

# ニッチェ・ライフ

Vol. 4

(Dec. 2016)

[特集]

小型昆虫の三角台紙貼り標本の作製手順  
簡単コケ瓶の作り方



[コラム]

ミドリムシの家族を紹介します  
～「藻ンスター」たちの多様性と進化～





---

---

ミドリムシの家族を紹介します	
～「藻ンスター」たちの多様性と進化～ (松尾 恵梨子) .....	1
小型昆虫の三角台紙貼り標本の作製手順 (長島 聖大) .....	4
ミクロの自然を閉じ込めて楽しむ、簡単コケ瓶の作り方 (熊澤 辰徳) .....	11
紹介：『趣味からはじめる昆虫学』 .....	14
2016年ニッチェ・ライフ出展報告 .....	15
投稿規定 .....	16
編集後記 .....	16

表紙： コケ瓶と小型昆虫標本  
「藻ンスター」たちのイラスト

写真：熊澤 辰徳  
絵：松尾 恵梨子

## ミドリムシの家族を紹介します ～「藻ンスター」たちの多様性と進化～

松尾 恵梨子 \*

何百をも超える種類がこの世界に分布している。その生息域は水陸を問わず、野にも街にもあなたのそばにもひそんでいる。驚くような能力をもっていて、なにより進化がたいへん興味深い。ポケモンの話ではない。現実存在するモンスターこと、微生物の話である。

微生物にもいろいろある。私が研究対象とするのは藻類と呼ばれる生物だ。水圏を中心に生息し、光合成をする系統の総称である。直感的にはミドリムシなどを思い浮かべてもらおうとよい。単細胞生物はとかく下等な生物とみなされがちである。しかし姿かたち生態の多様さ、それを生み出した複雑な進化の道のりを知れば、かれらがとても大胆な変化を乗り越えてきた「藻ンスター」なのだということがわかる。

その一例として、ここでは有名なミドリムシとその近縁な生物を紹介したい(図1)。近年、ユーグレナの名でも浸透しつつあるミドリムシ(*Euglena gracilis*)。緑色の葉緑体を持ち、捕食をしなくても光合成によって生きていけるが、活発に泳ぎ回りもする。そうした特徴から、動物か、植物か?なんて問われることもある。かいつまんで言うと、葉緑体で光合成をすることからミドリムシは植物とみなされている(陸上植物の系統とは全く異なるが)。しかしその葉緑体の起源を遡ると、ミドリムシの祖先が捕食した藻類(緑藻)に由来するらしい。すなわちミドリムシは「植物になった」生物なのである。

そんなミドリムシと遺伝子の系統が近いとされている生物... いわばミドリムシの「家族」には他にも個性的なメンバーだらけだ。まず、ミドリムシの兄弟・姉妹分にあたるアスタシア(*Astasia longa*)<sup>1)</sup>は「植物をやめた」生物だ。葉緑体を失い、細胞表面から栄養を吸収することで生きている。一方、ミ

ドリムシの叔父・叔母といえる系統的位置にあるラパザ(*Rapaza viridis*)<sup>2)</sup>という生物は、光合成をおこなうが微生物も捕食する「もの食うミドリムシ」である。葉緑体とはいったい何のためにあるのか?植物になる/やめるって、具体的にどういうシステムが変化して実現したのか...?メジャーな陸上植物を研究するのみでは解明が難しい進化の謎、そのヒントがここにある(かもしれない)。

さて、今度は「ダークサイドに堕ちた」一家のメンバーを紹介する。光合成や捕食による自活の道を棄て、人畜の寄生虫として生きていくことを選んだ生物たちである。たいへんな方向転換だ。もはや藻類とは呼び難いかれらは、伝統的に原虫と称されている。危険なメンバーの筆頭はトリパノソーマ原虫(*Trypanosoma*)<sup>3)</sup>、ラパザよりもはるかに遠いがミドリムシの親戚だ。中南米におけるシャーガス病や、ヒトを死にいたらしめるアフリカ睡眠病の原因となる原虫である。さらに遠い親戚には、性感染症で知られる膣トリコモナス原虫(*Trichomonas vaginalis*)<sup>4)</sup>、胃腸炎を引き起こすジアルジア原虫(*Giardia intestinalis*)<sup>5)</sup>がいる。膣内や腸内に寄生するかれらは病原体としての重要性もさることながら、低酸素環境への適応という面でもたいへん興味深い進化を遂げた生物だ。生物にとって重要な細胞小器官・ミトコンドリアの機能が非常に縮退しているのである。一般的に、ミトコンドリアは酸素を利用してATP(アデノシン三リン酸、生物のエネルギー源)を効率的に作り出している。ところがこの機能は膣トリコモナス原虫やジアルジア原虫では失われているのだ。かれらは低酸素下でもATP産生が可能な経路を複数もっている。さらなるミトコンドリア縮退進化をきわめたのが、チンチラの腸から発見されたモノセルコモノイデス(*Monocercomonoides*)

\* 筑波大学 生命環境科学研究科博士課程 日本学術振興会特別研究員 DC1  
abbey.ohayo@gmail.com

<sup>6)</sup> である。これは今のところ、ミトコンドリアを完全に失ったと考えられている唯一の生物だ。このように、光合成をして牧歌的に生きている種がいるかと思えば、葉緑体をあっさりなくした種もいる。ミトコンドリアが縮退、もしくは失くしてもしぶとく生きていたり、寄生してみたり...「なんでもあり」なミドリムシ一家のライフスタイルを、私はとてもおもしろく感じている。藻類も寄生虫も、進化の上では地続きの存在なのだ。

「藻ンスター」の奔放な生態、そして進化と多様性がつくりだすおもしろさを他の人と共有したい。私はそんな思いを抱いており、これまでミドリムシ以外にも「藻ンスター」のイラストをいくつか描いてみた(図2)。幸運にも、この夏(2016年7月23日・24日)東京の九段下にて開催された、科学を題材にした創作・展示・研究発表系イベント「博物ふえすていばる! 3」において、その夢は叶った。ミクロの世界の生物に焦点を当てたブース「ニッチェラ

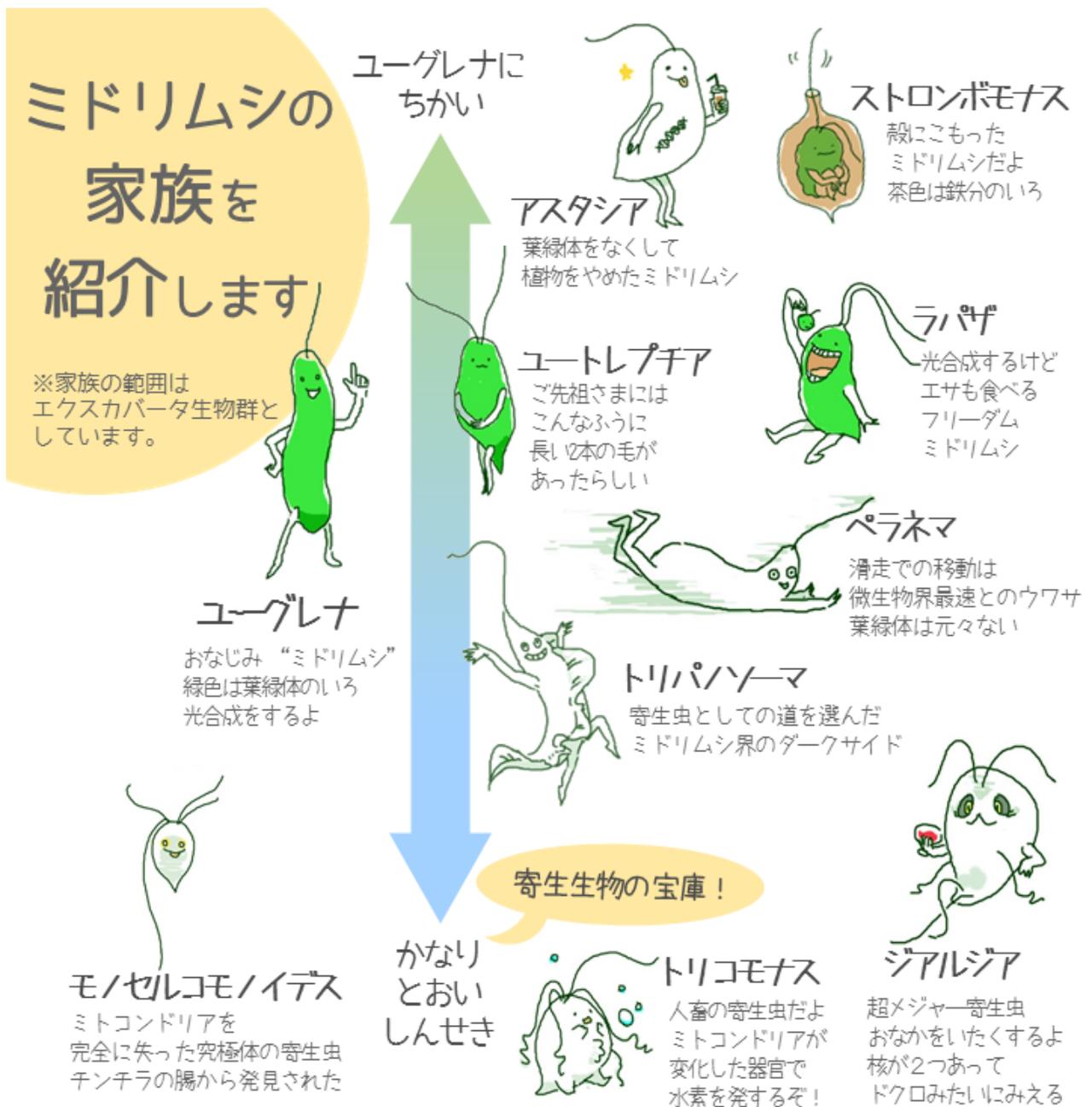


図1. ミドリムシを含むエクスカバータ生物群には多様な生活形態の生物が存在する。光合成性、捕食性、吸収栄養性、混合栄養性（ここでは光合成と捕食による）、そして宿主に依存して生きる寄生性である。寄生性生物であるトリコモナスやジアルジアには低酸素環境に適応してミトコンドリアが変化した細胞小器官が存在するのだが、その変化の過程は解明されていない。



図2. これまでにイラスト化した藻ンスターたち。()内は生物のグループ名。上段左から:クラミドモナス(緑藻)、トキソプラズマ(アピコンプレクサ) 下段左から:ポーリネラ(ケルコゾア)、チノリモ(紅藻)、カレニア(渦鞭毛藻)

イフ」を主宰する早川氏・熊澤氏のご厚意により、このミドリムシー家のパネルを置かせていただいたのである。「こういう絵があると、微生物もとつき易そうだね」パネルをご覧になった高校の理科教員の方から頂いた言葉がとても嬉しかった。生物を家族ごと理解する。その楽しさは、「藻ンスター」のゆるやかなイラストを描くときも、研究をするときも、私にとって共通の原動力となっている。

## 引用文献

1) Gockel and Hachtel, *Protist* (2000), Volume 151, Issue 4, p347-351.

2) Yamaguchi et al, *BMC Evolutionary Biology* (2012), Volume 12, Article No. 29

3) Stevens, *Parasite* (2008), Volume 15, p226-232

4) Schneider et al, *International Journal for Parasitology* (2011), Volume 41, Article No. 0, p1421-1434

5) Tovar et al, *Nature* (2003), Volume 426, p172-176

6) Karnkowska et al, *Current Biology* (2016), Volume 26, Issue 10, p1274-1284

## 小型昆虫の三角台紙貼り標本の作製手順

Procedure for making triangle card-mounting small insect specimens

長島 聖大\*

Seidai NAGASHIMA\*

### はじめに

昆虫を含む生物を研究するにあたって、標本は最も重要な一次資料のひとつである。特に分類学に携わる者にとって、標本は研究の材料であるとともに科学的根拠そのもので、標本を作製して取り扱う技術を習得することは必須である。初学者にとってそれを身につける最も良い方法は、熟練者に直接教授されることである。とはいうものの、手取り足取り教えてくれるような人が身近に居れば幸いであるが、そうでない人は少なくないものと思われる。丸山(2014)は“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。”として、小型甲虫の標本作製法の詳細をまとめた。

本稿は、丸山(2014)を基本としつつ、小型昆虫の三角台紙貼り標本の作製手順を写真でおいながら解説する資料として提出する。しかしながら、あくまで初学のための参考とする程度にさせていただきたい。昆虫標本の作製には分類群ごとや取り扱い方によって機微が必要である。ここに示したものが最良であるとは限らない。基礎がある程度習得できたと感じたら、自身でより良いものとなるよう標本作製と取り扱いについて工夫を積み重ねていただきたい。

### 三角台紙貼り標本とは

昆虫針を直接刺せないほど小さい昆虫を乾燥標本とするときは、虫体を糊で貼りつけた台紙に昆虫針を刺すことにより作製する。台紙の形状は様々でそれぞれ利点と欠点があるが、ここでは二等辺三角形の台紙の先に虫体を糊付けする「三角台紙貼り標本」

を紹介する。三角台紙貼り標本の主な利点は標本作製の容易さと、腹面を含めた形態観察のし易さにある。欠点は糊付けする接点が小さいため、時間の経過とともに体からにじみ出た油分などにより標本が剥離・脱落する可能性があることである。カメムシ類の分類学を専門とする筆者は、一部の大型水生カメムシ(タガメやタイコウチなど)をのぞくほぼすべてのカメムシを三角台紙貼り標本としている。



三角台紙貼り標本

### まずは良いピンセットを用意しよう

蛇足で恐縮だが、三角台紙貼り標本の作製手順に移る前に良いピンセットの入手をおすすめしたい。台紙貼りとするような小型昆虫の標本作製には、細やかな作業に適したピンセットを手の一部として使いこなすことが必須となる。筆者はスイス製の精密ピンセット(Fontax社やDumont社の1番型もしくは5番型形状)を使用している。スイス製のピンセットは性能は良いが、高価なことが唯一の欠点である。国産の安価なピンセット(例:幸和ピンセット工業社 KFI K-3GG)であっても、先端を調整すると標本作製作業を快適に愉しむことが可能となる。ピンセットの選び方や手入れの仕方については別稿(長島 投稿中)で解説するので参考にされたい。

\* 伊丹市昆虫館

## 殺虫管（毒ビン）の作り方と使い方

### ①必要なものをそろえる

ビンは酢酸エチルに溶かされない素材であるか、あらかじめたしかめておく。

- ポリプロピレン (PP)
- △ ガラス (割れやすい)、ポリエチレン (PE)
- × ポリスチレン (PS)、ペットボトル (PET)

※酢酸エチルは薬局で注文すると手に入ることがあるが劇薬に指定されやや入手困難である。酢酸エチルが主成分（成分として一番はじめに書かれている）の除光液でも代用可であるものの、添加物が入っているため最適とはいえない。

### ②ティッシュを底に詰める

ティッシュ 1 組（2 枚重ね）を底に詰める。わりばしで押し込むとよい。入れすぎても少な過ぎてもダメ。

### ③酢酸エチルを入れる

数 ml で十分である。スポイトを使うと入れやすい。酢酸エチルは揮発しやすいので注意。慣れるとにおいて酢酸エチルが残っているか、わかるようになる。ティッシュは汚れたら交換する。

### ④ティッシュを壁に沿わせる

ティッシュ 1 枚を半分に切り、さらに半分に折る。指やペンなどでビン壁に沿わせるようにして入れ、ビンの中にティッシュの筒を作る。ビンの壁に虫が貼りつきにくく、小さな虫が行方不明なることを防ぐ。  
※④は微小な昆虫を採集するならしたほうがよいという程度のもので、必須ではない。

### ⑤標本にしたい昆虫を入れ、殺虫する

すくなくとも 1～2 時間は入れたままにする。タンパク質が固定され、腐りにくい標本を作ることができるようになる。

幼虫や体のやわらかい昆虫は酢酸エチルで固定し乾燥標本とするには不向きで、70～80% 程度のエタノール液浸標本とするのがのぞましい。



酢酸エチル、ビン (PP 製 遠沈管)、わりばし、スポイト、ティッシュペーパー



## 殺虫管から出した昆虫のタトウでの整形・保存

### ① 殺虫管の中から昆虫を出す

いったん白い紙やバットなどの上に出すと小さな昆虫を見落としにくい。メラミン樹脂製の薄い皿は酢酸エチルに耐性があり、使いやすい。



### ② 綿の上に昆虫をならべる

ピンセットを使い、脚や触角などがある程度整形しながらならべる。

無理に整形しようとすると壊れるので、適当なところであきらめる。



### ③ 微小な昆虫は綿の上にティッシュを敷いてならべる

微小で体のもろい虫の場合は綿の上にティッシュを敷き、その上にならべる。脚が綿の繊維に絡め取られて折れたりするのを防ぐことができる。



### ④ ラベルデータを書いたタトウ紙に包む

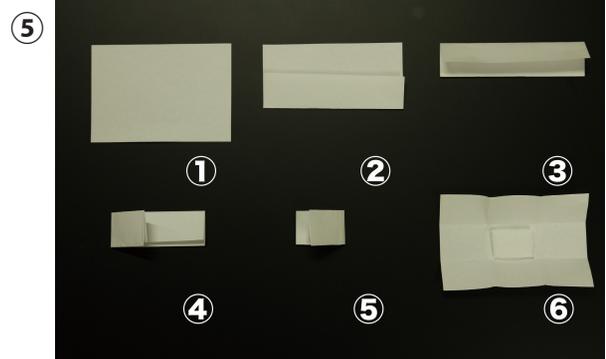
虫を並べたカット面は紙を「タトウ折り」という方法で折って包む。これを「タトウ」と呼び、紙の表書きには標本のラベルデータとなる情報（採れた場所・採れた年月日・採った人の名前）を書く。このまま2週間ほど乾燥させると台紙に貼る（＝マウントする）準備が完了する。



### ⑤ タトウ紙の作り方

- ① A4以上の大きさの白い紙を用意する
- ② 下辺から1/3のところを折る
- ③ 上辺から1/3のところを折る
- ④ 左辺から1/3のところを折る
- ⑤ 右辺から1/3のところを折る
- ⑥ いったん開き、中央の四角の部分にあわせて切ったカット綿を置く

※カット綿は“スズラン株式会社”製のものが最適



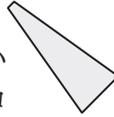
## 三角台紙貼り標本の作り方

### ①厚紙を細長い短冊状に切る

厚紙は 210g/m<sup>2</sup>以上のケント紙（例：コクヨ セ-KP29）がのぞましい。この紙を幅 11mm の短冊状に切る。幅は各自の好みで加減してもよい。

### ②短冊の厚紙を三角形状に切る

三角台紙と呼ばれる形状に切り出す。ハサミなどで切ってもよいが、ミニ裁断機（コクヨ DN-10NB など）にスライドガラスなどを角度をつけて貼り付け、それをガイドにして切ると角度のそろった三角台紙を作ることができる。台紙の先の太さは貼り付ける虫の大きさにあわせて調整する。



### ③三角台紙の先に接着剤をつけ、昆虫を貼り付ける

①標本にしたい昆虫を、適当な台の右端に仰向け&頭が手前になるようにして並べる。

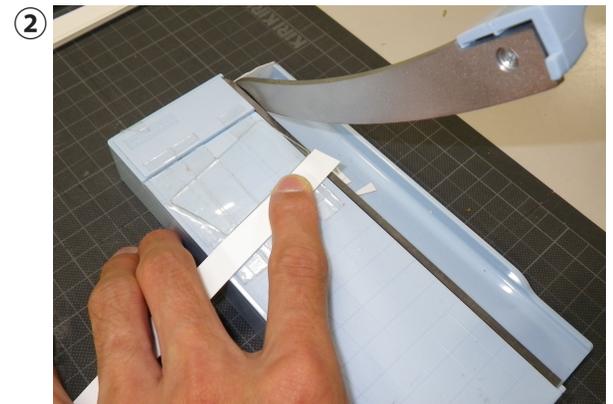
②台紙の先に接着剤（木工用ボンド）をつけて貼り付ける。ボンドは多すぎず少なすぎず・・・経験を積むうちにいい具合の量がわかるようになる。

保存性を考慮した扱いやすい接着剤として、タイトボンド液体やにかわがあげられる。

腹面に特徴のある昆虫の場合などは、なるべく台紙の先が虫体の正中線にかからないようにした方がよい。ただし、接着面積が小さいと貼り付けたあとで虫体が台紙から落ちやすくなることがあるので、あまりこだわりすぎなくとも良い。

### ④台紙とラベルを昆虫針に刺す

台紙の底辺付近とラベルの右側寄りに昆虫針を刺す。台紙やラベルは平均台を使って高さを揃える。ラベルの文字には決して針を刺してはならない。



◎ 理想的な三角台紙貼り標本の例



(左：腹面、右：背面)

触角や脚がコンパクトに整えられている。台紙の大きさが適切。台紙の先が虫体の正中線を越えない。

○ よい三角台紙貼り標本の例



(左：腹面、右：背面)

台紙の先は虫体の正中線を越えているものの、しっかりと貼り付けられている。

△ よくない標本の例



(左：腹面、右：背面)

台紙が細すぎる。接着力不足により標本が落ちることがある。

△ よくない三角台紙貼り標本の例



触角や脚がひろがりすぎていてセンスが感じられない。

△ よくない三角台紙貼り標本の例



触角や脚が縮んだままで見えない。

△ よくない三角台紙貼り標本の例



台紙の途中に虫体が貼り付けられている。

△ よくない三角台紙貼り標本の例



台紙に貼る方向が左右逆（左に虫体がかかるようにするのが正解）。左利きの人には酷だけれども標本の公共性を考慮するところなる。

△ よくない標本ラベルの付け方の例



(左：お手本、右：ダメな例)

右はラベルが大きすぎる。たくさん標本を作ったときの収蔵量に影響する。

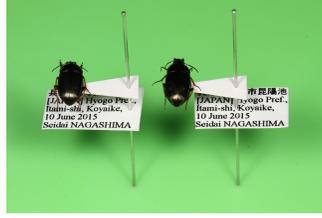
△ よくない標本ラベルの付け方の例



(左：お手本、右：ダメな例)

右は英字フォントにゴシック系が使われている。I（大文字のアイ）とl（小文字のエル）の区別がつかないなど、視認性が悪い。

△ よくない標本ラベルの付け方の例



(左：お手本、右：ダメな例)

右はラベルより左側に虫体のはみ出ている。標本が壊れる原因になる。

× ダメな例



ラベルと虫体が別の針に刺されていると、ラベル情報の信頼性が低くなる。

× ダメな例



ラベルがついていない。学術的な価値がない。

※ “△ よくない” といっても、標本の学術的な価値は十分である

## 標本ラベルの作り方の一例

表記の例

兵庫県伊丹市昆陽池  
[JAPAN] Hyôgo Pref.,  
Itami-shi, Koyaike,  
19 III 2016  
Seidai NAGASHIMA

1 行目：日本語で住所形式の地名を表記する  
2-3 行目：地名をローマ字で大地名から順に書く、地名や単語ごとに“,” (コンマ) で区切る。Pref. (Prefecture = 県) など、省略するときには“.” (ピリオド) を打つ。“,” や“.” のあとには半角スペースを入れる。

市は“city”と同義ではないし、町も“town”とは異なるので“Itami-shi”、“Inagawa-chô”、“Kuzumaki-machi”のように“-” (ハイフン) でつなげて表記する。

4 行目：日付を表記する。日月年の順に書き、月はローマ数字もしくは英語表記として明示的に書く。

※ダメな例

8. 3. 2016 < 日と月がどちらかわからない

8 III H28 < 和暦は日本語圏以外で通用しない

### 月の表記一覧

1 月：I Jan.

2 月：II Feb.

3 月：III Mar.

4 月：IV Apr.

5 月：V May (短縮なし)

6 月：VI June(短縮なし)

7 月：VII July(短縮なし)

8 月：VIII Aug.

9 月：IX Sept.

10 月：X Oct.

11 月：XI Nov.

12 月：XII Dec.

## PC を用いた標本ラベルの作り方

### ①用意するもの

- ・パソコン (Microsoft Word インストール済みのもの)
- ・厚紙 (出来ればケント紙)
- ・プリンター (出来れば顔料インクのインクジェット機かレーザープリンター)

### ② Microsoft Word の設定をととのえる

- ・オプション>表示  
「すべての編集記号を表示する」にチェックをつける
- ・ページレイアウト>段落>タブ設定  
「既定値」を「0.2 字」に設定
- ・Ctrl + A で文書全体を指定しつつ 書式>段落  
「行間」を「固定値」に設定し、「間隔」を「4.8pt」に設定  
※フォントの大きさにあわせてこの間隔は調整する。
- ・Ctrl + A で文書全体を指定しつつ 書式>フォント  
「日本語用のフォント」を「MS UI Gothic」に設定  
「英数字用のフォント」を「Times New Roman」に設定  
「スタイル」を「標準」に設定  
「サイズ」を「4.5」に設定  
※つくりたいラベルの文字の大きさにあわせてサイズは調整する。
- ・ページの余白  
プリンタの印字範囲にあわせてなるべく狭くする

### ③ラベルデータを入力する

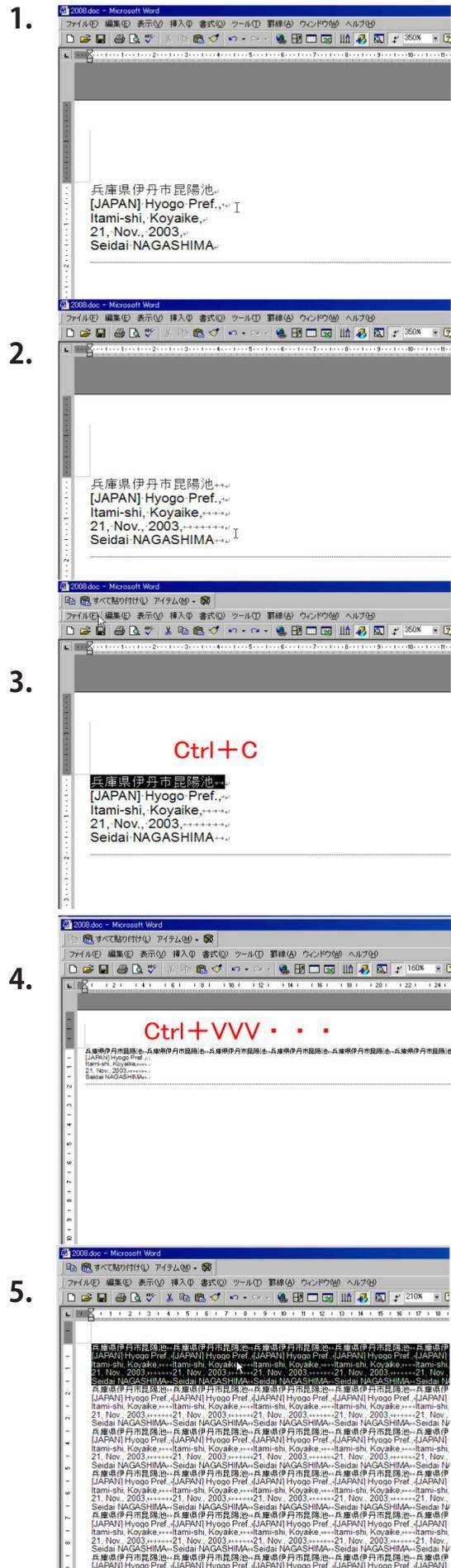
1. ラベルデータを入力する
2. 一番長い行の後ろにタブを一つ入力し、その他の行はその後端にあうようにタブを入力し、それぞれの行の長さをそろえる
3. それぞれの行を選択し、"Ctrl + C" (=コピー) を押す
4. "Ctrl + V" (=ペースト) を連打して行端までペーストする
5. ラベルデータそれぞれを同じように行端までのばし、さらにそのデータをコピー&ペーストして作りたい数だけ増やして完了。

### ④プリンターで厚紙に印刷する

文字のかすれを防ぐため、プリンターの設定で印刷解像度をなるべく高いものにする。レーザープリンタであれば、トナー濃度を高める設定を行うことも有効である。

### 引用文献

- 丸山宗利 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. 九州大学総合研究博物館研究報告, 12, 21-32.
- 長島聖大. 昆虫学分野におけるピンセットの選び方、手入れの仕方. 昆虫 NS. (投稿中)



## ミクロの自然を閉じ込めて楽しむ、簡単コケ瓶の作り方

熊澤 辰徳\*

最近コケが静かなブームになっています。本誌で身近なコケ植物の紹介記事(熊澤, 2013)を掲載したところから、少しずつコケ関連の書籍やセミナーが開かれるようになり、コケに親しむ人が増えているようです。

その中で、コケを瓶やガラス容器で栽培して鑑賞する「コケリウム」という楽しみ方が広がっています。コケはとても丈夫で育てやすく、日常的な手入れもあまり必要ないため、インテリアとして部屋に取り入れるには最適です。筆者は5年もの大きさのコケ瓶を家に飾っていますが、年に一度くらいの水やりで保っています。

コケリウムはいろいろな形のものがありますが、本稿では、もっとも手軽に作れるコンパクトなコケ

瓶の作り方を紹介します。

本稿は、筆者が2016年10月15日に福井県の平泉寺白山神社で実施したセミナー「コケを見分けよう」(図1)で紹介したコケ瓶の作り方をもとにしたものです。セミナーを企画された福井県自然環境課の多田 雅充様をはじめ、セミナー運営にご尽力頂いた皆様ならびにご参加いただいた皆様に、この場を借りてお礼申し上げます。



図1 平泉寺白山神社のコケ庭。ヒノキゴケ *Rhizogonium dozyanum* やホソバオキナゴケ *Leucobryum juniperoideum*、アラハシラガゴケ *L. bowringii*、ウマスギゴケ *Polytrichum commune* などの群落が美しい光景を作り出しています。

\* 大阪市立自然史博物館 外来研究員  
pseudocampsicnemus@gmail.com



図2 コケ、土、ミズゴケを入れたタッパー。採集したコケは食品用タッパー等で保存しておく便利です。



図3 コケ瓶に使用する道具。

### コケ瓶作りの材料

材料は、コケ以外は、ホームセンターや100円ショップなどで揃うものばかりです(図2, 3)。

**コケ** 種類を選ばなければどこにでも生えているため、採集は簡単です。川が近い森林や湿地には多数のコケが生えているため狙い目です。コケのかたまりを見つけたら、スコップか素手でとり、食品用タッパーに入れて持ち帰ります。ただし、寺院や国立公

園など無断でコケや植物を採ることを禁止されている場所もあるため、そうした場所では取らないようにしましょう。

**土** 土は園芸用のもので大丈夫です。可能なら、田んぼの土など粘りけのある土を使うと、保水性が良く水やりの頻度を少なくできます。

**ミズゴケ** 園芸コーナーには、乾燥させたミズゴケが売っています。ミズゴケを使うと土の保水性が上がるため、湿った土を好むコケにとって快適な環境を作るために使います。ヤマゴケと書いてある商品でも大丈夫です。

**瓶** ふたができる好きな形のものを使います。ジャムなどの空き瓶でも大丈夫ですが、インテリア用の小さいガラス瓶を用意すると見映えがよいものができます。金属のふたよりコルクのふたの方が、適度な通気性があり良いです。ふたがなければ、コルクボードから切り出して使っても良いです。

**割り箸、マドラー、竹串** コケや土を瓶に入れたり、形を整えたりするのに使います。また、ピンセットを使うと細かく整えるのに便利です。

**醤油入れ** 瓶の中に水を入れる際、スポイトのように使えて便利です。もちろんスポイトがあれば言うことはありません。

**紙コップ** 水を汲んでおいておくのに使います。

**新聞紙** 土がこぼれて汚れないように敷いておきます。

## 作り方

**1** 瓶にミズゴケを適量入れます。土より少ない程度で十分です。ちなみにミズゴケの一部が新しい葉を出すことがたまにありますが、その時はコケが一種増えてラッキーと思って一緒に育ててあげてください。なおミズゴケ類の多くは環境変化で数を減らしているため、比較的希少なコケです。

**2** ミズゴケの上に割り箸などで土を入れます。瓶の1/3程度で大丈夫です。上にコケも入れるので、余りたくさん入れすぎないほうが良いです。

**3** 適当な大きさのコケのかたまりをとって、土の上へのせ、土になじませます。

**4** 醤油入れで水を吸い、瓶の中に水を入れます。土が全体的に湿る程度まで入れたら、竹串などでコケの形を整えます。

**5** ふたをしめてできあがり。

とても簡単です。

## 手入れの仕方

ふたをしていれば、なにもしなくても通常二、三ヶ月は持ちます。ただし、瓶の大きさや置き場所の環境によっては中が乾きやすいことがあるため、乾いていると思ったら醤油入れなどで水をあげてください。季節によって枯れたりすることがありますが、また新しい植物体を再生させることも多いので、適度な湿り気を保って置いておくことをおすすめします。

置く場所は、温度変化が少なく、直射日光が当たらないところが良いです。

万一中身が枯れてしまって処分するときは、自治体の定めによってゴミに出すか、植木鉢の土などに混ぜて捨ててください。少量とはいえ、野外に捨てると、その場のもともとの環境を変えてしまう恐れがあります。



図4 コケ瓶の作り方の手順

## おわりに

コケ瓶は、適切な環境において、時々水を入れて乾燥しないように気を付ければ、とても長く楽しめます。

何年も育てたコケ瓶では、小さなビンの中で一つの生態系が完成しているといえるでしょう。中のコケが増えたり枯れたり再度生えてきたりという、比較的動きの少ない環境ではありますが、よく見ていると少しずつ変わっていく様子を見ることが出来ます。

広大な自然の一部を切り取ったような小さなコケ瓶を作り、飾って眺めることで、普段見過ごしている微小な世界に思いを馳せてみて下さい。

## 引用文献

熊澤 辰徳 2013. 身近なコケ植物——その分類と生態. ニッチェ・ライフ 12-11



図5 出来上がったコケ瓶。ヒノキゴケとホソバオキナゴケを使用しました。



## 書籍紹介

### 『趣味からはじめる昆虫学』

熊澤辰徳（編）、原有正、島田拓、吉富博之  
オーム社 2016年6月25日発売 A4 168頁  
ISBN 978-4-274-50583-6  
定価：本体 2,600円＋税

「ご趣味は？」と聞かれて、私が「虫の研究です」というと、たいてい「？」という反応をされます。これは、虫以外であっても、例えば植物の研究や鉱物の研究などでも、同じことが言えるでしょう。つまり、研究活動が趣味になり得るということは、一般的にはあまり認識されていないようです。しかし、実際には、仕事としてではなく「在野」で虫の研究に取り組む方は多く、そうした方々が昆虫学の発展の一端を担ってきたのです。

この本は、虫の観察や採集、飼育、撮影を通して、新しい発見を世に出すための方法をまとめました。といっても学者向けというよりは、他に仕事や生活しながら、趣味として虫の研究に関わる方法を中心に取

り上げています。「研究」というと難しそうに聞こえますが、虫の採集や観察、撮影を楽しんでいる時に、気づかないうちに世界中の誰も知らない新発見をしていることもありえます。本書では、そうした発見を、貴重な発見だと気付くための方法、そしてそれを世界中に発信するための方法をまとめました。

虫に興味がある方にとっては、自分の関心を一歩進めるためのヒントをまとめた本として、そして興味のない方にとっては、「研究」を趣味にするということがどういうことかを描いた本として、本書を手にとっていただければ幸いです（熊澤辰徳）。



## 2016年ニッチェ・ライフ出展報告

A report of the exhibition of Niche Life in 2016

ニッチェ・ライフ編集委員会  
Niche Life Editorial Committee

本誌『ニッチェ・ライフ』は、2016年7月23日・24日に行われた自然科学系創作展示イベント「第3回 博物ふえすていばる！」で、両日ともブースを出展しました(ブースA-10)。3回目の出展となった今回は「小さな生きもの園」というテーマで、動物園では見ることでできない小さな生き物たちの展示を行いました。また、開催数日前に公開されたゲームのタイトルにあやかった「マイクロGO」というコーナーでは、ミドリムシなどのマイクロ生物を「触って遊ぶ」体験ができ、好評を博しました。

本誌『ニッチェ・ライフ』は、誌面での紹介に加えて、イベントへの出展などによって、多様な生き

物に触れる機会を設けていきたいと思っています。今後とも『ニッチェ・ライフ』の活動をよろしくお願いたします。

ニッチェ・ライフへのご投稿・お問い合わせ  
info@niche-life.com

参考 URL

博物ふえすていばる！ 公式サイト  
<http://hakbutufes.com/>



第3回博物ふえすていばる！のニッチェ・ライフブース。マイクロGOコーナーでは多くの方がマイクロ生物を実際に触って楽しんでいました。また、生きたアシナガバエを初めて展示しました。

## 投稿規定

ニッチェ・ライフでは、皆様からの記事・コラムなどの投稿を募集しています。投稿資格は特にありません。原稿は、生き物、生物学に関連するものであれば特に制限は設けません。生物の多様性やその魅力、自らの調査・研究成果を様々な人に知ってもらいたい、という方からの投稿をお待ちしております。

原稿の内容は「調査・研究報告」「分類群の紹介(特集)」「書評・論文解説(レビュー)」「短報」「資料」「コラム」などとしします。本文は基本的に日本語とししますが、英語でも構いません。投稿料、掲載料は無料です。

掲載を希望する著者は、「表題(タイトル)」「氏名」「所属(住所)」「連絡先のメールアドレス」「本文」を明記した原稿、ならびに図表(必要であれば)を、下記連絡先に送付してください。

原稿は、一般的な文書ファイル(txt, doc など)で入稿して頂くようお願いいたします。図や表は別ファイル(jpg, png, tif, doc など)として準備してください。各原稿は、編集委員会でチェックの上、掲載します。内容に疑義がある場合は書き直しを求めることがあります。別刷は作成しませんが、PDF ファイルをお渡しします。

原著論文またはレビューに相当する原稿の場合、「抄録」(Abstract)、「参考文献」(References)を明記し、また英語タイトルを併記してください。著者が必要と認めた場合、英文抄録(Abstract)を付けることもできます。

各記事の著作権は、当該の著者に帰属します。ただし各記事はオープンアクセスとして公開され、著者や本会の許諾なしに自由に引用されるものとします。図版や表に関しては、執筆者が著作権を有する、あるいは著作権所有者から許諾を得ているものをご準備ください。分類群の紹介記事などで、著者自身で写真や図を用意できない場合、編集部にご相談ください。編集委員会で提供できる図版などがある場合、提供させていただきます。

原稿の締切は、毎年2月末日、8月末日とします。発行は年1回以上、原稿が集まり次第随時とします。原稿の投稿、ならびに投稿規定や編集に関するお問い合わせは、[info@niche-life.com](mailto:info@niche-life.com)までお願いいたします。

---

**編集後記** 今号は、ミドリムシとその仲間、微小な昆虫、そして路傍のコケと、はからずも「ミクロの生き物特集」といえるような、普段の生活では見過ごされているような生き物を中心に扱った号となりました。小さな生き物の魅力に触れるには、標本やコケ瓶などといった形で、実際にそうした生き物たちに触れ、じっくりと観察することが近道だと思います。(K)

ニッチェ・ライフ 第4号 (2016年12月)

Niche Life Vol.4 (Dec. 2016)

ISSN (Online) 2188-0972

2016年12月31日発行

編集スタッフ  
Editorial Staff

熊澤 辰徳 Tatsunori KUMAZAWA  
早川 昌志 Masashi Mark HAYAKAWA

発行者  
Publisher

ニッチェ・ライフ編集委員会  
Niche Life Editorial Committee

〒150-0031 東京都渋谷区桜丘町17-12 渋谷ジョンソンビル4FS102817  
Shibuya Johnson bldg. 4FS102817, 17-12, Sakuragaokacho, Shibuya, Tokyo 150-0031, Japan