

講 評

植物標本の部

新潟県立西新発田高等学校教諭（審査長）	鷲尾和行
新潟県立小千谷高等学校教諭	石澤成実
新潟大学教育学部准教授	志賀 隆
上越教育大学大学院学校教育系教授	五百川裕
新潟県立植物園	久原泰雅
新潟県植物同好会じねんじょ会会員	竹内紀夫

今年の植物標本の出品数は、小学校 8 件（昨年 18 件）、中学校 14 件（昨年 11 件）で、昨年度と比べ小学校の出品数が半減し少々寂しい会になりました。地域的には、佐渡からの出品があつてうれしく思いましたが、下越地方の出品がありませんでした。出品地域に偏りがあるのが残念です。

標本は科学研究の重要な資料です。標本から得られるデータは数多くあります。また、正しく作ったものは国際的な資料にもなり得ます。自然や生物に親しみ、理解を深めるためにも、また科学研究の基礎となる資料を作るためにも、標本を作りながら、自然・生物を学んでほしいと思います。

審査員で話し合った講評を以下に記します。

1. 今年の特徴

- ・全体的に標本の作り方がていねいでした。特に中学生で例年以上にきれいな標本が目立ちました。小学生も今まで同様きれいな標本が多かったのは喜ばしいことです。
- ・テーマが独創的なものが多く、さらに自分なりの考察を加えたものが目立ちました。標本ばかりではなく、レポートの内容が充実していました。植物標本と民俗(植物名の方)を調べてレポートしたものや植物と万葉集とのかかわりをまとめたものなど、学術的にも興味深いものがありました。
- ・昨年指摘された内容が改善された作品が多くみられました。素晴らしいことです。

2. 今回の出品を踏まえて

① 植物採集について

- ・夏休みだけではなく、様々な季節で植物を観察し、標本を採集しましょう。時期によって同じ植物でも違う形が現れます。
- ・植物体はできるだけ大きく採集しましょう。また、できるだけ「花」「果実」など種の同定の指標となる部分があると後の同定がより正確になります。植物の種類によつ

ては、同定に欠かせない部分（例えば、シダ類の「茎」に生えている「毛」のようなもの＝鱗片）もあります。それを意識して採集しましょう。

慣れてくれば、標本の完成品をイメージしながら採集するといいでしょう。採集するときは危険に充分注意し、個人の敷地や採集禁止地区での採集は厳に慎みましょう。

② 標本づくりについて

乾燥のための「紙替え」は、カビを生やさないためにも毎日やりましょう。テンナンショウの仲間などは、完全に乾燥するまで1か月以上かかります。根気よく乾燥させましょう。また、重石はある程度重いものを使いましょう。

「紙替え」の時に葉をていねいに伸ばしましょう。植物が完全に乾燥したら、台紙に貼りましょう。植物体を邪魔しないように、専門のテープで台紙に標本を貼りましょう。台紙に貼った標本を逆さにしても、きちんと台紙に植物標本がとどまっていれば完成です。完成後は、標本の虫害を防ぐ努力をしましょう。

③ 同定（名前調べ）について

同定の間違い（名前の間違い）が多い作品もありました。各地域では、標本同定会（名前調べの会）が開かれていますので、そのような機会を積極的に利用して植物に詳しい人から教えてもらってください。そのような機会がなくても、地元の博物館などに問い合わせたり、植物に詳しい人を紹介してもらうなどしてください。植物の名前を聞き間違ふこともありますので、後で必ず図鑑でも調べてください。自分で図鑑で調べ、確かめることで、正確な植物の名前とその特徴を知ることができます。

④ ラベルについて

正確なラベルがない標本は価値が非常に下がります。少なくとも、和名、採集地、採集年月日、採集者を書いてください。採集地は、誰でも分かるように、縣市町村名と町名を、採集日は年月日を書いてください。和名はカタカナで書いてください。学名はラテン語で難しいので小中学生は無理して書く必要はありません。自分でラベル形式を作るのもよいでしょう。ラベルを貼る位置は台紙の右下に統一してください。

⑤ レポートについて

インターネットの内容をそのまま載せないようにしましょう、内容の正確さに問題がある場合もあります。レポートは、自分が調べた内容を記述することに本質的な意味があるのです。写真も自分で撮って、自分なりの表現を工夫しましょう。

⑥ その他

- ・テーマを決めてから標本を集めましょう。標本を集めてからテーマを決めるのは本末転倒です。夏休みの宿題のための標本では、せつかくの標本の価値が半減します。
- ・レポートの「考察」は自分で考えて書きましょう。図鑑や文献のコピー&ペーストでは何の意味もありません。

今回の出品の中には、親子二代で出品している方もいらっしゃいました。こうしたこともうれしい事実です。標本を作ることは、植物のみならず自然に親しむ第一歩として非常に重要な行為であると考えます。同時に、標本は科学資料をつくることでもあります。デ

一タをきちんととって、様々な植物を観察し、標本作製を通して自然に親しみ、自然を探求してみてください。きっと新たな素晴らしい世界が広がると思います。

昆虫標本の部

胎内昆虫の家館長（審査長）	遠藤正浩
越佐昆虫同好会会員	山屋茂人
越佐昆虫同好会会員	山本敬一
越佐昆虫同好会会員	榎並 晃

1. 出品状況など

今年の出品数は小学生 6 件、中学生 5 件の合計 11 件で、高校生の出品は残念ながらありませんでした。総数は昨年 18 件と比べ大幅に減っています。このうち去年から 2 年続けての出品は 8 人でした。続けて出品してくれる人がいることに心強さを感じる反面、新しい出品が少ないことは心配になります。地域は長岡、柏崎、十日町、上越のみで、下越からの出品は残念ながらありませんでした。私の印象としては昆虫への関心自体は下越地方でも薄いとは思えませんから、学校や地域に指導者、先輩などがいるかどうか関係があるのかもしれない。

2. 標本づくりについて

全体的に標本づくりのレベルは高い作品が多かったと思います。一方、初めての人にとって標本づくりが難しいのは当たり前で、形を整えるのがうまく行かなくても、基本的なことを守って作ることが大切です。毎年のように指摘されることですが、ラベルは都道府県名からなるべく詳しく書き、誰が見ても分かるようにしてください。「〇〇山」だけでは採った本人にしか分かりません。また、ラベルは標本の昆虫と一緒に、同じ昆虫針に刺します。見やすさを考えてか別々に添える人がいますが、標本を移動したときに必ず間違いが起こります。少々見えにくくなくても、同じ針に刺すことが原則です。

種名の間違いも目立ちます。参考にできる資料に限られる中では仕方のない面もありますが、図鑑の写真だけで判断せず、解説に書かれた特徴もよく読んでください。分からない場合には「分からない」と書くことも必要です。科や目にまたがった大きな間違いもありました。昆虫の科や目は、その大きなグループごとの特徴（例えばハエ目は翅が 2 枚、ハチ目は 4 枚など）がありますから、その特徴を覚えておくことは大切です。また印刷されたラベルでは、おそらくキーの打ち間違いと思えるスペルミス、コピー&ペーストが原因と思われる種名の間違いが見られました。

なお、昆虫の種名は、採集地、採集年月日、採集者名を記したデータラベルには本来必要のないもので、種名だけは別にラベルを作って同じ針に刺すのが良いのですが、そのようにしている作品は過去も含めてほとんどありません。これは市販の昆虫標本用データラ

ベルに、採集地や年月日と共に「種名」という欄があることも原因かもしれません。標本をつくる際にはこうしたことも考慮してみてください。

3. 印象に残った作品など

中尾ひとみさんの「昆虫のぬけがら標本～パートⅡ～」は、水生昆虫のぬけがら（羽化殻）を集めたもので、特に資料も少なく調べるのが難しいカゲロウやカワゲラの仲間が非常によく調べてあり驚きました。佐藤成仁さんの「妙高市鮫ヶ尾城跡周辺の蝶類」は美しく展翅された標本が印象的で、環境や種ごとの状況もよくまとめられた力作です。佐々木翼さんの「西長鳥五分のハチの生態」は春からの主にスズメバチ類の行動観察が記されていて、威嚇を受けながらの観察には感心しました。ただし刺されないように注意してください。

4. 注目すべき記録

柏崎市のラミーカミキリは毎年採集されているようで、すでに定着していることがうかがえます。寺泊のミヤマダイコクコガネ、ムネアカセンチコガネは県内でも採集例が少なく、ここで採集されたことは意外でした。また妙高市のムラサキシジミはこの地域では初めての記録になるはずです。

しかし珍しい種類、特別な種類でなくとも、標本はその地域の自然とその変化を知るための大切なデータです。身近な昆虫ほど、実はデータが足りないこともあるのです。今回参加された皆さんにはこれからも、楽しみながら長く標本づくりを続けていって欲しいと思います。

動物標本の部

新潟市水族館（審査長） 野村 卓之
長岡市寺泊水族博物館 青柳 彰

動物部門の出品数は、小学校 8 件、中学校 5 件で、昨年から中学校が 1 件増えた一方で、小学校は 3 件減り、高校生の出品はありませんでした。作品内容は、貝類 7 件、有孔虫 1 件、甲殻類 1 件、爬虫類 1 件、透明化標本 1 件、水生生物（液浸標本）1 件、生痕 1 件でした。例年になく多様な分野に取り組まれています。特に「スナガニの『す』のかたちしらべ」はこれまでほとんど出品のなかった生痕標本で、様々な分類群の標本の枠を拡げる作品として注目されます。

1. 標本として必要なこと

標本ラベルは、原則 1 個体に 1 枚ずつ付けます。そして標本本体とラベルは離ればなれにならない工夫が必要です。特に貝類では、1 個体ずつ二枚貝の左右の殻、巻貝本体と蓋

をそれぞれ組にして、他個体と混じり合わないよう整理する注意が必要です。

標本は、研究結果を示す実物の記録です。レポートでは、研究目的を明確に示してください。何を調べるために、どのような標本が必要になるのかを、よく考えましょう。長岡市教育長賞の作品「西鯨波・中央・郷津海岸の貝類 -巻貝の食性と歯舌の関係・二枚貝の生態の比較-」は、生きた貝を採集、飼育、観察して、貝殻だけでなく軟体部や歯舌まで標本にした優れた作品です。研究結果を標本として保存する取り組みが素晴らしいと思います。

2. 乾燥標本

標本は、必要な時に再び調べることができる状態で整理、保管します。接着剤で貼り付けるのではなく、可能な限りチャック袋や小容器で小分けする方法がよいと思います。標本用に剥離可能な水溶性接着剤もあります。壊れやすい標本は、小容器の工夫も必要です。

きわめて微小な有孔虫の標本がありました。微小生物を標本として整理、保管するのは大変なことですが、採集地の砂や拡大写真とともに見やすくまとめられています。

3. 液浸標本

近年、液浸標本が複数出品されるようになり、研究対象である分類群が多様化してきました。動物標本の部として、大変うれしく思います。ここでも、ラベルの付け方に注意が必要です。標本ビンにラベルを付けるのが基本ですが、ビンの外側よりも、標本とともにビンに入れる方が紛失の心配が少なくなります。その際のラベル記入は、保存液によって変質や消失が起こらない鉛筆が適しています。ラベルを入れにくい小さな標本ビンの場合は、チャック袋なども活用できます。

4. 骨格標本、透明化標本

生物の体の内部構造は、大変興味を持たれるテーマのひとつです。形態観察に関心が向きますが、標本個体の基本情報である体長や体重なども記録する習慣をつけましょう。研究テーマを明確にして、レポートをまとめると良いと思います。

骨格標本といえば、よく煮て肉を取り去る方法が一般的ですが、ミルワームに肉を食べてもらう方法でも、比較的容易に骨格標本を作製することができます。一方、透明化標本は、動物の大きさによって難易度が変わりますが、体内の骨格の位置関係を正確に観察できる標本です。外骨格と内骨格の比較観察は、たいへん興味深いですね。

5. 生痕標本

スナガニの巣を生痕標本とした作品がありました。直接観察や保存ができない「巣穴」に石膏を流し込んで型取りすることで、観察、保存が可能な「標本」に仕上がっています。巣穴の形や深さ、海との位置関係なども丁寧に調べられています。季節変化などにも注目してみてもよいかも知れませんね。

岩石・化石標本の部

地学団体研究会会員（審査長） 豊岡明子

地学団体研究会会員 竹越 智

今年度の出品数は、小学校が 6 件（5 校）、中学校が 11 件（1 校）の計 17 件（6 校）で、昨年の小学生 6 件（6 校）、中学生 12 件（2 校）の計 18 件（8 校）に比べ 1 件・6 校減りました。

分野は、化石が 1 件（中学校 1 件）、岩石が 16 件（小学校 6 件、中学校 10 件）と、大きく偏りました。

1. 化石標本について

化石標本はわずか 1 件でしたが、着眼点がすごいと思いました。これまでの研究の継続から、必然的に生み出された研究テーマですね。

化石の掘り出しとクリーニングは大変な作業ですが、根気よくがんばり、ほぼ完璧な状態で標本を作成したことに敬意を表します。イタヤガイ科の化石標本がずらりと並び、圧巻です。レポートは、イタヤガイ科の進化にまでおよび、専門家並みです。

化石の専門家になりたいという夢があるそうですが、その夢の実現に期待します。

2. 岩石標本について

① 資料の採取について

採取する資料は、色や模様、手触りなどを観察するために表面ができるだけきれいなものがよく、露頭からの直接採取以外では、海岸礫や河床礫が適しています。この点では、今回の出品作品は海岸礫・河床礫であり、風化したり泥が付着している資料が見られなかったことは、評価します。

標本サイズについては、小さなものは軽くて持ち運びにはよいのですが、表面観察で得られる情報が少なくなるという弱点があります。逆に、大きすぎるものは重くて持ち運びに不便である上に、出品条件（標本箱を平置きにしたときの専有面積）という制約も受けやすくなります。従って、標本の大きさは長径 5～6 cm が適当でしょう。

時間をかけて、できるだけたくさんの種類の石を集めましょう。

② 標本観察について

とても残念だったことは、岩石の説明が図鑑などからの転記だけの作品が多かったことです。基本は、自分自身で観察したことの記録です。まずは観察事実を記録し、それをもとに図鑑で調べましょう。自分なりの根拠によって決めたのであれば、名前が間違っていたとしても、それはそれでよいのです。後で専門家に鑑定してもらい、正しかったか間違っていたか、もし間違っていたのならどのように誤ったのかを教えてもらい、それもレポートにまとめましょう。

観察事項は、①形、②色、③硬さ（釘や錐で傷が付くかどうか）、④手触り、⑤肉眼で見

える鉱物の有無（鉱物は、できれば岩石を割った面で観察の方が好ましいです。また、ルーペでも観察しましょう）、⑥縞模様の有無、⑦磁性（ネオジム磁石が付くかどうか。なお、ネオジム磁石は、メッキが剥がれると酸化して具合が悪くなりますので、岩石の表面をこすような使い方をするのは禁物です）。そのほか、必要に応じ、あるいは条件が整えば、⑧酸による反応（簡便には、希塩酸入りトイレ洗剤で泡が発生するかどうか。なお、薬品の取り扱いには充分注意してください）、⑨密度なども調べましょう。

さらに、写真記録を残すことも大切です。マクロ撮影ができるカメラがあれば、鉱物の拡大写真なども撮っておきましょう。

③テーマの設定について

人によってはいろいろな制約があるでしょうから、ひとつの調査地で調べるということでもよいでしょう。その際は、それで完結するテーマを設定してください。

2か所以上の調査地で調べて違いを比較する場合は、条件をよく吟味してください。

④まとめ方

標本箱には、丈夫な箱を用いましょう。しっかりした仕切りを用意して標本を収納してください。クッション材は木綿綿（脱脂綿）にしてください。

ラベルには、標本番号、採取地、採取年月日、採取者、岩石名を記載し、標本にも標本番号を記入（シール貼りでも可）しておいてください。ラベル番号と標本番号が異なる場合は、混じらないように気を付けてください。

今回の作品で評価の高かった標本箱は、牛乳パックを底から2～3cmの高さで切断したものに画用紙を貼って化粧した小箱を必要な数だけ並べ、その大きさに見合う木箱を自作して収納するというものでした。

⑤レポートの内容

テーマ、そのテーマを設定した理由、調査方法、調査結果、調査したことで何がわかったか、自分のことばで書いてください。繰り返しになりますが、転記はNGです。自分なりの観察項目を決め、それに沿って岩石の特徴を観察してまとめ、観察結果をもとに自分なりの考察をする、ということです。

3. その他

中学生には、がんばってもらいたいです。時間をかけて調べて、レポートにしてください。全県の中学生も化石、岩石標本づくりにぜひ挑戦してください。

内陸部の方は、河床礫（採取の際は安全に配慮して）や、地層からの資料採取も考えてみてください。

自然科学写真展示会

長岡工業高等専門学校名誉教授（審査長） 山口 肇
全日本写真連盟新潟県本部役員 佐藤 俊男

今回の出品数は 4 件、小学校 2 点、中学校 2 点でした。小学校の作品は、「岩海苔・波の花の観察」と「アジの解剖実験」で、「岩海苔・波の花の観察」は、岩海苔がどんな場所に付着し、どのような形、色彩をしているか、岩海苔の採集等についての写真と波の花が空中に舞っている状況や海水面で波の花が漂っている状況を撮影した記録写真でした。記録写真としては良くまとまっていますが、自然科学写真として見た場合、更に一步踏み込んで岩海苔がどんな海藻なのか種名を調べ、生態についても調べ、定点観察による岩海苔がどのようにして成長していくのか、生態記録を撮影してほしいです。また、波の花についてもどのような仕組みで波の花ができるのか、波の花についてもっと深く調べ、どのような波の状況、風の強さ、気温、湿度の時に波の花が発生するのか、次回はずいぶん、これらのことも踏まえて継続した記録写真を撮影してもらいたいです。自然科学写真は、ミクロから宇宙までの幅広いジャンルです。身近に被写体はいくらでもあります。その中から面白いテーマを見つけて、何度も通い撮影に挑戦してみてください。「アジの解剖実験」は、アジを解剖して各部位の撮影と内臓全体を撮影している写真です。できれば各部位に名前を付けて解説し、機能などの解説もあったら良かったです。撮影については、ピントのあまい写真が多いです。オート撮影ではなく、絞りを絞って部位の端から端までピントが合うように撮影してみてください。近年のデジタルカメラは性能が良いので、絞り(F 値)を様々に変えて撮影してみてください。昆虫や野鳥、月、植物など被写体はたくさんあります。生きものを撮影する場合、基本は眼にピントを合わせることです。眼にピントがあっていない写真は、全体がはっきりとしないぼやけた写真になります。

中学生の作品は「秋の虫えい内に見られるハマゴウフシダニの生活環に関わる個体について」と「街かど水槽部のユレモ属 (*Oscillatoria*, オスキラトリア属)について」で、前者は昨年もハマゴウフシダニについて研究し、顕微鏡による撮影を行いました。昨年のメンバー内の 2 人が今年度も 1 年生と研究し、顕微鏡撮影した写真を出品しました。昨年よりもピントのあった写真が多く、スケールも入っていて大きさも分かりやすかったです。できればプリントする時に露出をプラスすれば、もう少し見やすい明るい写真になったと思います。虫えいそのものの撮影も絞りが絞っていない(F 値の変更)ので、全体にシャープな写真になっていませんでした。カメラの仕組みをマスターし、絞りとシャッター速度の関係や露出についても学んでください。後者の研究による顕微鏡写真は、上越市立水族博物館・うみがたりとの共同研究により、水槽内に付着する「アオコ=藍藻系(シアノバクテリア)」を調べ、ユレモ属であることが分かり、その生態を顕微鏡撮影した写真です。ユレモ属の特徴である、糸状の構造を形成する藍藻で、水中で揺れ動いている姿をよく捉えて撮影していますが、スケールが入っていないのが残念です。ピントがあっていない写真もありました。絞りを絞って、被写界深度を深くし、全体にピントが合ったシャープな撮影を心がけてください。

以上、4 点について講評いたしました。自然科学写真という内容を理解していただき、たくさんの方が取り組んでくださることを願います。また、県内高校写真部の皆さんもぜひ素晴らしい自然科学写真の撮影に挑戦してみてください。