

津村孝平：混種プレパラートへの個体指示標識のつけ方 Kôhei TSUMURA：
The marking on slides of mixed micro-organisms

微小生物の種類は紙上に記事としての報告があって図や写真があっても、それだけでは確実な学名の同定ができない場合も多いから、その種類の報告にはその裏付けとして実物を区別して保存しておくことが望ましい。その最良の方法としては単種プレパラートを保存することであるが、微小生物には混種プレパラートには作り得ても単種プレパラートには作れない場合がむしろ多いのではないと思われる。むかし(1854年) J. W. BAILEY が命名した *Amphora stauroptera* という珪藻は後(1872年)に H. L. SMITH が *Amphora* のモノグラフを作るために、BAILEY の遺物標本を保存してある Museum of Boston Society of Natural History へその標本を閲覧に行ったところ、BAILEY の筆跡によるラベルがつけられているその混種プレパラートはあったが、そのプレパラートの全面を入念に鏡検したけれども遂に BAILEY が図示記述したような珪藻は見当らなかつたということを書いている。それは BAILEY がラベルをつけ間違えたのかも知れぬけれども、これが単種プレパラートか、混種プレパラートならばその珪藻が封入されている位置を明示する何等かの指示標識がプレパラートにつけてあれば、そのような不明瞭や間違いは生じなかつたであろうと思う。苦心しても作ろうとすれば作れないわけでもない珪藻に対してできさ単種プレパラートに作るには相当の熟練を要するから、現在の珪藻研究者でも単種プレパラートを製作することにはかなり困難があつて実行されていないようであるから、他の微小生物には単種プレパラートの保存ということは実行されていないことが多いと思われる。

混種プレパラート中の特定個体の封入位置を標示する方法としては昔から種々の方法が考案されているが、その最も良い方法は標本指示器(object marker)を用いてプレパラートのカバーガラスの上に、その個体の封入されている個所に小円を刻印することであるが、わが国ではその使用が余り普及していないことと、実際に使用してみると、それが余り便利でないことを知らぬ人が多い。その不便な点を書くと、(1) 標本指示器で刻印される小円の円周線そのものの太さは通常 $20\ \mu\text{m}$ ぐらいで、しかも極めて淡く刻印されるが、通常肉眼で物を見る場合は眼から明視距離(250 mm)の

ところに置いてみるものとする、肉眼は $73\ \mu\text{m}$ より小さいものは見えないということになるから、この小円は一応肉眼では見えないと言ってよい。勿論顕微鏡では見えるはずだが、この小円はカバーガラスの上面に淡く刻印されているが、目的の微小生物はカバーガラスの下に封入されているから、微小生物にピントを合わせてある顕微鏡ではこの小円はよく見えないこともあるし、混種プレパラートでは目的の個体が必ずしもカバーガラスの中央に近いところにあるとは限らず、極端に言えば周縁に近いところにあることもあるから、それを見つけるには全面を入念に注意して鏡検しなくては見つからぬこともあり得る。(2) この刻印する小円は目的の個体をちょうど囲むような大きさに刻印することが理想的あり、標本指示器は目的物体の大きさにより大体それに合うように円の大きさを加減できるのが特長ではあるが、この調節を目的物体にいちいち合わせることを実際にやってみると実に煩わしいので多数のプレパラートにすべてこれを実行するにはかなりの手数がかかる。

それで、もっと簡単に刻印できて、しかも肉眼で一見して直ぐにその刻印個所がわかる方法を紹介する。

その方法は混種プレパラートを鏡検して目的の個体を見つけたならば、10倍対物鏡を使用の顕微鏡で鏡検しながらその個体の真上にカバーガラスの上面にインキの小点を仮りに打って置く。次にケント紙のような丈夫な紙にパンチ器を用いて直径 2.5 か 3 mm の孔を打抜いたのをそのプレパラートの上のせ、前記のインキの小点がこの孔の中央になるように正しくして確実に手で押さえていて、ダイヤモンド・ペンシルを用いて、この円孔を型紙として円を描く。こうすればその小円は目的の個体を中央にして美しくカバーガラス面へ描くことができるし、この小円は肉眼でもよく見えるから、その後でインキの点を拭って消し去ればよい。

この方法では直径 2.5~3 mm より小さい円は描けないから、微小生物などはその円の中に数個体以上、多数が当然入ってしまうが、ただし目的の個体はほぼその中央付近にあることになり、この小円によってプレパラート面の鏡検する部分と範囲が限定されてしまうから、その中だけの個体を判断すれば、どれが目

的の個体であるかは直ぐにわかるはずであり、これで十分に指示標識の役に立つのである。標本指示器はもっと小さい円も刻印できるから、もっと正確に目的の個体だけを小円で囲み得るように思うであろうが、標本指示器で刻印し得る小円にも限度があって精密に作られた標本指示器でも直径 150 μm (=0.15 mm) 以下の小円は刻印できないことが多いのであるから、その中には当然目的以外の個体も入ってしまうことが多く、要するに円というものは、ある範囲を囲むだけのことにはしかない。そのことから言えば最も理想的な標本指示器は小円を刻印するのではなくて、矢を刻印する方式のものでなければならぬわけであるが、それは実用になるものを製作することが容易でないため販売品がない。目的個体を囲む円である以上は、例えば接近して封入されている細菌のような極端に微細な個体を区別して囲むことは不可能であるから、小円は程度の差はあっても結局はプレパラート面の鏡検すべき部分と範囲を示すことにしかならず、それで囲まれた中にある複数の個体から鏡検して判断によって選択して見ることになるのであって、ただその範囲が大きい小さいかに違いがあるだけである。しかも多数のプレパラートを扱う場合（特に他人がこの標識をつけたプレパラートも含めて）それを肉眼で一見して、すぐにその小円のあることがわかることと、標本指示器では刻印できる円の大きさを調整（加減）することが実に煩らわしいことを考えに入れると、それには両者に各得失はあるが、一般にはここに書いたダイヤモンド・ペンシルで標識をつける方がはるかに便利であると思うから、一般にはすべてダイヤモンド・ペンシルによってマークし、その円の中に極めて類似した形の複数の個体がある場合に、どれが目的のものか判断に迷うような場合に限り、ダイヤモンド・ペンシルによる円の中へ、さらに標本指示器でマークすることを併用すれば、さらに便利である。

なお念のために言うと微小生物の混種プレパラートへこの標識をつけるには1枚のプレパラートではただ1種だけマークをつける（同一種であれば何個体を何個所へマークをつけてもよい）ことを原則とした方がよいけれども、例外的には既に必要な1種へマークをつけてしまった後になって、他のプレパラート中には存在しない別の種が見つかって、それにもマークを

ける必要が生じた場合は、その種に対してはダイヤモンド・ペンシルの小円の中へそれに沿って標本指示器を用いてさらに円を描けば、それは◎の如き二重円となるから、ラベルなどにその区別を記すには「○……、◎……」のように記すようにすれば混同は防げる。

以上は微小生物の混種プレパラートを例にして書いたが、肉眼でも一応は見える糸状藻類とか、生物の切片などでも、そのどの部分に鏡検上特に必要な個所があるということを示す場合にも、このダイヤモンド・ペンシルによるマークをつけておくとは非常に便利である。

この方法によれば混種プレパラートに作れる微小生物はすべて標本として区別して保存ができるのであるから、標本が保存してないための後日の不明瞭はなくなるはずであって、微小生物の研究者で混種プレパラートを用いる者は必ずこの指示標識をつけておくことを希望する。

〔追記〕ダイヤモンド・ペンシルの代用品

ダイヤモンド・ペンシルは理科系の研究室には大概ある物であるが、もしそれが無い場合に上記のマーク方法に使うだけであれば代用の方法がある。それは標本指示器の小円を刻印する尖端は昔はダイヤモンドの小片が取付けてあったものであるが、現在のものは大概はタンガロイと言うタングステンと鋼鉄の合金で硬度の高い金属の尖端が使っている。またトウシャ版の原紙を書く鉄筆はタンガロイで造っているが、これは原紙へ書くためのものであるから、その先端は細いようでも顕微鏡的に見れば原紙を破らないように円鈍な形に造っているから、そのままではガラスにキズはつけられないけれども、その先端を鋭く尖らせればガラスに少しぐらいのキズはつけられるのであるから、それを鋭く尖らせれば上記のダイヤモンド・ペンシルの代用にも余り使用回数が多くなければ使い得る。但しこれは硬度が非常に高いから、普通の砥石やヤスリでは砥石やヤスリの方が減ってしまう。従ってトウシャ版のヤスリで、その鉄筆を研ぐとそのヤスリは磨滅して原紙を書くのには使えなくなるから、それで研ぐことは絶対にいけない。タンガロイを研ぐには特別の砥石が金物屋に販売されているから、それを用いて砥がなければならぬ。しかしなるべくダイヤモンド・ペンシルを使う方がよい。(221横浜市神奈川区松ヶ丘14番地)