

大型植物化石鑑定ガイド

植村和彦

(国立科学博物館)

この論文で扱っている大型植物化石群は、葉器官が中心で、これに果実・種子を伴う化石群である。論文の理解のため、あるいは、同じタイプの化石を調べる際の参考のため、若干の解説と注釈をつけておく。

新生代の大型植物は、その産地や時代に地域性はあるが、日本の各地から産出する。“木の化石”や“木の葉石”とされたものには、化石でない場合もたまに見られるが、多くは珪化した材幹化石や木の葉の印象化石である。新生代の貝類化石と並んで、植物化石は一般の人にとってもポピュラーな存在であろう。今までに植物化石に興味をもたれた人は少なくないと思われるが、この興味をさらに深めていこうとされた人は残念ながら少ないようである。適当な入門書が少ないことや、植物化石に特有の制約からくる分類の離しさにその一因がある。

大型化石の場合、材幹・小枝、葉、果実・種子、花などがそれぞれ別個に産出する。小枝に葉がつき、果実または花を伴い、なおかつ内部組織の検討が可能な化石標本があれば理想的であるが、この様な例は、現実には望めない。したがって、各器官ごとに分類形質を選び、可能な範囲で分類を行なうことになる。

化石産出量の多い器官は材幹、葉、果実・種子である。材幹化石では、内部の細胞組織の検討が必須である。葉および果実・種子では、外部形態でも分類はかなりの程度可能である。この場合も、表皮細胞など、細胞組織の検討ができる化石であればそれに越したことはない。日本の新生代の地層では、鮮新世以降の化石に細胞組織の検討可能な材料がみられる：例えば、神奈川県下では屏風が浦層（第四紀）の植物化石や、本論文の愛知県伊藤鉦山の鮮新世陶土層の植物化石（一部）など。細胞組織の保存されていない葉化石は、分類学的に不利なように思えるが、一枚の葉の全形保存や、脈系（葉脈の走り方；脈理ともいう）の観察にはかえって好都合な場合が多い。それぞれの化石は相補的特徴を有しているので、採集にあたっては、各種器官・保存状況の化石を集めるようにすべきである。

果実・種子

本論文で記載された果実・種子化石は、シデ属、カエデ属のように翼状の付着物の発達したものが多い。これらはそれぞれ特有の特徴を有しているので、属あるいは種の識別は容易である。表面装飾に乏しい果実・種子類の識別は、より専門的な知識が必要となってくるが、果実中の種子の数・配置、花柱（雌しべ）の残存／残存痕、種子のへそ（臍点）や珠孔などに注意する。

葉

現生植物の場合、葉の臭いや乳液などの有無（化学成分）、手でさわったり見た際の質感（光沢、ろう質や細胞内結晶の有無、色など）も有力な識別点である。しかし、化石の場合は、こうした特徴は使えない

ことが多い。葉の外形的特徴にくわえて、脈系の検討が化石の場合は重要である。一般の植物図鑑には書かれていない点も多いので、用語を説明しながら注意点を述べる。

葉には、葉身と葉柄からなる単葉と、一枚の葉身がさらに切れ込み小葉に分かれる複葉の2型がある。後者の場合、小葉のつき方によって、さらに、羽状複葉、掌状複葉（図版18，図10，3出複葉）の区別がある。化石の場合、複葉の状態で産出することは少なく、遊離した小葉が単体で出ることが多い。単葉か遊離した小葉かの区別は難しい場合もあるが、この点については葉（とくに基部）の形・脈系の左右対称性や葉柄・小葉柄の特徴に注意するとよい。

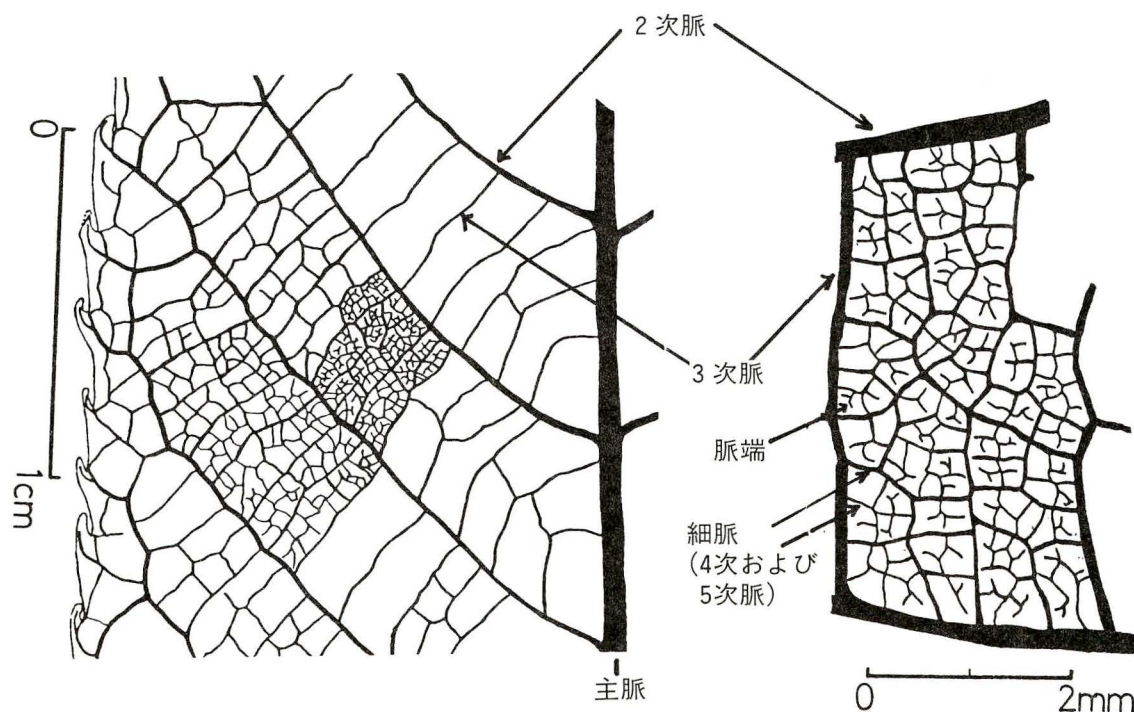


図1. 脈系の一例。リョウブ属の一種 (*Clethra hokiana* Ozaki; 尾崎, 1980)

葉脈はその分枝点や太さによって、主脈、2次脈、3次脈、細脈に分けることができる（図1）。細脈はさらに4次脈、5次脈などに区分されることもある。これらそれぞれの脈について、太さ、走向と其の特性、3次脈より高次の脈の発達状況などを検討することになる。さらに、最終脈のつくる綱目 (areole) の形・大きさ、ここから遊離する脈（脈端, veinlet）の特徴も重要な識別点となる。

主脈は1本であることが多い。この場合は、主脈のことを中肋、ここから派生する2次脈を側脈ということもある。主脈が複数である場合は、分枝点に注意する。通常は葉基部（葉柄の上）であるが、クスノキ科の例（図版4，図1，2など）のように基部より上部で分枝する植物はこれがよい識別点となる。

2次脈については、葉縁部の特徴にとくに注意する。代表的なパターンは、2次脈が鋸歯に終るタイプ (craspedodromous; 図2のc, e, d, g), 葉縁で隣接する2次脈とループを描き、そこから鋸歯にいたる3次脈を分枝するタイプ (semicraspedodromous: 図版5, 図3; 図2 f), 2次脈がループし、鋸歯を有さないタイプ (camptodromous; 図2 a, b) などである。本来の2次脈よりも細いが3次脈よりも太い2次脈の変形型に2次亜脈 (subsecondary vein; 図2 c-g) と2次間脈 (intersecondary vein: 本文の図26-1; 図2 f) がある。

3次脈は、2次脈からの分枝角度、走向、分枝性の有無、粗密などが重要である。3次脈の特徴は、従来見落されていた傾向があるが、有用な分類形質の一つである。細脈の特徴も属・種群・種レベルで大切な識別点であるが、顕微鏡での観察が必要なので、ここでは詳しくふれない。

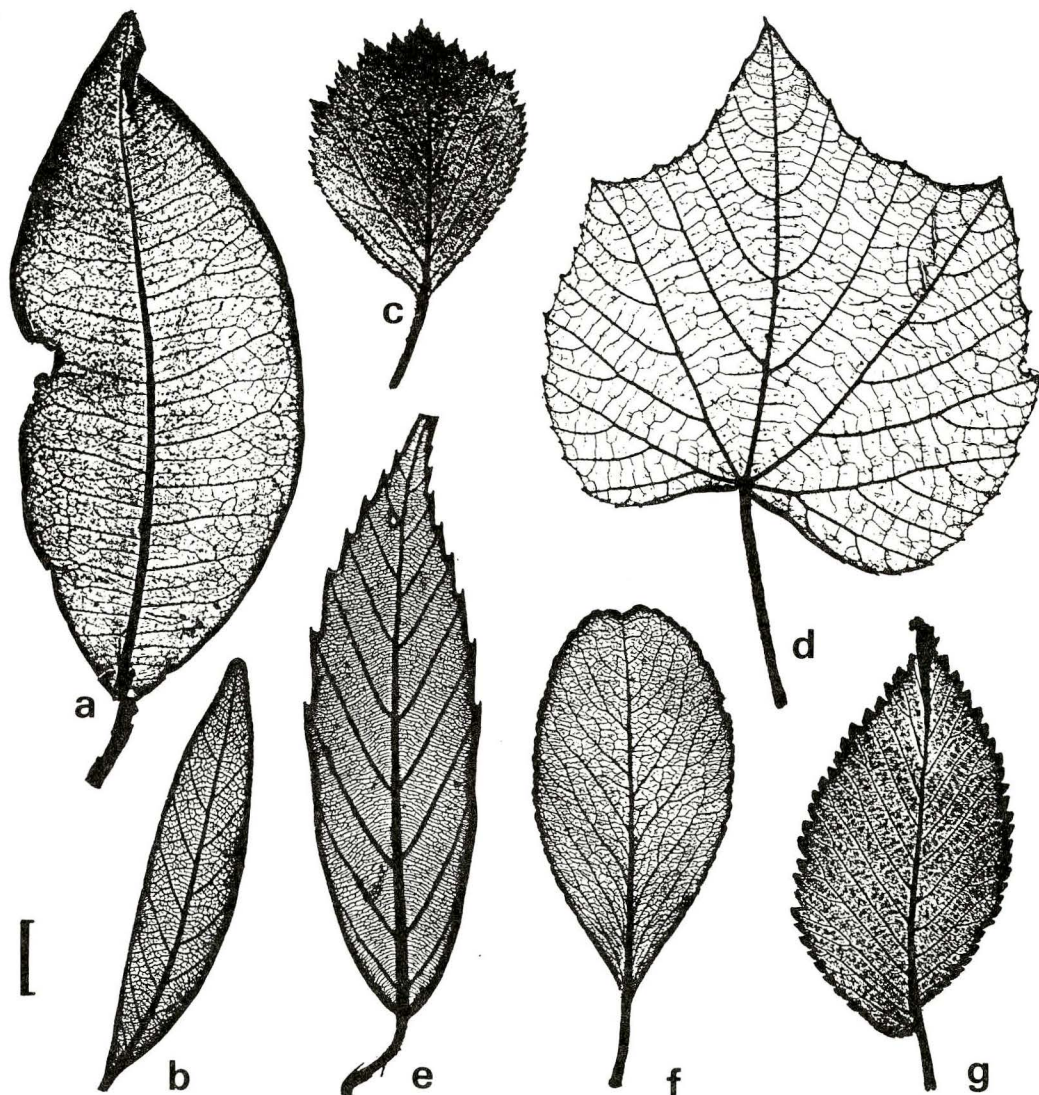


図2. 全縁葉(a, b)と鋸歯葉(c-d).

a, バニステリア (*Banisteria*) 属; b, コナラ属 (ウラジロガシ); c, サンザシ属; d, コナラ属 (アラカシ); e, ブドウ属; f, ツルウメモドキ属; g, ニレ属. 左下のスケールは1cm. 図はEttingshausen (1895, 1896) より引用.

葉縁部は鋸歯縁と鋸歯のない全縁のタイプに分けられる(図2)。鋸歯縁か全縁かは、生長の段階で変化したり、同一個体中で混在することもあるので、種類によって絶対的な特徴とはいえない。しかし、成木の葉(生産量は圧倒的に多い)に関しては安定した特徴とみなしてよい。鋸歯を有する種類については、この特徴が重要な識別点となる。鋸歯縁は、さらに、各2次脈に一つの鋸歯を有する単鋸歯(図2 e, g)と複数の鋸歯の有するタイプに分けられる。後者には、それぞれの鋸歯の大きさのそろったタイプ(*ser-
rulate*; 図2 f)と、異なる大きさの鋸歯があって一つのまとまりを有する重鋸歯(図2 c, d)などのタイプがある。鋸歯の観察では、この他に、形、鋸歯間の湾入部の特徴、鋸歯内の脈系、腺点などの付着物が

ある場合はその性質と配置などに注意する。全縁葉については、葉縁部の脈系(ループの仕方)、最終脈の状況など)に注意を払う。

葉柄については、長さ(葉身に対する相対的長さ)、太さ、葉身のつきかた、その断面(円形、偏平形など)、葉柄下部の特徴、および腺点の有無・配置に注意する。

この他、葉身内に毛が認められるときはその形・特性を調べる(印象化石では保存のよい化石に限られる)。また、腺点、油点などがないか、あるいは、虫えいの存在も注意する。葉の組織は、印象化石では保存状況に左右されるが、厚薄(革質、膜質、草質など)を判定する。多少の経験は必要であるが、葉組織や葉脈の強さによって草本であるかどうかは判定できることが多い。

葉の一般的な形、葉頂、葉脚の類型については特に述べないが、現生の植物図鑑類を参照するとよい。