも種類が多く変化に富んでいるからです。

(2) 観察

中型土壌動物はルーペ（虫めがね）を使って、どのなかまか見わけることができます。またもし、実体顕微鏡があれば、さらに鮮明に観察することができます。また動物をくわしく調べたいときは生物顕微鏡で観察する必要があります。とくに種類をみわけるときには必ず使わなくてはなりません。また、体が丸いものや厚みのあるものは、普通のスライドガラスのかわりにホールスライドガラスというへこみのあるスライドガラスが便利です。また、水やアルコールをスライドガラスに



観察のための用具

のせてみるかわりに、グリセリンをたらして見ると、蒸発がなく便利です。

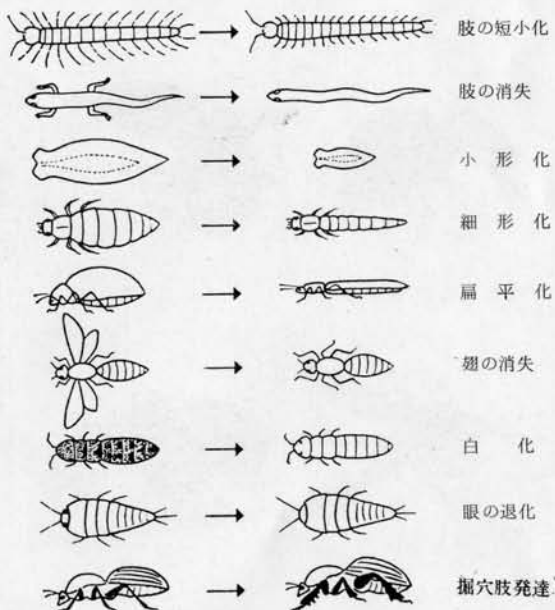
なお、できるだけ多くの虫をたんねんにスケッチすることは、動物をよく理解する上で大切なことです。また、保存のためには70%アルコールか10%ホルマリン水溶液を使いますが、ホルマリンは体がかたくなったり、ホルマリンが蟻酸にかわってボロボロになってしまいます。ホルマリンの場合は炭酸カルシウムなどで中和しておきましょう。

(3) 土の中の動物の特徴をしらべる

土の中にいる動物には、土の中という環境に生きていくのに適した体のつくりや生活のしかたを持っています。じっさい、地表にいる種類とくらべてどのような特徴をもっているか調べてみましょう。

まず第一に考えられることは土の中は、光が全く届かないか、届いても光の量が少ない暗いところであるということです。そのため目が退化して小さくなっているものや、全く目がなくなっているものもあります。また、体の色が白っぽいものが多いのが特徴です。

次に、土の中にすむ動物は土の中にある小さなすきまを利用してすむか、自分で穴を掘ってすむ



土の中の動物の体つきの特徴（青木、1973より）

かなので、大型のものは少なく、モグラやヘビなどは例外です。また、体が細長いものや体が扁平なものもあります。また、長い足は土の中を進むのにじゃまですから、足の短いものや、足のないものが多いのが特徴です。たとえば、同じムカデでも地表や浅いところに多いイシムカデは足が長く、体は比較的短いのですが、地中の深いところに多いジムカデは足が短かく体が長くなっています。穴を掘るものでは、逆に、強力な足をもっているものがあります。モグラやケラの前あしがすごく強力なのはすでにご存知でしょう。

また目が発達しないことに関係があるのですが、体の色は白でなくても地味なものが多く、オスとメスで著しい色や形の差のあるものもほとんどありません。

さらに、土の中の動物は比較的、エサが安定していて環境の変化も少ないためか、繁殖期が明確でないものも多く、また産卵数も少なく、メスの個体の割合の多いのも特徴です。また、ハネや足の退化したものが多いので、移動力が少ないのも特徴です。このような特徴を実際に自分で確かめてみて下さい。

(4) 土の中の動物のはたらき

土の中には実にたくさんの動物がすんでいて、

森の中には大人の足くらいの土の中に1000頭のミミズやヒメミミズ、1000頭のトビムシ、1000頭のダニ、10万頭のセンチウエ、1000万頭の原因動物がすんでいます。これらの多くは、落ち葉や落枝、動物のフンや死体などを食べます。そして、これらの動物がフンにしますが、このように細かくなったものをさらに小型の動物が食べたりして、いくつもの動物に食べられ細かくなります。これらを菌(キノコやカビ)や細菌が分解します。菌は大人の足の下くらいの土に1億、細菌にいたっては100億もすんでいるといわれています。

ばく大な量の落ち葉やフンで森がいっぱいにならないのはこのように土の中の小さな動物やカビや細菌のおかげです。そして、かれらによって単純な物質にまで分解された落ち葉やフンは再び植物の栄養源となり、森の中のバランスがうまく保たれていくのです。小さな生き物も大切な森のはたらきものというわけですね。またミミズなどは土の中を動くことによって土をやわらかくし、水分や養分をたくわえやすい土にするはたらきがあります。ダニもトビムシもミミズも大切な動物なのです。また、かれらを食べるムカデやカニムシなどもいて、あまりふえすぎないようにしています。自然界はうまくバランスがとれているのです。

(ぬのむらのぼる 無脊椎動物担当)



トビムシのなかま



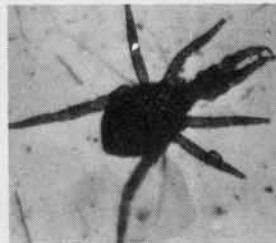
トビムシのなかま



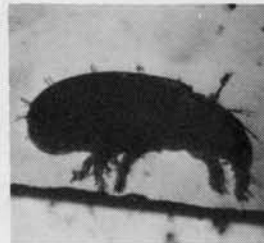
トビムシのなかま



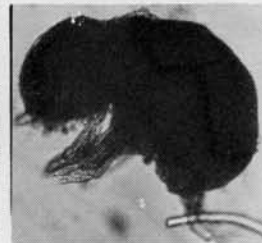
ダニのなかま



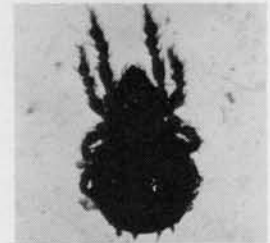
ダニのなかま



ダニのなかま



ダニのなかま



ダニのなかま

秋に来るチョウ

根 来 尚

公園や庭でよく見かけるチョウに、ウラナミシジミ・ヒメアカタテハというチョウがいます。この2種類のチョウは秋になると急に目につくようになります。公園のマリーゴールドの黄色い花にやって来て花蜜を吸っている姿を見られた方も多いでしょう(図1,図2)。これらのチョウは、秋のみ成虫が現われる種類というわけではなく、暖かい地方へ行くと、春・夏にも成虫が見られます。ではなぜ富山では秋になると急に目につくようになるのでしょうか。

ウラナミシジミに関して言えば、成虫も幼虫も卵も寒さに対して弱く、また決まった越冬の形もなく、冬も暖かくエサ(エンドウ・ソラマメなど)のある所でしか冬をすごすことができません。日本の中では千葉県房総半島の南端部、静岡県伊豆半島、紀伊半島の南端部、四国の室戸岬や足摺岬、九州の大隅半島や薩摩半島あたりが冬ごしできる地域です。冬をこういった暖地ですごしたウラナミシジミは、春から夏と暖かくなるにつれて、何度も卵から幼虫・サナギ・成虫と発生をくりかえしながら、少しずつ北へ北へと発生地を広げてゆ



図1 ウラナミシジミ



図2 ヒメアカタテハ

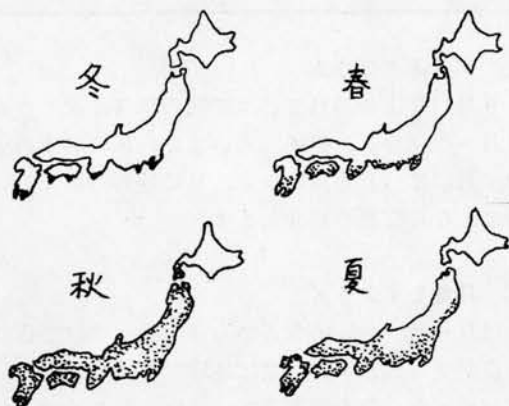


図3 ウラナミシジミの季節による分布の変化

きます(図3)。この分布の拡大は、梅雨前線にともなった低気圧などによる南風によって成虫が北方へ飛んでゆく(飛ばされてゆく?) ことによります。成虫が行き着いた所で卵を産み、それが成虫となってより北方へと移動してゆくわけです。こうして夏ごろには中国地方から東北地方の太平洋側まで広がり、秋になると本州全部、そして北海道にまで広がってゆくのです。

せっかく広がった発生地も冬になると、前述の地域を除いて、成虫もサナギも幼虫も卵も寒くなりまたエサが無くなることで全部死に絶えてしまいます。来年またやりなおしです。

こうして毎年、富山あたりでは秋になってからウラナミシジミが目につくようになるわけなのです。

ヒメアカタテハについても同じ様なサイクルがくりかえされているのではないかと思われませんが、まだ研究が進んでいませんので、くわしくはわかりません。どなたか研究してみませんか。

—入館者30万人突破—

昭和54年11月23日に開館して以来、さる8月1日に入館者が30万人を越えました。30万人目に入館された方は市内柳町にお住まいの島田博将君です。博将君はお兄さんとお父さんの3人で来られました。長井館長より30万人目の入館証明書とコガラのみき声入りの写真パネルが贈られました。

表紙によせて

この冊子が発行される10月1日は「中秋の名月」にあたります。月の模様と言え、うさぎのもちつきを思い浮かべますが、世界各地では、かに・女の人の顔・ロバなどに見立てたようです。この写真から、そのような模様をじっくり思い浮かべて下さい。

〈お知らせ〉

🌀 プラネタリウム

9月14日より12月5日まで秋のプラネタリウム「月への誘い」を放映しています。秋の星座の説明、月にまつわる言い伝え、月の地形の紹介など月にちなんだ話を紹介します。

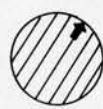
🌙 月食を見よう!

12月30日(木)の夕方から夜半前にかけて皆既月食が見られます。月食は地球の影に月が入り、月が見えなくなる現象です。といっても地球に大

気があるため、皆既月食でも月はほんのりと赤銅色に見えます。主な現象の時刻をあげておきます。



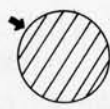
食の始め
18^h50^m.4



皆既食の始め
19^h58^m.2



皆既食の最大
20^h28^m.7



皆既食の終わり
20^h59^m.3



食の終わり
22^h07^m.0

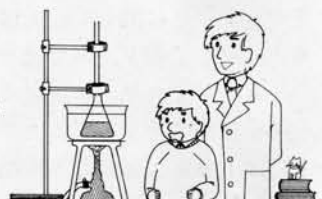
科学教室「プラスチックを作ろう」から

「化学の実験はやってみなければわからない」こんな思いを参加した人がいだかれたのが、科学教室「プラスチックを作ろう」です。この教室は化学の実験を楽しみながら、身のまわりにあふれたプラスチックや合成繊維がどんなふうで作られるのかを理解してもらう目的で、7月31日(土)、8月1日(日)の2日間行ないました。

一日目は酢酸ビニルを洗剤水溶液中で乳化し、重合させます。重合が終わったら、食塩を入れてポリ酢酸ビニルをかたまりとしてとり出します。牛乳のような液から白い大きなポリ酢酸ビニルのかたまりができてきた時は、「こんなに簡単にプラスチックができるのか」という声があがりました。

二日目は前日に作ったポリ酢酸ビニルをポリビニルアルコールに変え、化学繊維ビニロンの細い糸にしました。最初の実験では、今までね

ばねばしていた液体が突然、コンニャクのようなブヨブヨしたかたまりになり、みんなからおどろきの声があがりました。



実験は3つの班に分かれて行ない、それぞれお互いのできあがったものを見比べながら、自分の班のものがうまくいっているとかいなくて、一喜一憂するほほえましいものでした。

どんなに簡単な実験でもやってみないとわからない、そこに化学のおもしろさがあるような気がします。百聞は一験にしかず……です。今後も化学の実験を楽しむ機会を計画しますので興味ある人はご参加ください。(H・H)

参加者の感想から

- ▶ すごく面白かった。中でも糸を作るのと、ナイロンを作るのが面白かった。
 - ▶ プラスチックがこんなに手軽にできるとは思わなかった。はじめはだめかと思ったのに、最後はよくできたので、とてもよかった。また、このような教室にいきたい。
 - ▶ 子供さんから私のような老人まで、どの年代を対象に話……説明……するか大変と思うが、子供さんもそれなりの理解があったようでよかった。
- 分子の結合に模型があれば、もっと理解しやすかったのではなかろうか。ひと通り説明をきいた後での映画は復習の意味でも効果があった。
- 数拾年ぶりに子供さんに交って楽しく勉強させていた

だきました。ありがとうございました。

▶ 学生時代、文化系の学部にしたために科学知識に触れることがほとんどありませんでした。実社会に出て、諸経済活動にかかわるにつけ、科学の基礎的知識の不足を痛感しています。子供達と一緒に作業することで、新鮮な感性に接触できる楽しみもあります。化学(科学)実験は「百聞は一見にしかず」ともいいますから。

▶ 「プラスチックを作ろう」——日常生活の中でつかっている日用品、衣類、接着剤などをあらためて見直すことができました。実験なども化学の授業以来のことで、楽しくさせていただきました。今度は子供をつれて参加してみたいと思います。