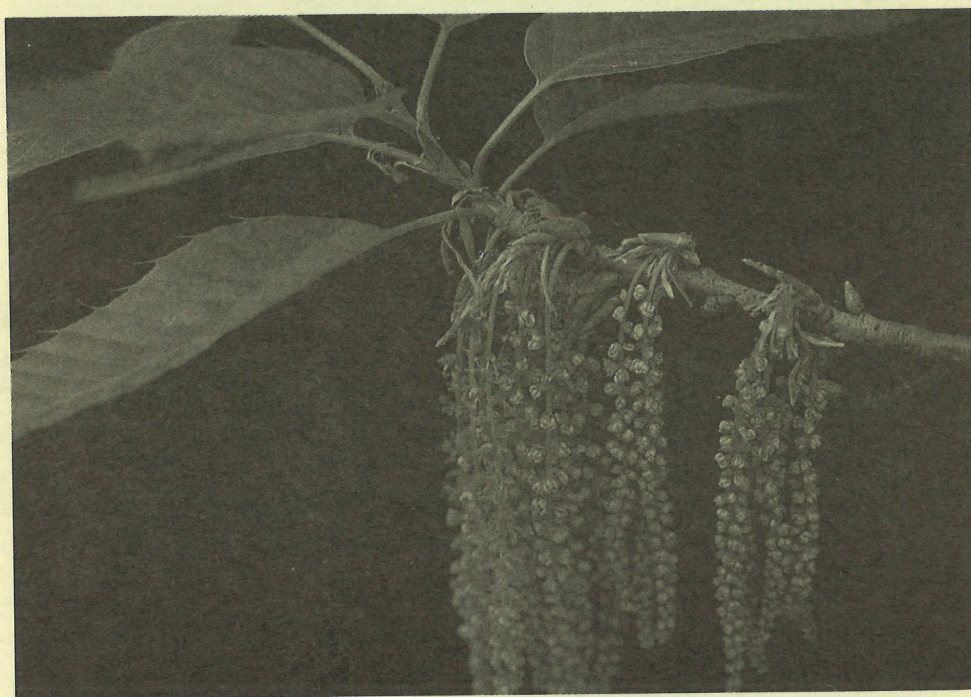


ミニガイド No. 7

長居公園の樹木 1.

—ブナ科—



大阪市立自然史博物館

は じ め に

長居植物園を中心にして、長居公園には多数の樹種が植栽されています。これらの樹木を利用し、自然史博物館では、植物園案内などの観察会を催してきました。そのとき、これらの樹木のリストおよび基本的解説をした本があれば便利だと感じたことがしばしばありました。ミニガイド No.4 「大阪の街路樹」や、この「長居公園の樹木」シリーズは、長居公園に植えられている樹種の基本的解説をめざしたものです。適当なまとまりがつけられるものを集めて、分冊として出版し、いずれ、長居公園の樹木の全種の解説書となるように編集していく予定です。「長居公園の樹木 1」は、日本産のブナ科植物を取り上げました。日本産の大部分の種類が植栽されており、よく似た種類も多いので、その区別点にも触れています。

樹木を管理されている長居植物園および大阪市花と緑推進本部南部方面公園事務所の方々に、この場を借りてお礼申し上げます。

目 次

ブナ科……………(1)	ウバメガシ……………(19)
マテバシイ……………(2)	ナラとカシ……………(20)
シリブカガシ……………(4)	アカガシ……………(21)
クリ……………(6)	アラカシ……………(22)
シイ……………(8)	シラカシ……………(24)
コナラ属……………(10)	ウラジロガシ……………(26)
コナラ……………(11)	イチイガシ……………(28)
ナラガシワ……………(14)	どんぐりの発芽……………(29)
カシワ……………(16)	どんぐりを食べる昆虫……………(31)
クヌギとアベマキ……………(17)	

表紙写真：アベマキの花序。雄花序は新枝の下部、および旧年枝の葉腋の雄花序ばかりからなる花芽につき尾状に垂れ下がる。雌花序は新枝の葉腋につき、1個まれに2個の花からなる。この枝では、下から3番目の葉の葉腋に雌花序が見える。旧年枝には、2年目を迎えた若い果実が見える。

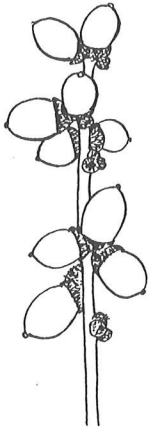
ブナ科

ブナ科植物はすべて樹木からなり、北半球の熱帯から温帯にかけて7属約500種、南半球には固有のナンキョクブナ属（約60種）があり、それぞれの地域の森林の主要な構成種となっている。日本には5属21種があり、長居公園には北米原産のコナラ属1種を含む4属16種が植えられている。

ブナ科の果実は堅果で、それが殻斗かくとと呼ばれる特徴的な構造で包まれている。被子植物の中では他に例のない果実形態であり、それが科を通じて見られるという点できわめて特徴的なグループである。殻斗の形態を中心にして、日本産のブナ科の5属は下図のようにまとめることができる。

なお、マテバシイ属、シイ属、クリ属は虫媒花で花の形態はよく似ており、クリ亜科にまとめられる。 (岡本)

日本産ブナ科の属



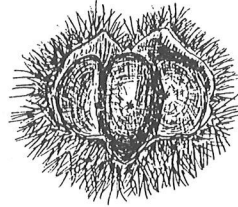
マテバシイ属

殻斗は1-3個が集まり合着、それぞれが1個の果実を包む



シイ属

殻斗は1-3個の果実全体を包み、熟すと不規則に割れる。ただし、シイでは1個の果実が包まれる



クリ属

殻斗は普通3個の果実全体を包み、熟すと4つに割れる



コナラ属

殻斗は常に単独で花序の軸につき、1個の果実の基部を包む



ブナ属

殻斗は初めから、普通4つの殻斗片に分れており、2つの三角の果実を包む



図1：殻斗形態による日本産ブナ科の5属の特徴

マテバシイ *Pasania edulis* (Makino) Makino

西南日本の暖地に生育し、神社や御陵、庭、公園、街路樹などにも広く植えられている常緑高木。自生するのは九州のみで、本州のは植えられたものであろうと言われる。陽地に単木として植えられている株は、細長い葉を密に付け、ドーム状のきわめて特徴的な樹形を示す。

【葉】は長楕円形で、中央より先で最も幅広く、基部はくさび型に細まる。ひなたの葉は長さ10cm程であるが、日陰の葉や徒長枝の葉は20cm以上にもなる。特に、ひなたの葉で顕著に見られることであるが、枝先に斜めに直立して放射状につき、じょうごのようになる。初めは、あか状の微細毛があるがじきに無毛となる。表面は深緑色で、裏面は少し銀色を帯びた淡緑色。托葉はあるがすぐに落ちる。若い枝は緑色で、葉に入る維管束の通っている部分が膨らんでいるので、5つの浅い溝があるように見えるが、後に丸くなる。

【花】は5月から6月にかけて、新葉が展開しきるころ咲く。雌雄同株。雄花序、雌花序とも新葉の葉腋から出て直立する。ほとんどが雄花序で、雌花序は枝の先端部の1～2本だけである。雌花序の先端部には必ず雄花ばかりの部分があり、正確には両性花序である。雄花は苞の腋に3～5個が集まってつく。雌花も同様に苞の腋に複数個が集まってつくが、1個のこともあり、5個集まることは希である。雄花は黄色で、6枚の花被と12本の雄しべとがある。中央部には白いちぢれた毛の密生する退化雌蕊があり、蜜を分泌する。雌花は6枚の花被と12本の退化雄蕊、3本の雌蕊がある。花にはクリやシイに似た強い香りがある。

【果実】は翌年の秋に成熟する。長さ2cm以上にも達する砲弾形の堅果で、茶色に熟す。堅果の先端部は細くすぼまり、その先に生長しなかった花が残存する。底の着点はややくぼむ。それぞれの堅果が、その基部を皿状の殻斗に包まれ、それが1～3個合着した形態をとる。殻斗には多数の鱗片が並ぶ。

【樹皮】は灰褐色で、縦に細い白いすじがある。

どんぐりは渋くなく、シイに比べ大味であるが、生食できる。地方によっては、でんぷん利用の方法や、酒作りの方法が伝承されているところもある。(岡本)



図 2 : マテバシイ

シリブカガシ *Pasania glabra* (Thunb.) Oersted

近畿地方以西の暖地に生える常緑高木。大阪府の泉北地域や京都の保津峡に、まとまった林がある。乾燥した土壌や岩盤が発達した土地に生育する照葉樹林の構成種として重要な種であると思われる。



図3：シリブカガシ

【葉】は長楕円形で、中央より先の部分がやや幅広い。葉の先端部が急に細まり、その先が短く尾状に突出するのが特徴。ほぼ全縁であるが、先端部の細まる部分が波状の鋸歯のようになることもある。基部は広いくさび型に細まり、葉柄につながる。托葉はあるが、普通葉ではすぐ落ちる。花序の枝では、逆に、葉身が退化し、托葉のみが宿存する。葉脈は羽状脈で、側脈は6～8対、マテバシイと比べると少なく、日本産のブナ科植物の中では、最も間遠な脈を持つ。葉裏は淡緑色で、微細毛が密生し、その上を薄い円盤状の分泌物の膜が覆っているので光を反射し銀色を帯びて見える。熱やアルコールでこの薄膜は溶け、銀色は消える。葉柄の基部には、枝とともに黄褐色の毛がある。

【花】は9月から10月に開く。当年枝の上部から、葉身がきわめて退格的になっ

た花序の枝を出す。下部から出るのは、雄花のみからなる雄花序で、先端部の2～3花序は、基部に雌花がつき、先端部に雄花がつく両性花序となる。秋の枝の先端には芽が形成され、そこから翌年の枝が伸びる。図は、すでに雄花序は落ち、両性花序のみが残っている冬の状態である。雄花、雌花とも単独ではなく、苞の腋に3～5個が集まってつく。雄花の雄しべは赤く、1花に12本あるが、多数の雄花が密生するため、目立つ。雄花は、毛の密生した退化子房からは蜜を分泌し、強い臭いがある、ハエの仲間を中心とする昆虫をひきつける。

【果実】は堅果で、長い軸に3～5個ずつが集まってつく。マテバシイより、多数が集まっていることが普通である。殻斗はおわん状で、表面に多数の鱗片があり、それぞれの果実の基部のみを包む。果実は紫黒色で、白いロウのようなものを被っているが、ポケットに入れておくだけで溶け、表面はつやつやしてくる。着点は小さく、深くくぼむ。これがシリブカガシ（尻深椗）の名の起り。果実はほとんど渋みを感じないが、小型で、しかも皮が厚く硬いせいか、あまり利用されない。

【樹皮】は灰黒色で、割れ目はない。（岡本）

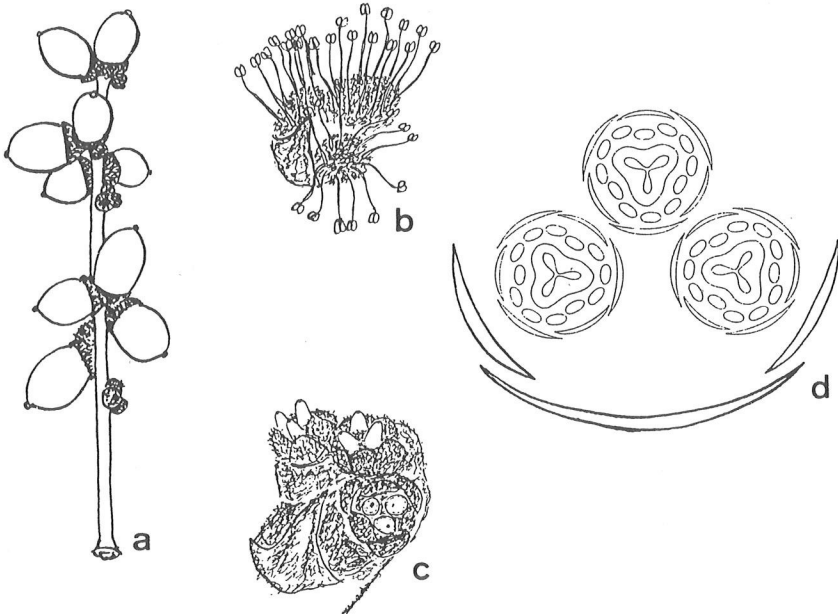


図4：シリブカガシの花と実 a：果序，b：雄花の集合，c：雌花の集合，d：花の小集団の模式図

クリ *Castanea crenata* Sieb. et Zucc.

山野に自生し果樹として栽培もされる落葉樹。15mを越す高木となり、胸高直径1.5mもの大木も希にあるが、自生のもは、灌木状のことも多い。果樹として、たくさんの品種が選抜改良されていたが、クリタマバチによる甚大な被害を受け、現在ではクリタマバチ耐性があり、優秀な実をつける「銀寄」などの限られた品種が集中的に栽培されるようになっている。

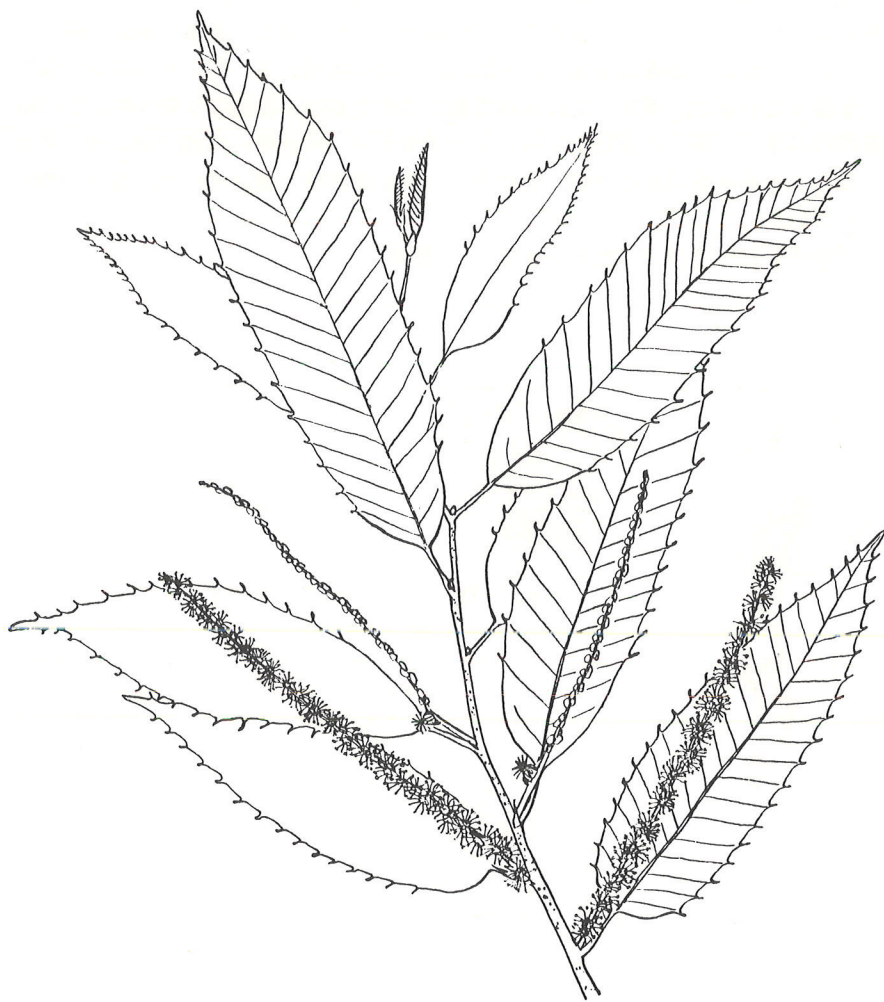


図5：ク リ

【葉】は互生，通常，枝の両側に2列に並ぶ。細長い長楕円形で，20対以上にもなる多数の羽状脈がある。脈の先端は葉縁から針状に突出する。クヌギやアベマキの葉に似ているが，葉縁の突出部には常に葉身が伴い緑色をしていること，葉裏に小さい腺点があることなどで区別できる。【枝】ははじめ淡緑色で毛があるが，じきに紫褐色となり，丸い皮目を散生する。枝はかなり長期間，伸長を続け，次々と葉がつくれ，生長が止まると先端が脱落する。したがって，頂芽はなく，先端の腋芽が頂芽ようになる（仮頂芽）。

【花】は6月ごろ，新しい枝の葉腋に長い尾状花序をなしてつき，強い臭いを発する。花序は基本的に直立するが，長い花序では先端はやや垂れる。下部には雄花序，上部には両性花序がつく。両性花序は，基部の1～2節に雌花の集団があり，先は雄花の集団となる。雄花は黄白色で，苞の腋に5花前後が集まっている。花被に包まれ，12本の雄しべがあり，中央部の退化子房に蜜を分泌する。ハエの仲間や甲虫類の他，チョウも吸蜜に訪れる。雌花は普通3個が集まり，殻斗に包まれる。最初は，多数の鱗片に包まれて，多数（1花に8～9本）の花柱があるように見える。果実の生長と共に，殻斗には刺が発達してくる。刺だらけの殻斗は，果実が熟すと4つに割れて，中から通常3個の果実が顔を出す。

【樹皮】は灰色で，縦に割れ目ができる。

果樹としての利用の他，材を建築，器具，土木，薪炭，椎茸のほだ木などに利用する。かつては線路の枕木としての利用が有名であった。（岡本）

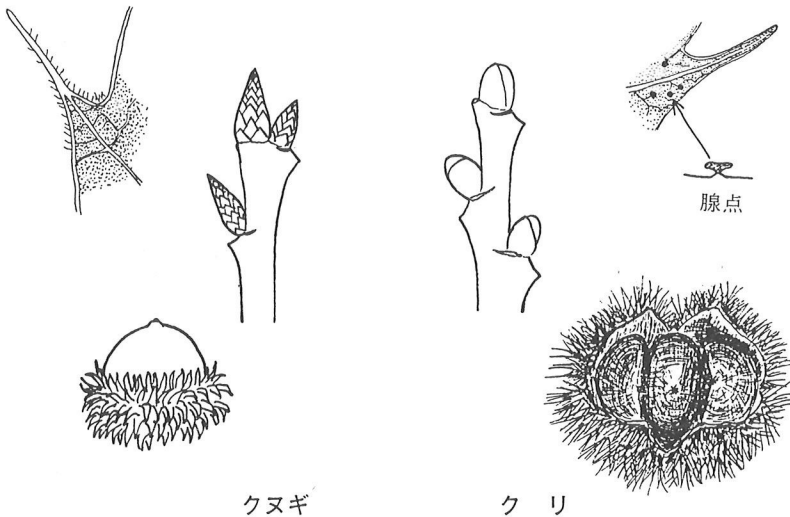


図6：クリとクヌギ 鋸歯の先端部（裏面），冬芽，果実

シイ *Castanopsis cuspidata* (Thunb.) Schottky

西南日本の照葉樹林の代表的樹種。近畿地方では、低山地の社寺の裏山斜面などに純林をなし、褐色がかった緑のドーム状の樹冠がもこもこと連なった特徴的な景色をつくることが多い。



図7：シイ（スダジイ）

【葉】は、やや小型。長楕円型で、全縁あるいは上半部に鈍い鋸歯がある。鋸歯の有無は、ひとつの株の中でも変異があり、個体の特性ではなく、枝の条件によるものと思われる。日陰の葉は全縁のことが多い。葉の先端は尾状に突出し、先は丸い。表面は深緑色、裏面は半透明の褐色の星状鱗片を密布し、銀色かかった緑白色または銀褐色。葉は、互生で、通常2列に並ぶが、真上に伸びる太い枝では螺旋状に葉が出ることもある。芽鱗も、葉と同じく普通は2列に並ぶが、螺旋状に葉が出る枝では、芽鱗も螺旋配列となる。

【花】は5月から6月に、新葉が展開してから咲く。雌雄同株。雄花は新枝の下部の鱗片の腋や、下部の葉腋から出る、直立する尾状花序をなす。苞の腋に1～2個の花がつき、マテバシヤクリのように3～5個が集まっていることはないで、全体として華奢に見える。雌花は上部の枝の葉腋から出る直立する尾状花序をなす。通常1花が苞の腋につくが、ごく希な奇形として2～3花が集まることもある。【果実】は、翌年の秋に熟す。殻斗は1個の堅果全体を包んでおり、熟すと不規則に割れて果実を出す。殻斗には短い刺状の突起が波打つ輪生状に配列する。

スタジイ (var. *sieboldii*) と コジイ (var. *cuspidata*)

日本にはスタジイとコジイの2タイプのシイがあることが知られている。典型的なものは、どちらであるかの判断は容易であるが、どちらとすべきか判断のつきかねるものも多い。典型的なものは以下のようなものである。

スタジイ：【樹皮】大木になると、縦に大きく割れ目ができる。【枝】は太く、直立する傾向がある。【葉】は大きく、厚い。【果実】は大きく長い。

コジイ：【樹皮】は普通は割れ目はないが、古木になると細かい縦の割れ目ができる。【枝】は比較的細く、よく分枝し、多数の葉をつけ、樹冠は球状になる。【葉】は小さく、比較的薄い。

【果実】は丸く、ほぼ球形。

果実の特徴は最も判別しやすいものと思われるが、利用できる時期に限りがある。しかし、スタジイの果序の軸は、若いときから太く、コジイの果序の軸と区別できるので、他の形質と組み合わせれば、信頼できる特徴となるとと思われる。(岡本)

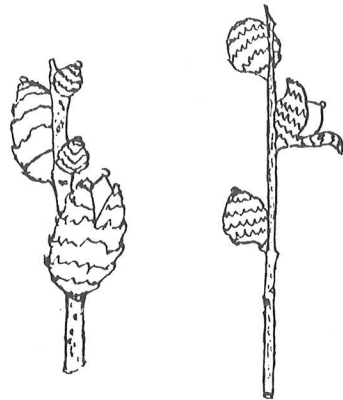


図8：スタジイの果序(左)とコジイの果序

コナラ属

コナラ属は東南アジアの熱帯山地から北半球の温帯域を中心に約300種が分布する、ブナ科で最も大きな属である。長居公園にある11種のコナラ属植物を、世界のコナラ属植物の分類体系と対応させて見てみよう。

世界のコナラ属は、ふつう3つの亜属に分けられる。コナラ亜属、アカナラ亜属、アカガシ亜属である。

アカガシ亜属 (アカガシ, アラカン, シラカン, ウラジロガシ, イチイガシ)

常緑、殻斗にはリング状の模様がある。日本からヒマラヤにかけての照葉樹林帯から東南アジアの熱帯山地に分布する。

アカナラ亜属 (クヌギ, アベマキ)

落葉、ときに半常緑。殻斗は鱗片でおおわれる。葉の鋸歯の先端が針状に突出する。堅果は2年で成熟。

北米に多数の種類がある。北米のコナラ属の分類研究で確立された亜属で、北米のみに分布すると考えられているが、この系統に属すると考えるべきものはユーラシアにもある。それは普通にはコナラ亜属に入れられているクヌギ・アベマキのグループである。鋸歯の先端の様子、堅果の成熟過程のほか、材の構造、芽中での葉の折りたたまれ方（二次脈に沿って折りたたまれる）、実生の形態（大部分の種は、第一葉から普通葉である）などの性質が共通である。

コナラ亜属 (コナラ, ナラガシワ, カシワ, ウバメガシ)

落葉、または常緑。殻斗は鱗片でおおわれる。上記2亜属以外を含む大きな群で、研究が進めば、いくつかの群に細分されるべきものと思われる。芽中では葉は折りたたまれないか、中脈に沿って二つ折りになり、実生の第一葉は鱗片状である。

(岡本)

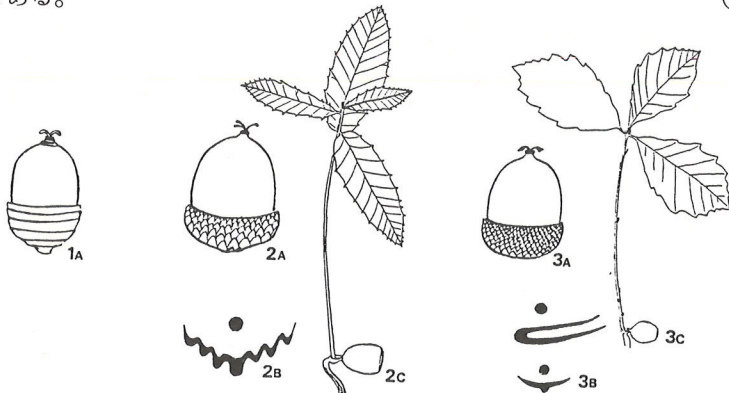


図9：コナラ属のグループ分け 1：アカガシ亜属，2：アカナラ亜属，3：コナラ亜属，A：殻斗，B：芽中の葉，C：実生

コナラ *Quercus serrata* Murray

西日本の雑木林では最も普通の落葉高木。材を切った後の萌芽再生力が強く、炭焼きの重要な材料であった。大きさのそろった美しいコナラ林はかつての薪炭林の名残り。現在ではシイタケのほだ木として利用されている。秋には黄褐色から汚赤褐色に紅葉し、雑木林を彩る。



図10 : コナラ 実をつけた枝と雌花(下)

【葉】は互生し、長さ1 cm位の柄がある。葉心は長楕円形で先から1/3位のところが最も幅が広い。やや丸みのある鋸歯があり、葉脈が対応する鋸歯に入る。鋸歯の間隔は葉の先端で狭くなる。葉の裏には小さな白色の星状毛と汚黄色の絹毛があり、ルーペで観察できる。葉の裏はこれらの毛のために白色を呈し、この特徴は落葉でみるとよくわかる。

【花】は4月中旬から下旬に新葉の展開とともに咲く。葉が展開し終わる5月には開花が終了する。雄花序と雌花序があり、雌花序は当年枝の先端の葉腋につき、雄花序は下の方につく。また、短枝状の枝では芽鱗の中から多数の雄花序のみが下垂する。一つの雌花序には数個の雌花があり、柱頭は普通3つに割れている。雄花序には50くらいの雄花がつき、黄色の花粉をたくさん出す。【果実】は開花した年の10月ごろに熟して落ちる。堅果は殻斗からはずれて先に落下し、その後殻斗のみが落下する。堅果と殻斗の形と大きさは個体によってかなりの変異

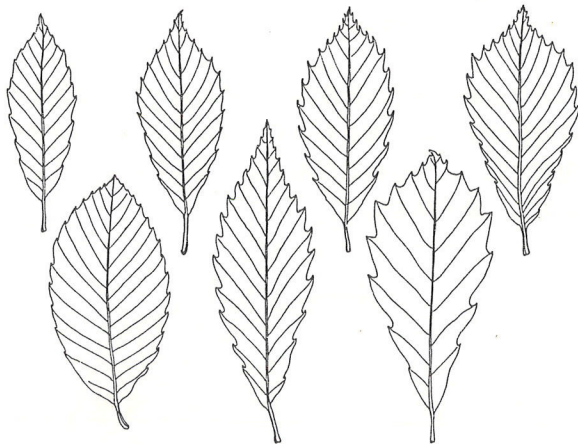


図11：コナラの葉の葉形変異

をする。殻斗は鱗状の総苞片で覆われる。堅果の中には通常1個の種子があり、地上に落ちるとすぐ発芽する。乾燥には弱く、水分の供給をしないと1週間くらいで発芽力を失う。

【樹皮】は灰白色で縦に不規則なあらい割れ目がはいる。

落葉は堅果と殻斗の落下がほぼ終わるころに始まる。

(藤井)

コナラの花序

コナラの雄花序と雌花序のつき方をよく観察すると図に示したような4つのタイプがあることが判る。もっとも基本的で多くみられるものがAタイプで、今年

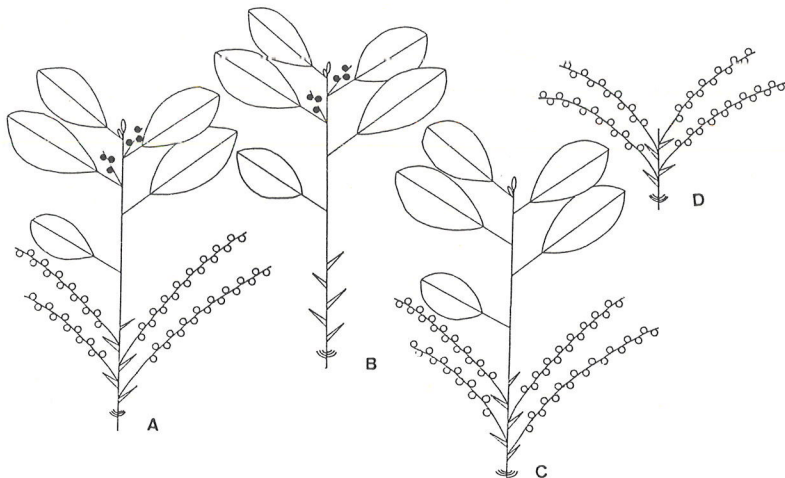


図12：コナラの花序のつき方（模式図） 黒丸は雌花、白丸は雄花を表わす

伸びた枝の先端よりの葉腋に雌花序がつき、基部に雄花序がつくものである。

BタイプはAタイプの雄花序のないもの、CタイプはAタイプの雌花序のないもので、コナラではBタイプよりCタイプが多いようである。

DタイプはCタイプと同様に雌花序がない。しかし、枝全体が短枝状になるもので、鱗片状の葉ばかりで通常の葉を全くつけないものである。このタイプはシラカシやナラガシワでよくみられる。

A, B, Cのタイプでは、雄花やダメになった雌花序は、花序の基部から脱落する。しかし、Dタイプでは開花後に枝ごと雄花序が落下してしまう。つまり、Dタイプは始めから雄花序だけをつけ、その後捨てられる運命の枝であると思われる。シラカシの樹形がすらりとしていることや、ナラガシワの分枝が少ないのは、こうしたDタイプの短枝状の枝をよくつけることと関係があるかもしれない。

(藤井)

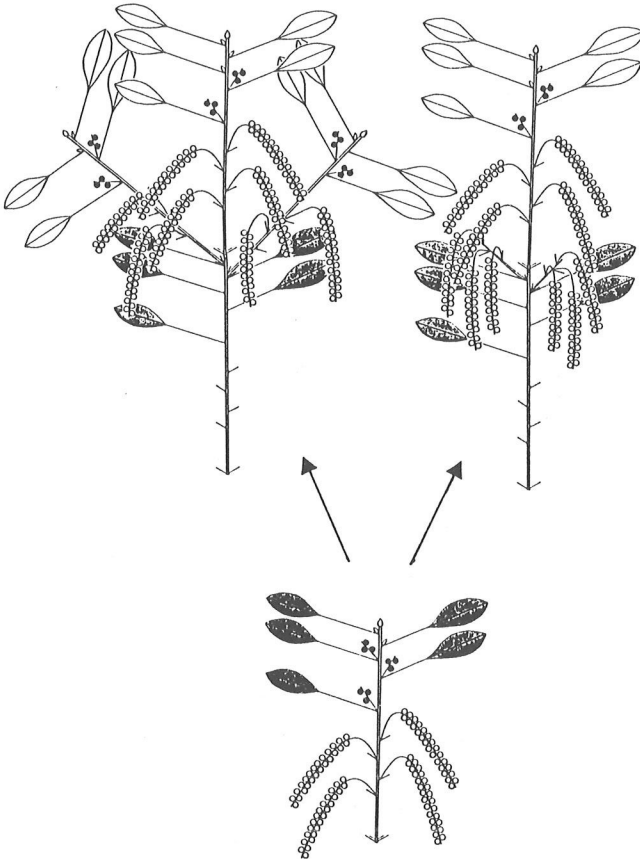


図13：花序のつき方による分枝の違い
左上が通常の場合で、右上が短枝状の雄花序をつけた場合

ナラガシワ *Quercus aliena* Blume

ナラの仲間としてはカシワに次ぐ大型の葉を持つ落葉高木。大阪周辺では山野の沢沿いでよく見られる。中国地方では地域によってはかなり普通にみられる。本州、四国、九州から朝鮮半島、台湾、中国、インドシナからヒマラヤにかけて分布する。コナラに比べ、枝が太くて分枝も少ないため樹形は荒々しい印象を受ける。葉の裏面の星状毛の少ないものをアオナラガシワという。カシワとは葉柄の有無、鋸齒、葉の毛などで区別できる。

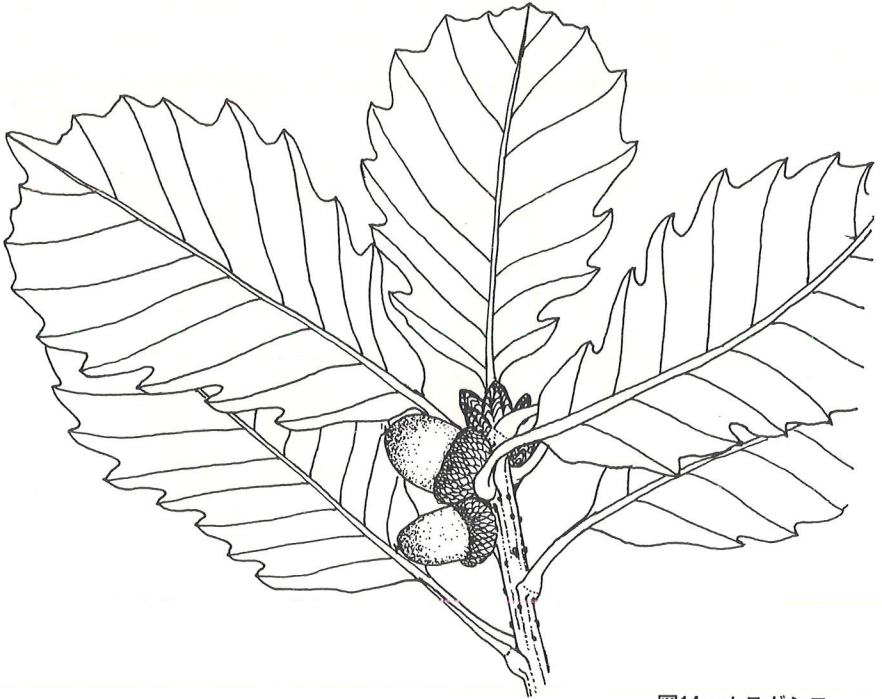


図14：ナラガシワ

【葉】は互生し、倒卵状長楕円形。やや革質で少し尖った大きな鋸齒がある。葉身は長さ12-30cmにもなり、基部は広いくさび形で、長さ1-3cmの葉柄がある。葉の表面ははじめ毛があるが後に無毛になる。裏面には小さな星状毛があるが、個体によって密生するものからほとんどないものまで大きく変異する。また、実生につく葉では星状毛はまったく見られない。

【花】は4月下旬から5月上旬。雄花序と雌花序があり、雌花序は当年枝の上部の葉腋に、雄花序は当年枝の下部につく。雄花序の軸はほとんど無毛で他種とのよい区別点になる。生駒山で観察した個体は明らかな雌性先熟性を持っていた。

【果実】は開花した年の秋に熟す。堅果上部の表面にピロード状の毛を密生する。

殻斗は鱗片状の総苞片がしっかりと覆っている。堅果の先端部は低い円錐状に突出し、殻斗の総苞片の圧着した跡が残る。

【樹皮】は黒灰白色で、不規則に深く裂ける。当年枝は無毛で他のナラ類に較べて太い。(藤井)

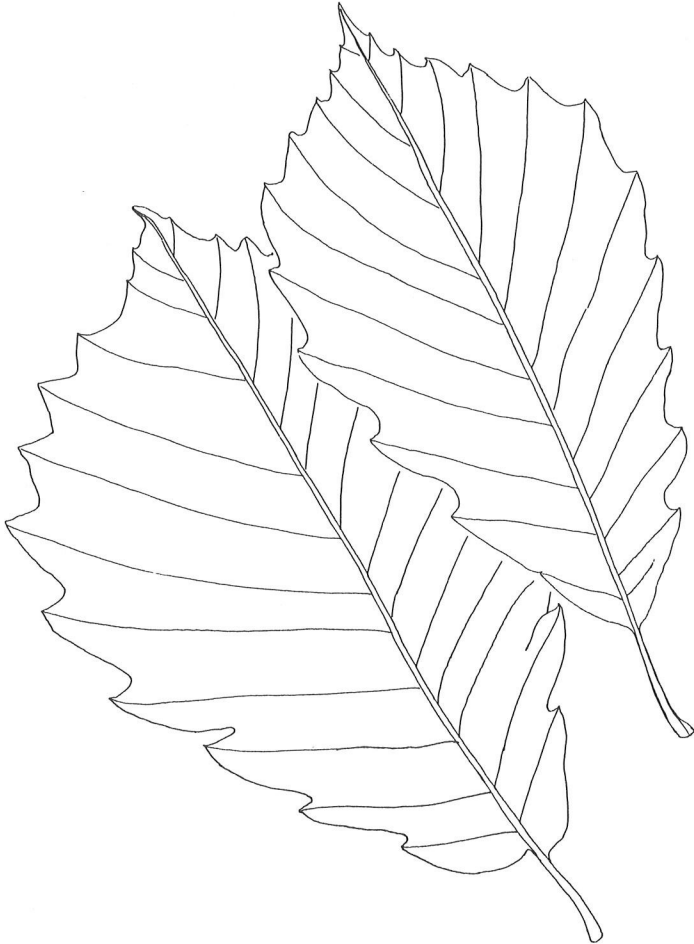


図15：ナラガシワの葉

カシワ *Quercus dentata* Thunberg

近畿地方では比較的少ない。東北地方や日本海側の地域などではしばしば純林をつくる。中国地方にもよく産する。男鹿半島などでは、海岸沿いに高さ2mくらいのカシワの純林がみられる。強風などの影響による非常に特殊な林であろう。北海道から本州、四国、九州、朝鮮半島、台湾、中国に分布する。ハゴロモガシワと呼ばれる葉が羽状に深く切れこむ園芸品種がある。ナラガシワとは、葉柄の長さや、星状毛の状態ですぐに区別できる。

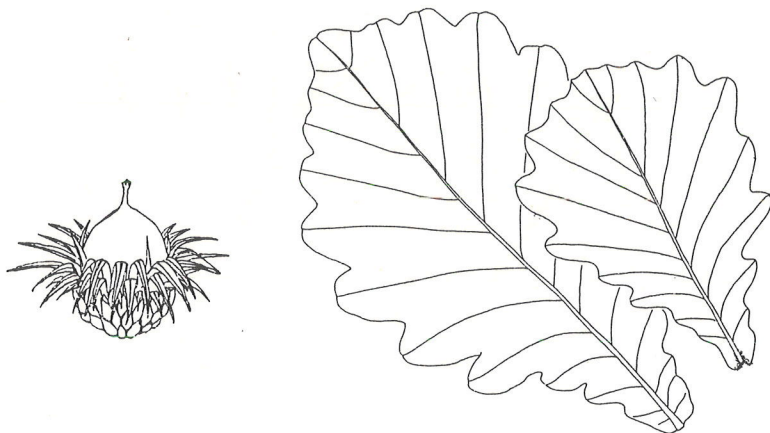


図16：カシワの葉と果実

【葉】は互生で枝の先端部に集まってつく。日本産のナラの仲間としては最大の葉で、大きな丸い鋸歯があるのが特徴。ほとんど無柄か、きわめて短い葉柄がある。葉の裏面には、星状毛と比較的大きな短毛が密生している。葉の表面にも同様の毛があるが、のちに無毛となる。

【花】は五月ごろ、新葉の展開と同時に開花する。雌花序は枝の上部の葉腋につき、雄花序は枝の下部に多数が尾状に垂れ下がってつく。【果実】は開花した年の秋に成熟する。堅果は大型で丸く、長くて先の反り返った鱗片状の総苞片からなる殻斗に包まれる。総苞片の形は、日本産のコナラ属の中でも独特。

【樹皮】は灰褐色から黒褐色で、縦に不規則に割れる。若枝はナラ類のなかでは最も太く、分枝も少ない。

カシワは「炊く葉」の意味という。大型の葉は、食物を蒸すときに使われたことによる。現在でも柏餅には欠かせない材料である。以前に、ナラガシワをカシワの代用にして餅を包んだところ、餅が葉にひっついて困ったことがある。カシワの葉に密にある星状毛と関係があるのかも知れない。(ナラガシワの星状毛はカシワに比べて小さく、個体によってはないものもある。)カシワはコナラ、ミズナラ、ナラガシワとよく自然交雑による雑種をつくるとされている。(藤井)

クヌギ *Quercus acutissima* Carruthers
と
アベマキ *Quercus variabilis* Blume

葉：クヌギとアベマキの葉は非常によく似ている。おまけに葉の形にはかなりの変化があり、なおさら区別がしにくい。葉は、どちらも鋸歯の先端が細く突き出すが、クヌギの葉の形が長楕円形であるのに対し、アベマキは、やや下半分が幅広くなることがある。一番の違いは、クヌギの葉の裏には、若葉では毛があるがすぐに落ちて淡緑色になるのに対して、アベマキでは、いつまでも毛があって、白く見える。白い毛は星状毛とよばれる毛で、実体顕微鏡があれば観察できる。葉の裏の色の違いは、枯葉でもはっきり分る。

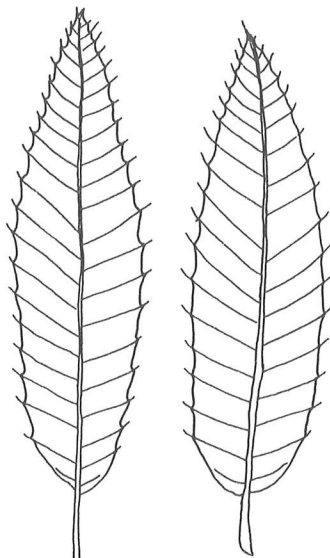


図17：クヌギの葉(左)とアベマキの葉

幹：クヌギの樹皮は、黒褐色で、縦に細かく深い割れ目が入り、硬い。一方アベマキは、クヌギより明るい、灰色がかった色で、縦の割れ目はあらく、盛り上がるように深い。よく見ると、盛り上がった樹皮は、層状に重なっていることが分る。この部分は厚いコルク層であり、指で強く押すと、弾力があるのがわかる。アベマキは、日本の樹木のなかで、一番厚いコルク層を作る。

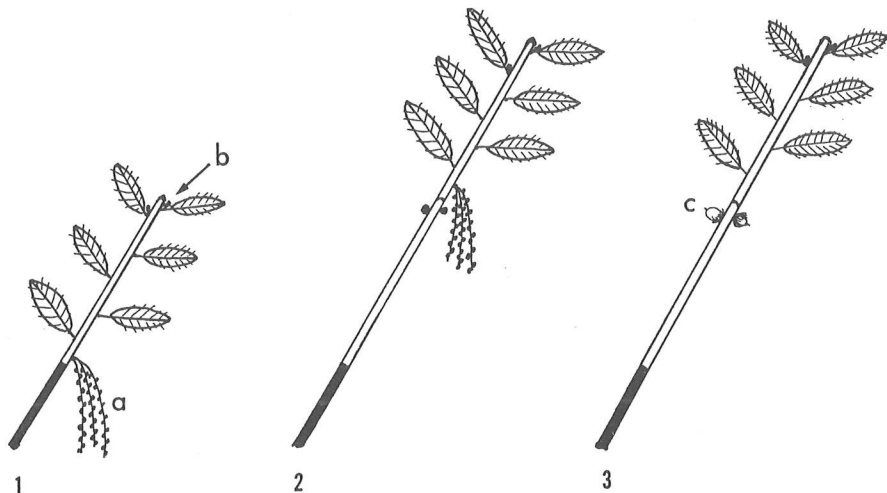


図18：クヌギの果実の熟しかた 1：1年目の春，2：2年目の春，3：2年目の秋。
a：雄花，b：雌花，c：果実

花と実：花は4月から5月ごろに咲く。雄花序は新枝の根元に近い位置に、長く垂れ下がる。雌花は、クヌギでは、1～3個、アベマキでは普通1個の花が新枝の先端にちかいそれぞれの葉の葉腋に着く。ドングリは翌年の秋に成熟して落ちる。したがって、春から秋には、当年枝の先端の近くにはその年の春の雌花（若いドングリ）、旧年枝の先端近くには2年目のドングリが見られる。ドングリは丸く大きい。殻斗は広線形の総苞片がそり返って密につく。ドングリは、木から離れると、すぐに発根し、そのまま春まで待って葉を展開する。乾燥に弱く、水分が供給されないと、1週間ほどで発芽能力を失う。

分布：クヌギは豪雪地帯を除き、東北以南と九州、四国で広く見られる。しかし、本来は適湿な、土壌の厚い立地を好む種であるため、大阪などでの分布を見ると、炭材用として、植林された場所が多いように感じる。アベマキの分布は下図のようで、他のナラ類やカシ類とは、かなり違った分布をしている。大阪の周囲の山でも、どこにでも見られる樹種ではなく、ある場所では普通に見られるが、ない場所ではまったく見られない。

利用：昔から炭材として利用されてきた。特に大阪では良質のお茶炭としてクヌギを焼き、池田市から出荷して池田炭（菊炭）とよばれた。池田炭は、現在もほそぼそと焼かれている。本来はクヌギであるが、アベマキも区別せずに使っていたようである。最近ではシイタケのほだ木として利用されているが、クヌギ、アベマキ林が開発されて少なくなっているため、品不足であり、シイタケ栽培の成否は、ほだ木入手の成否にかかっているといわれる。（布谷）



図19：クヌギとアベマキの分布域
 1：クヌギ
 （線より南）
 2：アベマキ
 （線で囲んだ地域）

ウバメガシ

Quercus phillyraeoides Asa Gray

瀬戸内海地域と太平洋側の海岸近くに多く、公園樹、庭園樹としてもよく使われる常緑樹。



図20：ウバメガシ

【葉】は、常緑であるが、カン類ともまた違った、楕円形の厚く硬い葉をもつ。上半分の縁にはまばらな鋸歯があり、葉の縁はやや巻き込み、乾燥に耐えるタイプの葉であるように思われる。

【花】は、4～5月。雄花序は新枝の下部から垂れ下がる。雌花は、新枝の上部の葉腋に1～2個つく。【果実】はドングリで、2年目の秋に熟して落ちる。ドングリはやや大きく、しぶ味はそれほど強くない。しぶ皮をとれば、なんとか我慢をして、喉を通すことができる。

【樹皮】は灰黒色で細かい縦の割れ目がある。

分布：西日本の瀬戸内海と太平洋側の海岸近くで見られる。長く海岸性の樹木と考えられてきた。昭和初期に中国地方の内陸部にウバメガシがあることが報告され、話題になったことがある。大阪府や和歌山県では、海岸近くに多いが、内陸部にも普通に見られる。分布の制限要因は温度で、海岸では暖かい岩場、内陸部の場合は、暖かい南向き斜面に多い。乾燥にも潮風にも強い性質は、街中の排気ガスにも強いということであり、道路の分離帯や公園の樹木として使われている。このような利用の仕方は、マサキやトベラ、シャリンバイでも同じである。

利用：木炭には、焼いた後に窯の中でそのまま冷やしてつくる黒炭と、すぐに窯からだして灰をかぶせて作る白炭とがある。ウバメガシの炭は白炭の代表で、



図21：ウバメガシの分布 倉田（1964），掘川（1977），川越（1986）による

金属のような光沢と硬さがあり，最も質がいいとされている。紀伊半島では田辺で生産が盛んであったが，備後屋長右衛門という人が商いをおこし，備長炭（びんちょうたん）とよばれるようになったという。今もウバメガシの炭を備長炭と呼び，ウナギのかば焼きなどに最適な高級炭として取引されている。ウバメガシの材を確保するために，植林も行なわれた。大阪でも泉南地方の内陸部の急斜面などでウバメガシの純林が見られるが，伐採されて萌芽更新をしており，これも植林起源の林である可能性がある。（布谷）

ナラとカシ

コナラ属植物には，一般にナラと呼ばれているものとカシと呼ばれているものの2つがあります。落葉性のものがナラで常緑性のものがカシですが，これらはそれぞれコナラ亜属とアカガシ亜属にほぼ相当しています。

分類学的には，殻斗の形質が重要視されており，殻斗に鱗状の総苞片を持つものがコナラ亜属，リング状の総苞片を持つものがアカガシ亜属と分けられています。ウバメガシは常緑ですが，殻斗は鱗状の総苞片でおおわれるのでコナラ亜属に属していて，例外的なカシです。（藤井）

アカガシ

Quercus acuta Thunberg



図22：アカガシ

【葉】アカガシを別名でオオバガシとよぶことがあるように、カシ類のなかでは、大きな葉をもつ。葉身は楕円形で、2～4 cmの長い葉柄があり、ほとんど鋸歯はない。葉の先は、細くのびるが、とがらない。

【花】は5～6月、雄花序は新枝の下部に数本垂れ下がる。雌花序は新枝の上部の葉腋に、直立して、5～6個の花をつける。【果実】が熟するのは2年目の秋で、3～4個のドングリが、かたまって枝につくようになることがある。ただし、花をつけたアカガシの枝は、その翌年は新枝を出さない傾向がある。そのため、図のように、大きくなって成熟したドングリが枝の先端近くについて、その年に伸びた枝（一年目）にドングリができたように見えることもある。

分布：日本の森林帯は、暖温帯の照葉樹林帯（シイ・カシ帯）と冷温帯のブナ帯とに分けられるが、アカガシはカシ類の中でも寒さに強い種で、照葉樹林帯の上部に分布し、ブナ林中にアカガシがまじること多い。同じ様に寒さに強いカシ類には、シラカシ、ウラジログシがある。気温だけからすれば、ウラジログシが一番寒さに強く、アカガシ、シラカシとつづく。しかし、ウラジログシ、シラカシは関西では、渓谷の急斜面などの岸壁によく見られる。照葉樹林帯上部でも、傾斜が緩く土壌の厚い立地では、ツクバネガシやアカガシが見られ、分布が重なりながらブナ林へと移り変っていく。大阪府下の、妙見山のブナ林には、ブナとアカガシの混交林といってよいほどにアカガシの個体数が多い部分があり、和泉葛城山のブナ林中にも、アカガシの大木が見られる。

利用：カシ類の材は硬く、耐久性があるため、さまざまな日用品を作るのに使われている。カシ類の中でも特にアカガシの材は硬いので、農具の柄、舟の舵、ひょうし木、木刀などを作るのに使われている。最近は緑化樹として、公園や庭園などにも植えられている。
(布谷)

アラカシ *Quercus glauca* Thunberg

公園や生け垣によく植えられる常緑高木。町中で拾われるどんぐりはたいていこの種類である。しばしば剪定されて植栽されるので低木のイメージが強い。他のカシ類に比べると全体に無骨な印象を受ける。照葉樹林だけでなくアカマツやコナラなどの二次林にも多く生育し、西南日本の山に最も普通のカシである。ヒリュウガシのような園芸品種もつくられている。



図23：アラカシ 実のついた枝と雌花

【葉】は、卵状長楕円形で基部は広くさび形になる。革質で厚く、粗い鋸歯があるのが特徴。表面は初め軟毛が密生するが後に脱落し、無毛となり光沢がある。裏面には絹毛を密生し、ロウ物質によって灰白色になる。先端から $1/3$ ないし $1/2$ ぐらいの部分が最も幅が広く、鋸歯はこの部分から先端部にかけて多い。托葉は線形で長さ1 cm。新葉の展開とともに脱落する。

【花】は4月下旬から5月中旬にかけて開花する。雄花序と雌花序がある。雄花序は当年枝の下部に下垂してつき、雌花序は当年枝の上部の葉腋につく。雌花序には数個の雌花がつく。【果実】は開花した年の秋、11月ごろに熟する。堅果の成長は9月ごろまで非常にゆっくりしたものだが、10月にはいと急激に大きくなる。11月になるとかなり緑色の堅果でも落下してしまうことが多い。落下した堅果は数日で褐色になる。緑色の堅果では濃緑色と淡緑色の縦筋が美しい。堅果の頭頂部は無毛で、殻斗の圧着した跡による浅いリング状の模様がある。殻斗はリング状に総苞片が連なる。

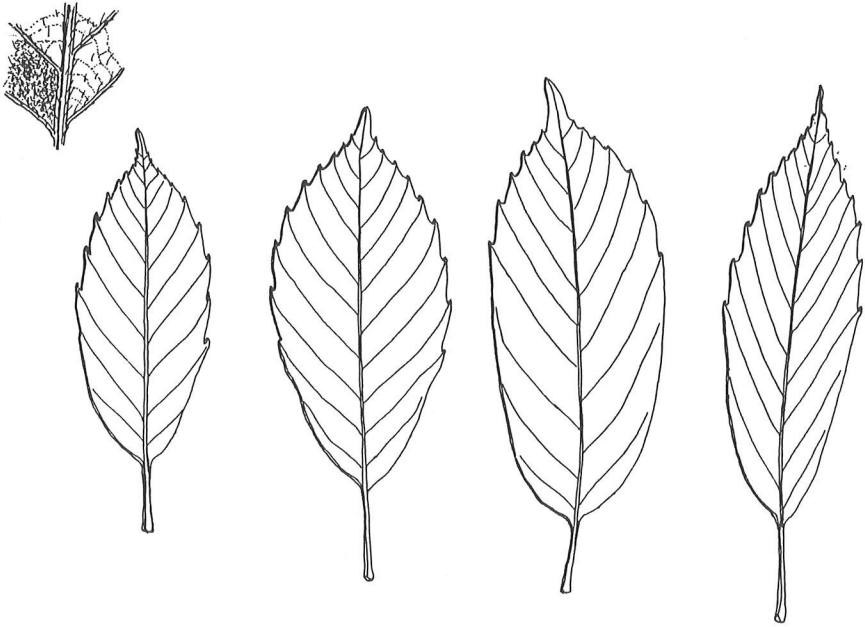


図24：アラカシの葉の裏（左上）と葉形変異

【樹皮】は灰黒色で小さな浅い割れ目ができる。シラカシなどに較べるとざらざらしている。【冬芽】は茎頂近くにかたまってつく傾向があり、よく分枝する。冬芽の断面は五角形になる。（藤井）

シラカシ *Quercus myrsinaefolia* Blume

公園などに植えられる常緑高木。関東では生け垣や庭園で普通に植栽され、山野の二次林の構成樹種としても一般的である。関西では谷沿いなどに多くみられる。幹や枝は比較的まっすぐのび、葉の細さと相まって、アラカシやアカガシに比べるとやさしい印象を受ける。



図25：シラカシ

【葉】は、狭長楕円形で細長く、基部はくさび形になる。先は鋭尖形。葉の上半分に低くて鋭い鋸歯がある。展葉時に絹毛を散生するが、後に無毛となる。葉の形は、非常に細長いものから長楕円形の葉形までかなりの変異をする。

【花】は5月ごろだが個体により大きくばらつく。雌花序と雄花序がある。雌花序は、5個前後の雌花がつき、他のナラやカン類に比べるとかなり長い。雄花序は当年枝の下部と短枝状の枝につき、雌花序は上部の葉腋につく。旧年枝上部の芽からは通常の枝が伸びるが、下部の芽からは雄花序をつけた短枝が伸びることが多い。短枝状の枝がでると、その枝の生長は停止する。この結果、旧年枝下

部からの分枝はほとんどない。【果実】は開花した年の11月ごろに熟す。堅果の頂端部には毛が密生し、総苞片の圧着した跡がくっきりとしたリング状に残る。この圧着痕の外側に輪状の深くぼみがある。殻斗はリング状の総苞片で覆われる。

【樹皮】は灰黒色。縦に細かい皮目がいりアラカシに比べてすべすべしている。また、地衣類による円形や楕円形あるいは不定形の白い模様がでることがある。若い枝は黒紫色で、円形の小さな皮目がある。 (藤井)

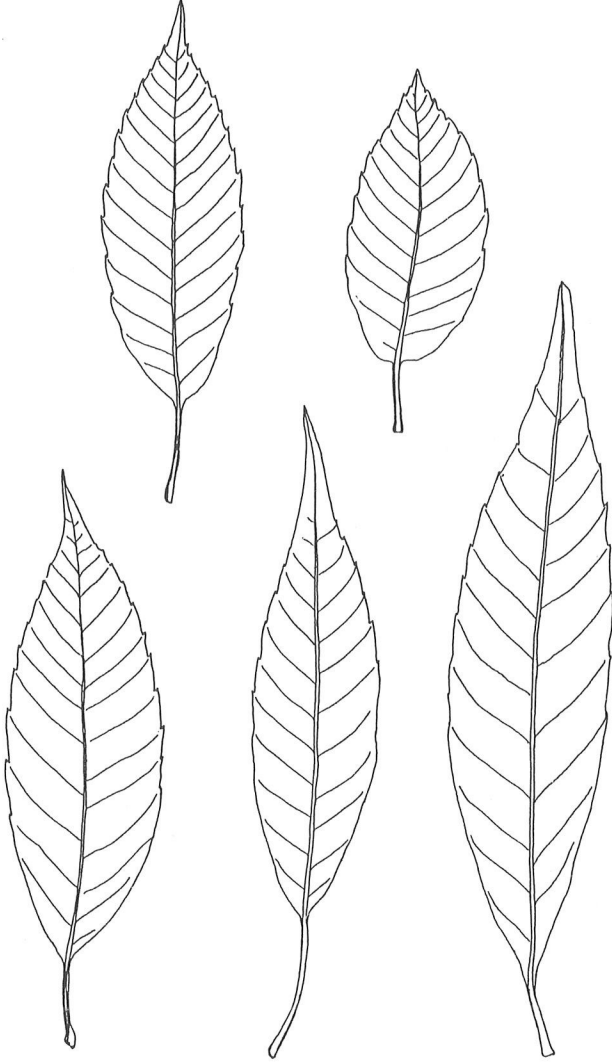


図26 : シラカシの葉の葉形変異

ウラジロガシ *Quercus salicina* Blume

暖地の山に生える常緑高木。宮城県，新潟県から南に分布し，琉球，台湾まである。葉表面の光沢のある深緑色と裏面の雪白色が対照的で美しい。シラカシとは葉裏のロウ物質と毛の有無で区別できる。



図27：ウラジロガシ

【葉】は互生で長楕円状披針形から披針形。鋭尖頭で基部は広くさび形。鋭い鋸歯があるが，時に不明瞭となる。表面に光沢があり，しばしば葉の縁が波打つ。この葉縁の波打つ性質は他のカシ類ではみられない。葉の裏面は黄褐色軟毛を散生するが，分泌されたロウ物質によって雪白色となる。この雪白色と軟毛がウラジロガシの特徴。落葉では，褐変した葉の表面と裏面の白色が対照的でよくわかる。ロウ物質は高温によって溶けるので，葉を火であぶると雪白色が消え，軟毛も観察しやすい。葉の形には非常に大きな変異がある。

【花】は5月。雄花序と雌花序があり，雄花序は当年枝の基部に，雌花序は当

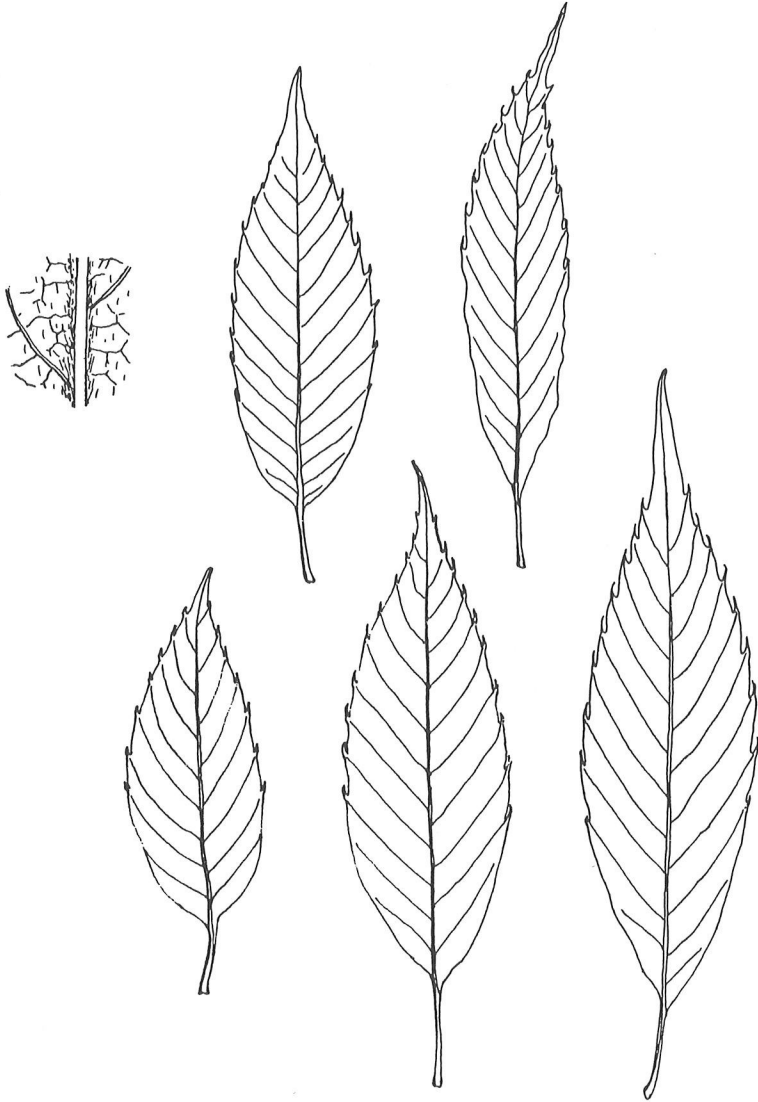


図28：ウラジロガシの葉の裏（左上）と葉形変異

年枝の上部の葉腋につく。雌花に毛の多い点がシラカシと異なる。【果実】は開花した年の翌年の秋，11月ごろに熟して落下する。堅果の頭頂部には毛があり，シラカシに似る。殻斗はリング状の総苞におおわれ，ピロード状の毛が密生する。

【樹皮】は灰黒色。白色で丸い皮目を散生し，裂け目はない。若い枝は淡緑紫色で小さな円形の皮目を散生する。

（藤井）

イチイガシ *Quercus gilva* Blume

西南日本の平地から山麓の肥沃な地に生育する樹高30メートルにも達する常緑の大高木。自然林が残っているところは少ないが、各地の神社などに巨木があり、昔日の面影を伝える。大阪近辺では、奈良公園から春日山にかけての大木群が有名。



図29：イチイガシ 実のついた枝と雌花（左）

【葉】は倒被針形，すなわち葉の先端部1/3位のところが最も幅広い。上半部には鋭い鋸歯がある。長さ6～10cmが普通であるが，ひとつの株の中でもたいへん変異が大きい。特に老木の高い枝先には長さ3cm位のきわめて小型の葉が現れるので注意が必要である。表面は黒みがかった緑色で，はじめまばらに星状毛があるがじきに無毛となる。裏面は黄褐色の星状毛を密生する。【枝】にも，葉と同じ星状毛を密生する。2年目，3年目と，枝が生長するにつれ次第に目立たなくなる。冬芽は細長く，赤褐色の鱗片で包まれるが，先端は他のコナラ属植物のように尖らず，鱗片の並びもまばらで，ゆるやかである。

【花】は4月から5月にかけて，新芽の開出と同時に開く。雄花は長い尾状花序をなし，新しい枝の下部から出て垂れ下がる。雌花は新枝の上部の葉腋に1～2花の短い花序をなしてつく。【果実】は開花した年の秋に熟す。堅果はつやのある楕円形で，先端部に黄褐色の毛がある。大きさはきわめて変異に富む。柱頭は傘状に外を向いて開く。これは日本産の他のコナラ属にはみられない特徴で，どんぐりを見分ける手がかりとなる。殻斗には5～6層のリングがあり，黄褐色の毛が密生する。

【樹皮】は灰褐色で，不規則にはげて落ちる。樹皮がはげ落ちる性質も，日本産の他のカシ類にはみられない。 (岡本)

どんぐりの発芽

堅果の中には通常一個の大きな種子が入っています。この種子の大部分はでんぷんを蓄えた子葉で占められていて，地表に現われることはありません。クスノキやクルミなどと同じく，光合成をせず養分の貯蔵器官としてだけの役目を持った子葉です。

コナラやカシの仲間の種子には30～40%もの水分が含まれており，これは針葉樹やマメ科植物の種子（10%以下）に比べると非常に高い値です。しかも，乾燥に対してたいへん弱く，水分の供給がないと1週間程度で発芽能力を失ってしまいます。

コナラ，クヌギ，アベマキ，ナラガシワ，ウバメガシなどの場合，親木から離れて落葉に埋もれた種子はただちに発芽します。秋に発芽した種子は，冬の間は地中で根だけをのびし，春になってからはじめて地上に茎と葉を伸ばします。冬の間根の伸長には，大きな子葉に貯めこんだ養分が重要な役割を果たしています。温室でコナラの発芽実験を行うと，発根と同時に茎の伸長がみられるので，茎や葉の生長の抑制には低温が効いていると思われます。また，冷蔵庫に入れても発根がみられるので，低温による発芽の抑制はないようです。

ところが，アラカシ，シラカシ，アカガシ，ツクバネガシ，イチイガシ，ウラ

ジロガシでは、成熟して落下した種子はそのまま休眠し、春に発芽して根と茎を伸ばします。分類学的にはこれらの種のうち、秋に発芽するタイプはコナラ亜属に属し、春に発芽するタイプはアカガシ亜属に属しています。日本で普通にみられるコナラ属の中には、上記のように異なった2つの発芽特性があり、それがコナラ亜属とアカガシ亜属の種で分かれているようです。

図はコナラの1年目の実生とカシワの1年目の実生です。圧倒的にカシワの方が大きいことが判ります。実生の初期生長には種子の中に蓄えられている養分量が多分に影響します。カシワはコナラより大きな種子を持つために、初期生長量に差がつくようです。
(藤井)



図30：コナラ（右）とカシワ（左）の実生（同縮尺）

どんぐりを食べる昆虫

どんぐりの中には、発芽と初期生長に必要な養分がいっぱい詰まった種子があり、動物からみるとたいへん魅力あるごちそうです。ネズミやリスはもちろんのこと、昆虫もこのごちそうを狙っています。どんぐりは、まだ未熟なうちからこれらの動物による食害の危険にさらされているわけです。

京都でコナラのどんぐりを食べる昆虫を調べたところ、主なものはシギゾウムシ類、小型の鱗翅類、ハイイロチョッキリ、キクイムシ類の4者でした。種類によっては地上に落ちてからのどんぐりを食べるものもありますが、多くはどんぐりがまだ樹上にあるときに食害を開始します。また、これらの昆虫に共通していることは、幼虫が種子を食べること、1匹の幼虫は1個あるいはそれより少ない量の種子を食べることで、その成長を完了してしまうことです。幼虫の期間は1つのどんぐりから外にでることなく過ごします。これらの昆虫のうち、たいへん興味深いコナラシギゾウムシとハイイロチョッキリの生活についてお話ししましょう。

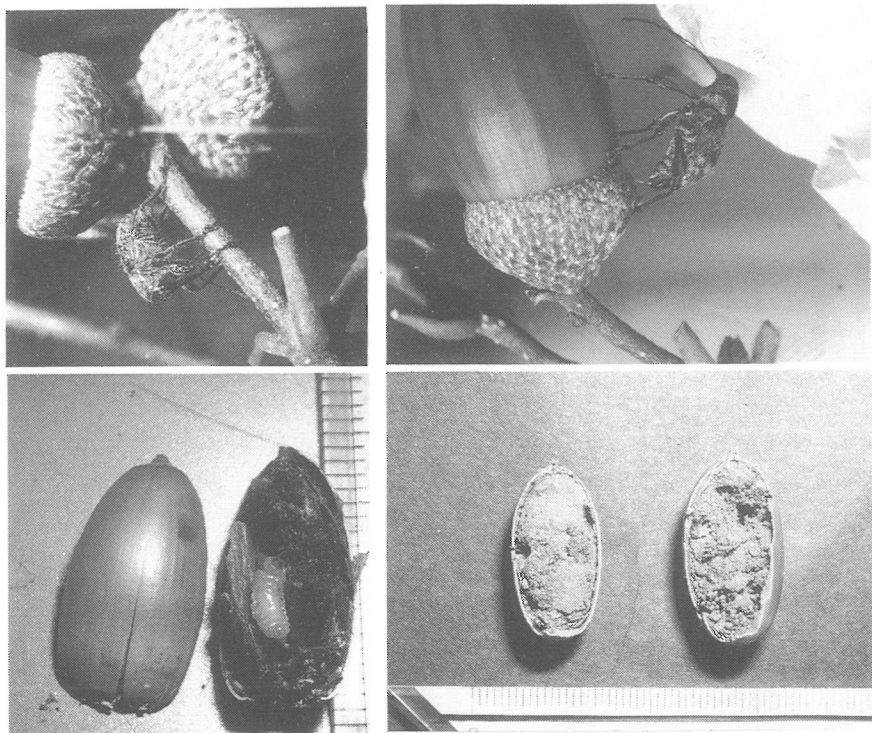


図31：どんぐりを食べる昆虫 (左上) 枝をかじるハイイロチョッキリ, (右上) 産卵中のコナラシギゾウムシ, (左下) ハイイロチョッキリの幼虫, (右下) コナラシギゾウムシに食害されたコナラの堅果断面

コナラシギゾウムシ

コナラシギゾウムシはその名の通り、ゾウムシのなかでも特に口吻が長く、鳥のシギを思わせます。この口吻は、雄よりも雌の方が長く、産卵行動においても重要な役割を果たします。

コナラシギゾウムシの成虫は、9月頃にコナラの堅果に産卵します。産卵に適当な場所（多くの場合は殻斗周辺部）を探し、口吻で孔を開けます。この時期の堅果の果皮は、殻斗に包まれていない部分がすでに堅くなっています。しかし、殻斗に包まれている部分の果皮は比較的柔らかいままです。果皮に孔が開くと、そこから先は果皮の内面に沿って孔を開けてゆきます。口吻がいっぱい差し込まれたところで、孔から口吻を引き抜いて産卵管を入れ、1個の卵を産みます。産卵が終わると、再び元の孔に口吻を入れ、先ほどとは異なる方向へ果皮に沿った孔を掘り進み、再び産卵します。果皮に最初の孔を開けるのに30分以上、さらにそこから口吻を十分差し込むのに15分くらいかかります。たいへん面白い産卵行動ですが、産卵の瞬間を見るにはそれなりの根気が必要です。

産卵された卵はまもなく孵化し、幼虫はどんぐりの子葉部分を食べて生活します。食べ進んだ後のトンネルには、排泄物が詰まってゆきます。自分の前には食べ物、後ろには排泄物という住環境を1～2カ月間過ごした後、幼虫は果皮に丸い孔を開けて堅果の外に脱出してきます。どんぐりはこの少し前に熟して地面に落下しています。はいだした幼虫は地中に潜って冬を越し、翌年以降の初夏に蛹化して成虫となります。

ハイイロチョッキリ

ハイイロチョッキリの産卵はコナラシギゾウムシとはかなり異なっています。まず、堅果のついている枝にかじり傷をつけます。次に、殻斗の上から果皮に孔を開け、孔が種子の子葉部分に届くと、そこに産卵します。産卵が終わると、孔をかじった屑できれいにふさぎ、初めにつけた枝のかじり傷の部分をさらにかじって、堅果を枝ごと切り落とします。

両種の産卵習性の大きな違いは、ハイイロチョッキリでは1個の堅果に1個の卵を産むのに対して、コナラシギゾウムシでは複数であることと、ハイイロチョッキリでは産卵した堅果を枝ごと切り落とすのに対して、コナラシギゾウムシでは産みっぱなしであることです。

(藤井)

ミニガイド No.7 長居公園の樹木1. -ブナ科-

岡本素治・布谷知夫・藤井伸二 編著

光栄堂印刷株式会社 印刷

1991年3月31日 発行

大阪市立自然史博物館

〒546 大阪市東住吉区长居公園1番23号

Tel. 06-697-6221
