

# 参考資料

## 広葉樹の特性



ブナの巨木 小谷村戸土 北小谷県有林

## 北アルプス森林林業基本計画 圏域編

大町市・池田町・松川村・白馬村・小谷村

## 参考 有用広葉樹

自然に成育している広葉樹の中には「有用広葉樹」と呼ばれるものがある。有用広葉樹<sup>※-1</sup>とは、主として果実や樹皮、樹液などを利用しているものは特用樹、材を建築用材、木工家具用材、特殊用材（パルプ用材、炭材）などに利用するものは有用広葉樹と言われている。一般的に有用広葉樹とされる29種の特性を表-2に掲載した（[9次ページ](#)）。

※-1 自然に成育している広葉樹に有用も無用もないが、人間の利用によって区分されている。しかし有用と無用の明瞭な区分けはされていない。

### （1）成長パターン

広葉樹の成長型は3つのタイプに区分される（表5-1）。

表-1 広葉樹の成長型

タイプⅠ	初期の樹高成長は極めて速いが、30年程度で成長がほとんどとまる。また、肥大成長も減退し、昆虫の穿孔などを原因として幹材の腐朽が始まることもある。 （シラカンバ、ヤマハンノキ、ミズキ等の一般に早生樹種といわれるもの）
タイプⅡ	初期成長は前者ほど速くないが樹高成長期間が比較的長く、肥大成長も続く樹種で、樹高成長が停止すると肥大成長も減退する。 （ウダイカンバ、ミズメ、イタヤカエデ、サクラ類、ホオノキ等）
タイプⅢ	良好な立地条件では100年以上にわたり樹高成長・肥大成長ともに継続する樹種。木材資源としての位置づけの高い樹種の多くはこのタイプである。 （ブナ、ミズナラ、ヤチダモ、ハルニシ、トチノキ、ケヤキ、カシ類、シオジ等）




※長野県林務部（2000）「有用広葉樹造林の手引き（平成12年増補）」p2より

### （2）樹種別特性と林分構成

広葉樹にはミズナラ、ブナ、カンバ類のように純林に近い一斉林を構成するものと、様々な樹種が混在する混交林を構成するものがある。個々の樹種の性質と、集団で成育する場合の性質を理解して、それぞれの森林に応じた取り扱いをする必要がある（表-2）。

#### ① 成立特性と樹群構成

同じ樹種がつくる集団の大きさで次の3つに区分される。なお、植生遷移の過程や更新面積の大きさでも変化する。

-  群生：大面積の単一林を構成する
-  中小集団生：小面積の単一集団を構成する
-  点生：林内に数本で点在して成育する

群生種は、成長特性が晩成で極相種と称される樹種が該当し、長野県では植生遷移の極相林を形成するブナがこれにあたる。

パイオニア的性質の強い樹種（先駆樹種）は若齢期に大～中集団を構成するが、老齢になると他樹種の侵入により点生となる。崩壊地、山火事跡地、河川の氾濫原等にはドロノキ、ハンノキ、カンバ類などの比較的大きな集団が見かけられるが高齢林になると点生していることが多い。

広葉樹の多くは温度、地形、土壌の母材、乾燥、肥沃度等に対応して、それぞれの生育適地を持っている。似た性質の樹種はいつも似たような場所で生育するため、広葉樹林の多くが混生広葉樹林となっており、群生種と群生種の混在、群生種と点生種の混在など様々な状態を呈する。広葉樹林を整備するにはこの特性をよく理解することが必要である。

表-2 主な広葉樹の特性

樹種名	成立特性	樹形(根系型)	萌芽性・発根性	生長特性	耐陰性
ドロノキ	中群生(先駆)	羽状型	萌芽少、枝差し易、根廻し発根良	極早	陽
サワグルミ	点生	羽状型	萌芽少、枝差し難	早	中
アカシデ	小群生～点生	帚状型(浅根)	萌芽力少、根廻し発根不良	早	中
ダケカンバ	大群生(先駆)	羽状型(浅根)	萌芽少、根廻し発根不良	低凸型	陽
ミズメ	小群生～点生	帚状型	萌芽少	やや遅	陽
ウダイカンバ	大群生(先駆)	羽状型(浅根)	萌芽少、根廻し発根不良	高凸型	陽
シラカンバ	大群生(先駆)	羽状型(浅根)	萌芽少、枝差し難、根廻し発根不良	極早	陽
ハンノキ	中群生(先駆)	羽状型(浅根)	萌芽力中、枝差し難、根廻し発根良好	早	陽
ブナ	大群生(極相)	帚状型(浅根)	萌芽少、枝差し難、根廻し発根不良	やや遅	陰
ミズナラ	中群生～点生	帚状型(深根)	萌芽力良、枝差し極難、根廻し発根良	高直型	中
コナラ	中群生	帚状型(深根)	萌芽力良、枝差し極難、根廻し発根良	早	陽
クリ	点生	帚状型(深根)	萌芽力良、枝差し極難、根廻し発根良	低直型	陽
ケヤキ	小群生～点生	帚状型(深根)	萌芽少、枝差し難、根廻し発根不良	中	中
カツラ	小群生～点生	羽状型(深根)	萌芽力中、枝差し難～中、根廻し発根良	中	中
ホオノキ	点生	羽状型(中間)	萌芽力良、枝差し難、根廻し発根良	早	中
ヤマザクラ	点生	帚状型(中間)	萌芽力良、枝差しやや難、根廻し発根良	やや早	陽
キハダ	小群生～点生	帚状型(深根)	萌芽力中、枝差し発根良	低凸型	陽
イタヤカエデ	小群生～点生	帚状型(浅根)	萌芽力良、枝差し発根不良	やや遅	中
ヤマモミジ	小群生～点生	帚状型(深根)	萌芽力良、枝差し発根極良	やや遅	中
コハウチワカエデ	点生	帚状型(浅根)	根廻し発根良	やや遅	中
ウリハダカエデ	点生	帚状型(中間)	根廻し発根良	やや遅	中
トチノキ	点生	帚状型(中間)	枝差し易、根廻し発根良	やや早	中
シナノキ	小群生～点生	中間型(浅根)	萌芽力良、根廻し発根良	高凸型	中
センノキ	点生	中間型(深根)	萌芽少、枝差し易、根廻し発根良	高直型	中
ミズキ	点生	羽状型(浅根)	萌芽少、枝差し中～易、根廻し発根良	早	陽
シオジ	小群生～点生	羽状型(深根)	根廻し発根極不良	中	中
ヤチダモ	小群生～点生	羽状型(深根)	萌芽力良、根廻し発根極不良	高直型	中
トネリコ	点生	中間型(深根)	枝差し中～易、根廻し発根極不良	高直型	中
ヤマナラシ	中群生(先駆)	羽状型(浅根)	萌芽力良、枝差し難、根廻し発根良	極早	陽

※長野県林務部(2000)「有用広葉樹造林の手引き(平成12年増補)」p7より

## ② 樹形

樹形は次の2つに区分される。

- 🌲 羽状型：針葉樹のように主幹が明瞭で枝は主幹に対し鋭角に分岐するタイプで、サワグルミ、カツラなど谷筋に生育する樹種に多い
- 🌲 箒状型：主幹が不明瞭で、太い枝が分岐し「ほうき状」を呈するタイプで、日本の広葉樹の大半はこの型に属し、生育密度が低く孤立木になるとこの樹形は一層強まり、幹の形質が悪くなる

## ③ 根系

根系は次の3つに区分される。

- 🌲 深根型：一般に肥沃で土壌の深いところを好む樹種で、垂直に伸びた支持根とまばらに走る水平根を持つ
- 🌲 浅根型：岩石地や土壌の浅い場所に生育する樹種に多く、水平根がよく発達し垂直根が明確でないもの
- 🌲 中間型：樹種によってはかなり広い範囲の土壌型で生育し、その条件に適合した根系となるものに多い

## ④ 耐陰性

広葉樹の耐陰性は、陽（陽樹）、陰（陰樹）、中（中庸）に区分される。

## （3）広葉樹の材質

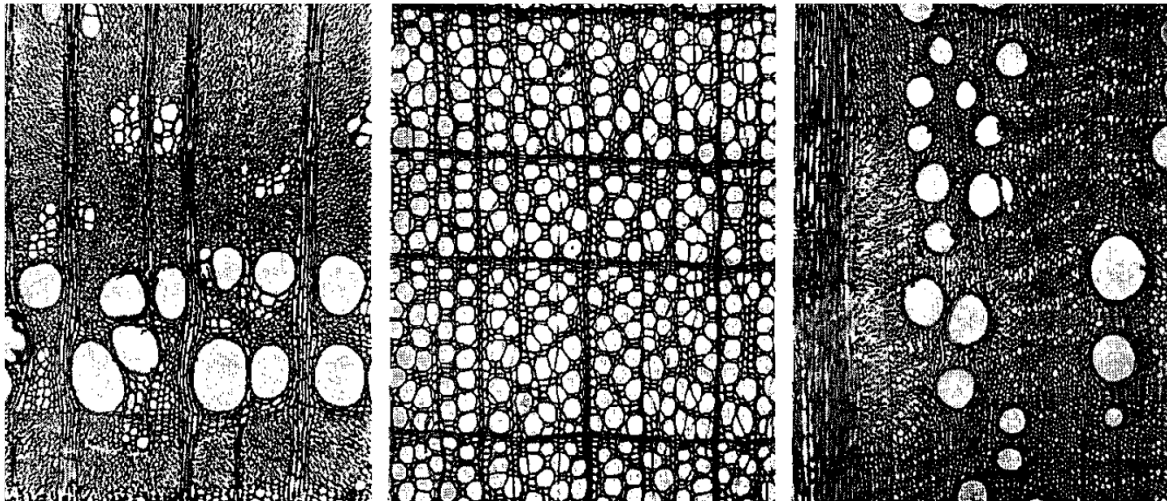
広葉樹の材質は樹種によって大きな差がある。広葉樹材を構成している主な要素は、道管・真正木繊維・柔組織・放射組織である（図-1）。これらのうち道管は材の切断面を肉眼で認められるため、その配列の仕方によって次のように区分されている。なお、国内広葉樹は環孔材樹種が約30%、散孔材樹種が約60%をしめる。

- 🌲 環孔材：春材部に大きな道管が年輪状に配列している材  
（ミズナラ・クリ・ケヤキ・ハリギリ・ヤチダモなど）
- 🌲 散孔材：道管が年輪状に配列せず、ほぼ一様に分布する材  
（カツラ・ブナ・ホウノキ・ヤマザクラ・カエデなど）
- 🌲 放射孔材：道管が放射方向に線状または帯状に配列する材  
（シラカシ・イヌシデなど）

環孔材は、成長が早く年輪幅が広いほど強度に富んだ材となる。成長が遅く年輪幅が非常に狭くなると、道管の占める割合が多くなりもろくなる。これを“ぬか目材”といい、加工が容易で、家具や指物には適するが、強度を要する用途には適さない。これに対して散孔材では、年輪幅の差は材質に大きな影響を与えない。

なお、あまりに成長が良すぎると樹種によっては杻<sup>※-2</sup>が出なかつたり、材の乾燥時に木口割れが多くなるともいわれており、適正な年輪幅は1.5～5mm程度とされる。

※-2 杻目（もくめ）とも呼び、木材の木目・木理のうち、柾目（まさめ）や板目（いため）と異なり、稀に現れる複雑な模様のもを指し、その希少価値・審美的価値から珍重される。



環孔材（ケヤキ） 散孔材（カツラ） 放射孔材（シラカシ）  
図-1 広葉樹の材質（小口面 45 倍）

※長野県林務部（2000）「有用広葉樹造林の手引き（平成 12 年増補）」p7 より

#### （４）広葉樹の利用（用材・ほだ木）

北アルプス圏域の現状から、広葉樹を仕立てる（植栽→保育）段階というよりも、利用価値の高い広葉樹を伐採して利用することを検討する。

利用すなわち伐採することなので、重要なことは利用目的を明確にして伐採を行う必要がある（表-3）。

有用広葉樹でも太さや長さ、年輪幅によっては利用価値が半減したり、まったく利用されない場合もある。広葉樹材は様々な用途に利用されるが、利用目的に合った径級と長さが必要となるので、そのことをはじめから考慮しなければならない。一般的に必要な条件は、大径、通直、完満、そして年輪幅が一定といえる。しかし、利用可能な広葉樹資源が非常に少なくなっているため、建築用材としては長さ 3~4m、未口径 16~18cm（内装材は 30cm 以上）、家具材では長さ 2m、未口径 22cm 以上あれば利用される。なお、大径材であれば樹種を問わず利用される傾向にある。

広葉樹の用材（材長 2~6m 程度）の採取目的の伐採は次を基本とする。

- 🌲 山地災害、雪崩等の危険性が低い、傾斜が緩い林地（30度以下）
- 🌲 道（林道等）に近く、木寄・集材が可能な範囲
- 🌲 採取目的樹種の1本採り（小面積の伐採）

なお、2012 年に実施した長野県全域を対象とした広葉樹調査<sup>※-3</sup>（調査区数 302、皆伐試験地 5 区）では、材径 20cm、材長 2m 以上の直材を採取する場合、その量は約 19~60m<sup>3</sup>/ha、平均約 39.0m<sup>3</sup>/ha と推察され、林分総材積（m<sup>3</sup>/ha）に占める直材採取材積割合は約 10~25%、平均約 16%と推察されている。

通直材を採取できる広葉樹は少ないため、用材を採取する場合は木の見立てが重要となる。

※-3 長野県森林資源量調査検討会議（2013）「平成 24 年度 長野県森林資源量調査」、林業再生推進活動事業による長野県森林整備加速化・林業再生協議会 森林資源部会 長野県森林資源量調査検討会議

表-3 長野県内の主な広葉樹の用途

材種	樹種	比重	乾燥加工性	耐久性	辺材色調	用途
環孔材	クリ	0.55	普通	大	帯褐灰白色	枕木・建築内装・家具・彫刻等
	シイノキ	0.61	遅・普通	中	帯黄灰白色	建築材・枕木等
	クヌギ	0.89	遅・普通	中	灰白色	薪炭材・ほだ木・杭・床板等
	コナラ	0.82	遅・普通	中	淡黄褐色	器具材・床板・ほだ木・家具・枕木
	ミズナラ	0.67	普通	中	淡桃白色	床板・桶・樽・家具等
	ニセアカシア	0.72	遅・普通	極大	黄白色	器具材・包装材・土木材・家具材・床板
	トネリコ	0.75	普通	中	紅淡黄白色	運動具（バット、ラケット） 器具材
	ヤマダモ	0.65	普通	中	淡黄白色	家具材、運動具・壁面造作材等
	キハダ	0.45	易	中	帯褐灰白色	器具材・家具材・建築材・薪炭材
	ケヤキ	0.62	普通	大	淡黄褐色	建築（構造・装飾）・家具・楽器・臼
	ハルニレ	0.59	普通		淡灰白色	器具材・家具材合板材・薪炭材
	センノキ	0.50	普通・易		淡黄白色	家具材・合板用材・楽器材
	キリ	0.29	易	中	自淡灰褐色	たんす・下駄・琴・研磨用桐炭
	ヤマグワ	0.60	普通	極大	淡黄色	鏡台用材、楽器、建築装飾材等
散孔材	ヤマハンノキ	0.49	普通	極小	灰白色	器具材（玩具、鉛筆等）・パルプ材
	ミズメ	0.69	普通	小	帯黄白色	床板・室内造作・家具材・器具材等
	シラカンバ	0.60	普通	極小	淡黄褐色	器具材・家具材・彫刻材・パルプ材
	アカシデ	0.76	難・普通	小	灰白色	器具材（スキー等）・家具材
	ツゲ	0.75		中	黄褐色	彫刻材（印判等）・器具材（櫛、将棋駒等）
	カツラ	0.49	良	中	帯緑黄白色	碁・将棋盤、造作材・彫刻・楽器等
	ミズキ	0.67		極小	淡黄白色	建築材・器具（漆器木地、箸、杓子）
	ブナ	0.63	普通	極小	淡黄白色	床板・パルプ材・家具材・器具材等
	トチノキ	0.53	普通	小	淡黄褐色	造作・装飾材・楽器・家具・彫刻等
	オニグルミ	0.51	普通	小	灰白色	器具・家具・内部装飾材・彫刻
	サワグルミ	0.34	良	極小	淡黄白色	下駄・マッチ軸木・経木・家具・箱
	イヌエンジュ	0.63	普通	中	黄白色	器具材・床柱・枕木・楽器材等
	ホオノキ	0.48	易	中	灰白色	内部装飾材・製図板・定規材・鞘（さや）等
	ヤマザクラ	0.60	普通	中	淡黄褐色	家具・器具・建築・楽器・彫刻等
	ドロノキ	0.38	易・難	極小	白色	マッチ軸木
	シナノキ	0.48	普通	小	淡黄白色	割箸・アイスクリームのへら・家具・楽器等
イタヤカエデ	0.67	普通	小	帯桃白色	家具・運動具・楽器・装飾材等	

※長野県林務部（2000）「有用広葉樹造林の手引き（平成12年増補）」p7より

## 参考3-2 北アルプス地域の適合樹種

北アルプス地域に適合（適地適木）する広葉樹を表-4（①～②）に掲載する。

表-4 北アルプス圏域広葉樹種別特性表一覧 ①

地域	科名	樹種	土壌型					積雪深			標高				流通	獣害	根系		
			弱湿性	適潤性	乾性～弱乾性	岩石・ホトツル受喰	ホトツル	湿性	寡雪	多雪	豪雪	低山帯	山地帯下部	山地帯上部			亜高山帯	苗木生産量	シカ幹剥皮
北アルプス			BE,BL E	BD,BL D	BA,BB, BC,BL B,BLC	RL,Er	PD,PW	BF,BL F,G	～1.5m	～3m	3m～	～700	～1300	～1600	1600～	長野県の現状	県内調査結果から		
○	ヤナギ	バッコヤナギ		○	○				○	○	□	○	○	○		×		中間	小
○	ヤナギ	オノエヤナギ	○	○					○	○	□	○	○	○		×		—	—
○	ヤナギ	その他ヤナギ類	○					○	○	○	□	○	○	○		×		—	—
○	クルミ	サワグルミ	○						○	○	□	○	○	○		○		中間	大
○	クルミ	オニグルミ	○	○					○	○		○	○			○		中間	大
少	カバノキ	ヨグソミネハリ(ミスメ)	○	○					○	○		○	○	○		△		浅	大
○	カバノキ	ウダイカンバ		○					○	○			○	○		県外		浅	大
○	カバノキ	シラカンバ		○	○				○	○			○	○		◎	少	浅	小
○	カバノキ	ダケカンバ		○	○				○	○	□			○	□	△	少	浅	大
○	カバノキ	ネコシテ	○	○						○					□	×		浅	中
○	カバノキ	ハンノキ						○	○	○	□	○	○			×		浅	中
○	カバノキ	ケヤマハンノキ		○	○				○	○	□	○	○	○		◎	少	浅	中
○	カバノキ	コバヤマハンノキ(タニガワハンノキ)		○					○	○		○	○	○		○	少	浅	大
○	カバノキ	ヤハズハンノキ			○				○	○					□	△	少		
○	カバノキ	ミヤマハンノキ			○	○			○	○	□				□	△	少	浅	大
○	カバノキ	ミヤマヤシブシ			○				○	○	□	○	○	○		△		浅	中
○	カバノキ	ヒメヤシブシ				○			○	○	□	北部	○	○		△		浅	中
少	カバノキ	アサダ		○	○				○	少		○	○			×		浅	大
○	カバノキ	サウシバ	○	○					○	○		○	○			×			
○	カバノキ	クマシテ	○	○					○	○		○	○			×		浅	大
少	カバノキ	アカシテ		○	○				○	○		○	○			○		浅	大
○	ブナ	ブナ		○					○	○	□	北部	○	○		○		浅	大
○	ブナ	コナラ		○	○				○	○		○	～1000			◎		深	大
○	ブナ	ミスナラ		○	○				○	○	□	1000～	○			◎		深	大
○	ブナ	クヌギ		○					○	○		○	～1000			◎		深	極大
○	ブナ	カシウ		○	○	○		○	○	○		○	○			×		深	極大
○	ブナ	クリ	○	○					○	○		○	○			◎		深	中
○	ニレ	オヒヨウ	○						○	少			○	○		×			
○	ニレ	ハルニレ	○					○	○	○	□	○	○			△		浅	大
○	ニレ	ケヤキ	○	○	○				○	○	□	○	～1000			◎		浅	大

注 □に示した印は、植栽は不適であり、天然に残っている場合には積極的に残す事を意味する。

表-4 北アルプス圏域広葉樹種別特性表一覧 ②

地域	科名	樹種	土壌型						積雪深			標高				流通	獣害	根系	
			弱湿性	適潤性	乾性 ~弱乾性	岩石・ 受噴	ホドッ ル	湿性	寡雪	多雪	豪雪	低山 帯	山地 帯下 部	山地 帯上 部	亜高 山帯			苗木生 産量	シカ 幹剥 皮
北アル プス 多雪豪 雪環境			BE,BL E	BD,BL D	BA,BB, BC,BL B,BLC	RL,Er	PD,PW	BF,BL F,G	~1.5m	~3m	3m~	~700	~1300	~1600	1600~	長野県 の現状	県内踏 査結果 から		
少	カツラ	カツラ	○						○	少	少□	○	○	少	○			深	大
○	カツラ	ヒロハカツラ	○						○	少			少	○	□	×		深	大
○	モクレン	タムシハ		○	○					○	□	○	○		×		中間	小	
少	モクレン	コフシ		○					○			○	○		○		中間	小	
○	モクレン	ホオノキ		○					○	○	□	○	○		○		中間	中	
○	ハラ	カスミザクラ		○					○	○		○	~1000		△		中間	中	
○	ハラ	オオヤマザクラ		○					○	○		○	○		◎				
○	ハラ	ウミスザクラ		○					○	○	少□	○	○		×		中間	大	
○	ハラ	スミ	○					○	○	○	□	○	○	○	△	多	浅	小	
○	ハラ	アズキナシ			○				○	○		○	○	○	×		浅	中	
○	ハラ	ナナカマド		○					○	○	□			○	□	○	浅	大	
少	マメ	イヌエンジュ	○	○					○				○		○		中間	大	
○	ミカン	キハダ	○						○	○	少□	○	○	○	○		深	小	
○	カエデ	イタヤカエデ	○						○	○		○	○		△	多	浅	中	
○	カエデ	ウリハダカエデ		○					○	○		○	○		△	多	浅	小	
○	カエデ	ヤマモミジ		○					○	○	□	○	○		○	多	浅	中	
○	カエデ	コミネカエデ			○				○			○	○	○	×	多			
○	カエデ	ミネカエデ			○				○	○	□			○	□	×	多	浅	小
○	トチノキ	トチノキ	○						○	○	□	○	○		○		深	大	
○	シナノキ	シナノキ	○	○					○	○				○	○		浅	大	
~1300	シナノキ	オオハホダイジュ	○							○	□		北部	中部	△		浅	大	
○	ウコキ	ハリギリ		○	△				○	○		○	○	○	○		深	小	
○	ウコキ	コシアブラ		○	○				○	○	□	○	○	○	△	多	深	小	
少	ミスギ	ヤマホウシ		○	○	○			○	○		○	○		○		浅	小	
○	ミスギ	ミスギ	○	○					○	○		○	○		△	多	浅	小	
○	ミスギ	クマノミスギ	○	○					○	○		○	~1000		×	多	浅	小	
○	リョウブ	リョウブ			○	○			○	○	□	○	○	○	△	極多	浅	大	
○	モクセイ	コハノトリコ(アオダモ)		○	○	○			○	○		○	○	○	△		深	大	
○	モクセイ	ヤチダモ		○				○	○			○	○		△		深	大	

注 □に示した印は、植栽は不適であり、天然に残っている場合には積極的に残す事を意味する。