

# 近江平野のケヤキ林保全のための基礎研究

ケヤキ林生態研究グループ  
代表 村長 昭義

## はじめに

滋賀県内には、湖東平野を中心に河川の周辺に多くのケヤキ林が分布しているが、河川改修、レジャー開発、宅地造成、建築用材としての伐採などにより急激に姿を消しつつある。

これらのケヤキ林の中にはクサソテツ、キクザキイチゲ、サラシナショウマなど本来ならば中間温帯から冷温帯にかけて分布するいわゆる“山地性植物”を伴う林分が河川沿いに多く見られることがわかってきた。このことは植物分布の上で非常に興味ある事実であるが、なぜここに山地性植物が生育しているのか、且つし得るのか明らかになっていない。

そこで、今回は山地性植物を伴う林分とそうでない林分との環境の違いを明らかにすることによって、山地性植物の生育要因をさぐり、これら山地性植物を伴う貴重なケヤキ林の保全への基礎としたい。

## 調査方法

まず、滋賀県におけるケヤキ林の分布を調査し、この中から山地性植物を含む林分とそうでない林分を選定した。つぎに、選定したそれぞれの林分を植物社会学的な手法によって群落調査し、土壌、気温、地温など立地環境の違いを比較検討した。

また、愛知川、犬上川、芹川のいずれも中・下流（海拔90-200m）を中心に山地性植物の種類およびその分布を調べて比較検討した。

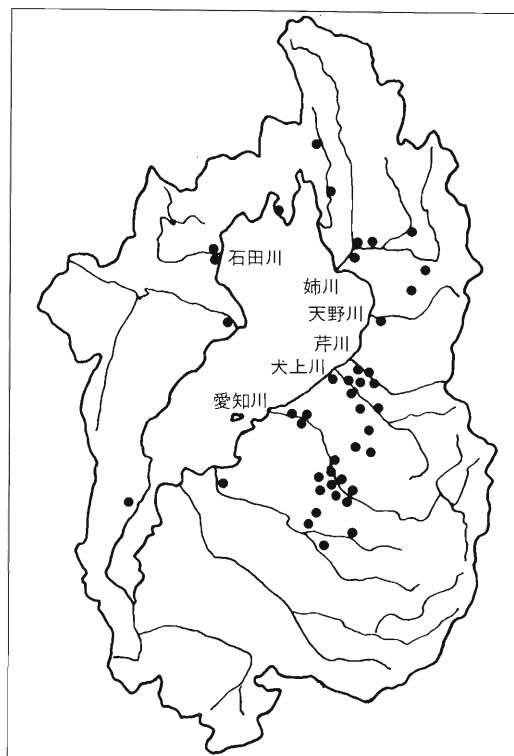
調査は1990～1992年にかけて実施した。

## 調査結果

図1 滋賀県内の低地部におけるケヤキ林の分布

### (1) ケヤキ林の分布および区分

小林他（滋賀県植生研究会1979）は、滋賀県内の湖岸近く（海拔90m）から山地部（海拔680m）に分布するケヤキ林を広く調査し、その結果、県内のケヤキ林をケヤキ・チャボガヤ群集、ウラジログシ・ヒメアオキ群集、シラカシ群集・ケヤキ亜群集、ケヤキ・ムクノキ群集、ケヤキ・コウヤワラビ群集の5群集に区分した。このうち、主に平野部の河畔林として位置付けられるのはケヤキ・ムクノキ群集とケヤキ・コウヤワラビ群集で、大野（1984）は近畿地方の河畔林を整理し、これら2群集を種組成的にムクノキ・エノキ群集・ケヤキ亜群集に含められるとした。



ムクノキ・エノキ群集は、エノキ、ムクノキ、キチジョウソウ、アキニレを標徴種とし、下位単位としては典型亜群集、アキニレ亜群集、カテンソウ亜群集、ケヤキ亜群集の4亜群集に区分される。同群集の立地は何十年に1回は冠水するような湿地でしかも通気性、水はけの良い砂礫土、砂壤土の堆積した河畔の自然堤防や後背湿地で、近畿地方では大阪平野西部、播磨平野東部、近江盆地、福知山盆地、上野盆地に分布している。近江盆地では湖東地方の愛知川、犬上川流域の自然堤防や後背湿地を中心に、湖北地方では姉川や石田川流域にも分布しているが、湖南地方では少ない。（図1）

ケヤキ亜群集はヤブソテツ、アラカシを識別種とし、さらに典型変群集、カマツカ変群集、ジュウモンジシダ変群集、クロガネモチ変群集の4変群集に区分されるが、近江盆地に成立しているケヤキ林の多くはヤブコウジ、カマツカによって識別されるカマツカ変群集に含まれ、わずかではあるがニシノホンモンジスゲ、タチシオデ、ワサビ、キツリフネ、サカゲイノデ、ジュウモンジシダを識別種とするジュウモンジシダ変群集に含まれるものも見られる。タチシオデ、ワサビ、キツリフネ、サカゲイノデはいずれも山地性植物である。大野（1984）はケヤキ亜群集のほかにカテンソウ亜群集を報告している。この亜群集はカテンソウ、ウマノミツバ、シオデ、スギ、ヤブミョウガ、ヤマアイ、ミヤマハコベ、イヌショウマ、ホシダ、ヤマノイモ、キカラスウリ、オカウコギを識別種とする群集で、主に三重県に分布するとしている。この亜群集のなかにもカテンソウ、ウマノミツバ、イヌショウマ、オカウコギなどの山地性植物

が含まれている。

両亜群集とも山地性植物を含んでおり、今回の調査においてもケヤキ亜群集ジュウモンジシダ変群集の識別種であるワサビ、キツリフネとカテンソウ亜群集の識別種であるカテンソウを確認している。しかし、これらの植物は同一のケヤキ林内で見られることもあった。また、ワサビやキツリフネよりも、カテンソウのほうが広い範囲で見られた。

## (2) 山地性植物

河畔林は海拔高度から見ると暖温帯域に属するが、植物相を調べてみるとより海拔の高い本来ならば中間温帯や冷温帯域に生息する植物も認められた。愛知川、犬上川、芹川の中・下流部における山地性植物の種類とその分布を調べた結果(表1)、愛知川沿いの河畔林が山地性植物の種類が一番多く、芹川が一番少なかった。すなわち、河幅、流程など河川の規模が大きいほど、多くの山地性植物が見られた。このことは、大規模河川ほど河幅が広いため、堤防内の高水敷などに発達した河畔林が多く残っているためだと考えられる。

ケヤキ林内において確認した山地性植物(草本類)は、次のとおりである。

ア、一般に暖温帯から冷温帯にかけて幅広く生育するもの

ミヤマカタバミ、コチャルメルソウ、ワサビ、キツリフネ、エビネ、  
オクノカンスゲ、カテンソウ、クマガイソウ、テンニンソウ、フタリ  
シズカ、タニギキョウ、チゴユリ、ホウチャクソウ、クサボタン、フ  
タバアオイ

イ、中間温帯から冷温帯にかけて生育するもの

ムカゴイラクサ、コンロンソウ、エビラフジ、シャク、レンプクソウ、  
イチリンソウ、ウワバミソウ、アケボノシュスラン、ウバユリ、ヤマ  
ネコノメソウ、メヤブマオ、イラクサ、アオイスマレ、ハクサンハタ  
ザオ

ウ、主に中間温帯に生育するもの

クサソテツ、ミヤマハコベ

エ、主に冷温帯に生育するもの

キクザキイチゲ、アカソ

オ、冷温帯から亜寒帯に生育するもの

サラシナショウマ

なお、暖温帯・中間温帯・冷温帯等の生育植物帯の区分は環境庁(1987)にしたがった。

このように河畔のケヤキ林は、暖温帯から冷温帯にかけての幅広い植物相を受け入れ、複雑な植物相を形成している。また、キクザキイチゲ、イチリンソウなどは、ケヤキの葉がまだ展開しない早春(3月下旬ごろ)に開花しはじめ夏(6月頃)には姿を消してしまう。このような植物はスプリング・エフェメラル(早春季植物)と呼ばれている。

つぎに、今回確認した代表的な山地性植物をいくつか紹介したい。

表1 山地性植物の河畔林における分布

植物名	河川		愛知川		犬上川		芹川
	中流	下流	中流	下流	中流		
ミヤマカタバミ	●	●	●	●			
コチャルメルソウ	●	●					
ワサビ	●	●	●				
キツリフネ	●	●		●			
エビネ	●	●	●				
オクノカンスゲ	●	●	●				
カテンソウ	●	●	●	●	●		
クマガイソウ		●					
テンニンソウ	●	●					
フタリシズカ	●	●					
タニギキョウ	●	●	●	●			
チゴユリ	●						
ホウチャクソウ	●	●	●	●			
クサボタン		●					
フタバアオイ	●						
ムカゴイラクサ	●	●				●	
コンロンソウ		●	●	●	●	●	●
エビラフジ		●	●				
シャク				●	●	●	
レンブクソウ		●		●	●	●	
イチリンソウ				●		●	
ウワバミソウ		●	●				
アケボノシュスラン		●	●		●		
ウバユリ		●	●	●	●		
ヤマネコノメソウ		●	●	●	●	●	
メヤブマオ			●				
イラクサ			●		●		
アオイスミレ		●	●	●			
ハクサンハタザオ		●					
クサソテツ		●	●				
ミヤマハコベ		●					
キクザキイチゲ		●	●		●		
アカソ			●				
サラシナショウマ		●	●				

●ワサビ

一般的に山地溪流沿いの水辺にのみ生育すると思われがちであるが、水辺でないところででも生育できる。ケヤキ林では腐食質に富んだ土壤上に生育していることが多い。愛知川中・下流、犬上川中流、石田川下流。

●エビネ

代表的なラン科植物で、近年乱獲により数が激減してきたため、レッドデータブック（日本自然保護協会1989）に希少種として発表された。愛知川中・下流、犬上川中流。

●クマガイソウ

エビネ同様、絶滅の危機に瀕している植物（希少種）。愛知川下流。

●クサソテツ

ケヤキ林内に大群落を形成することがある。若芽はコゴミと呼ばれ、食用となる。愛知川下流。かつては宇曾川下流にも多く見られたが河川改修によって消滅した。

●コンロンソウ

上流部の川岸では大群落を形成し、4月頃、白い小さな花を群花する。愛知川中・下流、犬上川中・下流、芹川中流。

●レンブクソウ

世界に1科・1属・1種しかない。北半球の冷温帯に広く分布し、日本での分布は東日本に偏っている。茎の先端に5個の小さな花をかたまってつけるが、中心の1個は花びらが4枚で雄しべは8本、他の4個は花びらが

5枚で雄しべは10本ある。3月から4月にかけて開花するが日本では結実することはまれで、もっぱら地下茎でふえる。愛知川中・下流、犬上川中・下流、芹川中流、天野川下流の日当たりの良い林内に生育している。

●サラシナショウマ

本来は冷温帯から亜寒帯にかけて生育する植物。愛知川中・下流。

●イチリンソウ

スプリング・エフェメラルのひとつで、3月下旬から4月上旬にかけて白色の花を開く。中間温帯から冷温帯にかけて分布するとされているが、湖東地方では冷温帯で見かけることはほとんどなく、主に中間温帯で見かけることが多い。愛知川中流、犬上川中流、芹川中流。

●キクザキイチゲ

代表的なスプリング・エフェメラルで、3月下旬から4月上旬にかけて白色または淡紅色の清楚な花を開く。湖東地方ではほとんどが白花で淡紅色のものは少ない。主に冷温帯に生育する植物で、鈴鹿山系では御池岳(1250 m)の山頂から中腹にかけて多く見られる。愛知川中・下流、犬上川下流、石田川下流の日当たりの良い河辺林に群がって生える。

キクザキイチゲは3月上旬ごろから地中から芽を出し、3月下旬までのほぼ1ヵ月で新葉を展開し花を咲かせる。この間、キクザキイチゲにとっては十分な陽光が必要である。このためには、この期間、上方が常緑広葉樹によって占められているよりは、葉のまだ展開していない落葉広葉樹によって占められているほうが陽光が十分に当たるので都合がよい。マダケやハチクなどの竹類が混生しているケヤキ河畔林では、竹類の密度が高いと下層への陽光が減少し、このため林内は暗くなる。このような林ではスプリング・エフェメラルはほとんど生育できない。竹類が生えているところでも、その密度が低い林分あるいはケヤキの大木の周辺など竹類のあまり侵入できないところでスプリング・エフェメラルは生育している。すなわち、竹類の多いところではケヤキの大木に守られてスプリング・エフェメラルは生活しているといつてよい。

### (3) ケヤキ林の成立

布谷(1981)は、ケヤキ林の成立過程と遷移系列上の位置を明らかにするために犬上川と愛知川のケヤキ林を調査した。その結果、小径木の多い林にはケヤキ以外の落葉樹の本数が多く、一方大径木のみケヤキ林では亜高木層で気候的極相林を構成する常緑樹が非常に多いことから、ケヤキ河辺林は気候的極相林である照葉樹林への途中相であると考えられ、人間が河川改修などをしない自然条件下では、河辺という不安定な立地に、一時的に、かつ繰り返し成立する森林相であると結論づけた。

山地性植物がケヤキ林内に多く見いだされる事実は、ケヤキ林が河川の氾濫によって生じたものであることを裏付けている。すなわち、今回確認された山地性植物のほとんど全種類が霊仙岳や御池岳など上流部の山地に生育している種類であることから、これらの種のいくつかは洪水によって上流部から中・下

流部へと押し流され、ケヤキ林内で根付いたと考えられる。

#### (4) ケヤキ林の組成・立地

八日市市内にある2箇所のケヤキ林において、植生調査や林内の環境調査を実施した。両ケヤキ林は愛知川の中流部に位置し、そのうち1箇所は「建部の森」(建部上中町)と呼ばれているケヤキ林で、山地性植物は生育していない。もう1箇所は「五智の森」(五智町)と呼ばれている林で、キクザキイチゲなどの山地性植物が生育している。前者の方が川下にあり、両ケヤキ林は直線距離にして3.5kmほどしか離れていない。

両ケヤキ林ともケヤキ亜群集の識別種であるヤブソテツあるいはアラカシが見られることから、ムクノキーエノキ群集ケヤキ亜群集に位置付けられる。

##### ① 建部の森

東西に長い大きなケヤキ林で、胸径1mを越えるケヤキの大木が十数本みられる。

春季(3月)に植生調査を実施したところ、高木層にはケヤキが優占し、アラカシ、カクレミノなどの常緑広葉樹もみられた。亜高木層になるとヤブツバキ、カクレミノ、ネズミモチ、ヒサカキ、クロガネモチ、ヤブニッケイなどの常緑広葉樹が完全に優占し、落葉広葉樹はごくわずかである。低木層もアオキ、ヤブツバキなどの常緑広葉樹によって占められている。草本層は貧弱で、シュ

表2 建部の森のケヤキ林

階層	高さ	植被率	出現種
高木層	20-9m	90%	ケヤキ(5・5)、アラカシ(1・1)、カクレミノ(1・1)
亜高木層	9-2m	90%	カクレミノ(2・2)、ヤブツバキ(3・3)、ネズミモチ(1・1)、ヒサカキ(+)、クロガネモチ(1・1)、ヤブニッケイ(1・1)、アラカシ(+)、ビナンカズラ(+) モチノキ(+)、ムクノキ(+)
低木層	2-0.8m	40%	ヤブツバキ(2・2)、アオキ(2・2)、ネズミモチ(1・1)、シュロ(+2)、アラカシ(+)、ヤブニッケイ(+) ヒサカキ(+)
草本層	0.8-0m	30%	シュロ(2・2)、ヤブニッケイ(+2)、ジャノヒゲ(1・2)、ヤブニンジン(1・2)、ヤブツバキ(+)、チャ(+2)、ヒガンバナ(+2)、ヤブラン(+)、ナンテン(+) オオハナワラビ(+)、ヤエムグラ(+2)、アオキ(1・2)、アオツツラフジ(+)、ネズミモチ(+) アラカシ(+)、イヌマキ(+)、ベニシダ(+)

\* ( )内の数字は総合優先度・群度。調査面積は15×15m。

ロ、ジャノヒゲ、ヤブニンジンなど十数種が点在しているにすぎない。

土質は礫質で、径5cm前後の円礫が地下部を形成し、地表部や間隙に土壌が形成されている。このため、保水力が小さくなり、植物にとっては生育しやすい環境とはいえない。

また、亜高木層においては常緑広葉樹が高被度で優占しているため、草本層に十分な陽光が当たらない。このため、スプリング・エフェメラルのような春の陽光を十分に受けて新葉を展開させる植物が育ちにくいといえる。

## ② 五智の森

建部の森に比べると、ケヤキの胸径は40cm前後と小さく、若齢であるといえる。また、道路際であるため、ゴミなどが投棄され、林内にはアジサイのような植栽樹も混じる。

高木層はケヤキが優占し、ヤブニッケイのような常緑広葉樹もわずかに混じる。亜高木層は貧弱で、ケヤキ、エノキ、ヤブツバキがわずかにみられ、植被率は30%と低い。低木層はメダケが優占し、アオキ、シロダモなどの常緑広葉樹も点在している。低木層の植被率は50%で、それほど高い値ではない。草本

表3 五智の森のケヤキ林

階層	高さ	植被率	出現種
高木層	18—7m	85%	ケヤキ(4.4)、ムクノキ(1.1)、ヤブニッケイ(1.1)
亜高木層	7—3m	30%	エノキ(1.1)、ユズ(+)、ヤブツバキ(1.1)、ケヤキ(2.2)、ビナンカズラ(+2)
低木層	3—0.5m	50%	メダケ(3.3)、アオキ(2.2)、シュロ(+2)、ナンテン(+)、シロダモ(+)、アジサイ(1.2)、マダケ(+)
草本層	0.5—0m	100%	イワガネソウ(+2)、シャガ(1.2)、ムラサキケマン(+2)、ヤブラン(1.2)、ヤブニンジン(1.2)、ハラシ(+2)、キクザキイチゲ(1.3)、アオキ(1.2)、アザミsp.(+2)、メダケ(+2)、リョウメンシダ(1.2)、キチジョウソウ(4.4)、チャ(+)、コンロンソウ(+)、ジャノヒゲ(3.3)、シロダモ(+)、ヤブソテツ(+2)、センニンソウ(+)、ヒガンバナ(1.2)、イネ科sp.(+)、シュロ(+)、ウバユリ(+2)、ビナンカズラ(+)、ヤマネコノメソウ(1.2)、ミヤマカタバミ(1.2)、ヤエムグラ(1.2)、ソクズ(+)、フユイチゴ(+)、タニギキョウ(+2)、セントウソウ(+2)、アケビ(+)、カキドオシ(+)

\* ( )内の数字は総合優占度・群度。調査面積は10×15m<sup>2</sup>。

表4 ケヤキ林内の平均地温の比較

	2月	3月	4月	5月
建部の森	3.5	5.9	9.2	10.5
五智の森	4.9	7.8	12.5	15.5

\*調査は1992年2月～5月に実施。単位は℃。深さは地下20cm。自動記録計によって得られた資料から日別最高・最低地温を求め月毎に平均したもの。

層はキチジョウソウが優占し、キクザキイチゲ、コンロンソウ、ヤマネコノメソウなどの山地性植物のほか、ジャノヒゲ、リョウメンシダ、ヤエムグラなどが混生し、出現種数は30種を越える。地面は植物によってほとんど覆われ、植被率はほぼ100%である。

土壌は砂壤土で、肥沃である。また、常緑広葉樹の植被率が低いため、低木層には十分な陽光が当たる。このように、立地はスプリング・エフェメラル

の生育にとって好条件であるといえる。

以上のように2つのケヤキ林においては、土壌、日当たりなどの環境の違いが見られた。このほか、表4のように地温においても明らかな違いが見られた。すなわち、五智の森の方が地温が高く、変化が大きい。これは、五智の森の方が土壌水分が多く含まれていることと、陽光を直接受けやすいために地温が上がりやすくなるためと考えられる。スプリング・エフェメラルにとっては新葉を一期に展開させるために、2・3月の地温が高いことが重要な条件と考えられる。そのためには、適度な水分や養分を含んだ肥沃な土壌と春の陽光が十分に当たることが必要である。

## まとめ

滋賀県のケヤキ林は湖東平野を中心に低地部に広く分布し、その多くがムクノキーエノキ群集ケヤキ亜群集に相当するものと考えられる。これらのケヤキ林の中には山地性植物が多く生育しており、河川の規模が大きいほど発達した河畔林が多く残っていて山地性植物の種類が豊富である。また、これらの植物の中には絶滅の危機に瀕している貴重植物も含まれている。山地性植物を多く含む林分とそうでない林分とを比較検討した結果、スプリング・エフェメラルにとっては適度な水分や養分を含んだ肥沃な土壌と十分な陽光が必要であることがわかった。

### 引用・参考文献

- (1) 青木繁 1990:「石田川はいま」, 美しい自然46:6-9. 滋賀県自然保護協会
- (2) 大野啓一 1984: 河畔林および湿生林, 日本植生誌近畿, p.143-145. 至文堂
- (3) 環境庁自然保護局 1987: 植物分布・生育地類型表, 290pp. 環境庁自然保護局
- (4) 小林圭介・神野展光・広田義明・今岡恵悟 1976: 八日市市の保護樹林・樹木診断調査結果報告, 八日市市の植生と地質, p.37-88八日市市役所
- (5) 小林圭介他13名(滋賀県植生調査研究会) 1979: 滋賀県の植生, 滋賀県の自然, p.969-1048.



滋賀県自然保護財団

- (6) 小林圭介・村長昭義・北村敏子・蓮沼修 1992：愛知川河畔林の整備計画について。滋賀自然環境研究会誌 4：1-26。滋賀自然環境研究会
- (7) 南尊演 1984：愛知川河辺林の植物。滋賀科学'84:1-13。滋賀県高等学校理科教育研究会
- (8) 南尊演 1991：愛知川河辺林の山地性植物。Nature Study 37(7):9-12。大阪市立自然史博物館友の会
- (9) 布谷知夫 1981：琵琶湖湖東のケヤキ河辺林について。大阪市立自然史博物館研究報告35:27-36。大阪市立自然史博物館
- (10) 村瀬忠義 1986：愛知川川辺の運動公園予定地植物調査。愛知川河辺林スポーツの広場予定地植物調査報告書（未発表）
- (11) 村長昭義 1989：湖東の河辺林。美しい自然44:8-11。滋賀県自然保護協会
- (12) 我が国における保護上重要な植物種及び群落に関する研究委員会種分科会 1989：我が国における保護上重要な植物種の現状。320pp。日本自然保護協会

ケヤキ林内の山地性植物たち



▲キクザキイチゲ (犬上川中流)



▲イチリンソウ (芹川中流)



▲レンプクソウ (犬上川中流)



▲ワサビ (愛知川下流)



▲コンロンソウ (芹川中流)



▲建部の森のケヤキ林



▲気象観測（建部の森）



▲ケヤキの大木



▲五智の森の林内



▲気象観測（五智の森）