

多雪地帯のスギ不成績造林地に生育する広葉樹

岐阜県寒冷地林業試験場

横井秀一・山口 清

I はじめに

拡大造林の推進により、豪・多雪地帯の造林不適地にもスギを主とする一斉造林が行われてきた。しかし、このような造林地の中には造林木が雪による障害を受け、従来どおりの施業を行っていたのでは成林の可能性が極めて低い、いわゆる不成績造林地と呼ばれる造林地が少なくない。こうした不成績造林地では、造林木が消失した空間に広葉樹が繁茂していることが多い。不成績造林地の今後の取扱いを考えると、この広葉樹も保育の対象として検討する必要がある。そのためには、どのような樹種がどのように生育しているのかという現況を把握することが大切である。そこで、一事例として岐阜県北部の多雪地帯のスギ不成績造林地で調査した結果を報告する。

II 調査地と方法

調査は岐阜県吉城郡宮川村のスギ造林地で行った。海拔は980～1000 m、傾斜20～25°の西北西斜面で、土壌はB_D型、最深積雪深は約2.5 mである。この造林地は、1969年に前生林分を皆伐した後、1970年春に2500本/haの密度でスギが植林されたもので、1975年までの連続6年間下刈が行われ、1980年に除伐が行われている。スギが植林される以前の林分は、薪炭林として利用されてきた複数の樹種が混交する二次林であった。

1990年5月（造林木20年生時）、この造林地に方形区（1544 m²）を設定し、その中の胸高直径2 cm以上の樹木について樹種と胸高直径、樹高の毎木調査を行った。さらに、方形区内に詳細調査用の小方形区（258 m²）を設定し、その中の樹高2 m以上、胸高直径2 cm未満の樹木について樹種と胸高直径とを調査した。また、方形区の周辺で主な樹種の上～中層木を数本地際から伐倒し、樹幹解析を行った。なお、この林分では明確な階層の区分は認められなかったが、ここでは便宜的に樹高6 m以上を上層、4～6 mを中層、4 m未満を下層と呼ぶことにする。

III 結果と考察

表-1に出現した樹種について示す。樹高2 m以上でみるとスギは1263本/ha生育しており、植栽時の50.5%の残存率であった。これに対し、広葉樹は39種25510本/ha生育しており、密度のうえではスギをはるかに上回っていた。高木性の樹種ではウリハダカエデ、ミズキがスギに近い密度で生育しており、次いでホオノキ、イタヤカエデが多かった。低木～小高木性の樹種ではツノハジバミ、リュウブ、タニウツギの密度が高かった。樹種構成のうえからみると、この林分は保育の対象となるような有用な広葉樹が多い林分であるといえることができる。

スギは平均樹高4.8 m、平均胸高直径7.6 cmで、20年生のスギ林の値としては低いものであった。土壌条件から判断するとスギの適地といえるにもかかわらず、スギの生長が悪い（岐阜県スギ林分収穫予想表の地位5にも満たない）のは、多量の積雪がスギの生育を阻害しているからと考えられる。

表-1 出現樹種

樹種	胸高直径 ≥ 2 cm			樹高 ≥ 2 m
	密度 (/ha)	平均樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	密度 (/ha)
スギ	1225	4.8	7.6	1263
ウリハダカエデ	1159	4.3	3.0	1392
ミズキ	1108	4.5	4.0	1457
ホオノキ	972	4.8	3.9	1282
イタヤカエデ	874	4.0	2.7	2893
ウワミズザクラ	712	4.6	3.6	1411
キハダ	661	3.9	3.1	1036
ツノハシバミ	602	3.5	2.6	1961
リョウブ	363	3.2	2.4	1760
クリ	317	5.2	5.4	317
マルバマンサク	279	3.3	2.3	1094
トチノキ	246	4.2	3.5	363
コハウチワカエデ	220	3.3	2.4	3714
タラノキ	214	3.5	3.4	213
バッコヤナギ	201	5.4	5.6	201
ミズナラ	143	4.1	3.3	143
オオヤマザクラ	130	4.8	3.8	207
ミズメ	123	4.9	4.1	123
ヌルデ	78	4.3	4.0	117
キブシ	78	3.4	2.3	932
ヤチダモ	71	4.8	3.5	71
ブナ	65	3.8	2.7	104
オオバクロモジ	58	3.4	2.3	997
ナツツバキ	52	4.1	2.9	168
タニウツギ	52	2.8	2.2	1876
シラカンバ	45	5.4	5.4	84
ヤマハンノキ	39	7.8	10.5	39
ナナカマド	26	3.2	2.6	26
ハリギリ	19	4.6	3.5	20
ヤマグワ	19	4.3	3.9	58
サウグルミ	13	5.0	6.3	13
サウフタギ	13	2.4	2.1	317
コマユミ	13	2.3	2.1	129
アズキナシ	7	4.6	3.5	84
ツリバナ	7	3.0	2.2	434
ミヤマガマズミ	7	3.0	2.1	201
ヤマボウシ				117
ムシカリ				78
ハウチワカエデ				39
マユミ				39
	10211			26773

また、残存しているスギも根元曲がりや幹曲がり非常に大きく、スギだけで経済林を成立させるのは不可能であると考えられる。

図-1に樹高階分布を示した。胸高直径2cm未満のものは樹高の測定値がないが、ここでは樹高2~3mの最小樹高階に含めた。全体の分布をみると最小樹高階がとくに多い逆J字型の分布をしていた。スギは全樹高階にみられ、4~5mにピークをもつ山型の分布をしていた。標高7m以上ではスギと広葉樹はほぼ同数で、6m未満では低い樹高階ほど広葉樹の方が多かった。樹幹解析の結果、広葉樹の上~中層木のほとんどは除伐の翌年から旺盛な樹高生長を開始しており、スギの20年に対して広葉樹はその約半分の9年でスギと同等の樹高にまで生長したことがわかる。

図-2には、主な広葉樹の樹高階分布を示した。ヤマハンノキとバッコヤナギは大きな個体が多かった。これらは生長の早い先駆樹種であり、除伐後できた広い空間をいち早く占有したものと考えられる。ウリハダカエデ、クリ、ミズメは一山型の分布を示し、除伐後の早い時期に発生した集団がそのまま生長し、その後新たな個体の供給がなかったものと考えられる。ツノハシバミ、リョウブなどの低木～小高木性の樹種はL字型の分布を示し、主に萌芽によって新たな個体の供給がなされているものと推定される。ホオノキ、ミズキなどはこれらをあわせたような分布で、除伐直後に発生した集団が生長するとともに、新たな個体の供給もなされているものと考えられる。

図-3には、上層～下層の各層における主な樹種の相対優占度を示した。上層ではスギ、

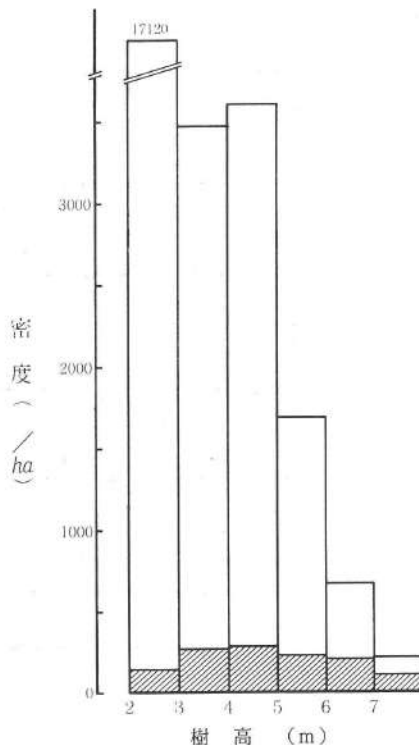


図-1 樹高階分布
斜線部はスギを示す。

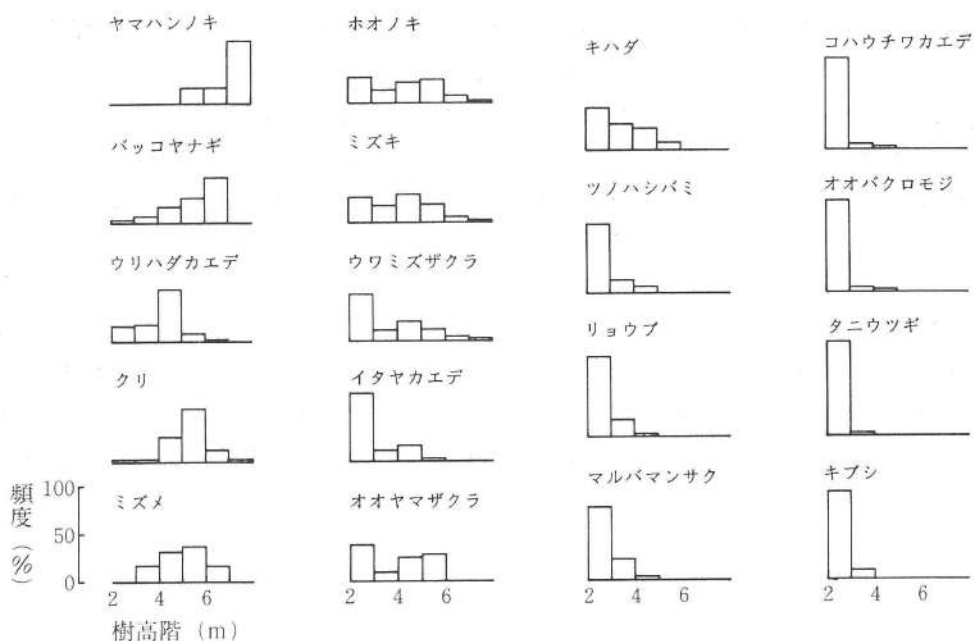


図-2 主な広葉樹の樹高階分布

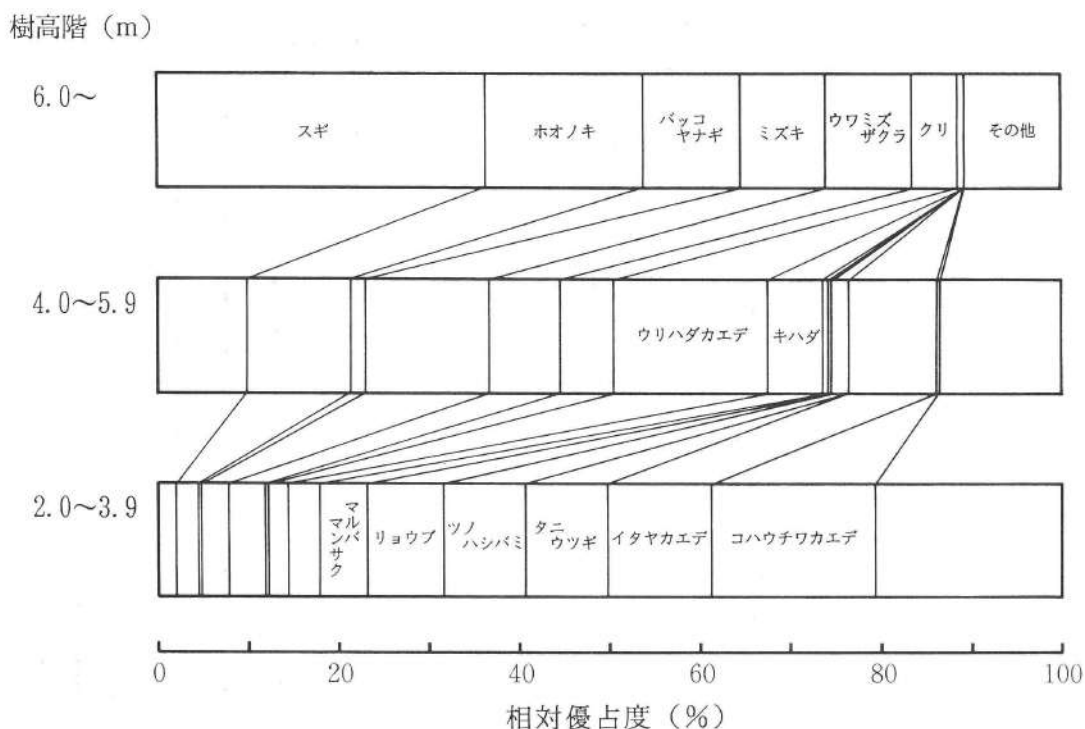


図-3 樹高階ごとの主な樹種の相対優占度

ホオノキなどの優占度が高く、上位6樹種で全体の90%近くを占めていた。中層では、先の6樹種で依然50%強の優占度を占めているが、ウリハダカエデ、キハダ、イタヤカエデの優占度も高くなっている。下層では、コハウチワカエデ、イタヤカエデ、タニウツギ、ツノハシバミ、リョウブなどの優占度が高く、上層・中層とは構成が大きく異なっていた。このように層によって優占する樹種が異なるのは、各樹種の生長速度や生活形といった生態的な特性の差によるもので、現在上～中層に生育する樹種が競合しながら生長し、林冠層を形成していくものと考えられる。したがって、この上～中層に生育しているものが当面の施業の対象となるといえる。

IV おわりに

今回のように高木性の有用な広葉樹が上～中層に多い林分では、スギと広葉樹の混交林に誘導することが可能である。すでにあばれ木となっているヤマハンノキなどをまず除伐し、スギや広葉樹が枝下高を高めながら順調に生長できるような適正な密度に調節することが当面の施業として考えられる。

豪雪地帯林業技術開発協議会規約

第1条 本会は、豪雪地帯林業技術開発協議会と称する。

第2条 本会は、豪・多雪地帯をもつ府県の林業試験研究機関をもって組織する。

第3条 本会は、豪・多雪地帯における林業技術上の重要事項について効果的な方策を図り、もって豪・多雪地帯の林業の振興に寄与することを目的とする。

第4条 本会は、前条の目的を達成するために次の事項を協議し、その実現に努める。

- (1) 豪・多雪地帯の林業技術推進に関する重要事項
- (2) 豪・多雪地帯の林業に必要な試験研究の共同推進
- (3) 試験研究機関の運営に関する連絡協調
- (4) その他の必要な事項

第5条 本会に会長と会計監事をおくものとする。

2 会長は会議開催府県の場合・所長をあてるものとする。

3 会計監事は、次年度開催府県の場合・所長をあてるものとし、会計を監査し、本会の会議に報告するものとする。

4 会計監査は書面監査ができるものとする。

第6条 本会に顧問をおくことができる。

第7条 会議は場・所長会議、担当者会議とする。

2 場・所長会議は4年に1回定期に行うほか、会員或は開催担当府県が必要とする時に開催する。また、必要に応じて担当者会議と合同で行うことができるものとする。

3 担当者会議は毎年度開催するものとする。

4 会議の開催は別表に定める。

第8条 会議は会長が招集し、議長は会長がこれにあたるものとする。

第9条 会議の議事は出席会員の過半数の同意をもってこれを決定し、可否同数のときは議長の決するところによる。

第10条 本会の経費は負担金・寄付金およびその他の収入をもって充てるものとし、負担金の額は1府県当たり年30,000円とする。

第11条 本会への加入或は脱退は任意とし、その手続きは次のとおりとする。

2 加入は、加入しようとする都道府県が会議或いは開催担当府県にその旨を申し入れるとともに、本会規約に定める負担金の金額の払込を終了した時に認められる。

3 脱退は、脱退しようとする府県が会議或いは開催担当府県にその旨を申し入れた年度の終において認められる。ただし、その年度の負担金は払込むものとする。

第12条 本会の事業年度は4月1日に始まり、翌年3月31日に終わる。

付 則

この規約は、平成2年4月1日から施行する。

別表

ブ ロ ッ ク		開 催 年 度
A	富山県、新潟県 山形県、石川県 福井県	平成2年度、 <input type="checkbox"/> 5年度 8年度、11年度 14年度
B	岐阜県、滋賀県 兵庫県、京都府 鳥取県	平成3年度、6年度 <input type="checkbox"/> 9年度、12年度 15年度
C	秋田県、青森県 福島県、宮城県 岩手県	平成4年度、7年度 10年度、 <input type="checkbox"/> 13年度 16年度

(注) は、場・所長会議（定期）を表わす。

— 会 員 —

富山県 新潟県 山形県 石川県 福井県 岐阜県 秋田県 滋賀県
兵庫県 青森県 福島県 京都府 鳥取県 宮城県 岩手県