

解説

コケ植物の採集と観察

西村直樹¹

A guide to collecting and observing bryophytes

Naoki NISHIMURA¹

1. はじめに

私たちが野外で採集したコケ植物(蘚苔類植物, Bryophyta; 以下ではコケと片仮名で記す)の名前(種名)を調べるときには、顕微鏡を用いて細胞の形など微細な形態を観察する必要がある。採集する際には、生育状態や生育環境をよく見ておくと、種名を調べる時に役に立つことが多い。また、乾燥標本にして保管しておく、後で同定の確認をすることができる。ここでは、初めてコケを採集し、種名の同定を試みる方々を対象として、コケを扱うときの基礎ともいえるこれらの方法を解説する。

なお、「原色日本蘚苔類図鑑」(保育社、1972年発行)や日本蘚苔類学会による「改訂新版・コケ研究の手引き」(2011年発行)には採集法、標本作成と管理、形態観察法などが詳述されている。また、「日本の野生植物 コケ」(平凡社、2001年発行)を始めとする図鑑類には、同定に際して必要となる植物体各部の名称や生活環などの基礎知識も解説されている。本稿末尾に参考図書を示したので参照していただきたい。

2. コケを探す

日本では、コケは街中から郊外、山の中など、いたるところに生育している。「コケかな?」と思ったら、まずは自分の眼で、色や形を見る。また、ルーペを用いれば、コケかどうか、コケでなければ何の

仲間かを判断する根拠を確認できる。

2-1. ルーペの使用法

コケを観察する場合には、10~20倍ほどのルーペを使用する。ルーペで太陽や強い光を見ると失明の恐れがあるので注意すること。

1) ルーペは眼に近づける

片手でルーペを持ち、片方の目に近づけて1 cmほど離す。ルーペを持った手は頬にあて、脇をしめて、ルーペを固定するようにする。

2) 試料が明るくなるようにする

観察試料を、もう一方の手で持ち、ルーペに近づける。ルーペに1~2 cmほどに近づけるとピントが合い、クリアに見ることができる。ルーペでは試料が反射する光を見るので、試料が明るくなるようにすると見易い。帽子のひさしなどによって陰にならないように注意する。また観察後に不要となったコケは、元の場所に戻す。

試料を手にとることができない場合には、ルーペを目に近づけたまま、試料に近づく。

2-2. コケを見分ける

植物体の色や形、付けている器官など、次に示すような形態上の区別点を参考にして、コケかどうか、また何の仲間かを判断する。

1. 〒700-0005 岡山県岡山市北区理大町1-1 岡山理科大学自然植物園
Botanical Garden, Okayama Univ. of Sci., 1-1, Ridai-cho, Kita-ku, Okayama-shi, Okayama-ken 700-0005, Japan.

1) コケは「花」を咲かせない

コケは隠花(いんか)植物の仲間である。花を咲かせるのは裸子・被子植物の仲間で、顕花(けんか)植物と呼ばれる。

2) コケは「孢子(ほうし)」で繁殖する

コケはシダ類とともに孢子植物の仲間である。孢子は孢子嚢(ほうしのう)の中で形成される。種子(タネ)で繁殖するのは裸子・被子植物で、種子(しゅし)植物と呼ばれる。

3) コケは「維管束(いかんそく)」が発達しない

茎を折ったときに、茎の中に堅いすじ状のもの(維管束)を観察できる場合は、シダ類や裸子・被子植物の仲間である。

4) コケは、「茎と葉」が区別できる

コケの植物体は、一部の葉状性タイ類をのぞき、茎と葉が区別できる茎葉体となる。緑藻類の植物体は単細胞か糸状体、あるいは葉状体となる。

5) コケは緑色をしている

コケは、緑藻類やシダ類、裸子・被子植物と同様に、葉緑体を持ち、光合成をおこなう。菌類や変形菌類は葉緑体を持たないので、緑色にはならない。

6) コケは「根」を持たない

コケは、「仮根(かこん)」と呼ばれる茶色をした単細胞列、糸状の器官で基物に付着する。シダ類や裸子・被子植物には「根」が発達する。

7) コケの葉には「気孔(きこう)」が無い

コケの気孔は、孢子嚢の下部(首部)壁面に形成され、葉には形成されない。シダ類、裸子・被子植物では、気孔は葉に形成される。

3. 野外でコケを観察する

コケを見つけた場合には、群落の形状、植物体の生育型、色や形、さらには、生育環境も考慮して、何の仲間かを推察する。肉眼やルーペで種名がわかる場合もあるが、顕微鏡による観察によって種の特徴となる形質を確認するのが望ましい。

3-1. 肉眼で観察する

1) 群落の形状と色つや

その場所に数年か、それ以上をかけて定着したコケは、必ず群落を作って生育している。しかも、種によって固有の群落形状や生え方、色彩になる。密なかたまり(センボンゴケ科)、幹や枝から垂れ下がる(ハイヒモゴケ科)、薄いマット状(サナダゴケ科、ツヤゴケ科、多くのタイ類など)、やや厚い絨毯状(ハイゴケ科)、厚い布団状(イワダレゴケ科)などである。

なお、コケの群落には、しばしば、他種が混在している。複数種が混じって生育していることもよくある。他種が混在すると、群落の形状や色つやも変わってくる。

2) 生育型

茎が匍匐するか、直立するか、また枝の有無や出方(羽状、放射状など)などの生育型は、群落の形状とも密接に関係する。

3) 孢子体とその保護器官の有無

コケ植物の主な仲間の分類は、基本的に、孢子体とその保護器官における形態の差異に基づいている。このため、孢子体やその保護器官の有無を観察するとともに、つく位置や形状を観察する。セン類の場合には蒴(さく)の形や成熟度を、タイ類の場合には、花被(かひ)の有無、つく位置や形を観察する。

4) 生殖・繁殖器官

雌雄性(雌雄同株か雌雄異株かなど)は、種の特徴の一つとして重要な形質である。雌雄性は、植物体上に、どのように雌花(雌花序)や雄花(雄花序)が付くかにより判断する。

3-2. ルーペで観察する

肉眼でははっきりと確認できない形態はルーペで観察する。次の点を観察することが多い。

1) 葉の形と葉先の尖り方。葉縁の鋸歯の有無と形など。

2) タイ類の場合：腹葉の有無。形や鋸歯の有無。

3) 蘚類の場合：中肋の有無。長さ。

種名: *Funaria* 蘇/苔
No. 397
採集地: () m alt 北緯: 東経:
採集年月日: 年 月 日 採集者:
地誌: 尾根, 斜面, 谷, 平野, 河, 川, 小流, 湿原, 沼, 池, 市街地, 公園, 神社, 寺
(林内, 林縁, 路側, 空き地, 畑, 川岸/道路/歩道の土手斜面)
光条件: 陽, 半陰, 陰 水分条件: 乾, 中湿, 湿, 水際, 水中
生育基物: 土: 砂, 粘土, 腐植土
岩: 岩壁, 転石, 石垣, コンクリート (石灰岩, 花崗岩,)
(上面, 側面, 裂け目, 棚)
木: 幹, 枝, 切株, 根, 葉 (倒木, 腐木) 樹木名:
地面からの高さ: m, 方位 (北, 東, 南, 西)
生育状態: 面積 (x ~) m, 傾度 (稀, 多)
胞子体 (幼, 若, 熟, 老), 繁殖 (♀, ♂, 無性芽, 新茎)

図1. 記録事項を印刷した採集袋.

4) 無性芽がある場合には, つく位置と形状を観察する.

3-3. 生育環境も観察する

生育環境は, 種によって, 比較的是っきりと決まっている. コケをわかるようになるためには, コケの形態だけでなく, どのような生育環境で, 何の上に生育しているか(生育基物)を知っていることが大切である.

1) 生育場所

市街地であれば寺社や公園, 道路脇かどうか. 自然の中であれば, 大まかな地形(谷の中, 清流のそば, 尾根の上など)を把握するとともに, 標高がどの程度かも地形図や高度計で調べる.

2) 生育環境

公園内であっても, 様々な微環境がある. 木陰や広場, 歩道や花壇など, 場所によって微環境が異なっていて, 生育する種類も異なっている. それぞれの場所で, 水分はどのように供給されるのか(雨, 露, 霧, 湿った空気が流れてくる, あるいは空気がよどむ, など), また, 光がいつ, どのように当たるのかを考えるのは大切なことである.

3) 生育基物

種によって生育基物が決まっていることが多いので, 必ず, 確認すること. 主に土, 岩, 樹木に大別されるが, それぞれが, さらに分けられることが多い.

土: 粘土, 泥, 砂利, 腐植土など.

岩: 転石, 岩壁, 石垣, コンクリートなど. また, 岩の上面か側面, あるいは壁面上の棚部かどうか, 岩の種類(石灰岩, 花崗岩など)も大切な情報となる.

樹木: 樹幹の場合は, 基部か上部か, また樹種も記録しておく方がよい. 枝の上や, 葉上に生育するものもある. さらに, 切り株や倒腐木上などによく生育するものもある.

4. コケを採集する

コケの植物体は小さいため, よほど特徴的な種でない限り, 野外で種名を識別することは難しい. このため, 採集して持ち帰り, 顕微鏡を用いて形態を観察して, 種名同定をおこなう. 観察後には標本にする.

4-1. 採集用具

1) はがす: スクレーパー, 皮切りナイフ, ナイ

フなど。

2) 視る：ルーペ。

3) 包む：採集袋(図1)。速く乾燥させる場合は紙の袋、生試料を持ち帰る場合はポリ袋など、目的に応じて準備する。

4) 記録する：野帳、筆記具、カメラ。

5) 採集地を確認する：地形図、GPS、高度計、方位磁石。

4-2. 事前に準備すること

1) 採集袋の用意

一日につき50~150枚を用意する。またナンバーリングなどにより、通し番号(標本番号)を打ち、輪ゴムで束ねる。採取したものを番号順に入れていくと、その標本をどこで、どのような生育環境で採集したかを容易に思い出すことができる。また、標本作成などの作業がやり易い。

2) 調査地の確認

地形図などにより、調査地の地形や主な地点の標高を調べておく。また、石灰岩など特殊な地質の露頭がないか、地質も確認しておく。

4-3. 採集するときに気を付けること

1) 採集するときには、片方の手で群落を押さえ、もう一方の手で必要量をつまみ取る。片手だけで群落の一部少量を採るのは難しい。群落全体が剥がれてくることが多い。

2) 採集する前に、必ず、少しの植物体(茎1-2本)をルーペで観察し、絶滅危惧種や稀産種などの種でないかどうかを確認した上で、採集の仕方を判断する。判断できない場合には、採集を控えるか、または、少量を採集するようにする。

3) なるべく純群落を採集する。

4) 胞子体、雌花や雄花、無性芽がついている場合には、必要に応じて採集する。

5) 目的に応じた必要量のみを採集する。名前を調べるだけなら、大型種の場合は茎数本、小型であれば500円玉程度の大きさで十分である。

6) コケの保護・保全に留意すること。少ししか

生育していない場合でも、必ず、一部は残すようにする。

7) コケの美しさや景観を損ねないように留意する。

4-4. 生育環境を記録する

採集前後に、生育環境や生育基物、また生育状態を観察し、採集袋や野帳に記録する。

1) 記録事項を印刷した採集袋(図1)やメモを用意しておくことと便利である。

2) 標本としての最低限必要なデータは「採集場所、標高、生育基物、採集年月日、採集者、採集者の標本番号」である。

3) その他、気づいたことを記録しておく。

5. 顕微鏡でコケを観察する

コケ植物の種名同定を行うには、実体顕微鏡と生物顕微鏡の二つが不可欠である。各種の特徴となっている細胞レベルでの形質は生物顕微鏡で観察する必要がある、そのための準備を実体顕微鏡で行う。ここでは、主に蘚類の場合について述べる。苔類の観察法は、「改訂新版・コケ類研究の手引き」に詳しく述べられている。

なお、採集後のなるべく早い時期に、顕微鏡を用いて種の特徴を確認し、種名同定をすると、生き生きとしたコケの美しい世界を楽しむことができる。とともに、採集時に観察した生態や形態の特徴が種名と結びつき易く、コケをわかるようになるための近道となる。

5-1. 顕微鏡観察の用具

1) 実体顕微鏡：ズームで6倍~40倍に倍率を変えられることができるものが使いやすい。

2) 生物顕微鏡(x40~x400)：細胞の形態などの観察に使用する。

3) 大ピンセット1本：標本から観察に使用する植物体を取りだす時に使用する。また、葉を茎から外すなどの解剖の時に、植物体を押さえたり、支えたりする。



図2. 生物顕微鏡の各部の名称.

4)精密ピンセット1本：葉を茎から取りはずしたり、微細なものをはさむ時に使用する。

5)剃刀、コケカッター：茎や葉の横断切片を切りだすのに使用する。

6)コケ押さえ：茎や葉の横断切片を切りだすときに、茎や葉を押さえるのに使用する。指先で押さえることもある。

7)シャーレまたはビーカー2個：一つには水を、もう一つには、薄いエタノール溶液を入れ、乾燥したコケ(特に蘚類)を水に戻すのに使用する。

8)その他：スポイト、スライドガラス、カバーガラス、ティッシュ。

5-2. 生物顕微鏡の使用手順と注意点(図2)

1)プレパラートをステージにのせる。

2)光源のスイッチを入れる。次に光源からの光が試料にあたるようにテーブルを動かす。

注意点：強い光で長時間観察すると目を傷める

こともあるので、視野がギラギラしない程度の光量に調節する。

3)対物レンズが最も低倍の4倍でピントを合わせる。対物レンズとカバーガラスの間が1cm程度にテーブルを近づけた後、接眼レンズを覗きながら、視野に試料がくっきりと見えるまで、粗動ハンドルでゆっくりとテーブルを下げる。

注意点：ピント合わせのコツ：ピントが合ったと感じた後も、もう少しピントがぼやけるまで動かし、その後、再度、逆方向に戻してクリアに見えるところで観察する。

4)眼幅を合わせる。双眼望遠鏡を使うのと同様に、2つの接眼レンズ部を広げたり狭めたりする。両目で試料が一つに見えるようにする。

5)両眼の視度調整をする。まず、右目だけで、試料がはっきりと見えるようにピントを合わせる。次に、左目だけで、接眼レンズの視度調整を回して、ピントを合わせる。その後、両眼で試料を観察し、違和感なく、クリアにすることができるかどうかを確認する。見えにくいようなら、再度、調整をやり直す。

6)観察倍率を上げる。対物レンズがついているレボルバーを回して、対物レンズが4倍から10倍に、10倍から40倍へと動かす。倍率を変える度に、ピント合わせと観察したい部位が視野の中心付近になるようにする。

注意点1：低倍の対物レンズで一旦ピントを合わせると、レボルバーを回転させて、より高倍の対物レンズにしても、ピントは、ほぼあっているので、微動ハンドルでピント合わせを行えばよい。レンズが試料にあたることもない。

注意点2：ストッパー(左右どちらかの粗動ハンドル内側にある)をセットしておくと、ステージはある高さより上には上がらず、粗動ハンドルもそれ以上は回らない。ただし、微動ハンドルは動かすことができる。

注意点3：40倍の対物レンズで、パピラなどの微細な形状を観察する際には、コンデンサーの絞り(ステージの下に付いている)を調整すると、よりクリア



図3. 実体顕微鏡の各部の名称.

に見える。絞りすぎると、視野が暗くなる。

注意点4：レンズを汚れたままにしておくとレンズカビがつくことがある。レンズが汚れている時には、エタノールをつけたティッシュで軽く拭き、さらに、息を吹きかけてレンズを曇らせて、ティッシュで軽く拭く。埃がついている場合は、ブローアーで飛ばす。

5-3. 実体顕微鏡でコケを観察する(図3)

採集袋や標本袋を開き、そのまま実体顕微鏡下に置き、観察する。野外で肉眼やルーペによる観察ではよく分からなかった形態を観察・確認する。また、胞子体の有無や混在する他種の有無を確認する。さらに、次の点に注意する。

- 1) 生育型：新茎や枝の出方。
- 2) 葉の付き方：茎に対してどのように開いているか。
- 3) 乾湿時の葉の形状

4) 蘚類の場合：胞子体、蘚帽(せんぼう)、蓋(ふた)、蒴歯の形状、残存状態。

5) タイ類の場合：腹葉の有無、形、鋸歯。花被の有無と形状。

6) 無性芽の有無、形状。

5-4. 実体顕微鏡下でコケを解剖し、プレパラートを作成する

プレパラートの作成は、通常、次の手順で行う。

1) 実体顕微鏡を用いて、標本の中から、成熟していて観察に適した植物体を選ぶ。

2) 選んだ茎の1-2本を水入れに入れて、しばらく置き、水にもどす。

3) スライドガラス上に、茎に葉がついたままの試料をのせ、観察したい部位を外す。また、横断切片を切り出すなどの解剖を行う。

4) カバーガラスをかけ、試料が水に浸るように、スポイドで適量の水をカバーガラスの端からさす。余分な水はティッシュで吸い取る。

5-5. 生物顕微鏡でコケの形態を観察する

主に蘚類の各部形態を観察するための準備と観察上の注意点について次に解説する。

1) 茎葉の各部、葉身細胞の観察

(1) 実体顕微鏡下で、標本の中から観察に適した1本の茎を選び出し、水にもどす。

(2) スライドガラス上で、(枝がある場合には)茎から余分な枝を取り除く。

(3) ピンセットで簡単にはさめるような大きな葉は、1枚ずつ、はさんで外す。

(4) 葉が微細な場合は、茎の先端を左側にし、左手に大ピンセットを持ち、先端付近を軽く挟む。次に、右手に精密ピンセットを持ち、大ピンセットで挟んでいる右側付近から、茎を軽く挟み、茎に沿って、しごくようにして、葉を落とす。枝葉の場合も、同様にする。

(5) 重なり合っている葉を広げて、葉の背側と腹側を観察できるようにしてから、カバーガラスを

かける。

(6)なるべく、多くの葉を、茎の付着部(葉基部)から取りはずして、観察する。特に、翼部(葉基部の左右の角部分)の細胞形態は分類形質として重要なことが多い。付着部から外れているかどうかは、葉を外した茎を観察して確認する。

(7)葉の形(全形、上部の尖り方、下部の形)と葉身細胞(中央、上部から先端、基部と翼部)の形、また鋸歯やパピラの形状を観察した後、図鑑に掲載されている各種の線画と照合(絵合わせ)する。

2)茎上の微小器官の観察

茎の表面に観察される次の微小器官などは、茎の一部の葉を精密ピンセットで1枚ずつ基部よりはずし、その茎にカバーガラスをかけて観察する。これらは、仮根をのぞき、茎の伸長とともに成長するので、新しく伸び始めている茎の先端付近(先端から1cmほどまで)を観察すると順に成長する様子を観察できる。

(1)仮根(かこん)：単細胞列で、細胞壁が茶色～褐色のことが多い。表面が平滑なものから細かいパピラがでるものもある。隔壁は斜めになる。

(2)葉腋毛(ようえきもう)：葉腋に形成される。生長中の茎の先端近くが観察し易い。単細胞列で、無色透明～薄茶色。表面は平滑。隔壁は垂直になるので仮根と間違えることはない。通常、先端の細胞が最も長い。

(3)毛葉(もうよう)：茎の表面に不規則にでる。単細胞列～披針形で、鹿の角状に枝分かれするものも多い。

(4)偽毛葉(ぎもうよう)：形は毛葉に似るが、枝の基部(茎との付着部)と枝原基の周囲に限って形成される。枝原基を保護する鱗片状の器官と推察される。

(5)茎葉の下延(かえん)部：茎葉の両縁基部は、しばしば茎上に下延する。下延部の形、細胞形態は、サナダゴケ科やハイゴケ科の一部で、分類形質となることがある。

3)蒴歯(さくし)・気孔の観察

蘚類の目や科などの上位分類群は、「蒴(さく)」の形や「蒴歯」の形態で、分類されている。気孔は、通常、蒴の下部(首部)に形成される。

(1)実体顕微鏡下で、なるべく「蒴歯」が完全に残っているものを選びだす。ただし、その孢子体が観察目的としている植物体(配偶体)から、確実に伸び出ているかどうかに注意すること。

(2)蒴を水に戻した後、剃刀を用いて、蒴の上部を横断する。

(3)横断したものを1回か2回縦断し、蒴歯の内外を観察できるように試料を作成する。

(4)気孔は、蒴の下部を縦断して、蒴の外壁である表皮細胞を観察する。タチヒダゴケ科の種では、気孔の形状、特に表生か沈生かが重要な分類形質となっている。

4)繁殖器官の観察

コケ植物体(配偶体)が成熟すると、雌雄の生殖器官や無性芽などの繁殖器官が形成される。

(1)蘚類の場合：実体顕微鏡下で、ピンセットを用いて、水にもどした茎から葉を1枚ずつ取り外し、茎の上に、小枝状の雄花、雌花がないかどうかを探す。慣れてくると、水に濡れた茎上の雄花・雌花を、葉を外さなくても、わかるようになる。

(2)蘚類の雌花では、造卵器を取り囲む包葉の先端が、普通葉よりも細長く尖っている。

(3)蘚類の雄花では、未成熟の小枝よりも、より丸いつぼみ状になり、包葉の先端は普通葉よりも短く、急に尖る。

(4)雄花も雌花も、包葉を取り除くと、それぞれの中に、造精器(バナナ状)、造卵器(首の長いとっくり状)を観察することができる。

(5)頂生性(acrocarpous)蘚類の場合は、茎の頂端に造卵器や造精器が形成されることが多い。また、側生性(pleurocarpous)蘚類の場合は、茎の途中に形成される小枝の先端に形成される。

(6)造卵器、造精器の成熟度を継続的に観察することにより、それぞれの種が、その生育地で、いつ

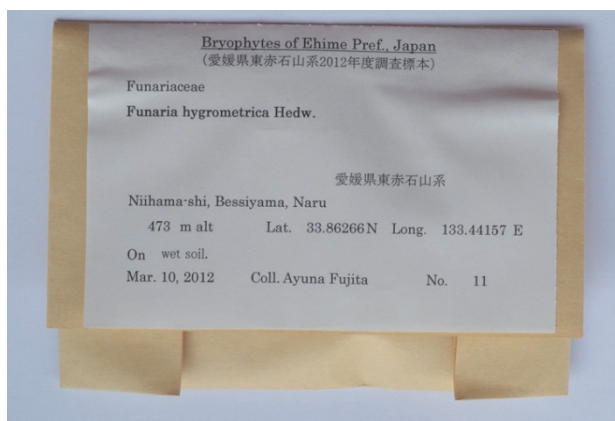


図4. 標本ラベルを貼りつけた標本袋.



図5. 標本袋の中身.

受精し、どれぐらいの期間をかけて成長・成熟しているかを推察できる。また、雨期や気温に対応した各種の繁殖戦略をも推察することができる。

5-6. 観察後にすること

1) 記録をとる：観察したものや気づいたことをノート(あるいは採集袋や標本袋の余白)に記録し、特徴を示す簡単なスケッチをしておくといよい。デジカメなどによる撮影でもよいが、スケッチの方が記憶によく残る。

2) 観察試料は、必ず、小袋に残し、標本袋に入れておく(図5)。小袋は小紙片を折って作る。

3) スライドガラスとカバーガラスは、ティッシュで水分をとり、軽く拭いておけばよい。カバーガラスは割れやすいので気を付けること。

6. 標本を作成し、整理・保管する

科学研究において、研究材料(試料)にした種名を明確にしておくことは、再現性という点からも当然のことであるが、特に、研究材料を野外調査で得た場合には、その試料を証拠標本(voucher specimen)として残し、所在を明示する必要がある。後日、同定の誤りや種概念の変更があった場合でも、再検討することができ、研究成果の継続的蓄積が可能となるためである。

6-1. コケを乾燥させる

1) 採集した試料は、種名同定や必要な観察を行

った後、自然乾燥させる。通常は、日陰の風通しのいいところで、網かごなどに入れ、採集袋を開いて、並べておく。

2) コケ植物の場合、採取したままの状態乾燥させる。特にゴミや土を除いたりはしない。枯葉や土が生育場所を示すことにもなるためである。なお多量の土や大きなゴミは、採集時に除いておく。

3) 標本中に小さな虫を見つけた場合や、燻蒸などの定期的防虫作業が難しい場合には、-20度以下になる冷凍冷蔵庫に数日間保管すると殺虫効果がある。

6-2. 標本袋を作成する(図4)

乾燥した標本は、採集時の情報を記載した標本ラベルをはった標本袋に入れて保管する。ラベル作成は、手書きやコピー、また表計算(エクセル)やデータベース(アクセス)のソフトを利用して作成する。

1) 採集品の1点ごとに、標本袋1つ(A6サイズの大きさ)をつくる。このため、採集時には、1点ずつを採集袋に入れる。

2) 標本ラベル、または標本袋の表面には、採集場所、採集年月日、採集者名、採集者の標本番号が明記されている必要がある。どれかが欠けると、科学的試料としては使えないことがある。

6-3. 標本ラベルを作成する(手書きやコピーの場合)

1) コピーを利用する場合には、採集した試料数を数え、採集場所、採集年月日、採集者名など共通

の項目をラベルに記入し、必要枚数をコピーする。
標本ごとに異なる事項(標高、生育基物、採集者の
標本番号)は後で記入できるように、予めスペース
を開けておき、手書きする。

2)採集場所は、地名の読みがわかるように、ローマ字書きも並記する方が良い。

3)標本ラベルは標本用の袋にデンプン糊かアラビアゴム糊で張り付ける。合成糊やセロテープは何年かするとはがれるので使用しない。

6-4. 採集袋から標本袋へ入れ替える(手書きやコピーの場合)

1)採集品が乾燥後、標本番号を確認しながら移しかえる。この時、標高、生育基物、採集者の標本番号を記入する。記入は必ず黒インキか鉛筆を使用する。ボールペンインキは、数年で消えるので使用しない。

2)採集袋に記載した環境などのデータがある場合は、そのまま標本袋に入れる(図5)。または、データ部分を切り取って、標本袋に入れておく。書き移しはなるべく避ける方が良い。

3)入替えの際に、標本ラベルに、属の学名、または科名を記入しておく、その後の整理の際に、標本袋を開けて中身を確認する手間が省ける。

6-5. 標本を整理・保管する

1)標本は蘚類とタイ類を区別し、それぞれを種の学名(ラテン語で属名と種小名からなる)のアルファベット順に並べて標本箱に入れる。

2)標本点数が少ないうちは、クリアファイルなどを利用してよい。

3)標本箱は、A6カードが2列入る引出式の収納ケースが使いやすい。

4)必要に応じて、いつでも探し出せるように整理しておくことが大切である。

5)標本箱の外側に内容を明記し、いつでも誰でもが利用できる状態に整理、保管する。なお、論文や報告に使用した標本は、大学や博物館など公立の「標本庫」で整理保管されるのが望ましい。

6)標本の保管に際しては、湿気ないように気を付ける。

7)コケ植物は、通常、虫に食われることはないが、標本袋や糊が虫に食われることはある。必要に応じて、防虫剤の使用や冷凍処理を行う。

7. コケの参考図書

1)図鑑(線画が主なもの)

岩月善之助・水谷正美(1972). 原色日本蘚苔類図鑑. 保育社.

Noguchi, A.(1987-1994). 「Illustrated Moss Flora of Japan」(全5巻). 服部植物研究所.

2)図鑑(生態写真が主なもの)

岩月善之助編(2001). 「日本の野生植物 コケ」. 平凡社.

伊沢正名編(2004). 「屋久島のコケガイド」. (財)屋久島環境分化財団.

井上 浩(1986). 「フィールド図鑑, コケ」. 東海大学出版会.

岩月善之助・伊沢正名(1986). 「野外ハンドブック 13, しだ・こけ」. 山と溪谷社.

3)研究の手引き, 解説

日本蘚苔類学会創立40周年記念出版委員会(2011). 「改訂新版・コケ類研究の手引き」. 日本蘚苔類学会.

中村俊彦・古木達郎・原田 浩(2002). 「野外観察ハンドブック 校庭のコケ」. 全国農村教育協会.

山田耕作(1983). 「コケ類の採集と研究(グリーンブックス104)」. ニューサイエンス社.

野口 彰(1976). 「日本産蘚類概説」. 北隆館.

児玉 務(1971-1972). 「近畿地方の苔類, 1・2」. 大阪市立自然史博物館.

4)解説書

- 藤井久子(2011).「コケはともだち」. Little More.
田中美穂(2007).「苔とあるく」. WAVE出版.
秋山弘之(2004).「苔の話」. 中公新書.
秋山弘之編(2002).「コケの手帳」. 研成社.
高木典雄他(1996).「コケの世界-箱根美術館のコケ庭-」. MOA美術・文化財団.
北川尚史(1989-1995). コケの生物学(1-28). プラ
ンタ 1-37(研成社).
井上 浩(1978).「コケ類の世界」. 出光書店.
(2013年1月7日受理)