

吉田明弘<sup>1</sup>: 報告—第26回日本植生史学会談話会  
Akihiro Yoshida<sup>1</sup>: Report—The 26th forum of the Japanese Association of Historical Botany

2008年8月29・30・31日の三日間に渡り、第26回日本植生史学会談話会が岡山理科大学にて開催された。テーマは「植生史解明のための室内実験—化石花粉の効率的な分離と観察・同定」で、第25回の談話会に引き続いた第2回目の室内での講習会の形式であった。今回の談話会では、講師(兼世話人): 守田益宗先生(岡山理科大学)により、実際に堆積物から花粉化石を分離する方法について解説・実習が行われ、作業効率や同定精度の向上を目標に、薬品の調合法や観察しやすいプレパラートの作成法、顕微鏡操作のテクニックなどについて、花粉分析法に関わる様々な実習が行われた。参加者は計5人であり、顔ぶれは、実際に花粉分析を行っている方、考古学分野や植物学分野の方など、様々な面々であった。これまで、守田先生は、花粉分析法の普及と向上を目的として、2005年から3年間に渡って3回シリーズの『花粉分析法集中講座』を催されており、私は日本植生史学会の談話会を含め、3度目の参加であった。

初日の29日は、13時から岡山理科大学生物実験室に参加者が集合し、まず参加者の自己紹介が行われた。その後、守田先生から資料が配布され、様々な花粉分析法について紹介がなされ、いろいろな堆積物に適した方法やその利点と欠点などについて話があった。次に、今回の実習で行うKOH-塩化亜鉛比重分離-アセトリシス法の実験手順の説明があった。手順は、花粉分析を紹介した教科書をさらに応用したものであり、効率的かつ短時間で花粉化石を抽出し、プレパラートを作成するための方法であり、岡山理科大学で実際に行われている方法である。実験は、薬品の調合から始まり、この方法で最も重要な塩化亜鉛溶液の比重調整を行った。

教えて頂いた比重調整の手順は次の通りである。

- 1) 塩化亜鉛に約250 ml程度の水を適量加え、よくガラス棒で攪拌し、飽和溶液をつくる。
- 2) 溶解しきれなかった塩化亜鉛は、超音波洗浄器に約10～15分間かけ、ガラス棒で攪拌する。
- 3) 溶液は吸引ろ過し、不純物や溶解できなかった塩化亜鉛を取り除く。
- 4) 水に溶液を加えながら、比重計を用いて約1.68～1.7に調整する。

今回の実習では約3リットルの塩化亜鉛溶液を作成した。比重調整には守田先生がスポイトと鉛を使って自作された小さな比重計を用いた。市販の比重計は非常に大きく、大量の塩化亜鉛溶液を用意しなければならないなど、不都合な点が多いようである。作業途中には実験器具の紹介

がされ、参加者は一生懸命に写真を撮り、メモをとっていた。その後、花粉分析実習用の堆積物を各自2～3試料選び、試料を入れた50 mlビーカーに10% KOH溶液を加え、初日の実習は終了した。夕方には、岡山市内にて有志で懇親会が行われ、美味しい韓国料理を頂きながら花粉分析や植生史に関する話題で盛り上がった。

2日目(30日)は、堆積物からの花粉化石の分離処理・プレパラートの作成を中心に実習が行われた。前日からKOH溶液に浸けた試料はととも柔らかくなっていた。

教えて頂いた花粉分析の大まかな手順・目的は次の通りである。

- 1) スパチュールで攪拌した後、約90°Cのウォーターバスで約10分間の湯煎。
- 2) 金網で物理ろ過を施し、15 ml スピッツ管に試料を移す。
- 3) 10% HCl溶液を加え、湯煎し、カルシウム分を除去する。
- 4) 塩化亜鉛溶液を加え、約40分間遠心分離する。
- 5) ピペットで花粉化石を掬い上げる。
- 6) 試料を氷酢酸で洗浄、アセトリシス混合液を加え湯煎する。
- 7) 10% KOH溶液を加え、染色し易いように試料をアルカリ性しておく。
- 8) 試料に水を加え、1%塩基性フクシンを2～3滴加える。
- 9) パラフィン伸展器を用いて試料をグリセリンゼリーで封入し、1時間ほど放置して水分を蒸発させる。

大まかな手順を書いたが、実際には分析テクニックに関して細かい注意点が多数あった。また、花粉化石の染色については、顕微鏡観察の際に干渉フィルターを用いてコン



写真1 ピペットで浮上した花粉化石を吸上げている著者(池田重人氏撮影)。



写真2 薄紅色に染色された試料（上中央子氏撮影）。

トラストを明確にすることで、同定精度が向上し、写真撮影の際にもシャープな画像が得られると解説があった。使用している実験器具を見せて頂き、自作したものはその素材や作り方まで教えて頂いた。とくに、比重分離の際に、塩化亜鉛溶液と試料を均等かつ早く攪拌する道具として男性用シェーバーを改造して作成されたと言うオリジナルの攪拌器は、驚きであった。ちょっとした生活用品まで作業効率を上げるために実験器具へ変身してしまうとは、まさに「百聞は一見に如かず」であり、とても勉強になった。また、実験の途中や待ち時間には、守田先生が多数収集されている花粉分析や花粉形態、植生史に関する様々な文献を紹介して頂いた。

3日目(31日)は、午前は現生花粉標本の作り方について、午後は顕微鏡操作のテクニックについて実習が行われた。現生花粉の標本作りは、参加者の一人が持って来たサルスベリの雄蕊を試料として用いた。標本作りには、昔ながらの手動式の遠心分離器を用いてKOH-アセトリシス処理を施した。午後は、まず顕微鏡の調整法や顕微鏡写真に必要な白黒フィルムの選択や、撮影・現像テクニックなどについて講義があり、参加者各自に光学顕微鏡が準備された。その後、今回自分たちで処理した試料のプレパラートの観察と、花粉化石の同定を行った。また、油浸系対物レンズを用いた観察、デジタルカメラを用いた顕微鏡写真の撮影実演も行われた。実習の最後に質疑応答の時間があり、今回の処理テクニックや花粉分析の応用などについて質問が出された。

このように今回の談話会は、非常に充実した、中身の濃いものであった。とくに、花粉分析はその指導者が少なく、



写真3 守田先生によるプレパラート作成の実演と参加者（上中央子氏撮影）。

これから分析をはじめようとする人にとっては大きな障壁となっているという現状がある。そのような意味でも、花粉分析の普及や向上を目的とした今回の講習会は、分析・研究をはじめたいと思う人にとっては大きな機会となり、これまで分析を行ってきた研究者にとっても研究室間で技術を交換する良い場になる。私は、東北地方の植生変遷および気候変動の解明を目的として、花粉分析を用いて研究を行っている。今回の談話会を含めて、これまで3回の実習を受講したことになるが、実際に自分の処理法にも取り入れさせてもらっている点も多く、非常に勉強になった。今後も、このような講習会を定期的に開催して頂きたいと思うとともに、私も何か花粉分析の普及に貢献できるようにしたいと思った。最後に、お忙しい中、このような談話会を企画して下さいました守田先生に深く感謝申し上げます。

(〒980-0862 宮城県仙台市青葉区川内12-2 東北大学学術資源研究公開センター植物園)