



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	パラタクソノミスト養成講座 : 植物(初級)採集・標本作製編
Author(s)	加藤, ゆき恵; 高橋, 英樹
Citation	パラタクソノミスト養成講座・ガイドブックシリーズ, 4
Issue Date	2010-02-28
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/44942
Type	book
File Information	ara04.pdf



パラタクソノミスト養成講座

植物（初級）採集・標本作製編



加藤ゆき恵（北海道大学大学院農学院）

高橋 英樹（北海道大学総合博物館）

北海道大学 教育GP
「博物館を舞台とした体験型全人教育の推進」

北海道大学総合博物館

序 文

パラタクソノミスト(Parataxonomist)とは、1980年代にアメリカの生物学者ジャンセン(D. Janzen)らが熱帯コスタリカの生物多様性調査を行った際に考えだした調査プロジェクトの役割の一つです。熱帯ジャングルで生物調査をすると、膨大な生物が採集されます。とくに昆虫は一晚の灯火採集で数万の個体が採集されることもあり、その膨大な標本を整理するには、人手が必要です。そこで考えだされたのが、パラタクソノミスト。名称は、パラ(Para:準)とタクソノミスト(Taxonomist:分類学者)という2つの言葉を合わせ、研究者である分類学者のサポートをするという「準分類学者」の意味をもちます。

コスタリカでは、焼畑農業をしていた現地の人たちがパラタクソノミストとして採用されました。現地の人にとっては安定した雇用と収入を得ることができ、自分たちの住む地域は地球上の貴重な遺伝子資源としての自然環境であるという意識の改革につながりました。焼畑で消失しつつあった熱帯林も自発的に保護がなされ、地球環境保全への貢献にもなりました。このパラタクソノミストのシステムは、コスタリカ以外の熱帯域へも広がり、パプアニューギニアやグアテマラでも行われました。しかし、2000年代に入り先進国からの熱帯生物多様性保全や研究への支出が減り、幾つかのパラタクソノミスト事業は中断を余儀なくされています。

さて、日本でのパラタクソノミスト事業は、熱帯域とは違ったかたちで進められています。2003年から21世紀COE「新・自然史科学創成」の教育プログラムの一部として、北海道大学を中心に「パラタクソノミスト養成講座」が始められました。日本では、パラタクソノミストとして生計をたてることはほとんど不可能なことから、おのずと対象となる人も事業内容も変わってきます。

日本でのパラタクソノミスト事業の目的は以下のとおりです。

- (1) 生物多様性保護と研究を促進させる生物分類学ファシリティー構築のための人材育成
- (2) 博物館を基盤とした、分類学、学術標本研究、フィールド科学の振興と普及

パラタクソノミスト養成講座は、大学生・大学院生の教養教育として、博物館ボランティアや環境調査会社職員のスキルアップとして、学芸員、教員、自然観察指導員のリカレント教育として、現在まで利用されてきています。パラタクソノミスト事業は、生物学から始まりましたが、2番目の目的を掲げることで、現在は鉱床学、岩石・鉱物学、考古学、古生物学など、標本を取り扱う学問分野へも広がり始めました。2008年からは、北海道大学教育GP「博物館を舞台とした体験型全人教育の推進」の助成を得て、養成講座を行っています。

パラタクソノミスト養成講座には、(1)「もの」である標本を作成し、観察し、じかに触れる体験型教育、(2) 幼児から高齢者まで、幅広い年齢対象をもつ生涯教育としての位置づけ、(3) ヴァーチャル時代の情報源の再確認（情報は「もの」である実物から取り出されます）、(4) 「理科離れ」からの脱却の手がかり、という特徴があります。このように、パラタクソノミスト事業をとおして、「もの」を見る目を養ない、より豊かな知性、感性が得られるような養成講座を企画できればと願っています。

このガイドブックシリーズは、北海道大学総合博物館を中心として行われてきた「パラタクソノミスト養成講座」の内容をまとめたものです。ガイドブックを使って、独自にパラタクソノミスト養成講座が開催できるように作られています。多くの博物館や大学が、そして関心を持つ分類学者や学芸員、社会教育主事、学校教員の方々が、それぞれの地域で普及事業として「パラタクソノミスト養成講座」を開催していただくことになれば、このうえない喜びです。

北海道大学総合博物館
大原 昌宏

「植物を採集して、標本を作ったことはありますか？」という問いに対しては、「いいえ」と答える人がほとんどでしょう。しかし、草むらで見つけた四つ葉のクローバー、道端で咲く小さな花、ふと見つけたきれいに色づいたイチョウやモミジの葉っぱを、手帳や本に挟んで押し葉や押し花を作ったことは、一度くらいはあるのではないのでしょうか。夏休みの自由研究で押し花を作り、図鑑で名前を調べて提出したことがある、という人もいることでしょう。

植物初級パラタクソノミスト養成講座は、野外で植物を採集して学術標本（さくよう 腊葉標本）を作製し、少し専門的な図鑑を使って植物の名前を調べて同定する、という植物分類学の基本となる部分を知ってもらい、体験してもらうことを主な目的として、北海道大学総合博物館で2006年から開催しています。このテキストでは、そのなかの植物採集と標本作製の部分を取り上げています。

腊葉標本は、きちんと作成して適切に管理すれば、100年以上保存することが可能です。北海道大学総合博物館には札幌農学校創設当時の学生が採集した標本が残っていますし、東京大学総合研究博物館には、オランダのライデン大学から寄贈された、1820年代にシーボルトが採集してヨーロッパに持ち帰った標本が収蔵されています。適切に管理されてきたからこそ、100年前、200年前の標本が現在でも形を残し、様々な学術研究に利用できる状態に保たれているのです。自分が作った標本を100年後の研究者が利用するかもしれない、と考えると、少しわくわくしてきませんか？

パラタクソノミスト養成講座やこのテキストをきっかけとして、「押し葉・押し花作り」から一歩進んだ「腊葉標本作成」に興味を持ち、実際の植物採集の際などに参考にしていただけると幸いです。

北海道大学大学院農学院 加藤ゆき恵

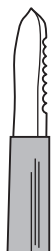
北海道大学総合博物館 高橋 英樹

1

植物採集の道具

野外での植物の採集に必要な道具を挙げました。

植物の採集では、最低限必要な道具を用意すれば、持ち運び用の道具などは市販のものを工夫して使うことができます。



1



2

1. 根掘り

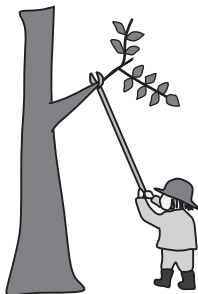
主に草本を採るときに使います。山菜掘り用の道具としてホームセンター等で売られています。

2. 剪定鋏^{せんていばさみ}

樹木の枝を切るときに使います。太い枝も切れるような、刃が太くて丈夫なものが良いでしょう。



3

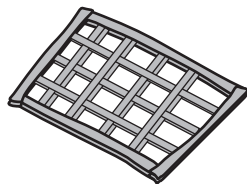


3. 高枝切り鋏

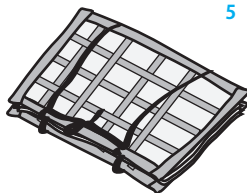
高いところの枝を切るのに使います。池沼の水草を採るときに使うこともあります。

4. ビニール袋

枝などを入れても破れにくいような、厚手のもの。大きい袋と、小分け用の小袋があると便利です。



5

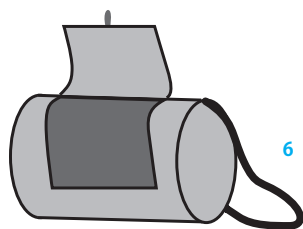


5. 野冊^{やさつ}

新聞紙にはさんだ植物を運ぶための、竹や木で編まれた道具です。段ボールや木の板、バーベキュー用の金網などで代用することもあります。ひもでしばって使用します。木の板、金網の場合は、自転車の荷台に使う太いゴム紐などを使うと、しっかり固定できて着脱も簡単です。

6. 胴乱^{どうらん}

採集した植物を入れる、肩から上げられる金属製の入れ物です。最近はあまり使われないようです。



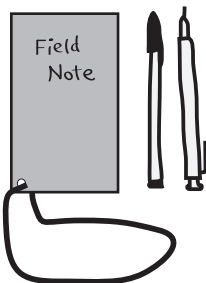
7. 軍手・園芸用革手袋

イラクサなどのとげのある植物を素手で触ると危険です。また、ウルシなど直接触るとかぶれる植物もあります。



8. フィールドノート^{やちょう} (野帳)・筆記用具

採集年月日、採集場所、生育環境、その他気付いたことを記録します。防水野帳は雨天時でも使えて便利です。水性ボールペンは雨でにじむので注意が必要です。



9. 双眼鏡

樹木の高いところにある花・果実・葉を見るのにと便利です。



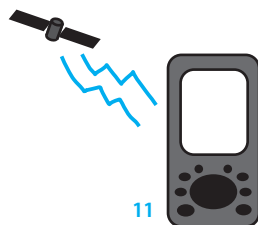
10. ループ

植物の細かい形態を観察するのに使います。ひもやストラップで首から上げるとすぐに使えて便利です。



11. GPS (全地球測位システム・Global Positioning System)

衛星からの電波を感知して緯度経度を調べる器械です。採集地点の情報を調べたり、ポイントやルートを記録して使います。



12. カメラ

植物の形や周りの環境などを記録するのに便利です。



2

植物を採集するときのポイント

植物を採集する際に気をつけた方が良いことを紹介します。

植物の種類によっては、押し葉にすると分かりにくくなる形質が同定のキーとなることがあるため、注意が必要です。



1-1 カヤツリグサ科スゲ属 *Carex*



1-2 ヒルムシロ科ヒルムシロ属 *Potamogeton*



2-1 ネコノメソウ
Chrysosplenium grayanum Maxim.
雄しべは4本

1. 全般的に留意すること

なるべく花や果実のある個体や部分を採集しましょう。できるだけ地下部も採集するようにします(ただし、希少種は地下部を残すようにしましょう)。特にカヤツリグサ科スゲ属、キンポウゲ科キンポウゲ属、ヒルムシロ科ヒルムシロ属などは、地下部が同定する際のキーとなります。

2. 標本を押す前にしておくの良いこと

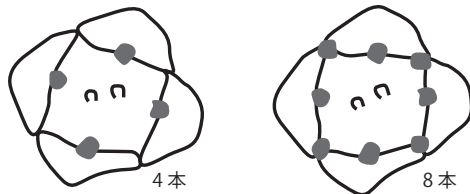
押し葉(腊葉^{さくよう})にしてしまうと分かりにくくなる構造(立体形質など)は、押す前に観察してフィールドノートや標本紙に記録しておきます。また、乾燥させる前に花を分解する、茎の断面が見えるようにする、などの処理をしておく、後で同定する際に便利です。

北海道で代表的なものを中心に、いくつかの種類を紹介します。

1. ネコノメソウの仲間

(ユキノシタ科ネコノメソウ属 *Chrysosplenium*)

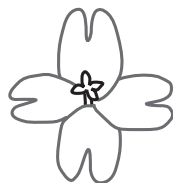
雄しべの数を記録しておく(4本か8本)。



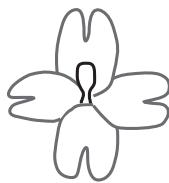
2-1 ユキノシタ科ネコノメソウ属 *Chrysosplenium* の雄しべ

2. アカバナの仲間（アカバナ科アカバナ属 *Epilobium*）

雌しべの先端（柱頭）の形を確認。

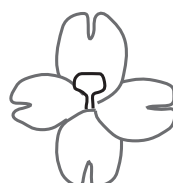


4 つに裂ける
エゾアカバナ
E. montanum L.



こん棒状

アカバナ
E. pyrricholophum Franch. et Sav.
カラフトアカバナ
E. glandulosum Lehm.
var. *asiaticum* H.Hara
ヒメアカバナ
Epilobium fauriei H.Lév.
ホソバアカバナ
E. palustre L.
ミヤマアカバナ
E. foucaudianum H.Lév. など



頭状

イワアカバナ
E. cephalostigma Hausskn.
ケゴンアカバナ
E. amurense Hausskn.

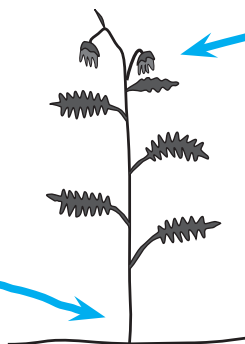
2-2 アカバナ科アカバナ属 *Epilobium* の柱頭

3. アザミの仲間（キク科アザミ属 *Cirsium*）

花の時期に、根元から出る葉（^{こんしゅつよう}根生葉）があるかどうか。花が咲く向き：上向き、横向き、下向きのどれか。



花時に根出葉があるかどうか



花が咲く向き

2-3 キク科アザミ属 *Cirsium*

4. ヤナギの仲間（ヤナギ科ヤナギ属 *Salix*）

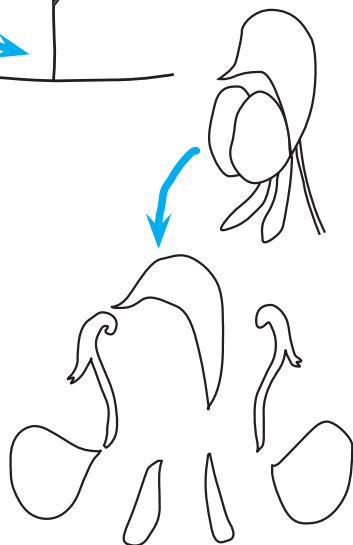
高木か低木かを記録する。枝先だけ切って標本にすると後でわからなくなることがある。

5. トリカブトの仲間（キンポウゲ科トリカブト属 *Aconitum*） など、花の構造が複雑なもの

花が複数ある個体を採集し、1つの花を分解しておく
と良い。ティッシュなどにはさんで標本紙に挟む。

6. 枝の断面を作っておくとよいもの

マタタビとミヤママタタビ（いずれもマタタビ科マタタビ属 *Actinidia*）など。茎断面の構造が異なり、見分けるポイントとなる。

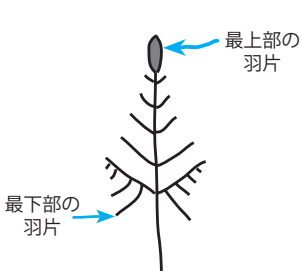
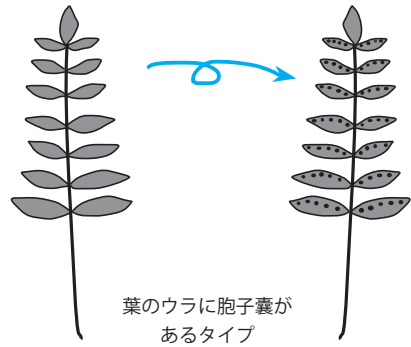
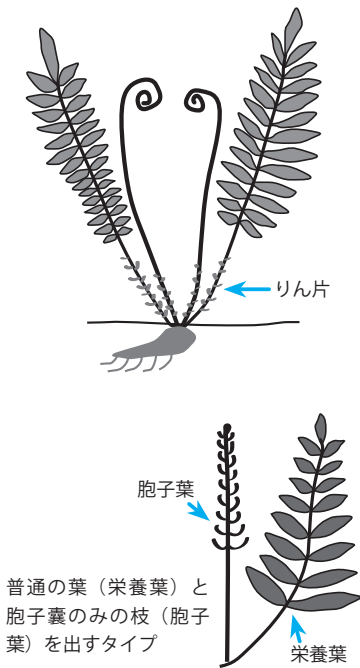


2-5 キンポウゲ科トリカブト属 *Aconitum*
花を分解して押すと後で分かりやすい

5. シダ植物の採集

根元から採集します。根元の形やりん片の形などが同定のキーになる場合があります。

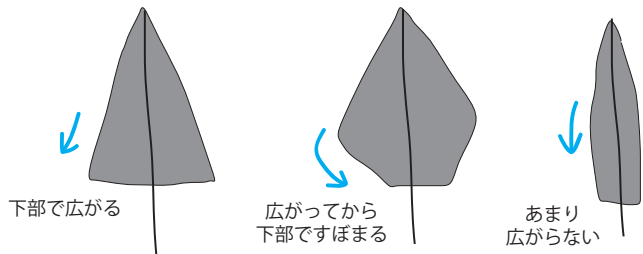
なるべく孢子囊^{のう}があるものを採集します。葉の裏に孢子囊があるタイプと、普通の葉（栄養葉）と孢子囊のみの枝（孢子葉）を出すタイプがあります。



最上部^{うゝん}の羽片、最下部の羽片の形は重要になることが多いので、破損などに気をつけます。

*シダ植物の羽状複葉の小葉を「羽片」といいます。

大型シダの場合、台紙の大きさに折りたたむと全体の形が分かりづらくなるため、押す前に全体の形状を標本紙などにメモしておくといよいでしょう。



3

植物標本の作り方

植物の採集から標本作製までの詳しい流れを紹介します。

博物館などでは特殊な乾燥機などを使いますが、手作業でもきれいな腊葉標本を作ることができます。

1. 植物の採集

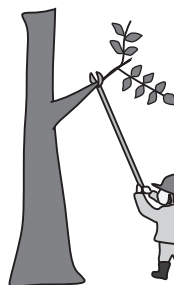
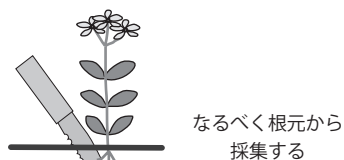
立地環境によって植物の種はすみ分けています。さまざまな環境（林縁、暗い林内、明るい林内、乾燥した草原、湿った草原、攪乱を受けた草原、水しぶきの当たる川縁、池、など）を網羅するように歩きましょう。普通の人が行きたがらないような場所に珍しい種類が生えていることがあります。足もと（草本）ばかり見ずに、上（木本）も見るようにしましょう。

できるだけ花や果実をつけているものを選びましょう。食害や病害を受けている部分は避け、標準的なものを選びます（研究の目的によっては、変異をとらえるため複数個体採ることや、冬芽や葉の展開様式を調べるため花・果実以外を採ることもあります）。

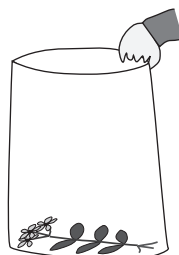
木本は枝先 30cm ほどを剪定鋏で切ります。小型の草本の場合は根掘りで複数を採り、1 枚の標本とします。草本では地下部も採集した方が良いですが、多年草の絶滅危惧種や希少種の場合は地上部のみ採集して、地下部を残すようにしましょう。採集時のポイントは 2 章を参照してください。

余裕があるときは野外で新聞紙にはさみながら採集しますが、多くの場合はビニール袋や通気性の良い手提げ袋などに、採集した順に入れていきます。このとき、最終的な台紙の大きさ（A3 サイズくらい、新聞紙 1 ページの半分の大きさ）を想定して、大きな植物体は二つ折り、三つ折りなどにしてたんで入れていきます。

花弁や果実が落ちやすいものは、その場で新聞紙にはさむのが良いですが、新聞紙がなければ小袋に分け、大型植物に紛れたり、つぶされたりしないようにします。



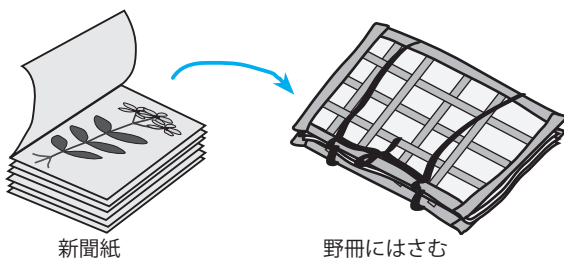
高木は高枝切り鋏で採集します。花や実があれば、その部分を採るようにしましょう。



採った順に袋に入れていきます。小さい個体や花弁などが落ちそうなものは小袋に入れておきます。

採ってすぐに新聞にはさむ時には、新聞紙を野冊などにはさんでひもで結び、持ち運びます。

アヤメ属 *Iris* やツユクサ *Commelina communis* L. など花卉が柔らかく時間が経つとしぼみやすいものは、その場で押した方が花の形がきれいに残ります。



採集に際して、自然公園（国立公園、国定公園、道立自然公園など）、土地所有者（国有林、道有林、私有林）、天然記念物など採集許可が必要な場所があります。必ず事前に確認しましょう。



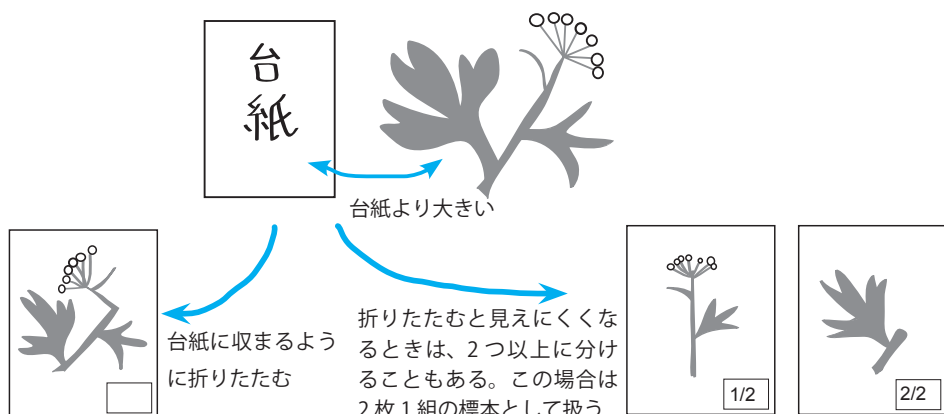
横半分に折る



中央から一気に破る！

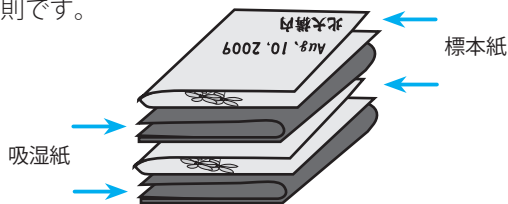
2. 新聞紙にはさみ乾燥

新聞紙を開き、真ん中で半分に破ります。普通は1枚の新聞紙で植物体をはさみますが、トゲがあるものでは2枚ではさむこともあります。葉は基本的に裏が見えるようにし、一部を表向きにします。花が隠れないようにし、花卉を開くなどして、花の中心や雄しべ・雌しべを見せます。壊れやすい花の上にティッシュなどをのせて押すこともあります。枝は髄を見せるために斜めに切断しましょう。厚みのある果実や地下部は剪定鋏で縦切りにするなどして、植物体全体がなるべく平たくなるようにします。切ることで乾燥も促進させます。



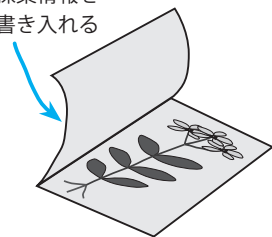
新聞紙の表面にマジックで必要な情報【採集地・採集年月日・採集者名・花の色・木本の高さ・立地環境など】を書き込んでおきます。採集した順番にはさみ、採集場所ごとにひもでくくるなどします。ここで仮の通し番号を振ることもあります。

すぐに乾燥処理できないときは、ビニール袋に入れて冷蔵庫の野菜室に入れておくこともあります。これはあくまでも緊急措置で、採集した日に新聞紙に押すのが鉄則です。

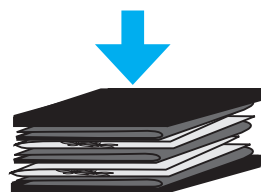


標本紙と吸湿紙の「わ」の位置を逆にと
吸湿紙を替える時に間違えにくい

新聞の表面に
採集情報を書き入れる



重しをのせる



2-1. 吸湿紙で乾燥する方法

標本紙（標本をはさんだ新聞紙）と標本紙の間に、フェルト状の吸湿紙や吸湿用の新聞紙をはさみ、全体に均等に圧がかかるように、木の板や厚い段ボールなどを一番上にのせ、その上に重しをします。新聞紙を吸湿紙として用いる場合は、新聞紙の「わ」の位置を標本紙と吸湿紙で逆にとすると、交換の際に間違えにくくなります。植物の水分を吸って湿った吸湿紙は随時乾燥したものに交換します。

最初の数日は毎日替えた方がよいでしょう。1～2週間程度で乾燥標本になりますが、植物体の厚さなどで乾き具合は異なるので、吸湿紙を替える際に標本の状態を確認しましょう。水分の多い植物では、植物体にあてた新聞紙（標本紙）そのものを替えることもありますが、採集情報が分からなくならないように注意が必要です。また、最初の1、2日の間に昆虫による食害が見られることもあります。吸湿紙を替える際に植物体に昆虫がいるのを見つけた場合は取り除きます。

折れ曲がった葉などは、植物体から多少水分が抜けた1～2日後くらいにピンセットなどを使って整えるときれいに仕上がります。

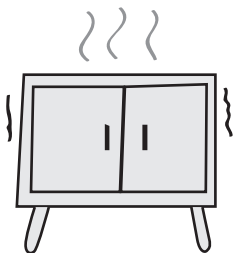


吸湿紙をかえる



採集した植物についていた昆虫の体が破損していない時は、昆虫の標本を作ってみては？

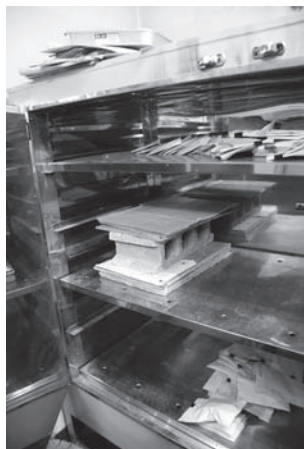
▶ パラタクソノミスト養成講座ガイドブック昆虫（初級）採集・標本作製編へ



2-2. 乾燥機で乾燥する方法

植物体を入れた新聞紙を、同じくらいのサイズに切った段ボール板ではさんでいきます。厚みのある標本の場合は高さの足りない部分に折りたたんだ新聞紙をあてて、なるべく標本が平らになるように心がけます。乾燥しやすいイネ科やカヤツリグサ科の標本は、段ボールの間に2～4枚程度入れても大丈夫です。熱風循環式乾燥機で60℃くらいに設定して乾燥させます。乾燥機内では風がよく通るように標本を配置しましょう。熱風が標本の間（段ボールの穴）を通して外部に逃げないと乾燥せず、植物体が蒸された状態となってしまう、植物体が褐変したりカビが生えたりすることがあります。標本の乾燥具合により、乾燥機から1～2日で取り出せるものもありますが、4～5日以上かかる多肉植物もあるので、標本の状態を確かめるよう心がけましょう。乾燥させすぎると植物体が壊れやすくなるので注意が必要です。

ふと乾燥機を使って送風乾燥機を作る方法もあります。（『大阪市立自然史博物館叢書②標本の作り方』を参照）

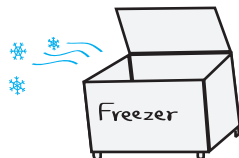


3. 殺虫（冷凍）

乾燥後、殺虫のために冷凍処理します。－20℃以下のフリーザーに数日入れます。その際、全体をビニール袋に入れて密封し、標本が湿らないようにします。同定してラベルを作成した後に冷凍処理することもあります。

熱風乾燥をすれば通常は殺虫されていますが、標本内部が完全に乾燥されていないときなどは虫が発生することがあります。高温処理と低温処理の両方を施すことで、高温には耐性があるが低温には弱い昆虫、低温耐性はあるが高温には弱い昆虫の両方を取り除くことができます。

博物館間で交換標本を送付する前にも冷凍処理をします。また、未整理標本として長く段ボール箱などで保管されていたものは、整理する前に冷凍処理します。



4. 同定

植物の名前を調べます。図鑑類を使って植物名を決定し、学名・科名等を書き写します。台紙に貼った後で同定することもあります。



5. ラベル作成

標本ラベルを作成します。採集情報等をパソコンのデータベースに入れて、ラベルの形式に合わせて打ち出すことが多いですが、ラベルの紙質、プリンタの種類などに注意が必要です。用紙は中性紙など耐久性のあるものを使います。再生紙は使ってはいけません。プリンタやインクにも気をつけ、水性インク、レーザープリンタなどの使用は避けましょう。ドットプリンタが最適と言われています（2010年2月現在）。

手書きの場合は万年筆で製図用のインクを用いるか、顔料系のロットリングマーカーを使います。マジックやボールペンは使ってはいけません。

採集場所、年月日、採集者名は必ず入れます。採集場所はなるべく細かく書きます。年月日は元号ではなく西暦を用いましょう。採集者の個人番号や標本庫の通し番号があれば記入します。同定できたら和名、学名、科名などを入れます。

外国人が標本を閲覧する可能性もあるので、できるだけ英語（アルファベット）と日本語の両方を記載しましょう。

① Herbarium of The Hokkaido University Museum

② Liliaceae
ユリ科

オオバナノエンレイソウ ③

Trillium camschatcense Ker Gawl. ④

Loc. 北海道札幌市北区 北海道大学構内 原生林 ⑤
Hokkaido Sapporo-shi Kita-ku Hokkaido University
Genseirin (Natural forest)

Coll. Kingo MIYABE (宮部金吾) ⑥

Det. Misao TATEWAKI (館脇操) ⑦

Date. May 5, 2009 ⑧

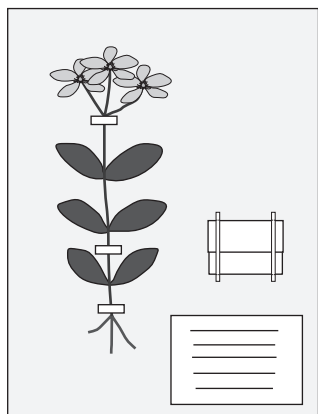
⑨ #01359

●ラベルの例

- ① 標本庫名（ラベルに印刷されていることが多い）
- ② 科名（なくても良いが、整理の時に便利）
- ③ 和名
- ④ 学名（属名、種小名などはイタリック体にするか、下線を引く）
- ⑤ 採集地（できるだけ詳細に）
- ⑥ 採集者名（Collector）
- ⑦ 同定者名（Determinant）
- ⑧ 採集日（下記参照）
- ⑨ 標本番号（個人番号、標本庫通し番号）

ラベルの年月日標記について

日本では数字で西暦を書く場合には、ふつうは年・月・日の順で書きますが、国によってこの順番は異なります（日・月・年、月・日・年など）。そのため、【August 18, 2009】のように書くと間違いが少なくなります。西暦の前2桁を略すのも、標本庫で100年以上保存することを考えると、避けるべきでしょう。

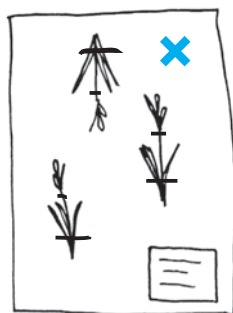
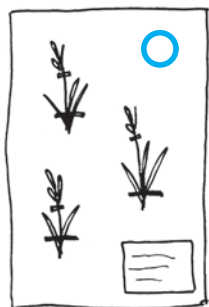


花など同様に重要な部分が隠れないようにテープを貼る

6. マウンティング（貼付）

植物体とラベルを台紙に貼付（マウンティング）します。多くの標本を扱う博物館などでは、ラミントンテープと呼ばれる片面に樹脂（のり）が塗られた紙テープを用い、はんだごて状の標本貼付器で熱を加え、樹脂を溶かして接着させます。

特別な装置を使わない方法として、上質紙の片面に水で溶いたアラビアゴムを塗って乾かしたものを細く切り、切手のように糊面を水で濡らして貼付する方法もあります。太い枝などは、糸で固定することもあります。セロハンテープやビニールテープは劣化してはかれるため使用しません。



植物体の向きは、生育時と同じ向きにする



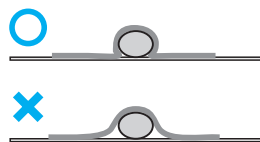
2つ折り、3つ折りの標本は、生育時に近い向きで貼付する

台紙は厚手で中性のケント紙を用います。台紙が薄いと、折れ曲がって標本を破損する恐れがあります。

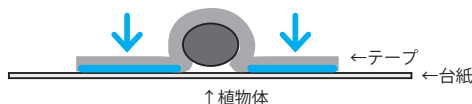
葉は表と裏の両方を見せるように、花は内部が見える向きに貼付します。台紙に入るように斜めにしても良いですが、上下方向は自然な状態とします。大きい植物体を折り曲げている場合は、根元が下にくるように配置します。複数ある葉が全て表を向いている場合や、花が葉で隠れている場合は、葉の一部をはずすなどして貼付します。特にシダ類は葉の裏を見せるようにします。テープは茎が動かないように、また花を隠さないように貼り付けます。植物体そのものにテープを貼り付けずに、台紙に貼付します。

離脱している果実や種子は小袋（葉包紙やビニール袋）に入れて台紙に貼付します。ラベルは必ず台紙の右下に貼りましょう。

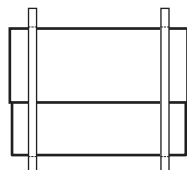
ビニールの保存袋に入れる場合は、標本を壊さないように注意しましょう。保存袋内から空気をよく抜き（むやみに押して植物体を壊さないように注意）、袋の下部を台紙の裏側に強く折り返します。



植物体が動かないようにとめる



テープの糊は、植物体に直接つけない。
青色で示した部分だけ貼る。



解剖した花や落ちてしまった葉などは葉包紙に包んで、テープやのりで台紙に貼る

7. ソーティング（配架）

標本棚に収められている、該当する種カバーに収納します。日本の多くの標本庫では、科の配列はエングラ体系（下記参照）の順に並び、それぞれの科の中は学名のアルファベット順になっています。種の学名が表書きしてある種カバーに収納します。

標本庫には科名と標本棚番号の対照表があります。種カバーに新しい標本を入れる場合、保存袋に入っていない標本を壊さないように注意しましょう。種カバーを棚に入れたまま標本を滑り込ませるのではなく、いったん種カバーを標本棚から出して、平らな場所で開いてから入れます。同一種でも、産地によって別のカバーにしていることがあるので注意が必要です（北海道大学総合博物館では、北海道、本州、サハリン、千島、その他の海外産の順）。

属や科の最後には未同定種を収納するカバーがあるので、どうしても同定できないときはここに入れます。

エングラ体系（新エングラ体系）

被子植物を単子葉植物と双子葉植物に分け、双子葉植物を花卉の合着によって離弁花と合弁花に分ける体系。

直感的に分かりやすいため、DNA解析による分類体系が構築されている現在でも、多くの図鑑や標本庫などで使われている。



参考文献

国立科学博物館植物研究部（2000） 植物標本の作り方．科学博物館後援会、東京．

国立科学博物館（2003） 標本学 自然史標本の収集と管理（国立科学博物館叢書 3）．東海大学出版会、秦野．

大場秀章 編（2003） シーボルトの 21 世紀（東京大学コレクション）．東京大学総合研究博物館、東京．

大阪市立自然史博物館（2007） 標本の作り方：自然を記録に残そう（大阪市立自然史博物館叢書 2）．東海大学出版会、秦野．

清水建美（2001） 図説 植物用語事典．八坂書房、東京．

梅沢俊（2007） 新北海道の花．北海道大学出版会、札幌．

梅沢俊・村野道子（1997、2001、2007） 絵とき検索表（Ⅰ 初夏の花；1997 年、Ⅱ 春の花・改訂版；2007 年、Ⅲ 夏～秋の花；2001 年）．エコネットワーク、札幌．

*本文中の科名・学名は平凡社刊『日本の野生植物』シリーズに準拠しています。

謝辞

ガイドブックの作成にあたり、以下の方々にお世話になりました。深く御礼申し上げます。館 亜古、齋藤貴之、持田 誠、佐藤広行、小林憲生、田中真理、大原昌宏（敬称略）。またパラタクソノミスト養成講座の運営にあたり、以下の助成金を受けました。北海道大学 21 世紀 COE「新・自然史科学創成」、北海道大学教育 GP「博物館を舞台とした体験型全人教育の推進」。

■ 執筆者

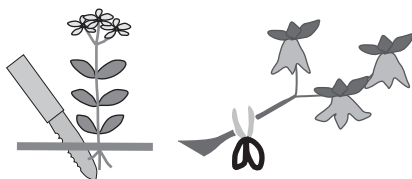
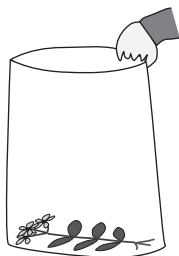
加藤 ゆき恵 （カトウ ユキエ） 北海道大学大学院農学院 博士後期課程

高橋 英樹 （タカハシ ヒデキ） 北海道大学総合博物館 教授

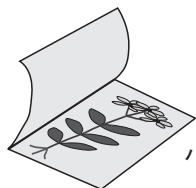
■ 図・写真・編集

加藤 ゆき恵

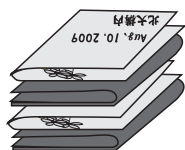
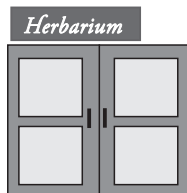




THE HOKKAIDO UNIVERSITY MUSEUM

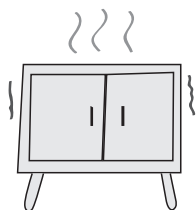
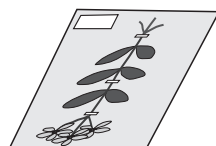


パラタクソノミスト養成講座・ガイドブックシリーズ 4
 パラタクソノミスト養成講座
 植物（初級）採集・標本作製編



著：加藤ゆき恵／高橋英樹
 図・写真：加藤ゆき恵

2010年2月28日発行



北海道大学 教育G P
 「博物館を舞台とした体験型全人教育の推進」

北海道大学総合博物館、札幌

