

【会員通信】

標本スケッチの新たな手法

高橋弘明

本会の会員は、大学や各種研究機関において生物の研究を職業とされている方、小中学校、高等学校等で教員をされている方、学生やアマチュア研究家の方等、多岐に亘るものと思う。立場は様々でも、生物の研究（主に基礎生物学の分野）に携わっておられ、報告書や論文を作成した経験をお持ちの方ならば、スケッチの必要に迫られた経験をお持ちではないだろうか。ここでいうスケッチとは実体顕微鏡や生物顕微鏡を用いて行う生物の全体像や体の一部の精密な描画のことであるが、小型節足動物の体のパーツや魚類の神経系や感覚管の分布のように分類や同定の根拠として大きな説得力を持つものについては、投稿した際にレフリーからスケッチを要求されることも多い。

一般にこうしたスケッチは、双眼実体顕微鏡に付属の描画装置（図1）や万能投影機（図2）を用いて行うが、いずれも大学や専門の研究機関以外では普通は置いていない。カメラのデジタル技術が進歩した今となつては、手描きスケッチのための描画装置などは既に廃盤となることが多く、試みに国内の顕微鏡の二大メーカーである株式会社ニコンとオリンパス株式会社のホームページ（ニコン <http://www.nikon.co.jp/main/jpn/index.htm>; オリンパス http://www.olympus.co.jp/jp/lisg/bio-micro/product/szx12-9_07.cfm）を覗いてみても、既にカタログに載っていない。（なお、一部の国外メーカーや国内で独自に顕微鏡を制作販売しているメーカーでは取り扱っているところもある。例えばメイジテクノ株式会社 <http://www.meijitechno.co.jp/profile.html>）。

著者は仕事上様々な会社とおつきあいがあるのだが、理工学分野での精密測定に用いられる万能投影機にしても、工場や部品メーカーではパーソナル・コンピュータ（以下PC）上で画像をデジタル処理し、専用ソフトを用いて自動計



図1. 双眼実体顕微鏡と描画装置



図2. 万能投影機

測するのが普通で、投影した画像に紙を置いて手描きのスケッチをしているという事例は聞いたことがない。

もちろん、筆者の勤める会社にも描画装置や万能投影機はない。そこでいつも公共の機関に機材をお借りしに出向くのだが、貸す側も借りる側もなかなか時間の調整が大変である。そこで、手持ちの機材でなんとかスケッチを行う手段はないかと考えたのが以下の方法である。

まず、スケッチの対象をデジタル一眼レフカメラで接写し（例えば稚魚であれば、50mm台のマクロレンズで絞り優先モードに設定し、絞り値F 22 で無補正撮影する。その後、 ± 2.5 の範囲で補正撮影を行う。また、+側に補正する際は同じ条件でストロボ有りとストロボ無しの2パターン撮影を行っている。）、PCに取り込んだ画像をA4 サイズに調整してプリントした後、紙にOHP用紙をかぶせ、その上から0.3mm程度の油性マーカー（ちなみに、著者は線の太さがちょうど良いのでガンダムマーカー（バンダイ社製、すみ入れ用黒）を愛用している）を用いて描画する。標本のデジタル画像は無調整のものに加え、各部が鮮明となるよう明るさとコントラストを画像ソフト（例えばAdobe社製のPhotoshop

等）で段階的に調整したものを1標本につき数枚作成し、スケッチ時には実体顕微鏡で対象を確認しながら可能な限りディティールを再現するよう努める。この画像をスキャナーでPCに取り込んで電子データとする。この方法で描いたのが図3のスケッチである。10 – 100mm程度の対象物ならばほぼ問題なく描ける。

ただ、この方法にも限界があつて、デジタル一眼レフカメラで撮影可能な大きさは、マクロレンズを用いても被写体の等倍、テレコンやマクロコンバージョンレンズを装着してもせいぜい2 – 3倍までという点がまずネックとなる。これ以上引き延ばして撮影しなければならないサイズの生物を撮影しても、画面上で引き延ばした際にディティールがつぶれてしまつては使えない。このサイズ以下の対象物にはやはり顕微鏡写真が必要で、精密な画像の撮影には安価で販売されているCCDカメラではなく、ちゃんとした産業用や医療用のCCDカメラが必要となる。

また、プリントアウトした画像を書き写すのに使うOHP用紙にしても、PCによるプレゼンテーションが主流となった現在では、OHP自体が減少しており、用紙を購入しようにもメーカー

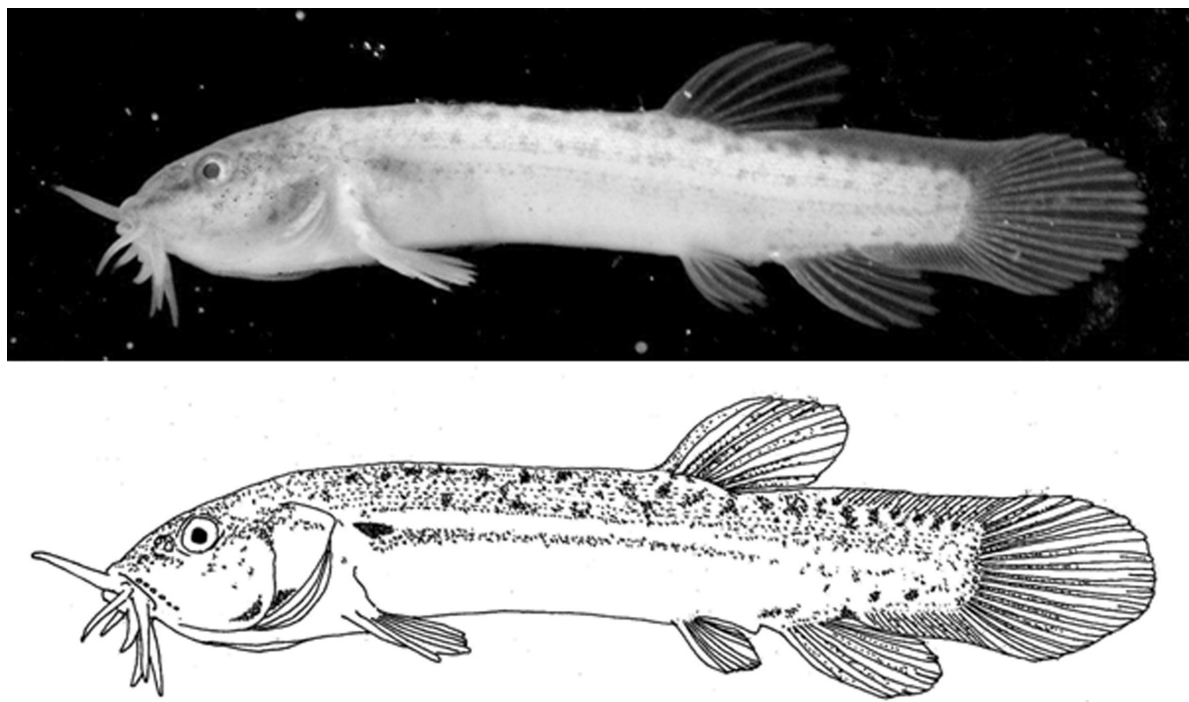


図3. 上：デジタルカメラで撮影した画像，下：画像からおこしたスケッチ（カラドジョウ稚魚）

のカタログ注文が出来る職場ならいざ知らず、町の文具店やホームセンター等ではあまり見かけなくなった。トレーシングペーパーでも良いのだが、紙に印刷した画像にかぶせると透過光を使った状態でも非常に見え難かった。事務用品のクリアホルダー等を切って使うのも良いかもしれない。

もっとも、こんな苦勞をしなくとも、PCに取り込んだ画像をペンタブレット等を使って画面上で精密描画すれば、線の太さも色も自由自在だし、美しい画像が描けそうである。ただ、筆者はOHP用紙でも紙でも、元となる原図がなく電子データだけだと不安なのでいつもこんな手

の込んだやり方を用いる。もっとも、ペンタブレットも使いこなすにはかなり慣れが必要だし、充分使用に耐えうる描画が得られる点では簡便な手法と言えるのではないかと思う。

以上、スケッチの必要に迫られている諸氏のために参考までに書いてみたが、もっと簡便なやり方があれば是非、紹介して欲しい。

南予生物 16 : 71 - 73, (2010 年 1 月 29 日受付)

連絡先 高橋弘明 (〒792-0002 新居浜市磯浦町 17-2 住鋤テクノリサーチ株式会社 e-mail : Hiroaki_Takahashi @ ni.smm.co.jp)