

佐藤駿輝¹: 報告—第52回日本植生史学会談話会Toshiki Sato¹: Report—The 52th forum of the Japanese Association of Historical Botany

2025年1月18日、第52回日本植生史学会談話会が茨城県つくば市の国立科学博物館筑波研究施設で開かれた。「葉化石の同定にチャレンジしよう in 科博」をテーマにした本会では同館で地学研究部研究主幹を務める矢部淳氏を講師に招き、葉化石同定法に関する講習をいただいた。参加者は14人で、関東近隣はもちろん、この会のためにわざわざ島根県からいらした方もおられた。13:30から3時間程度という比較的短時間の日程であったが、光学顕微鏡による葉化石標本の観察やクチクラプレパラートの作成実習、葉の同定方法に関する講義など、葉化石の同定手法の専門知識に関する経験を濃密に得られた3時間であった。

当日のつくば市周辺は最高気温が8度と肌寒い冬晴れの陽気で空気がよく澄んでおり、研究施設5階の会場からは空の向こうに雄大な筑波山の双峰を眺めることができた。開始時間の13:30を回ると講師の矢部先生から簡単な自己紹介と講習内容の説明があった後、参加者のもとに葉化石標本が配られ、実物を前にスライドを使った同定方法に関する講義が始まった。今回観察に用いた標本は、更新世の良質な葉化石が産することで名高い栃木県那須塩原市の塩原層群産出の葉化石で、被子植物と裸子植物を主体に

多様な現生種からなる葉化石コレクションであった（図1）。講義では葉の各部の名称や形態ごとの分類が確認された後、先生考案の同定手順（フロー）が示された。矢部先生のお話によると、研究者ごとの考え方や分類群によっても注目点が変わるため、確立されたフローは存在しないとのことであったが、今回は限られた分類群に適用する一つの例としてご用意いただいたとのことであった。葉化石の同定に初めて触れる筆者にとっては大変ありがたいご配慮であった。

一通りの講義を終えると、ついに自ら手元の標本を光学顕微鏡で観察し、同定作業に挑戦する時間が始まった。葉の同定では全形、葉柄、葉頂、葉基部、鋸歯、葉脈等の形態を観察することで種類を絞り込んでいく。当日は前出のフローチャートをもとに各自手元の標本を観察しながら同定作業に取り組んだ。その手順を筆者の標本を例に解説する。チャートによれば、最初に確認すべき事項は葉の外部形態で、葉柄の長さや左右の対称性をもとに単葉か複葉かを判断する。筆者の標本は葉柄が比較的長いことが確認でき、ここから単体の葉身からなる単葉であることが判明した（図2）。さらにチャートを進むと、次に確認すべきは葉



図1 葉化石の取り扱いについて説明する矢部先生。





図2 塩原層群産出の葉化石。ダケカンバ類似種 *Betula cf. ermanni*。講義ではカバノキ属までの同定を体験した。



図3 クチクラプレパラートの作成方法を説明する矢部先生。

縁部の形状であった。標本の縁を光学顕微鏡で確認すると、明らかな鋸歯がある。さらに鋸歯の形態を詳細に観察すると、鋸歯は互いに離れた単鋸歯であるらしい。再度チャートに目を落とすと、今度は葉脈の二次脈を観察するように指示がなされている。これに従って顕微鏡下で標本の当該部位を観察すると、二次脈は鋸歯の先端まで直接入り込んでいる様子が確認できた。この結果をフローチャートに照らすと、塩原層群産出の植物種のうち、上述の特徴をもつ葉は、クリ、コナラ、ナラガシワ等のブナ科植物が該当すると示されており、筆者の標本がブナ科植物の葉であることが判明した。

参加者は上記の手順で同定作業を体験し、一つの標本を終えたら用意された別標本を自由に手に取り、同定を行うことができた。30 分程度の時間であったが、慣れない作業に初め苦戦した筆者でさえも 6 個の標本を同定することができた。その後、再度スライドを使って先生から同定の答え合わせと各標本の特徴を確認する時間がとられ、さらに理解を深めることができた。

同定実習を終えると、10 分の休憩を挟み、クチクラプレパラートの作成実習に移った（図3）。植物におけるクチクラは植物表皮を覆う構造をいうが、クチクラには植物の表皮細胞の形態が転写されているため、プレパラートを作成することで表皮細胞の特徴を観察することができる。本実習では葉化石の同定に用いたのとは別に、約 1000 万年前の楊井層の標本を用いてクチクラの抽出方法を学んだ。

実習では、最初に各自標本から剥がれた真っ黒な葉片を採取し、顕微鏡で覗きながらシュルツ氏液、水、薄いアルカリ溶液（ブリーチ）、水の順に溶液を交換していった（図4）。最初の水洗後、試料をアルカリ溶液に投入すると、茶



図4 クチクラプレパラート作成に使った道具類。向かって右から水、シュルツ氏液、ブリーチで、薬品を取り違えないように形や大きさの異なる容器を使う。先端をカットしたスポイトでクチクラを吸い込み、容器間を移動する。

褐色であった試料から色素が茶色いもやのように出て脱色されていく様子に驚いた。溶液にある程度漬けたら、柄付き針の先端を使って鏡下でクチクラ層を剥がしていく。やや根気のいる作業であったが、うまく剥がし終えると薄茶褐色をした半透明の膜、クチクラを採取できた。これを水で洗浄したのち、簡易的に水を封入材として試料を封入し、クチクラプレパラートが完成した。

プレパラートを顕微鏡で覗くと、一面に緻密に並んだ不定形の表皮細胞と点在する気孔が見え、気孔を構成する孔辺細胞まで明瞭に観察することができた。参加者が作成したプレパラートは会場のプロジェクトに繋げた顕微鏡で全員に共有され、それぞれの試料の特徴が矢部先生の解説を交えながら全体に共有された。

今回の談話会では、新生代における古植物研究の第一人

者である矢部淳先生から解説をいただきながら、現物の葉化石標本を手に取り同定するという大変貴重な経験を得ることができた。筆者は普段考古学を学んでおり、石化した葉を検討する機会はない。それゆえ、今回の談話会は植物好きの個人的な関心から申し込んだ面が大きかった。しかし、今回得た知識と用いた方法は遺跡出土植物遺体の同定に際しても適用可能なものであった。また、会の最後に矢部先生から、葉化石は実際に生えていた場所とは異なる場所で発見される場合が多い（異地性）という話があり、これも我々が低湿地遺跡で植物遺体を検討する際に示唆に富む事実ではないかと感じられた。こうした点から、参加後の現在では考古学徒としても非常に有意義な学びをさせて

いただいたことを痛感している。今回の学びを糧に今後も学びを深めていきたい。

末筆となりますが、大変学びのあるご講義と丁寧なご指導を下さった講師の矢部淳先生、開催に向けて準備の労をお執りいただきました植生史学会行事委員の皆様、参加者の皆様に深く感謝申し上げます。

(¹〒192-0393 東京都八王子市東中野742-1 中央大学
学院文学研究科 742-1 Graduate School of Letters, Chuo
University, Higashinakano Hachioji-shi, Tokyo 192-0393
Japan)