

有用広葉樹林の育成技術に関する研究 (Ⅳ) — 飛騨山地における混生林の林分構成と立地環境 —

戸 田 清 佐

I はじめに

筆者はこれまで、飛騨山地における広葉樹林の林型区分とその立地環境や林型ごとの収穫予想について検討してきた。その結果、飛騨山地では「広葉樹混生林」の分布が最も広く広葉樹林の約40%を占めていること(1)や、コナラ林やミズナラ林、ブナ林などに比較して混生林の生産力が低いことなどを明らかにした(2、3)。

このような混生林に対して、木材生産のための森林施業、特に保育間伐を適切に行うためには、20種余りに及ぶ上層構成樹種について、林分構成や生育状況の推移を明らかにすることが必要である。このため、本研究では、林齢の異なる林分における樹種構成や径級別本数分布の変化などからその推移を明らかにすることにした。

II 調査方法並びに解析方法

前報において使用した広葉樹賦存状況調査野帖から、混生林について、林齢別、樹種別、径級別本数分布を解析した。広葉樹賦存状況調査(4)は、著者らが1981年から5年間にわたって全県の民有林を対象として実施したもので、総調査林分数1,103のうち飛騨地域の総数302点を解析の対象として使用した。調査地は齢級階別面積に応じて、無作為抽出により林小班を決定し、現地調査したものである。林分の測定は、樹種別に毎木調査して2 cm括約で4 cm以上について行った。立地環境因子としては、土壌型、標高、傾斜、斜面方位、斜面型、積雪深等について調べた。解析の方法としては、前報で林型区分した混生林について調査野帖を使って、林齢別にその立地環境と樹種構成ならびに径級分布の関係を検討した。

III 結果と考察

1. 混生林の林況と立地環境

302点の約40%にあたる混生林の積雪環境別、林齢別の林況は、表-1に示すとおりである。飛騨山地は最深積雪深から、多雪地域と豪雪地域に大きく分けられるが、後者については調査林分数が少ないので、林齢別の検討は出来なかった。多雪地域については、林齢の異なる林分間の立地環境には差異が認められない。つまり、標高では900~1,000mの範囲、土壌はBD~BD(d)に多く、BB型に少ない、斜面型は複合と上昇斜面型で下降斜面型に少ない。また、斜面方位は南が少ない傾向がある。豪雪地域では、標高は、800m、土壌はBD型、平衡斜面型で斜面方位は

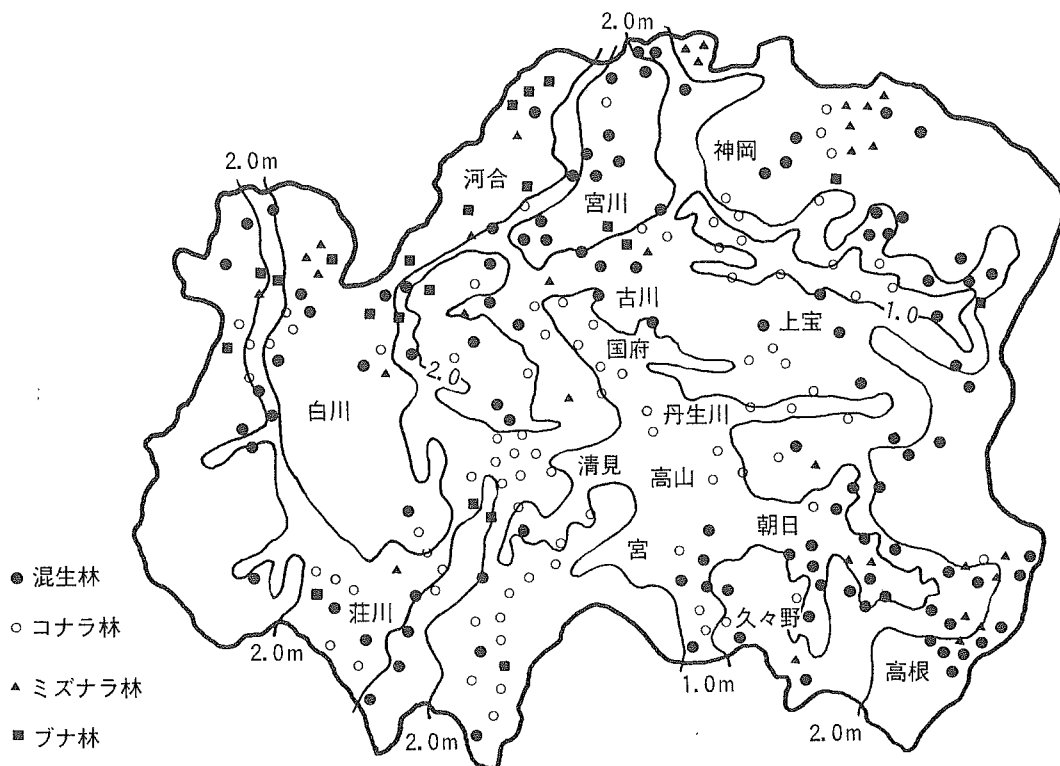
表-1 混生林の林況と立地環境

林 況	区分	多 雪 地 域			豪 雪 地 域
	林 齢	2 2 (11~30年)	4 1 (31~50年)	6 1 (51~80年)	4 4 (11~110年)
平均標高	(m)	9 4 4	1, 0 0 0	9 1 1	8 4 5
土 壤 型	B D	4 5	5 6	7 2	8 5
(%)	B D (d)	5 0	2 8	2 8	1 2
	B B	5	1 6		3
斜 面 型	下降	5	9	6	8
(%)	複合	4 7	2 1	3 3	—
	上昇	2 1	3 6	1 7	2 7
	平	—	—	1 1	1 5
	平衡	2 7	3 4	3 3	5 0
斜面方位	N	3 2	2 7	2 8	1 6
(%)	E	2 9	2 7	1 7	2 8
	W	1 8	3 0	3 9	2 4
	S	2 1	1 6	1 6	3 2
積 雪 深	~1.0	2 6	2 4	1 7	—
(%)	~1.5	3 7	2 7	2 8	1 2
	~2.5	3 7	4 9	5 5	6 9
	2.5~	—	—	—	1 9
上木材積	(m ³ /ha)	9 5	1 4 3	1 7 8	1 3 6
" 本数	(本/ha)	2, 1 4 2	1, 3 1 3	8 1 3	1, 4 2 8
上木平均樹高	(m)	9. 8	1 2. 4	1 5. 4	1 1. 7
" 胸高直径	(cm)	1 0. 6	1 6. 2	2 0. 9	1 6. 3
下木本数	(本/ha)	1, 7 0 2	1, 3 5 1	8 1 8	1, 3 2 4
合計本数	(本/ha)	3, 8 4 4	2, 6 6 4	1, 6 7 3	2, 7 5 2

平均林齢

注) 2 2 = 3 8 林分 4 1 = 3 3 林分 6 1 = 1 8 林分 豪雪地域 = 2 6 林分

北が少ない傾向があり、多雪地域と比較するとその立地環境にかなりの違いが認められる。飛騨山地における混生林の分布は、コナラ林、ミズナラ林、ブナ林などと合わせて図-1に示した。



図一 飛騨山地における林型別の分布（最深積雪等値線）

2. 混生林の林齢による上層樹種の変化

飛騨山地における有用広葉樹は、表一2に示す20種の外にトチノキ、キハダ、ヤチダモ、ダケカンバ、カツラ、オニグルミ、サワグルミなどがあげられるが、これらの分布は極めて少ない。その他広葉樹については、表一2の注)に示す樹種の外に、エゴノキ、アズキナシ、ネジキ、クロモジなど多数の樹種が含まれている。混生林の上層樹種は、バラエティーに富んでいるが、林齢が進むにつれて、構成割合はかなり変化する。つまり、高齢になるにつれて、構成割合が高まる樹種としては、ミズナラ、ブナなど大径木型のものがあげられる。これらは耐陰性が高く、しかも成長の持続性に優れているという樹種特性によるものと見ることができる。逆に構成割合が低下するものとしてはサクラ、カエデ、ホオノキなどの中径木型でありこれらは、相対的に耐陰性が低く、十分な光環境が確保されないと大径木になり得ないものと思われる。構成割合のあまり変わらない樹種としては、コナラ、クリ、シラカンバなどが上げられるが、これらに共通しているのは、いずれも先駆型で陽性であるということである。しかし、コナラやクリは先駆型でしかも成長の持続性にも優れていることから大径木になり得るが、シラカンバについては、成長の持続性に劣るところがあり、大径木にはなり得ない。その他にも、多様な樹種が成立しているが、いずれも構成割合からすると1～2%で、シナノキ、ミズキ、ケヤキ、ミズメなどの外には期待できる樹種は少ない。なお、林齢が進んでも、その他広葉樹の占める割合が20%前後もあるとい

うのが混生林の特徴の一つで、他のコナラ林やミズナラ林、ブナ林などには見られない。

表一 2 混生林の林齢による上層樹種の変化

() 内は構成比

樹種	2 2		4 1		6 1	
	(1 1 ~ 3 0 年)		(3 1 ~ 5 0 年)		(5 1 ~ 8 0 年)	
	本/ha		本/ha		本/ha	
コ ナ ラ	1 6 3	(8)	6 5	(5)	7 2	(9)
ミ ズ ナ ラ	2 8 9	(13)	2 6 7	(20)	1 6 3	(20)
ブ ナ	1 4	(1)	1 7	(1)	4 8	(6)
ク リ	3 5 3	(16)	1 6 3	(12)	9 8	(12)
サ ク ラ	2 7 2	(13)	1 4 5	(11)	2 2	(3)
カ エ デ	2 0 3	(9)	1 8 1	(14)	6 7	(8)
シラカンバ	5 5	(3)	5 8	(4)	4 1	(5)
ホ オ ノ キ	1 3 1	(6)	4 7	(4)	2 0	(2)
シ ナ ノ キ	2 6	(1)	1 4	(1)	1 4	(2)
ミ ズ キ	3 0	(1)	2 7	(2)	2 9	(4)
コシアブラ	2 2	(1)	5 0	(4)	5	(1)
ヤマハンノキ	2 4	(1)	3	(-)	3	(-)
ケ ヤ キ	1 3	(1)	1 8	(1)	8	(1)
ハ リ ギ リ	1 5	(1)	7	(1)	1	(-)
ミ ズ メ	2 8	(1)	6	(1)	1 1	(1)
ウダイカンバ	2 9	(1)	8	(1)	3	(-)
そ の 他 L	4 3 7	(21)	2 3 0	(17)	1 9 5	(24)
〃 N	3 8	(2)	7	(1)	1 3	(2)
上 層 木 計	2 1 4 2	(100)	1 3 1 3	(100)	8 1 3	(100)
上 層 木 本 数	1 7 0 2	(44)	1 3 5 1	(51)	8 1 8	(49)
合 計	3 8 4 4	(100)	2 6 6 4	(100)	1 6 7 3	(100)

注) サ ク ラ (ヤマザクラ、ウワミズザクラ)

カ エ デ (ウリハダカエデ、イタヤカエデ、ヤマモミジ、イロハカエデ)

その他 L (リョウブ、マンサク、クマシデ、アカシデ、ヤマウルシ、etc)

その他 N (アカマツ、ヒメコ、サワラ、ヒノキ、スギ、モミ、etc)

3. 混生林の林齢による主要樹種の径級別本数分布の変化

混生林の径級別本数分布を示したのが図-2、3である。林齢が30年以上の混生林では、主要樹種は最小径級から最大径級の各径級にわたって比較的均等に分布する。また、その他広葉樹の分布は、50年以下の林分で10cm以下の径級に圧倒的に多いが、50~80年の林分では20cmを越える径級まで傾斜的にみられる。但し、最大径級は30cmまでである。主要樹種別にみると林齢が11~30年の林分では、シラカンバを除いた他の樹種はそのほとんどが径級10cm以下のところに分布して

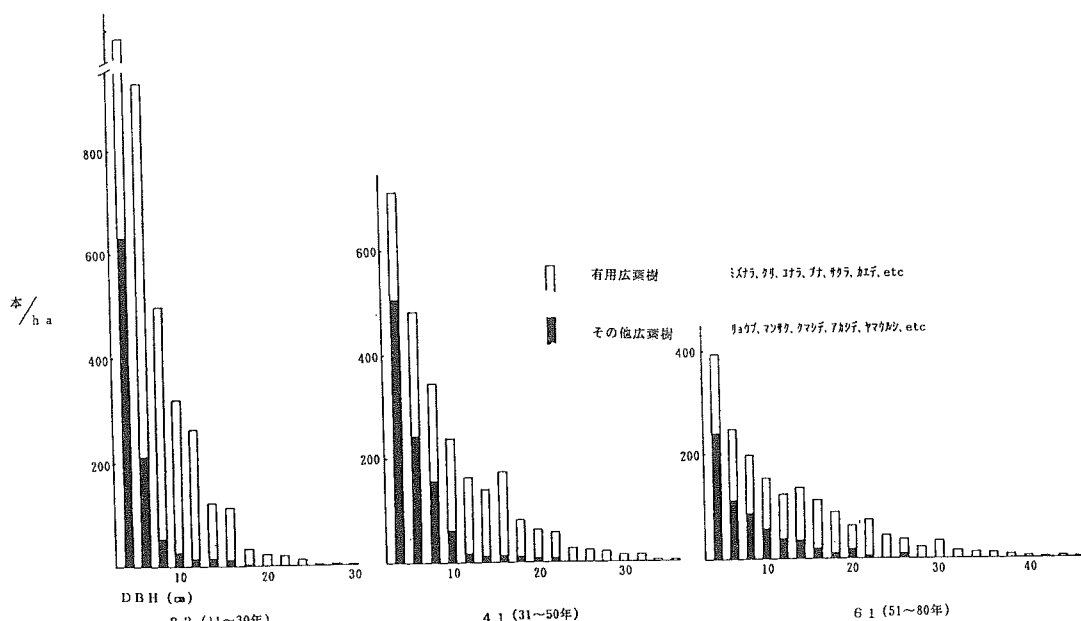


図-2 混生林の径級別本数分布

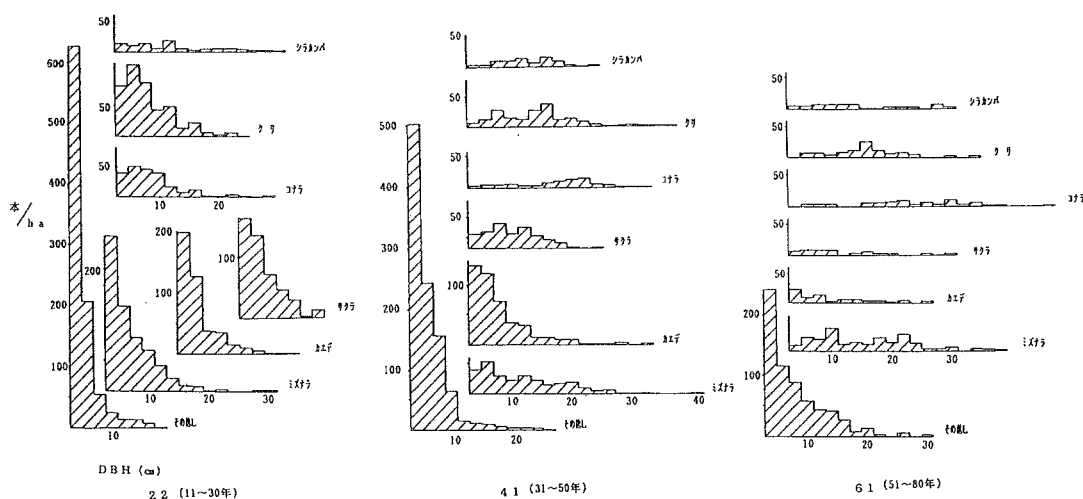


図-3 混生林における主要樹種の径級別本数分布

いる。しかし、先駆樹種のコナラ、クリ、シラカンバについては最多分布径級は最小径級より上位の階級に移動している。31～50年の林分では、ミズナラ、コナラ、クリなどでは20cmを越える径級にかなり本数が分布するようになるが、サクラやカエデなどでは、極めて僅かな本数しか分布しない。さらに51～80年の林分では、ミズナラ、コナラ、クリなどでは30cmを越える径級にも分布するようになるが、サクラ、カエデ、シラカンバなどでは全く見られないばかりか、10cm以上の径級分布は急激に減少してくる。

Ⅳ まとめ

1. 飛騨山地では、混生林の約80%は多雪地域に成立しており、南斜面には少ない傾向がある。
2. 混生林の主要樹種はミズナラ、クリ、カエデ、サクラ、コナラなどである。
林齢が進むにつれて構成割合が高まるものと下るものがある。従って、有用樹種を育成するためには保育間伐を実施することが必要となる。
3. 混生林では、その他広葉樹が本数で約20%を占めており、これらを除間伐することによって有用樹種の蓄積を増大させることができる。
4. 混生林は放置すれば一部の樹種だけが生きのこり上層木の単純化が進むものと予想される。
従って、目的とする樹種を積極的に残す間伐を実施すれば、むしろ上層林冠の多様性は維持できるものと考えられる。

引用文献

- (1) 柳沢聡雄 (1981) 広葉樹林とその施業、地球社、P.161
- (2) 戸田清佐 (1993) 有用広葉樹林の育成技術に関する研究 (Ⅱ) 飛騨山地における林型区分とその立地環境. 41回日林中支論：71～74.
- (3) 戸田清佐 (1993) 有用広葉樹林の育成技術に関する研究 (Ⅲ) 林型別の収穫予想. 41回日林中支論：75～78.
- (4) 地域森林計画書 岐阜県 1981～1985