

4

昆虫の採集と標本の作り方 ● ● ●

1. 昆虫の観察

昆虫の生態や行動の観察は、野外で自然状態を観察する以外に、室内の飼育下、実験的な比較下など、いろいろな手段がありえます。目的に応じて方法を考え、使い分け、併用しましょう。どの場合も出現時期や場所を特定すること、飼育方法を確立することが基本となります。

既に基本的な情報が得られている種や群では、自分の研究目的に



鑑み、何が未知か、どのような情報が求められているかを把握することが重要です。一方、成虫の形態が記載されて名前が付いているだけ、という状態の種も少なくありません。そのような種では採集方法を確立するだけでも、生態を解明する突破口

になります。文献や研究団体からの情報を得るようにしてください。

生態や行動を観察する場合でも、対象が何かを特定できなければ苦勞して得た観察結果も一般性のない情報になってしまいます。分類が難しい群の場合には専門家の同定を受けるようにしましょう。

昆虫はサイズが小さいこと、また、種数が多く近似種の識別が野外では困難なことから、生態を観察する場合でも、観察対象の証拠物として採集して標本を残す事が必須だと考えてください。証拠物ですので展翅や整形の出来は問題ではなく、残す事じたいが重要です。

2. 昆虫の採集

昆虫に関する研究は地域の昆虫相の把握からはじまります。そのためには多様な方法を駆使しての徹底的な採集と標本作り、標本の

検査が不可欠です。ただし、地域や種群によっては既に十分な調査が行われているので、既存の情報を活用しましょう。地域の環境全体や稀少な種群を特定して採集が禁止されている場合もあります¹。規制の有無にかかわらず採集は環境に影響を与えない範囲、程度で行うべきでしょう。

3. 網での採集、トラップでの採集

最もポピュラーな採集方法は捕虫網（左図）を振っての採集です。高い幹に止まるセミなどでは長い竿を用いる必要があります。花に集まる蝶では緑や赤の網を用いると出立ちにくく逃げられないとか、高速で飛ぶトンボに対しては粗い網を用いるとか、網や枠を工夫する事も重要です。捕虫網の振り方にも慣れが必要です。止まっている虫に対しては上から被せるのではなく、横から掬って通過させる感じで振りましょう。



対象の昆虫を視認して採る以外に、草叢や枝ごと網で掃くようにして不特定の昆虫を採集するスウィーピングという方法もあります。小型のハエや半翅類、高い枝の花にあつまる昆虫などに有効です。普通の捕虫網を状況によってこの方法で使うこともできます。目的によっては強度のある網枠を選んでスウィーピング専用とすることも一法です。



スウィーピングと同様に、不特定の昆虫を叩き落として採集するビーティングという方法があります。専用のビーティングネット（左図）も発売されていますが、明るい色の雨傘でも代用できます。枯れ枝やブッシュに対しても行えますので甲虫の採集によく用いられ

ます。

トラップ（罟）による採集も有効です。地面に紙コップを埋め、各種の誘引材をいれておくピットフォールトラップでは他の方法では得にくい地表性の昆虫が採集できます。ストックキングに醗酵させたバナナをいれて樹上に吊しておくバナナトラップでは大型甲虫が採集できます。上に飛びたつ虫の習性を利用して、誘引材の上に網を吊しておくバタフライトラップなどがあります。

パントラップは黄色や白などの皿に界面活性剤（洗剤等）を溶かした水を張って、訪花性の昆虫を色彩によって誘引し採集するものです。

誘引するのではなく、単に移動中の個体を集めるものとして、林内の空間にテント状に構成した網を張って通過する昆虫を誘い込むマレーゼトラップ、パントラップの上に垂直に立てた透明板を配置して地表近くを飛行する小型昆虫を衝突墜落させて採集するFIT（フライインターセプトトラップ）があります。誘引材なしのピットフォールトラップでも採集できます。

灯火での採集は、蛾など夜間に飛んで移動する昆虫を採集するのに非常に有効です。採集のために灯火を設置する場合、紫外線の多いブラックライトが効果的だとされています。自ら灯火を灯す以外に既存の街灯や自販機を見て回る事も効果的で、定量的な採集にも向いています。

このほか、土ふるいやツルグレン装置（右図）で土壌中の昆虫を抽出する、朽ち木から割り出す、樹皮をめくって越冬中の虫を採る、など、さまざまな方法が考案されています。



4. 用具の入手

昆虫採集用具の調達には工夫が必要です。甲虫等を殺す毒ビン、チョウなどを納める三角紙と三角ケース（左図上）など代表的な採



集道具、昆虫針と平均台（左図下）など標本作製用具は専用品が市販されています²。ただ昆虫用具専門店は多くなく、価格も高価ですので、専用品と応用品を使い分けるのが实际的です。必ず専用品を使う必要があるものは限られており、捕虫網の網、ステンレス製の昆虫針、展翅板くらいです。他は応用や改造でも間に合います。



ホームセンターやコンビニで売っている捕虫網の多くは網枠の強度が足りない事と網の口径が小さく深さが足り

ないため実用には向きません。竿や網枠は魚釣り用のものを利用して、網だけを昆虫採集用具専門店から購入するのが实际的です。軽量で長い竿は専用のものしかありません。

5. 昆虫の殺し方

昆虫の多くは殺虫管に入れる事によって殺します。殺虫管に用いる薬品としては酢酸エチルが一般的です。群によっては変色をさけるため亜硫酸ガスも用います。蝶は胸を圧迫して殺します。基本的には虫体の破損を避けるため、採集後なるべく早く殺します。ただし、バッタやトンボでは三角紙中で活かしたまま持ち帰り、消化管内を空にしてから殺します。糞虫はしばらく湿ったチリ紙の入った容器の中にキープすると体内、体表ともきれいになります。トンボは三角紙中に活かしたままエタノールに漬け、殺すとともに水分を

エタノールに置き換えます。数時間～数日後、引き上げるとエタノールは急速に乾燥するので虫体の色彩が残り易いからです。

6. 標本作り

ふつう昆虫は乾燥標本にします。虫体に針を刺すか、台紙に貼り付けて針を刺します。針を刺す位置は、胸の重心近くの正中線より少し右より、が基本です。群により刺す位置は決まっています。

標本には由来を示すデータラベルが必須です。一点ごとにラベルも刺しておきます。一本の針に虫体とラベルが刺さっていることで針を持つだけで一括して取り扱うことができ、整理の際にデータが紛れる事が避けられます。面倒でも一点ずつデータラベルをつけるようにしましょう。

ラベルには最低限、採集地、採集日および採集者を記入します。研究目的によって寄主植物名や標高など必要があれば記入します。大量のラベルを付ける場合はパソコンやプリンターで作ることになり



ます。保存性の観点からインクや用紙には配慮しましょう。同じフィールドに通う場合は日付だけ空欄にしたラベルを作っておき、日付を手書きするのが効率的でしょう。

蝶や蛾は翅の紋様を見やすくするため展翅（左図）を行うのが普通です。展翅には用具が必要で、多少の熟練を要します。用具はできれば市販の展翅板を用い、展翅テープと待針を使います。これらは繰り返し使えます。展翅板は各標本が乾燥し終えるまで占有されますので、大量の標本を作る場合には多めに用意しておく必要があります。蝶の大きさに合わせて展翅板にも幾つかのサイズがあります。

昆虫に針を刺すときの方向、紙に貼り付ける方向は研究目的や種



群によって一定しません(左図)が、図鑑に図示されている状態が参考になります。

研究目的であれば虫体の姿勢に頓着する必要はありません。しかし甲虫や半翅類などの場合、簡単な展足や整形を行うことも多く、整形には

群ごとに独特のスタイルが定着しているものもあります。体の全ての部分が観察できるように、壊れにくいように、との観点から成立していると考えてよいでしょう。体が大きく脚の長いオサムシの場合、トラップで同地点で多数個体を得て比較する必要があるので、標本はなるべく脚を縮めた状態で作ります。また、常套的に♂の交尾器を観察するので標本作成時に交尾器を露出させたり摘出して別の台紙に貼り付けたりする事も多く行われています。

バッタやトンボの場合、体側面の紋様を見やすくするため針を横刺しすることが一般的です。トンボは額部を観察しやすいよう、体は側面、頭部は背面が見えるように整形します。バッタは脚の外側、内側がともに見えるよう配置を考えます。

針に対する虫体の高さを一定に保つためには「平均台」が便利です。これはラベルの高さを整えるためにも用います。

台紙に接着する場合、木工用の接着剤が用いられます。カメムシ等、脂が出やすい群では接着剤を多めに用いて脚の基部を巻くようにしておきましょう。

7. 図鑑と同定

基本的には信頼できる図鑑に当たって調べるわけですが、どの群に対してどのような図鑑が存在し、どの程度信頼できるかを認識すること自体が、昆虫の場合、簡単ではありません。どの群の同定にどの図鑑が有用か？これは自分で比較しつつ覚えていくしかありま

せん。昆虫は種数が多いわりに分類研究者が少ないため、まだ名前がついていない種、マトモな図鑑ができていない群もあって考えてください。

多くの場合、採集した標本のほとんどは、さほど苦労せずに同定できます。その中には注目すべき種が含まれているかもしれません。一方で、同定できない標本も残りますが、これも重要かもしれません。それらは単に図鑑に載っていないだけの普通種かもしれないし、その標本がきっかけで新種として記載される種かもしれないし、だれも研究していないため当分は未種記載種のままかもしれません。

8. 活かし方

採集してもすぐに殺さないほうが良い場合もあります。どの植物に居たのか判然としない場合、候補の葉とともに持ち帰ってみるだけで重要なヒントを得られるでしょう。羽化したてで十分硬化していない個体はしばらく飼って標本にしたほうが良いでしょう。もちろん幼虫を得た場合も同様です。

野外で見られる虫がさかんに活動中であっても繁殖期だとは限りません。産卵前の後食中なのか休眠準備中なのか、解剖して内臓を見ることで判断できます。昆虫は死ぬと自己消化が進み、内部構造が壊れます。人為的に殺した場合も同様です。解剖用の昆虫はなるべく活かして持ち帰るほうが良いでしょう。

さまざまな目的で昆虫を活かして持ち帰る場合、案外失敗しやすいのは温度です。通気よりも直射日光に注意してください。ビンなどの閉じた空間に日光が当たると短時間で非常に高温になるからです。

9. 飼い方

採集に比べ、飼育によって得られる知識は膨大です。しかし昆虫の多様性そのままに生活方法も、とうぜん飼育方法も多様ですので、



ここで具体的にすべてを説明するのは不可能です。ただ、基本は「生息環境に近付ける」ということですので、よく観察、考慮して対象ごとに適切な方法を見つけに行くしかありません。飼育を試みる過程自体がそれぞれの種の特徴を知ることつながっているわけです。

¹ 油井秀臣編, 1999. 昆虫採集禁止種・地区一覧3, むし社, 東京, 104pp.

² 「くりえいとPEN情報館」<http://www2h.biglobe.ne.jp/~pen/insect-shops100.htm>