

## トンボの標本作り

石田 真載<sup>1)</sup>・石田 哲載<sup>2)</sup>

### はじめに

きべりはむし第42巻第1号に掲載した「船場川水系のトンボ」の続きです。

### トンボの標本を作ります

トンボの標本の作り方には色々な方法がありますが、大きく分けて2種類の方法があります。

#### 1) 横刺し標本 (通称: 横展よこてん) (図1)

トンボの胸に横向きに針を刺して、展示する方法です。一つの標本箱にたくさん標本を並べたい場合や、種類を調べるために特徴を良く見せたい場合などにはこの方法で標本を作ります。

#### 2) 開き標本 (通称: 平展ひらてん) (図2)

蝶の標本と同じように、翅を開いて展翅台で乾燥させる方法です。一つの標本に1~2匹だけ収めてきれいに飾るための標本にする場合や、翅の特徴を特に見せたい場合などにこの方法で展翅します。

### 標本の下準備

どちらの展翅法でも、下準備は同じです。トンボの体は素早く空を飛ぶために、たくさんの筋肉と脂でいっ

ぱいです。その脂が酸化する事がトンボが死ぬと色が変わってしまう原因になっています。できるだけ変色を防ぐために、トンボは脱脂という作業をしてから標本にします。

脱脂には、場合によって2種類の薬品を使い分けますが、どちらも、とても危ない薬品なので大人の人と一緒にの時でないとは触ってはいけません。1つ目は、アセトンという薬品で強力に脂を抜くための薬品です(図3)。アセトンに漬けると、いっしょに関節も柔らかくしてくれるので古く変色してしまった標本を再度脱脂してもう一度展翅したい場合などに使います。

2つ目はイソヘキサンという薬品です。この薬品は、どんな虫でも一瞬で殺す殺虫剤としても使える事と、すぐに蒸発してしまつて無害になる事アセトンと同じくらい強力に脱脂できるという利点があるので、お父さんはいつもこちらを使っています(お母さんもゴキブリ相手に使います)。欠点は、イソヘキサンに漬けると関節が少し硬くなって、展翅と展足に時間がかかる事です。

脱脂は、図4のように金属のバットに入れた薬品にトンボを1時間~2時間漬けて置きます。大きいトンボほど長く漬けるようにします。

脱脂と一緒に、標本にした時の型崩れを防ぐためにお腹にエノコログサなどの茎を入れます。腹部第9節く



図1 横刺し標本 (横展よこてん)

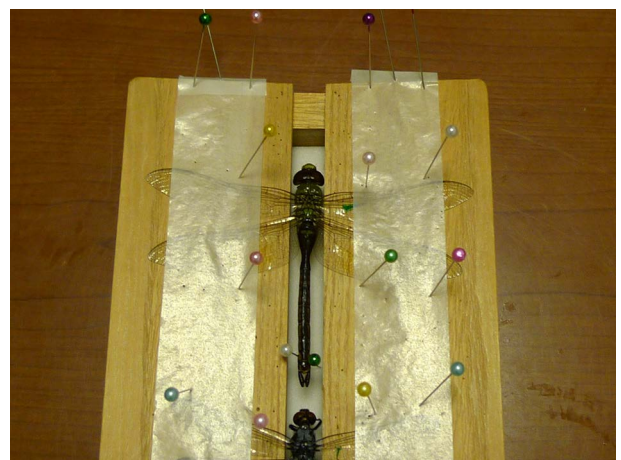


図2 開き標本 (平展ひらてん)

<sup>1)</sup> Makoto ISHIDA 姫路市立城北小学校 3年2組 (2018); <sup>2)</sup> Akikoto ISHIDA NPO 法人こどもとむしの会 正会員



図3 アセトンと金属バット



図4 脱脂液を入れた金属バットにつける



図5 腹部第9節あたりに切り込みを入れて脱脂液を染み込ませる



図6 エノコログサの茎を入れる



図7 第10節から後ろをかぶせて脱脂液につける

らい（後ろから2番目くらいの節）を半分だけハサミで切れ目を入れ、脱脂の薬品を中まで染み込ませます（図5）。次にちょうどいい太さの茎を奥まで差し込みます（図6）。はみ出した部分を切って長さを合わせ、第10節から後ろをかぶせて、また薬品の中に浸け置きます（図7）。

#### 横刺し標本の作り方

横刺し標本用の展翅台というのは無いので、トンボに合わせて自分で作ります。100円ショップなどで売っているコルクの板を重ね合わせて、自分が使いやすい展翅台を作ります。

トンボの胸に横からまっすぐに針を刺して展翅台の上で位置を決めます（図8）。次に、お腹を真っ直ぐになるようにマチ針を交差させて固定します（図9）。体の位置を決めたら、頭を固定します。横刺し標本では、頭の上が見えるように右に90度ひねって固定します。これは、トンボの種類を見分ける時に複眼のつなぎ目やはなれ方が決めてになるので、この特徴がよく見えるように頭の向きを調整します。脚は、後脚、中脚、前脚の順番できれいに折りたたんで固定します。最後に翅をきれいに揃えたら、グラシン紙のテープで固定して完了です（図10）。大きめのコルク板があれば、何匹かまとめて展翅できます（図11）。

展翅が終わったら、コルク板をまとめてタッパーに入れて、シリカゲルという乾燥剤を上から振りかけます。

こうする事で、染み込んだ脱脂剤が素早く蒸発して早く乾燥します（図12）。

#### 開き標本の作り方。

開き標本の作り方は、とても一般的で難しい決まりはありません。マチ針で固定する場所も、トンボの場合はお腹を真っ直ぐにするためにお尻で交差させて固定するのと翅をピンと張るためにグラシンテープを固定するくらいです。

テープをきれいに張るコツは、片手で引っ張りながら、もう一方の手で針を打つ事です（僕は左ききなので、普通は手が逆になります）。

#### 凍結真空乾燥法に挑戦

トンボはきれいな色を残した標本にするのが大変難しいです。生きていた時は、図16のように綺麗なギンヤンマも標本にすると、図17のような色になってしまいます。大学の研究室などでは「凍結真空乾燥器」という高価な機械を使って綺麗な色を残すらしいのですが、家には、そんな機械はありません、そこでお父さんに相談すると、「ホームセンターで売っている物を使って、どのくらい綺麗な色が残せるかやってみよう。」という事になり、挑戦してみました。

まず、晩ごはんのおかずなどを真空パックにするタッパーと空気を抜くポンプを買ってきました（図18）。



図8 胸にまっすぐ針を刺す



図9 お腹をまっすぐにし頭をひねって固定



図10 脚をそろえ翅をグラシンテープで固定

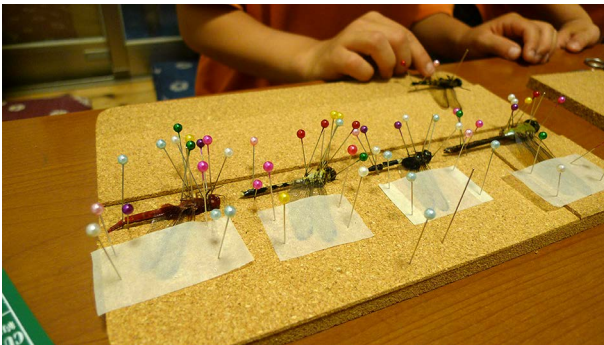


図11 大きめのコルク板で複数展翅



図12 シリカゲルを入れる

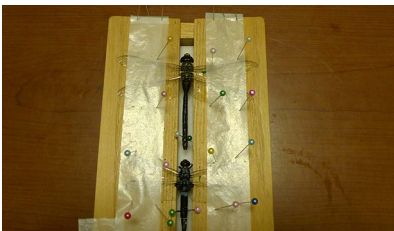


図13 開き標本の展翅



図14 片手でテープを引っ張りながら針を打つ



図15 翅をピンと張った状態で固定

捕まえたギンヤンマは、イソヘキサソールという薬品に1時間くらい漬けて十分に脂を抜きます(図19)。もちろんその間にエノコログサの茎をお腹に入れておきます。次に普通に横の姿勢で展翅します(図20)。針はできるだけ斜めに刺します(図21)。

展翅が終わったら、タッパーの中に入れて、周りにコルクで壁を作ります(図22)。この壁は、タッパーの空気を抜いた時に蓋が凹んでしまうので、それを支える役目をします。壁は図23のように木工用ボンドで接着します。壁ができたら、乾燥剤(シリカゲル)をたっぷり入れます(図24)。

シリカゲルを入れたら、しっかりと蓋をしてポンプで空気を抜きます(図25)。しっかりと空気を抜いたら、そのまま冷凍庫に入れます(図26)。このまま2週間くらい冷凍庫で乾燥させます。

冷凍庫から出してすぐは周りに水滴が付くのでこれが乾くまで開けずに待ちます(図27)。開けてみました。普通に乾燥させるよりは綺麗な色が残っているようです(図28)。

比べてみます。左=冷凍庫で空気を抜いて乾燥させたもの、右=普通に乾燥させたもの(図29)。こんな感じで、「普通の標本」に比べれば、少しは綺麗な色が残るようです。でも、やっぱり綺麗な目の色は残りません。オオヤマトンボは、とても綺麗な緑色の複眼でしたが(図30)、標本になると、こんな色になってしまいます(図31)。いつか、綺麗な目の色を残せるような標本の作り方をみつけないかと思っています。

### 標本ラベルを作ります

標本ラベルは、お父さんのパソコンを借りて作ります(図32)。お父さんが、普段使っている標本ラベルの素を一つ分けてくれました。プリンターで厚紙に印刷します(図33)。

標本ラベルは、展示する目的や場所によって色々なものがあるそうです。学校や学会などで展示する場合は、和名だけでなく学名や属名、科名を書いたり、場合によっては採集場所のGPS座標を記入したりもするそうですが、今回は一番かんたんな、和名と採集場所、採集年月日、



図 16 生きていた時のギンヤンマの複眼



図 17 標本になったギンヤンマの複眼



図 18 タッパーと空気抜きポンプ



図 19 イソヘキササンに1時間ほどつける



図 20 他の標本と同じように展翅

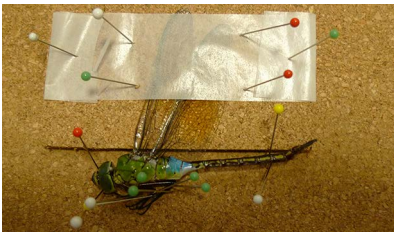


図 21 針はできるだけ斜めに刺す



図 22 コルクで壁をつくる



図 23 コルクの壁は木工用ボンドで接着



図 24 シリカゲルをたっぷり入れる



図 25 ポンプでしっかり空気を抜く



図 26 2週間ほど冷凍庫で乾燥



図 27 冷凍庫から出してすぐは水滴がつくので乾くまで待つ



図 28 冷凍乾燥後



図 29 左は減圧冷凍乾燥、右は通常乾燥

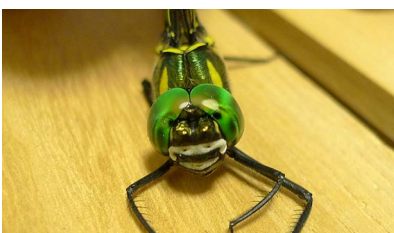


図 30 生きていた時のオオヤマトンボの複眼

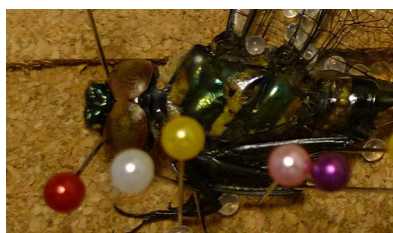


図 31 標本になったオオヤマトンボの複眼



図 32 お父さんのパソコンでラベルを作成

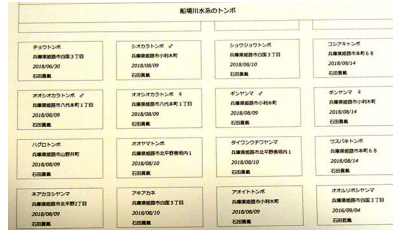


図 33 印刷したラベル



図 34 ラベルを切り取る



図 35 高さをそろえる



図 36 平均台



図 37 標本は 25mm、ラベルは 15mm



図 38 目印の糸を引いておくとう便利



図 39 志賀無頭針 3号



図 40 大型のヤンマ類などは腹部に直接針を刺して固定



図 41 小型のトンボは台紙に糊付けて固定



図 42 横に一直線に並べる

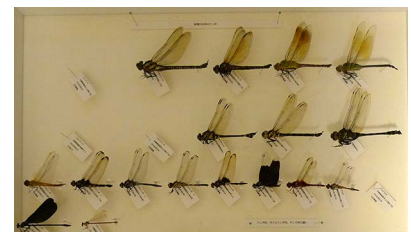


図 43 未完成の標本を入れる予定の場所にラベルを置いておく

採集者名にしました。印刷ができれば定規とカッターできれいに切り取ってラベルは完成です (図 34)。

### 標本を箱に並べます

展翅板から外した標本はまず、高さを揃えます (図 35)。標本やラベルの高さを揃えるためには、平均台という道具を使います。平均台は、このように針の入る深さが違う穴がいくつか空いていて、標本を置いて針を押すと同じ高さに揃える事ができます (図 36)。今回は、標本の高さを 25mm、ラベルの高さを 15mm にしました。標本の高さを決めたらラベルを刺して、15mm の高さに合わせます (図 37)。

標本箱に標本を並べる時は、目印になるように糸を引いておくとう便利です (図 38)。トンボの標本は胸に刺

した昆虫針 1 本だけではグルグル回ってしまうので、無頭針という特別な針を使って、おしりを固定します (図 39、これは、志賀無頭 3 号という針です)。

大きいヤンマなどは、尾部に直接針を刺して固定します (図 40)。小さいトンボの場合は、台紙に針を刺して接着剤で固定します (図 41)。

標本を並べる時のコツは、横にまっすぐ一直線に並べる事だそうです (図 42)。これは、標本を虫めがねで見ながら横に動いたら、自然と次の標本が見えるようにだそうです。乾燥中の標本がある場合は、その場所を空けて並べておきます。後でわかりやすいように、ラベルを置いて場所を決めておきます (図 43)。