

小型甲虫の台紙貼り標本とラベルの基本的な作り方 と注意点

丸山, 宗利
九州大学総合研究博物館 : 助教

<https://doi.org/10.15017/1440947>

出版情報 : 九州大学総合研究博物館研究報告. 12, pp.21-31, 2014-03. 九州大学総合研究博物館
バージョン :
権利関係 :

丸山宗利

小型甲虫の台紙貼り標本とラベルの基本的な作り方と注意点

Reprinted from Bulletin of the Kyushu University Museum No. 12
pp. 21-32, March 2014



小型甲虫の台紙貼り標本とラベルの基本的な作り方と注意点

丸山宗利

九州大学総合研究博物館
〒 812-8581 福岡市東区箱崎 6-10-1

Manual for making card-mounted beetle specimens and labels for beginners

Munetoshi MARUYAMA

The Kyushu University Museum

はじめに

筆者は小さな甲虫を主な研究対象とし、分類学的研究を行っている。研究にあたり、さまざまな個人収集家から標本の援助を受け、さらに日本と世界各地の研究機関の収蔵標本を利用させていただいてきた。その過程で、多くの人が作った台紙貼り標本を観察してきたが、日本国内の研究者や収集家で、十分に良い標本を作る人は意外なほど少ない。また標本を扱うことを本業とする学芸員や博物館関係者でも、一部の専門的研究者を除き、質の高い標本を作れる人はあまり多くないのが現状である。適切な方法を示した文献が少ないことにより、独学、いわば我流で作り始めざるをえない人が多いためであろう。

標本作成にあつて注意すべき点は、「保存性」、「使用時の便利性」、「審美性」の3点に集約される。小文では、これらの観点から、小型甲虫を対象として、より良い台紙貼り標本の作りかたを提案したい。ここで紹介する方法は、甲虫だけでなく、カメムシや一部のハエ、ハチ等、台紙に貼り付けて標本を作成する大部分の昆虫の標本作成に適用できるはずである。

小文を読まれる方には、趣味で昆虫の収集を行っている方もいるだろう。そのような方のなかには、楽しみでやっているのだから自分の好きに作ればよいという意見もあるかもしれない。たしかに昆虫の収集を個人的な趣味の範疇にとどめるならば、そこに他人が口出しすることは無粋である。しかし昆虫の収集が他の趣味と異なるのは、それが歴史を背負う趣味であるという点である。われわれが死んだあとにも標本は資料として生き続ける。たとえ観賞第一に集められた標本でも、少しでも採集情報が残されていれば、それは否応なしに学術的価値を持ち、保存を求められる。そのとき、良い標本はそのまま気持ちよく活用されるが、悪い標本は不便を感じられながら利用され、場合によっては多大な労力を伴って作りなおされる。

また、長年自分なりの方法で標本を作製してきた人のなかには、小文によって自分の続けてきたことを否定されたと感じる方がいるかもしれない。書き進めるにあたって、当然、これまでに見てきたさまざまな標本の悪い部分を挙げることになる。しかし、小文は「こうしておけば間違いはない」、「これだけは良くない」という観点で書かれており、他の方法のすべてを否定するものではない。幸い、ご高齢の収集家には良い標本を作る方が多く、いまさら作りかたについてこちらから口をはさむ余地はあまりない。その点で小文は、自己流で標本を作って来た若手やこれから標本を作ろうという初心者を対象と考えている。もちろん、学芸員など専門職の方々にもきつと参考になる内容だと思う。

標本本体編

1. 標本作製の大切な心得

貼るか刺すか

人によっては20ミリメートルを超えるような大きな虫さえ台紙貼りにする。たしかに大切な珍種に針を刺すというのは、人によっては躊躇する行為かもしれない。しかし、保存性の観点では、大きくて重い虫を糊付けするというのは、将来的に落下の危険性が高く、しかも重さと重心の偏りで虫体や標本がまわる（台紙がまわるか、箱に刺した針がまわる）ことが多く、避けるべきである。ここは思い切って、20ミリメートルを超えるような虫は、ブスリと針に刺して、将来にわたって安心して保存できるようにしていただきたい。もちろんこれは虫にもより、食糞性コガネムシのような大きくて重い虫と、ハナカミキリのような細くて軽い虫では、同じ体長でも針を刺すべきかどうかは変わってくる（図1）。針に刺せる虫は刺す。刺せないほど小さな虫、刺して壊したり、観察が難し

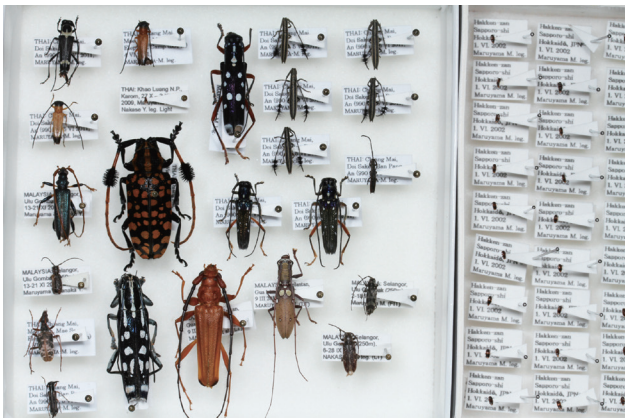


図1. さまざまな標本.

くなるような虫は貼り付けるということ、自分で標本を作ったり、信頼できる収集家の標本を見たりして学んでいくのがよいだろう。

そのようなわけで、小文で解説する対象は、最も種数の多い5ミリメートル前後の種を主体に、大きくても15～20ミリメートル程度の甲虫とする。

小は大を兼ねる

小型昆虫の台紙貼り標本では、台紙の大きさとラベルの大きさが標本の大きさを決める。「大は小を兼ねる」というが、標本にその言葉はあてはまらない。とくに台紙貼り標本においては、まったく逆である。多数の個体を扱うことの多い小型甲虫では、標本の大きさのわずかな違いが1箱あたりの収蔵数を大きく変え、「塵も積もれば山となる」で、大きな標本は深刻な収蔵場所の問題につながる。また、小さな虫体の下に大きなラベルが見えると言うのは、見た目にもあまり良くなく、観察においても邪魔で目障りである(図2)。クワガタやチョウなど、大きな昆虫を扱っていた人が小型種に移行した際に、必要以上に大きなラベルのついた標本を作ることが多いように感じる。

本題に入る前に「できる限り小さな標本を作る」というのを重要な心構えとして強調しておきたい。ラベルについては後半の「ラベル編」で詳述する。

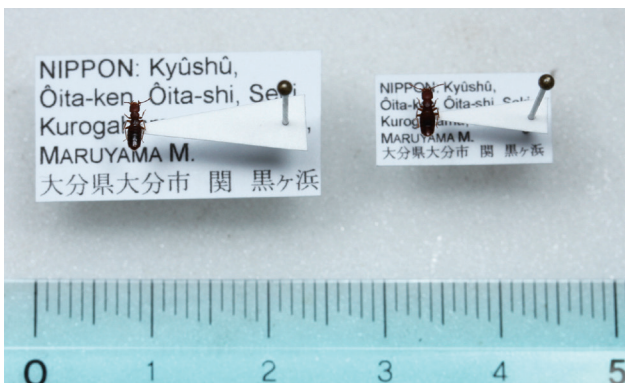


図2. 巨大な台紙、ラベルの標本(左)と模範的な大きさの標本(右)。

2. 基本的な材料と道具

もっとも汎用性が高い方法として、ここでは三角台紙貼り標本から説明を始めたい。後で詳しく説明するが、四角台紙貼り標本というものもある。以下に示す材料の選定にあたっては、長期の保存性を第一に、扱いやすさに重点を置いている。針、台紙、糊、ラベルの品質については、詳しく後述する。

針:もっとも安価で入手しやすい志賀昆虫の針で三角台紙貼りを作る場合、3号から5号の有頭針を使用する。また、少々高価(志賀昆虫針の2倍程度)だが、ナイロンヘッドというヨーロッパで普及している針を使うのも良い。それらは頭が大きく、針先の鋭いものが多いので、たいへん扱いやすい。

台紙:中性紙あるいはアルカリ性紙で200～300グラムほどのケント紙で自作するのが良い。

糊:木工用ボンドを用いるのが一般的である。ただし、保存性に問題がある可能性がある。保存性の保証されている液体膠という選択肢もある。

ラベル:内容とともに大きさが重要で、横幅が12～15ミリメートル、高さが8～12ミリメートル程度が望ましい。

カッターとカッターマット:台紙を短冊状に切るのに使う。また好みにより、ラベルを切るときにも使用する。鋭く切れるカッターが良い。

ハサミ:台紙やラベルを切るのに使う。最近開発された刃が緩やかに湾曲している仕様のものが厚い紙を切るのに優れている。

ポリフォーム板:台紙を刺した針や標本を一時的に刺す台で、葉書大の版画用板にポリフォームを木工用ボンドで貼り付けるのが安定して使いやすい。

平均台:台紙の高さを均一に揃える。

ピンセット:虫体をつまむのに用いる。高価でも先が鋭く腰の弱いものを使うべきである。

3. 三角台紙貼り標本作成の基本作業

台紙を切る

台紙の長さは8～10ミリメートルで、幅(短辺の長さ)は3～4ミリメートルが基本である。カッターを用い、ケント紙を8～10ミリメートル幅の短冊状に切り(図3)、それをハサミで交互(ジグザグ)に切っていく、三角の台紙を作る(図4)。慣れると指先の感覚だけで均等な大きさのものを作ることができる。コツとしては、台紙の先端部を鋭くしすぎず、わずか(0.2～0.5ミリメートル)に裁断状(台紙を縦に見て台形)にすることである。鋭くし過ぎると、先端が丸まってしまうことがある。ただし、1ミリ

メートル程度の微小種を貼り付ける場合には、先端が細ければ細いほどよい。良い台紙を作るためには切れ味の良いハサミを用いるのも大切である。なお、カッターで三角台紙を作ると、紙の縁が盛り上がり、虫体を貼りにくくなるので良くない。

台紙を針に刺す

切った台紙を机のうえにばらまき、針先を軽く台紙に刺し、そのまま平均台の最上部で高さを整える（図5）。木の板やカッター板、印鑑を押すゴム板など、硬さがあり、針先を傷めない



図3. カッターでケント紙を短冊状に切る。



図4. 短冊状のケント紙を交互に切り、台紙を作成する。

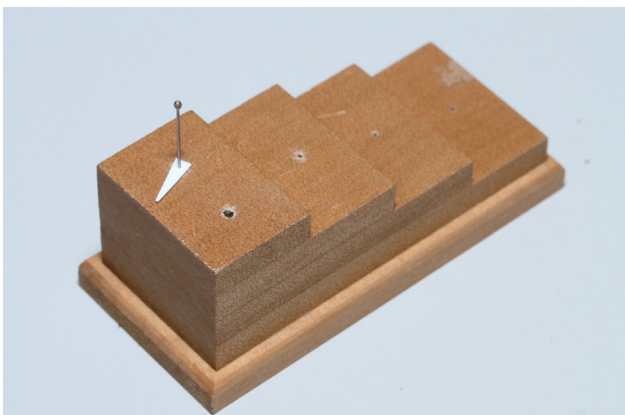


図5. 平均台で高さを整える。

ものの上に台紙をばらまくと作業しやすい（図6）。刺した針は、ポリフォーム板の上に並べて刺しておく、この後の作業を進めやすい（図7）。また、大型で重い昆虫を貼る場合は、針の先端に糊をつけてから台紙を刺し、そのまま平均台で高さをそろえると、針と台紙が糊で固定され、回転しにくくなる。

昆虫を貼り付ける

虫の種によって微妙に方法が異なる。大切なのは、あくまで台紙の先端部に虫体を貼り付け、台紙の先端が体の半分に付着するように貼り付けることである。これにより、昆虫の腹面を十分に観察できることが、三角台紙貼り標本の利点である。くれぐれも台紙の途中に虫体を貼り付け、虫体の左側に台紙の先端が飛び出ているような状況だけは避けたい。三角台紙標本の最大の利点を殺すことになる（図8）。

腹面が平らな小型種の場合：非常に小さな種（3ミリメートル以下）の場合、虫体をひっくり返し、頭を上（制作者から見て奥側）にして配置し、少量の糊を付けた台紙の先端を虫体の左側に貼りつけ（図9A）、そのまま持ちあげ、ピンセットで位置を整える（図9B）。やや大きな種の場合、台紙の先端に糊を付けて、ポリフォーム板に刺し、そこにピンセットでつまんだ虫体を

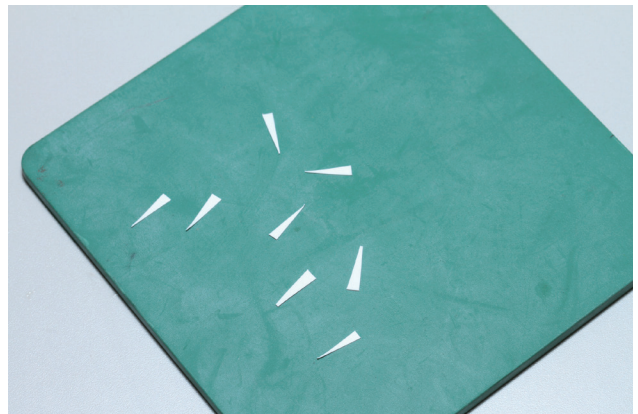


図6. 印鑑用のゴム板にばらまいた台紙。形の良いものを選別する。

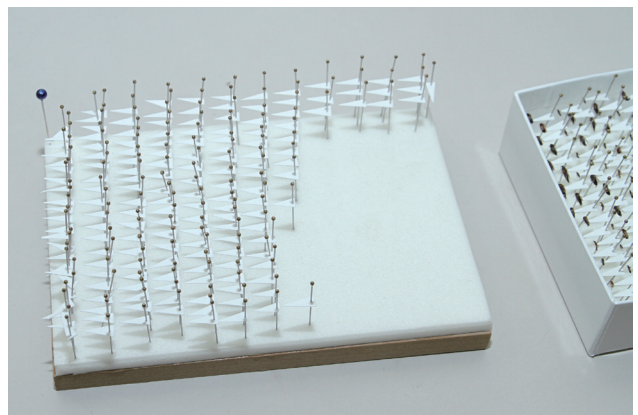


図7. 針に刺した台紙をポリフォーム板に並べた様子。

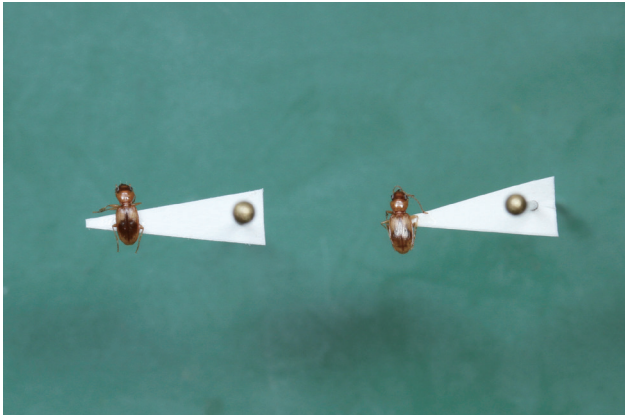


図8. 台紙の途中で貼りつけた標本（左）と良い標本（右）。

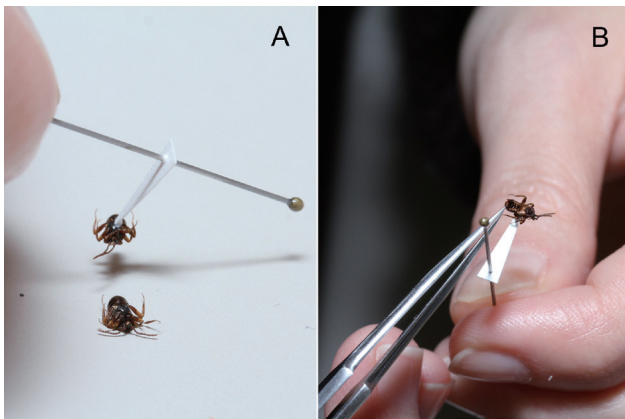


図9. A, 台紙の先端に糊付けする; B, ピンセットで位置を整える。

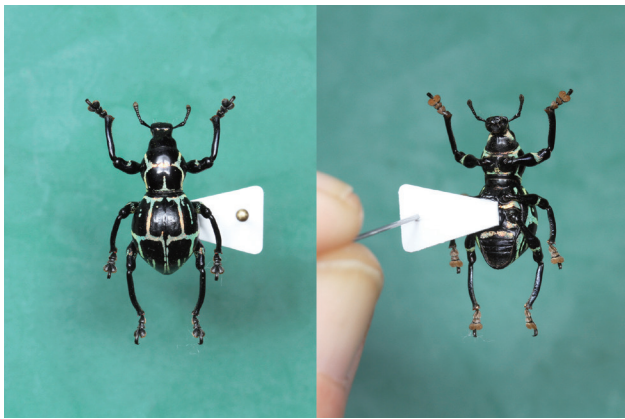


図10. カタゾウムシを台紙に貼り付けた様子：背面（左）と裏側（右）。

乗せ、接着する。あるいは、平面的に展足された虫体であれば、先に台紙に貼りつけ、それから針に刺すのもよい。

腹面がV字状（前方や後方から見て）の種や左右に平たい種の場合：虫体を上述のようにひっくり返すか横向きに並べる。その次に、台紙の先端をピンセットの先で小さく（虫体の大きさによる）折り曲げ、曲げた面に糊を付け、そこに虫体の裏面の左半分を付着させる。

やや大型種の場合：基本的に針に刺すのがよいが、虫体が硬く、針に刺せない場合など、太めの幅に切った三角台紙の

先端を裁断状に切り、そこに虫体を貼り付ける（図10）。

いずれの方法においても、虫体が台紙と垂直に位置するようにする。さらに虫体を前後から見て、台紙と水平になっていることが望ましい。

糊の乾く過程で虫体が動いたり、大型種では台紙から落ちたりすることがある。ある程度糊が乾くまで、ピンセットの先で虫体をこまめに適切な位置に戻し、大型種ではピンセットの先で数十秒押さえておくと確実である。

なお、1つの台紙に複数の虫を貼ったり、1つの針に複数の台紙を串刺しにしていたりする標本があるが、そのような標本の作製は避けたい。たしかに場所の節約にはなるが、複数種が含まれていた場合に作り直さなければならないし、タイプ標本の指定や解剖などの研究の際にも不便である。ただし、アリの同巢の個体のように、解剖の必要がなく、明らかに同じ種であれば、好みで行ってもよいだろう。

4. 三角台紙か四角台紙か

ヨーロッパでは四角台紙（ここでは全面貼りを指す）に貼る方法が主流だが、アメリカと日本では三角台紙に貼る方法が主流である。以下に両方法の本来の利点と欠点を一覧し、それぞれについて解説する。それぞれに重要な利点と欠点があり、一概にどちらが良いとは言えない。しかし、強いて言えば、三角台紙貼り標本のほうが作成が容易で汎用性が高く、初心者には勧めやすい。

日本人の作る標本では両者が混在していることが少なくないが、それぞれの利点を生かしていない標本が多く、まずはさまざまな面での利点と欠点について理解する必要がある。

保存・移動上の安全性：三角台紙を使用した場合は、虫体同士をぶつけ、その際に壊れる可能性が高くなる。四角台紙の場合は虫体同士がぶつかることが少ない。また輸送の際、四角台紙貼り標本は台紙を針で押さえることによって、安全に固定することができる（図11）。ただし、四角台紙を使っても、そこから脚が飛び出したような標本は、安全とはいえない。それは針刺し標本と同様の扱いとなる。せつかく（三角台紙の利点を殺して）四角台紙に貼るのであれば、小さな虫には全体が収まる大きさの台紙を使用するのがよい。

腹面の観察：三角台紙は腹面を観察できるのが最大の利点で、研究上重要なことでもある。しかし、三角台紙を使っても、先に述べたように台紙の先端に虫体を貼り付けていなければ意味がない。腹面に重要な形質が隠れていることもあり、このあたりは分類群ごとに部位が違うため、経験的に会得す



図11. 四角台紙貼り標本を輸送のために針で固定した様子。

るしかないが、少なくとも腹面の左右どちらか半分が見えるようになっていれば、観察への影響は少ない。四角台紙はその点で不便だが、同種の虫体が複数ある場合、いくつかをひっくり返して貼ることによって解決できる。腹面に雌雄差が出る場合、貼る前に性別を確認し、台紙にその別を書いておくのもよい。稀に三角台紙に縦向きに虫体を貼る人もいるが、これはあらゆる利点（標本保存の安全性と観察のしやすさ）を捨ててしまった意味のない方法といえる。

立体的な種：口吻の長いゾウムシや胸部腹面の突き出た虫など、四角台紙に貼るのが困難なことがある。その点、三角台紙は、あらゆる形の虫を貼り付けることができる。

整形と展足の必要性：上と同じ理由で、三角台紙は展足していない、あるいは虫体が硬いことによって整形できない虫体も問題なく貼り付けることができる。いっぽう、四角台紙は虫体の腹面が多少とも平面的である必要があり、最低限の整形や展足が必要となる。

展足の難易：四角台紙では、まだやわらかい、展足していない虫体を貼り付け、そこで脚を伸ばすことができる。微小種で、ある程度脚の長い種では容易に展足できる。それに対して、三角台紙は、事前に展足し、乾燥させておく必要がある。

見た目：三角台紙貼り標本では、どうしてもその下に刺してあるラベルが見える。いっぽう、四角台紙貼り（全面貼り）では、虫体が白い台紙に映え、観賞するうえでの見た目は良い。

ラベルの見やすさ：上の点と逆になるが、三角台紙貼り標本では上からみただけでラベルの情報を読み取ることができる。しかし四角台紙では、ラベルを抜いたり、回したりしないと見えにくい。ラベルを回すことは、ラベルの穴がひろがり、回転しやすくなる原因となる。

面積：三角台紙は、大型種を貼り付けた場合、どうしても標本全体の面積が大きくなる。四角台紙の場合、台紙の大き

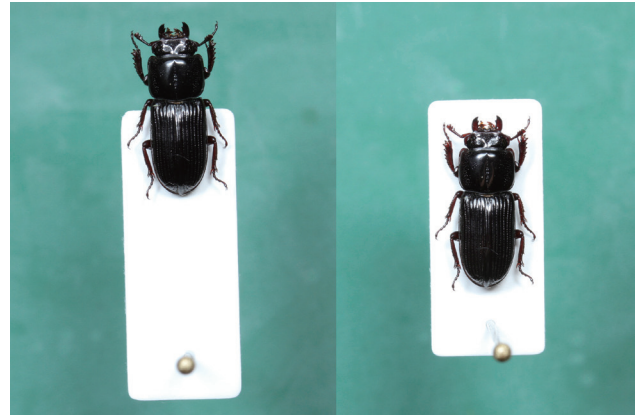


図12. 大型種を四角台紙に貼った場合の良くない標本（左）と良い標本（右）。

さに収まれば、標本の面積は台紙とその下のラベルの面積に収まる。また、大型種の虫体の後半を四角台紙に貼る場合も、面積は小さく収まる。しばしば、長い四角台紙の先端に腹部の先端を貼り付ける人がいるが、これは台紙貼り標本のあらゆる利点を殺した方法である（図12）。虫体の腹端をできるだけ針に近づけることが全体に重要な点で、場所の節約にもなる。

撮影：撮影の際、四角台紙ではどうしても虫体に影ができる。古い標本だと、台紙の汚れやホコリも一緒に写ってしまう。その点、三角台紙ではできる影が少なく、虫体さえ掃除すれば、容易にきれいに撮影することができる。

利き手：三角台紙貼りの場合、左利きの人が標本を作成するときには、針の右に虫体が位置するように針差しすることになるが、右利きの人にとってこのような標本は誤って虫体に触れてしまう危険性があり、逆もまた然りである（ただし、研究者の好みによっては、右利きでも虫体を右に貼りつける人もいる）。四角台紙貼りであれば、このような利き手の差異による問題はない。

5. 展足の方法

展足は標本の観賞価値を高めるだけでなく、触角や脚の形を比較する場合など、同定やその後の研究においても重要な意味を持つことがある。研究用の標本に展足は不要と断言する人もいるが、それは明らかな誤りである。

本論には関係のない部分ではあるが、労力的にどうしても一人で展足できる個体数には限りがあり、展足にこだわると、多くの標本を作れないという問題が必然的に生じる。私の場合、1種あたり多くの個体数をあつかうときには、1頭ないし数頭を展足し、あとは台紙に貼り付けるだけにしている。

採集した昆虫は、針に刺されるか針に刺された台紙に貼られ、そしてラベルをつけられ、初めて標本と呼ばれるようになる。

液浸標本でしか保存できないような分類群を除き、この作業を経ないと研究には使えないのはもちろん、保存の求められる分布記録などに使うことはできない。その点、時間のかかる展足にこだわりすぎず、標本化することを最優先にするというのも大切な考えであろう。

台紙に貼る前の展足：人によってやり方は違うが、一番良いのは採って来た日に畳紙（たとう：四角く切った脱脂綿を紙で包んだもの）に並べ、乾燥させることである。乾燥の過程（通常、半日か1日ごと）で脚を徐々に整え、きれいに整形していく。

畳紙の代わりに、微小種の場合には、粘着シートに虫体を並べ、脚をシートに付着させ、展足することもできる。ミズスマシやガムシ、テントウムシ、マルトゲムシなど、脚が短いものは、ひっくり返して背面を固定し、脚を広げることもできる。大型種や関節が固くなってしまった個体の場合、細かく（2～5ミリメートル）四角に切った粘着シートを作っておき、跗節を粘着シート上で挟むように固定し、乾燥を待つのも良い。粘着シートにはいろいろな種類があるが、コクヨ社の「ひっつきシート」が薄くて裁断にも便利で良い。この方法では、分類群によって、毛が抜けてしまうことがあるが、粘着シートから剥がす際にアルコールを少量たらしてからはずすと、かなり軽減できる。

ただし脆弱な微小種では、綿の上や粘着シート上では引かかった脚が取れてしまうことがある。そのような種では乾く前にガラス板の上に並べ、乾く過程で少しずつ整形を繰り返す。小さな虫体ほど早く乾くので、この場合は頻繁な（数分～数10分おき）整形作業が必要となる。

また、細かい作業なので、鋭利なピンセットや柄付き針があると良い。ピンセットは「No.5」という規格で、Dumont社のものが腰が弱くて良い。柄付き針は市販品ではなく、先を細く削った割り箸（正月用の木製の丸箸を半分に切ったものが最良）の先に半分に切った昆虫針をペンチで差し込んだものが適している。

現在、DNA情報を研究に利用することが一般的になりつつあるが、殺してすぐに乾燥させれば、多くの場合、DNAを抽出することが可能な標本を作ることができる。しかし、長時間毒瓶に入れて湿らせたままにしたり、乾燥させてから水に戻したりすると、DNAが劣化し、そのような研究に使用できなくなることが多い。

展足しないまま一度乾燥させてしまった虫体は、お湯で戻し、上記の作業を行うことが多い。最近私は2パーセント程度に水で薄めたオスバン液（逆性石鹼）を使っている。浸透性が非常に高く、そこに短時間漬けるだけで虫体は柔らかくなり、しかもかなりの汚れが落ちる。ただしDNAは劣化しやすい。

台紙に貼ってからの展足：四角台紙上で展足する方法である。ゴミシやハネカクシ、小型のカミキリムシなど、脚の長い甲

虫に便利な方法である。まず、台紙の中心部に線をひくようにボンドか膠をつけ、そこに虫の体を貼り付ける。少し置いて乾いたのち、こんどは脚の跗節を糊付けし、展足する。

体の硬い虫や大きめの虫の場合、跗節を貼り付ける場所に針先で玉状の糊を塗り、ピンセットで脚をつまんで、そこに跗節を置くようにする。場合によっては糊が乾くまでの数十秒をピンセットで押さえて固定する。小さな虫の場合、文房具の透明な水糊を水で2～3倍にうすめ、それを面相筆で跗節と触角をなでるようにして貼り付ける。十分に薄めた少量の糊を使うと、乾いても糊は見えないし、通常の観察に支障はない。

また、四角台紙の上で展足する際、はずれてしまった触角や跗節をつけるなど、虫体の修理も比較的容易にできる。

前にのべたように、四角台紙貼り標本では、台紙のなかに虫体を収めることが重要である。よって、やや大きめの虫では、脚や触角を締め気味にすることになる。触角を前に伸ばすか、後ろに伸ばすかという判断は、虫の大きさによって異なり、その点は分類群で統一するなど、好みで判断するほかない。また、展足にも決まった方法はなく、図鑑などを参考にするとよい。大型の種ほど脚を締め気味にしたほうが、見栄えも良いし、場所の節約にもなる。

6. 材料論

針

昆虫標本針には大きく分けて3種類がある。1つはわれわれになじみ深い国産の志賀昆虫社のステンレス針、外国産の針としては、イギリスで使われているステンレス有頭針、欧米で広く使われているナイロンヘッド針である（図13）。結論として、志賀昆虫針かナイロンヘッド針（ステンレス）の3号以上を使うのが確実かつ現実的であるが、以下、参考までにそれぞれの特徴や注意点について説明する。



図13. さまざまな針と針頭（左が志賀昆虫、右がナイロンヘッド）。

志賀昆虫針：有頭針と無頭針があるが、無頭針は頭が指にささることがあるうえ、多数の標本を扱おうと疲れることから、推奨できない。有頭も頭が小さく、外国産の針に比べて、扱いにくい（ただし、頭が目立たないのは利点）。台紙貼り標本では、最低3号で、4号、5号までが良い。2号以下では、多数の標本を扱えないうえ、バネのように柔らかいので、扱いによっては虫体に衝撃を与えてしまうため、危険である。ステンレスの質は高いが、腰が弱く、針先が少々甘い。また、表面がツルツル（高品質に磨かれすぎている）であるため、針刺しにした虫体が回りやすいという欠点もある。さらに、41ミリメートルと、洋針より少し長い。

余談だが、欧米の箱は38ミリメートルの針に対応しており、志賀昆虫針を用いると蓋が閉まらなくなるため、交換の際には迷惑がられることがある。実際、ヨーロッパのとある博物館で、日本人から贈られた標本の針の頭をペンチで切られて使用されているのを見たことがある。

イギリス製大陸針：Watkins & Doncaster社のものである。ステンレスで大きめの頭がついている。一見良いが、ステンレスの質が悪く、硬い台紙を針に刺す際に曲がってしまうことが少なくない。

ちなみに、イギリスではもともと26ミリメートルの非常に短い針を使っており、ピンセットでつまんでそれを扱っていた。大陸針（Continental Pin）とはドイツやフランスを中心に使われている38ミリメートルの規格のことである。

ナイロンヘッド針：規格としては38ミリメートルの大陸針で、プラスチックのような金色の塗料を針頭につけており、非常に扱いやすい。ヨーロッパのさまざまな業者が制作しており、会社によって微妙に品質が異なるが、際立った違いはない。頭は本当にナイロンなのか不明だが、いずれにしても耐久性は未知であり、おそらくいつか劣化するものだろう（ただし、外れても針頭があり、扱いにはそれほど難儀しない）。針先が鋭く、腰も十分にあり、針の質は高い物が多い。同じ号数で、志賀昆虫の針よりもわずかに太いものが多いが、台紙貼り標本には3号以上を用いるのが良い。

この針にもイギリス製の針にも、ステンレス製のほかに鉄製があり、欧米では広く使われている。鉄針に黒い塗料が塗られており、それによって錆を防いでいるが、塗料の傷から錆が発生しやすく、ましてや日本のように湿気にさらされる機会の少ない環境では、長年の使用に耐えない。決して使ってはならないものの一つである。

このほかには、Karlsbad社製のもの等で、ナイロンの代わりに真鍮の針金を玉状に巻きつけて針頭になっているものもある（すでに生産中止）が、これは針頭がずれて下がってくるこ

が多い。

台紙

三角台紙：先述のとおり、紙質は中性紙かアルカリ性紙で、1平方メートルあたり、200～300グラムのケント紙が実用的である。最近は減多に売られていないが、酸性紙は長期の保存には向かない。紙の品質が不明な場合、紙の酸性度を図るペンがあり、それで確認することができる。厚いものほど刺すのに力があるが、汎用性はより高い。

長さ8～10ミリメートル、幅（短辺の長さ）3～4ミリメートルを基本とする。あとで話すように、ラベルの幅の上限を15ミリメートルとすると、そこから虫体のはみ出ないようにするのが理想で、最大でも長さ12ミリメートル程度が望ましい。また、幅の3ミリメートルと4ミリメートルというのは、案外大きな違いである。作成の主体となる虫の大きさに応じて、幅を変えたり、細めか太めに統一したりするのがよいだろう。あまり太いものはラベルが読みにくくなるし、微小甲虫を貼り付ける作業の際に虫の体が見にくくて邪魔になる。ただし上述のように、硬くて針にさせないような大型種の場合、大きく頑丈な台紙を適宜使う。

切符切りのようなパンチも市販されており、誰でも同じ形の台紙が作れるのが利点であるが、紙が無駄になると、臨機応変に台紙の大きさを変えることができないので、あまり必要性は感じられない。

四角台紙：市販品が無難である。市販品は分厚いボール紙でできており、経年によって変色することもあるが、紙としては丈夫であり、変形がない（図14）。ケント紙で自作する場合、糊の乾燥によって、上に反りかえってしまうことがあるので、400～500グラム以上の厚紙を選ぶとよいだろう。

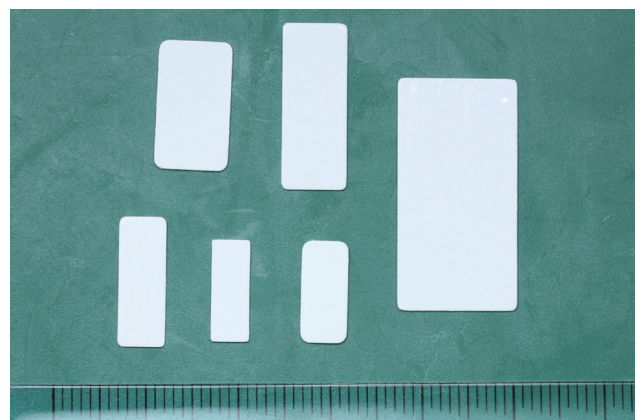


図 14. さまざまな市販の四角台紙。

先にも述べたように、四角台紙に貼るからには、虫体全体が収まるのが理想であり、虫に合わせた大きさの台紙を使うのが

よい。台紙が小さすぎるとこんどは扱いが不便になるが、大きな台紙の中心に微小な虫が貼りついているのも見栄えが悪く、このあたりは美的感覚の間われるところである。

筆者の場合、長さ14ミリメートル×幅5ミリメートルと長さ10ミリメートル×幅4ミリメートルの台紙を基本とし、大部分の虫はそのどちらか貼り付け、これからはみ出るような虫に対しては、適宜大きさを変えるか、台紙に虫体を取めることをあきらめて、体の後半を糊に貼り付けている。

また、透明のプラスチック板を切って台紙として使っている人がいる。市販品として販売されていることもあり、なんとなく使い始めてしまう人も多いようだ。しかし、プラスチックの台紙は比較的短期間（数十年単位）で必ず劣化（変色と湾曲）する。実際、近年職場で寄贈を受けた古い標本にプラスチック台紙を用いたものがあり、台紙の変形によって、貼り付けられた標本の多数が破損していたことがあった。古いプラモデルや、しまっておいたプラスチックの植木鉢が変形していたり簡単に割れてしまったりする経験を持つ人は少なくないだろう。近年の美術界では、プラスチック製の作品の保存が重大な問題になっており、冷凍して劣化の速度を抑えるなどの苦心があるようだ。プラスチック製の台紙は使うべきではない素材の筆頭である。

糊

現在、いくつかの糊が使われているが、一長一短があり、場面に応じて使い分けるのが良い。私は三角台紙を使う際、大きめの虫には木工用ボンド、小さめの虫には膠を用いている。四角台紙の場合には、基本的に膠を使い、展足で跗節を接着する部分には水糊を使用している。以下、各糊の性質と使用上の注意点を並べたい。

木工用ボンド：もっとも一般的に使用されている。非常に扱いやすく、衝撃に強いのが良い。しかし、酢酸ビニル樹脂系エマルジョン系で、熱や溶剤に弱いとされている。また、使用の歴史が浅く、耐久性については不明で、おそらく何らかの問題があるとされている。実際、虫体から出た油で落下することも多い。加えて、解剖や撮影の際、台紙からきれいに取り外すのが困難な場合が少なくない。

水糊：文具用の透明な水糊である。ポリビニールアルコール系で、経験上、経年劣化が木工ボンドより明らかに著しく、単体での使用は慎むべきである。

膠：これで貼りつけられた数百年前の標本もきれいに残っている。耐久性については随一である。ただし乾いた際に硬く、衝撃に弱い。四角台紙全面貼りでたっぷり塗布した場合には問題はないが、三角台紙の先端に使う場合には、大き

な虫体では衝撃で糊が割れ、落下することが多い。色が茶色で、見た目が良くないということもある。また、台紙からはずす際、水にきれいに溶けるのは良い点である。ただし、乾燥が早く（とくに冬季）、使用量の判断も容易ではなく、使用には多少とも慣れが必要である。液体膠は日本国内での入手が今のところ困難であるが、欧米の昆虫用品店では容易に入手が可能である。私はフランス製の家具用の膠で、複数社が製造している「Colle de Poisson」（魚の糊）を愛用している。

以上の保存性を考えると、接着には膠を使用するのが理想的である。しかし、簡便性では木工ボンドで、将来的な虫体の落下の危険性はあるが、一気に落下ということはないので、落下あるいは明らかな劣化の際に対応するという考えでも良いだろう。私は最近、液体膠と木工ボンドを混ぜて使用することがあるが、少なくとも扱いに不自由はないし、保存性も期待できると考えている。

その他、マニキュアを使う方法もあるが、基本的に化学糊を有機溶剤で溶いたものであり、耐久性については木工ボンドや水糊に準じるものと思われる。稀にタラカントゴムやユーパラルを用いる人もいる。前者は耐久性に乏しいので、使用は避けるべきである。ユーパラルはもともと封入材であり、虫体への浸透性が高いが、アルコールに容易に溶けるという利点もある。いずれにしても、一般的でない（水にとけない）素材を糊として使うことは推奨できないし、その場合には、その旨を台紙やラベルに書いておくことが大切であろう。

ラベル編

1. ラベル表記の基本的な考え

ローマ字か漢字（日本語）か

最初に重要な問題として提起しておく。これは標本が国際的に使用されるか否かという考え方の違いに左右されるが、結論から言って、標本を将来どこかの公共機関に預ける場合、できる限りローマ字（あるいはローマ字に漢字を併記）のラベルにしたほうがよい。標本の利用が国際化している現在、漢字のラベルは海外の利用者（あるいは貸し出す者）に「翻訳」や「ローマ字化」という多大な労力をかけることになる。現実的な問題として日本の地名の読みはあまりに難しい。日本人にさえ、聞き慣れない地名を読むのは困難な場合が少なくない。人の名前など本人を知らないと確実に読めないことがほとんどで、外国人からしたら手も足も出ないに違いない。日本における利用（とくに各

地方の目録作成等)も考慮し、ローマ字と漢字を併記するのが最良であろう。もちろんこれは理想の話であり、たとえ漢字のみの表記であっても、第三者にもわかる詳しく正確な情報が書かれていれば、ラベルとしての要件は十分に満たしている。

正確なローマ字表記を

小学校で習ったつもりでも、正確なローマ字はきちんと調べないと書けないものである。とくに多い誤りは、ヘボン式と訓令式の混ぜ書きである。日本人としては規則的で言葉の変化を追いやすい訓令式を使いたいところだが、残念ながらローマ字地名の地図や駅名がほぼすべてヘボン式に従っていることから、ヘボン式を使うのが現実的である。

ヘボン式は英語の発音に近付けた方法である。非常に多い間違いは、「じゃ」や「じょ」を「jya」や「jyo」と書いたり(正しくは「ja」と「jo」)、「ちょ」を「tyo」や「cyo」と書いたり(正しくは「cho」)、「ち」をわざわざ「di」と書いたり(正しくは「ち」も「じ」も「ji」)することである。訓令式との主な違いは、「し」を「shi」,「ち」を「chi」,「つ」を「tsu」,「ふ」を「fu」,「しゃ行」の子音を「sh」,「じゃ行」の子音を「j」,「ちゃ行」の子音を「ch」とすることである(訓令式では、それぞれ「si」,「ti」,「tu」,「hu」,「sy」,「zy」,「ty」)。ほかにも促音(と撥音)の表記の差異もある。気にしたことのない人は、改めて調べていただきたい。

また、長音記号は絶対につけるべきである。日本語には、母音の長短でまったく別の意味をもつ(別の漢字で描かれる)言葉や地名が非常に多い。たとえば一律に長音記号を排除したとき、「Osaka」と書かれている地名は、「小坂Osaka」なのか「大阪Ôsaka」なのか、まったく区別がつかなくなる。もちろん、まったく同じ発音で別の地名ということもあるが、少なくとも長音記号を規則的に付けておけば、利用者の混乱は最小限にとどめられる。

不正確な表記は、採集地を地図上で見つけられないという問題にもつながる。標本につける生情報として、後々の利用者に不便のないように心がけたい。

地名の英語化はすべきか

しばしば地名を英語化する向きがある。たとえば「富士山」を「Mt. Fuji」と書いたり、「隅田川」を「Sumida Riv.」としたりするような方法である。ローマ字化を英語化だと思っている人が多いが、決してそうではない。そもそも英語はわれわれの主要第2言語と決まっているわけではなく、偏重の必要は一切ないし、それ以上に地名の英語化には規則的に行うことがで

きないという重大な欠点がある。ラベルに書くべきはあくまで生の情報であるが、そのようなものが、記述する個人によって異なってはならない。また、たとえば、英語の「mountain」と日本語の「山」で意味が完全に重なるわけではなく、英語化そのものが不自然であるという問題もある。以上のような点をふまえ、地名のローマ字化は、「Fuji-san」や「Sumida-gawa」のように、地名の読み通りに行うのが最も合理的と言える。

ちなみに、「日本」も「Nippon」でよいと思う。「Nippon」を知らない外国人(少なくとも標本を扱うような人)は滅多にないだろう。なお、ドイツ人の研究者は「Deutschland」、イタリア人の研究者は「Italia」と書き(EU圏では国名の略号を用いることも多い)、ラベルに「Germany」や「Italy」などと書くことは経験上決していない。

私の場合、上記の例のように、「高尾山」は「Takao-san」,「糸島市」は「Itoshima-shi」と書き、地名の性質をあらゆる部分とはハイフンで区切って表記している。このことにより、必要に応じて「san」は「山」であるとか、外国の利用者が調べやすくなる。

地名は大地名から書く

欧米では住所は必ず小地名から書くが、ラベルもこれに従う必要はない。ラベルは大地名から書いたほうが扱いやすい。広い地域から得られた多数の標本を地域別に並べる場合、最初の行に大地名があったほうが、すぐに大まかな場所がわかるからである。中央の行は標本の下にあり、見にくい。最初の行は標本の上からも見やすい場合が多い。

行政上の地名か地理上の地名か

たとえば、極端な例だが、「西表島の上原」の場合、「琉球列島 八重山諸島 西表島 上原」とすべきか、「沖縄県 八重山郡 竹富町 上原」とすべきか、おおいに悩むところである。1番目の表記では、沖縄県であることがわからない。2番目の表記では、島であることがすぐにわからない。しかし、どちらもその場所を知っていればわかることだし、標本を扱うような人には常識的に同じ地名を指すことはわかる。外国人にも、ローマ字になっていさえすれば、調べること(好みの地名表記に直すこと)は容易であろう。

これは近々の標本を利用がどのように行われるかによっても左右される。分類学的な研究で将来的に利用されることを目的として作るのであれば、地理上の地名で書いたほうが、後々の利用者には圧倒的に便利である。しかし、データベース化の際に地名を入力するような場合には、規則性の高い行政上

の地名の地名で統一するのが実際のだろう。ただし最近では市町村合併で行政上の地名が頻繁に変わることが多くなった。本土では最新の行政地名に従うほかないが、離島の地名については、地理上の地名で書く方が安定しているかもしれない。小地名の読みが正確にわかり、なおかつ緯度経度の情報が付随していれば、どちらにしても利用者の混乱はないだろう。

2. ラベルの材料と作り方

紙

台紙ほど分厚いものである必要はない。厚紙はプリンタに詰まりやすいこともあり、160～200グラム程度の紙を使うのがよいだろう。ラベルの用紙も、台紙と同様、アルカリ性か中性の紙を選ぶ。

紙の種類はケント紙が良いが、インクジェットプリンタの場合、できるだけ滲まないものを選ぶ必要がある。レーザープリンタの場合は、たいいていのもので問題はない。私はインクジェットプリンタを使用し、「ハイパーレーザーコピー（伊東屋）」のハガキサイズ（200グラム）を好んで使っている。手に入れやすい市販の紙でもっとも滲みの少ないものと思われる。

ところで最近、ごく短期間（数年）で灰色や黄色に変色したり、字が滲んだラベルをみる機会が多くなった。インクジェット専用紙や写真専用紙などの専用紙に印刷されたものである。インクジェットプリンタを用い、これらの紙に印刷すると、たしかに小さな字でも美しく印刷できる。厚さが十分にあるのも良い。しかし、こういった専用紙は、紙の上に「塗料」（インク受容層）が塗ってあり、そこにインクを効率的に吸着させることによって、発色させる。よって、空気中の化学物質を容易に吸着し、変質する可能性があり、とくに採集から標本作成、保存のあいだに使用する化学物質（エタノール、酢酸エチル、アセトン、亜硫酸ガス、ナフタレン、クレオソートなど）に対する安定性の保証はまったくない。染料系インクを用いた場合はとくに変質が顕著である。何百年という保存期間を謳っている商品もあるが、それはあくまで密閉条件での保存期間であり、外気はもちろん化学物質に触れることの多い標本ラベルとしての使用とはかけ離れた条件である。インクジェット専用紙や写真専用紙は決して使ってはならない。少なくとも確実に信頼できる製品が出るまでは使わないのが堅実であろう。

インクジェットかレーザーか

いまのところもっとも耐久性が高いのは、顔料系（黒）のインクを用いたインクジェットプリンタでの印刷と言われている。少

し前まではレーザープリンタの品質が悪く、なおかつトナー量が多すぎ、時間が経つと字が剥離するという問題もあった。しかし最近では紙の繊維の隙間に少量のカーボンを吹き込むような印刷がなされ、耐久性には問題がないと言われている。ただし、滲まない紙さえ入手できれば、一般家庭では高解像度のインクジェットプリンタを用いるのが初期投資としては現実的だろう。またレーザープリンタは、一部の機種を除き、ラベルに使うような小さな文字の印刷の品質が悪いという問題もある。

作り方

私はマイクロソフト社のワードを用いてラベルを作っている。フォントは、ArialかTimes New Romanで、3.5か4.0ポイントである。同社のエクセルで作る人もいるが、フォントの種類や特殊文字に制限があるのと、ウィンドウズでは行間が詰まらない（詰めると文字の下が割れて印刷される）という致命的な欠点があり、ラベルの作成には不向きである。

図15が、私が使っている一般的なラベル表記法である。1行目から大地名順に地名を書いていき、採集日、採集者名を最優先に書く。次に、採集地の緯度経度情報、標高、日本であれば最後の行に市町村以下の地名を漢字や仮名で書く。

NIPPON: Chiba-ken,
Sakura-shi, Nishimikado,
24 V 2013, MARUYAMA M.
35°38'7" N 140°15'12" E
20 m 佐倉市 西御門

図15. 筆者の作成する典型的なラベル。

日付の年月日の間にはピリオドやハイフンは必要なく、半角のスペースがあればよい。月のみローマ数字で書くが、その際には「I」などの環境依存文字を使わず、ローマ字の大文字（6月の場合は普通に「V」と「I」を続けて打つ）を使用する（例：2014年4月30日の場合、「30 IV 2014」）。

人名はスモールキャピタルにすると人名（とくに姓）であることが明らかであるが、少し幅が広がるのが欠点である。日付のあとにあれば、普通の字体でも地名と間違われることはないだろう。短い名前の方は名を完全に表記してもよいだろう（例：森 太郎「MORI Taro」）。

緯度経度と標高は、採集時に自分でGPSを用いて記録してもよいし、あとで「Google Earth」や国土地理院の「測量

計算サイト」など調べて記載してもよい。

また、文字は左寄せとし、改行していても、意味の切れ目には必ずコンマを打って区切る。

ラベル1行ごとにタブで区切っていき、コピーして横に増やしていく(図16)。用紙を細かく段組みして、縦に増やしていくのも良いかもしれない。ラベルを切るとき、最初は縦に切り、次に横に切っていくのがきれいに切るコツ(図17)なので、1枚の用紙に複数の情報のラベルを書く場合、設定がやや面倒だが、縦に増やすほうが効率的ともいえる。

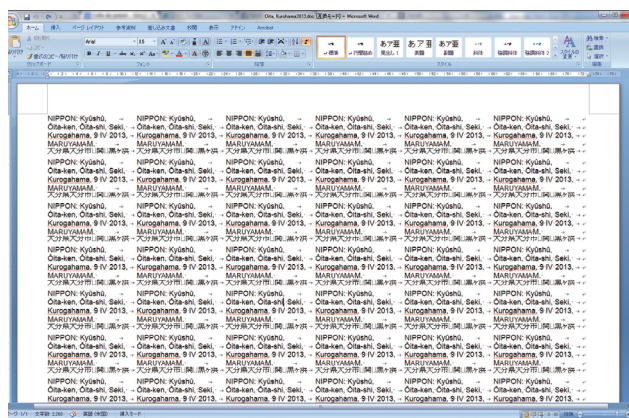


図16. ワードファイル上でラベルを作成した様子。



図17. ラベルを切る様子。

長音記号は、「記号と特殊文字」にあるが、ウィンドウズでは、「Ctrl+^」を打った後、母音を打つと、長音記号のついた文字が打たれる。大文字の場合、「Ctrl+^」を打った後、「Shift+母音」を打つ。

必要に応じて、採集法や生態情報をラベルに書くのも良いだろう。気を付けるべきは、ラベル1枚あたり、4行か5行以内で記述し、ラベルを大きくしないことである。地名が長すぎて収まらない場合や、それ以上の情報(寄主植物など)を盛り込む場合、ラベルを2枚に増やし、そこに書けばよい。

このような方法で、幅12~15ミリメートル、高さ10ミリメートル

程度のラベルを作ることができる。

印刷のあとは左と上下の余白が均一になるよう、きれいに切るのが肝要である。せっかくなのできれいな標本本体を作っても、台紙の左に無駄な余白があったり、切り方が汚いと台無しである。「家に帰るまでが遠足」であるように、内容も姿も美しいラベルをつけるまでが標本作製である。

さいごに

学術的に利用価値が高い標本を作るとは、昆虫の趣味に対する地位向上に繋がるものと考えられる。同時に、将来に向けて高品質の標本を多く残すことで、まだまだ立ち遅れている日本の昆虫分類研究がいつそ進むことも期待できる。また、些細と思われることへのこだわりと哲学をもって標本作成を行うことも、趣味としての昆虫収集の醍醐味であろう。ここに述べたことに、実際に行うにあたって、面倒なことはほとんどない。全体的な心構えとして最初に少々勉強が必要かもしれないが、どうか参考にいただければと思う。

謝辞

小文に関して有益なご意見をくださった吉富博之博士(愛媛大学ミュージアム)と福富宏和氏(石川県ふれあい昆虫館)、挿図の撮影に協力いただいた黒岩亜梨花さんと原田萌香さんに厚くお礼申し上げます。また、本文では直接の文献引用はしていないが、以下の文献を参考にしている。

参考文献

- 馬場金太郎, 平嶋義宏 編, 2000. 新版 昆虫採集学. 九州大学出版会
- 森正人, 北山昭, 2001. 図説 日本のゲンゴロウ 改訂版. 文一総合出版
- 大林 延夫, 新里 達也 編, 2007. 日本産カミキリムシ. 東海大学出版会
- 山岸健三, 2006. 昆虫採集と標本整理.
<http://www-agr.meijo-u.ac.jp/labs/nn006/entomol/manufacture-specimen.pdf>

