

人工造林地に更新した  
有用広葉樹の育成技術



# 人工造林地に更新した有用広葉樹の育成技術

## I 試験担当者

関西支所育林部造林研究室

清野 嘉之

## II 要旨

北陸・山陰の国有林で広葉樹を混成するスギ人工林16林分の構造を調べた。林齢は10～19年生、標高は320～1340m、最深積雪は1.0～3.8mの範囲内にある。よく見られたのはカエデ属やコナラ属、クマシデ属の種、ホオノキなどで、全体に占める広葉樹の胸高断面積合計(BA)比は7～76%であった。広葉樹が多いのはスギの樹高成長の悪い林で、斜面位置が上部で、傾斜のきつい場合であった。方位はほとんど影響を及ぼしていなかった。家具材として用いられる(従って材価の高い)広葉樹が全広葉樹に占める本数比は、広葉樹のBA比とほぼ反比例の関係にあった。広葉樹の少し混じった林では、その広葉樹が材価の高いものである可能性が高く、一方、広葉樹のたくさん混じった林では、材価の高い広葉樹は必ずしも多くないことになる。立地が悪くなりスギ造林木の成長が衰えるに従って広葉樹が増え、しかし、材価の高い広葉樹は増えないという傾向に基づいて、広葉樹を混生するスギ人工林をタイプ分けし、除伐期の広葉樹の取り扱いについて考察した。

## III 試験目的

多雪地のスギ人工林には天然生の広葉樹がしばしば混生しているが、その育成方針は必ずしも定まっていない。原因の第一は広葉樹の組成や立地との関係が分かっていないことにあると考えられるので、まず、若い人工林で広葉樹の実態を調べ、除伐期の林の取り扱いについて考察した。

なお、本試験は河原輝彦・関西支所造林研究室長(現:企画調整部海外森林環境変動チーム長)が企画したもので、著者は調査とデータの取りまとめを担当した。また、成果の概要は102回日本林学会大会で発表した(清野,投稿中)。

## IV 試験の方法と結果

### 1. 方法

北陸・山陰の国有林で広葉樹が混じるスギ人工林16林分(図1)を選び、構造と環境を



表1. 調査林分の概況

No.	標高 (m)	土壌型	最深 積雪 (m)	斜面 傾斜角 (°)	方位	BA (m <sup>2</sup> /ha)	林齢 (y)	スギ樹高 最大 (m)	平均 (m)	広葉樹 BA比:a (%)	家具用広葉 樹本数比:b (%)	a×b	広葉樹 の齢 (y)	調査 面積 (m <sup>2</sup> )
10	485	B <sub>0</sub> (d)	2.5	0	東	12.7	12	6	4.0	9	100	900	—	100
13	740	B <sub>0</sub> (d)~B <sub>0</sub>	3.5	11	中	10.7	12	7	4.8	6	67	402	7~5	144
8	1040	B <sub>8</sub> ~B <sub>0</sub>	3.8	(10)	中	13.8	16	6	4.6	9	71	639	9~3	144
101	1060	—	2.8	9	上	30.8	—	7	—	38	44	1672	—	210
102	1030	—	2.6	2	上	30.7	—	6	—	34	54	1836	—	144
1	730	B <sub>0</sub> (d)	2.5	15	下	14.0	12	7	3.9	7	71	497	15~4	144
14	750	B <sub>0</sub>	2.5	15	中	3.4	10	3	2.0	17	55	935	8~3	49
12	680	B <sub>8</sub> ~B <sub>0</sub> (d)	3.5	19	中	7.1	14	6	3.6	32	27	864	7	168
106	1340	—	2.4	21	上	23.1	—	5	—	40	3	120	—	80
103	1020	—	1.8	21	上	22.2	—	5	—	50	42	2100	—	100
7	810	B <sub>8</sub> ~B <sub>8</sub>	2.0	30	中	6.4	10	6	4.0	18	65	1170	—	100
15	560	B <sub>0</sub>	2.0	32	中	19.3	13	4	2.8	41	42	1722	10~3	64
4	320	B <sub>8</sub> ~B <sub>0</sub>	1.0	35	下	5.8	10	4	2.6	41	18	738	13~6	80
201	800	—	3.3	40	中	—	14	4	4.0	60	17	1020	—	—
16	900	B <sub>0</sub>	2.5	31	上	11.2	14	4	2.8	40	46	1840	9~4	55
104	1020	—	2.7	37	上	25.1	—	4	—	76	9	684	—	50

調べた。うち10林分は金沢、福井、大津、京都、鳥取、松江の各営林署が調べた。調査林分の概況を表1に示した。林齢は10~19年、標高は320~1340m、最深積雪は1.0~3.8mの範囲内にある。調査プロットの大きさは木の高さにあわせて7×7m~12×14mとし、胸高直径1~4cm以上の木の種を判別し、大きさを調べた(資料参照)。4林分では調査の2~3年前に除伐が行われていたが、伐り口の下で幹直径を測るなど、除伐の影響を除くように努めた。

ただし、萌芽能力などには種間差があるので、除伐の影響がすべて取り除かれたわけではない。



図1. 調査地

## 2. 結果

### 1) 広葉樹の組成と立地の影響

林全体の胸高断面積合計(BA)に占める広葉樹の割合(以下、広葉樹のBA比)は林分によって異なり、7~76%の範囲内にあった。幹はスギよりも若いものがほとんどで、下刈期間中かその後に発生したものであった。よく出現したのはカエデ属やコナラ属、クマシデ属の種、ホオノキ、ミズキ、クリなどであった。

広葉樹の多寡にどのような要因が関係しているかを調べるために、広葉樹のBA比について斜面の傾斜角と位置、方位の3要因を取り上げ、分散分析を行った(表2)。傾斜角は3

表2. 分散分析表

	f	S	V	F <sub>0</sub>	S'	ρ (%)
斜面傾斜角	2	944.6	472.3	2.47	561.8	12.2
斜面位置	1	2241.3	2241.3	11.71	2049.9	44.4
斜面方位	1	280.3	280.3	1.46	88.9	1.9
(e)	6	1148.5	191.4		1914.2	41.5
T	10	4614.7				100.0



水準とし、0～15°未満、15～30°未満、30～40°に分けた。位置は2水準で上部と中下部、方位も2水準で南向きとその他に分けた。その結果、斜面位置の主効果が統計的に有意（危険率5%）となり、斜面位置が上部であると広葉樹の割合が増えることが明らかとなった。寄与率は44%と大きかった。斜面の傾斜角は統計的には有意とはならなかったが、F値は2.47と比較的大きく、関係がないとはいえなかった。寄与率も12%で無視できない。一方、方位はほとんど影響を及ぼしていなかった。図2に斜面の位置、傾斜角と広葉樹のBA比の関係を示した。この図を見ると、傾斜角の影響もかなり大きく、急傾斜になるにつれて広葉樹のBA比は大きくなっている。なお、最大積雪深も広葉樹の多寡に関係する可能性が大きい、調査プロットの正確な積雪深は調べられていないので、今回はその影響を求められなかった。

広葉樹による被圧の影響を除くために、スギの最大樹高が広葉樹よりも高い林を選び、広葉樹の多寡とスギの最大樹高、林齢の関係を求めた（図3）。広葉樹が多いのは最大樹高の成長の悪い林であった。スギの樹高成長が悪く成林が遅れた結果、広葉樹が侵入したと考えられる。

家具材として用いられる（従って材価の高い）広葉樹（表3）の全広葉樹に占める本数比は、広葉樹のBA比とほぼ反比例の関係にあった（図4）。すなわち、広葉樹の少し混じった林ではその広葉樹が材価の高いものである可能性が高く、一方、広葉樹のたくさん混

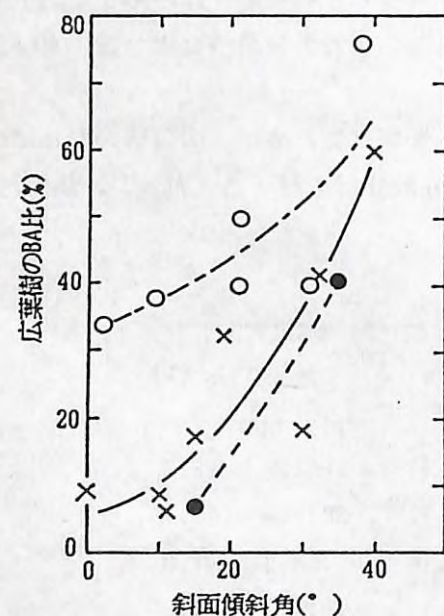


図2. 斜面の位置、傾斜角と広葉樹のBA比  
斜面位置:○上部、×中部、●下部

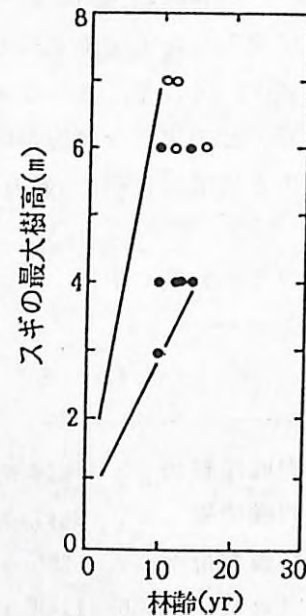


図3. 林齢とスギの最大樹高  
広葉樹のBA比:○<10%≤ ●>10%

表3. 家具として用いられる広葉樹で多雪地のスギ人工林に出現するもの（<sup>2)</sup>より作成）

オニグルミ、アサダ、ウダイカンバ、ミズメ、ダケカンバ、ミズナラ、クリ、ケヤキ、エノキ、ムクノキ、ヤマグワ、カツラ、ホオノキ、ヤマザクラ、オオヤマザクラ、カスミザクラ、シウリザクラ、ウワミズザクラ、アズキナシ、イヌエンジュ、ハネミイヌエンジュ、キハダ、ヤマモミジ、アサノハカエデ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、トチノキ、ケンボナシ、ハリギリ、シオジ、ヤチダモ

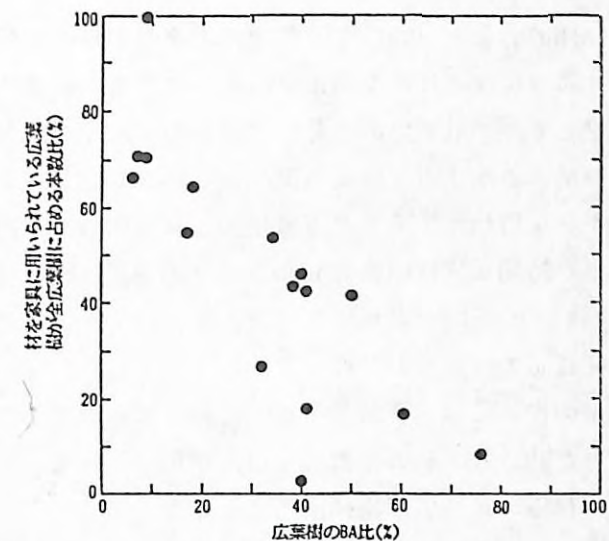


図4 広葉樹のBA比と材を家具に用いられている広葉樹が全広葉樹に占める本数比

じった林では材価の高い広葉樹は必ずしも多くないことになる。

立地が悪くなりスギの成長が衰えるに従って広葉樹が増え、しかし、材価の高い広葉樹は増えないという上記の傾向は、大阪営林局計画課<sup>3)</sup>が鳥取営林署管内で行った一連の斜面のトランセクト調査の結果からも読み取れるが、今回の解析によって広く一般化できる可能性が開かれた。こうした関係にもとづいて、広葉樹を混生するスギ人工林をタイプ分けすることができよう。

なお、広葉樹の組成には前植生や下刈り方法などの影響も及んでいると考えられる。赤井ら<sup>4)</sup>、小谷・矢田<sup>5)</sup>は、それぞれ滋賀県マキノ町、石川県白峰村の事例を調べて、潔癖な下刈りが有用樹を失わせることを報告している。また、大原・小野寺<sup>6)</sup>は鳥海山麓の事例を調べ、人工林の広葉樹に比べて天然林の皆伐再生林に有用樹が少なかったことから、



赤井らとは反対に、適度な下刈りがむしろ必要であると述べている。下刈りの評価が逆になっているのは、恐らく下刈り条件以外の要因の影響が強く現れているためであろう。ここでは、これらの成果の当否を直接云々することはできないが、さきに述べたとおり、除伐期の林の広葉樹の量や組成には立地の影響が強く及んでおり、下刈りの影響評価に当たっては立地の影響も十分に考慮する必要があると考えられる。今後、多くの事例を集める必要がある。

### 2) 除伐期の広葉樹の取り扱いについて

図4の傾向をもとに考えると、広葉樹が少数(BA比でおよそ10%以下)混生する林では、広葉樹を残してもよく、伐ってスギの純林としてもよいであろう。広葉樹は局所的にまとまっていることが多いので、除伐に当たっては配置を考え、形質の良いものを優先して残す。

一方、広葉樹の多い(BA比でおよそ40%以上)林では、まともな木材生産は期待できそうにないので、広葉樹には環境保全の役割を期待すべきであろう。樹高成長が悪いなど自然条件はスギにとっては厳しく、これまでの方針にこだわってスギの純林化を目指すのはよくない。兵庫・鳥取県境にある氷ノ山(標高1510m)で観察したところ、天然スギ林中の若い小林分も、天然スギ林を皆伐して造った不成績人工林も相観や種組成に大差はなく、不成績人工林であっても長い時間(尾根の直径40cmクラスの天然スギの伐根の齢は約250年、同じく山腹斜面の60cmクラスは約200年であった)をかけて、スギの天然林とさして変わらない構造や機能が発達していくものと考えられる。

広葉樹の混生が中庸の林の扱いには迷うが、そうした林で家具材として用いられる広葉樹とその他の広葉樹を比べたところ、前者は概して樹高が低く、後者に被圧され気味であった。除伐を行わないと、材価の高い広葉樹は減ることになりそうである。

### 3) 残された問題点

「林のタイプ分けに利用できる法則性」

育成方針を作る手順には、①林をタイプ分けし、②タイプ別に育成目標を設け、③目標達成に効果的な施業を示すの三つがある。図4のような関係は、①や②に役立つ可能性がある。もっと多くの事例を集めて傾向を確かなものにする必要がある。広葉樹の種組成や林の環境が異なれば、得られる関係も変わる可能性がある。

「大きく健全に育つか」

②に関連しては、除伐期以降の問題、例えば、有望な種が多雪条件下で大きく健全に育つかどうかについて知識を集める必要がある。金沢営林署で聞いたところによると、カエデの仲間は雪圧で倒伏しやすく、大きく育たないという。寡雪地では亜高木～高木となるリョウブやミズキも氷ノ山(前出)の豪雪地では雪で倒れて高木階に達することができず、低木階で開花、結実して生活環を完結させていた。また、氷ノ山の天然林の広葉樹やスギの大径木には心腐れや、雪圧が原因と推定されるピス付近の心材の割れが高い頻度で見ら

れた。こうした広葉樹各種の形質の実態を高齢の人工林や天然スギ林で広く調べる必要がある。

「目標は動くのである」

広葉樹の伐期は一般に長く、また、スギも根曲がりを起こしたものでは伐期を長くせざるを得ないであろう。林分構造の予測が重要ではあるが、あまり長期の予測は困難である。今日では除伐、雪起こしなどの保育の集約度がかつてとは大きく異なるため、古い林を調べても若い林の将来を占うことにはならない場合が多い。遠い将来の目標を無理に立てることは可能ではあっても意味は薄い。施業指標林のような林で種々の施業を試み、実態に即して近い将来(10～20年先)の目標をたてつつ、気長に林を育てていくことが望ましい。

「造林学の立場からは」

今回は研究旅費と時間の制約から、対象を多雪地のスギ人工林に限ったが、広葉樹の混生した人工造林地にはこのほかにも様々なものがある。広葉樹の活用は、例えば、ヒノキの単純林など針葉樹の単作が種々の理由で好ましくない場合にも望まれることである。ただし、一口に広葉樹といっても性質の異なった様々なものがあり、自然の植生から離れて特定の目的種だけを増やそうとするのは、森林の健康上も林業技術的にも好ましくない。多種の広葉樹が混生した状態をある程度は保ちつつ、生産をあげていくことが望ましい。この意味で、未・低利用広葉樹の利用法を開拓すること、その更新と施業法との関係を明らかにすることがともに重要である。造林学の立場からは、後者の基礎となる広葉樹各種の生態的性質の解明に、まずは、取り組まなければならないと考えられる。

### 謝辞

金沢、福井、大津、京都、山崎、鳥取、倉吉、松江の各営林署の皆様には、林分調査をお願いし、貴重なデータを集めていただいた大阪営林局技術開発室の皆様には調査依頼にご協力を賜った。お世話になった方々に、心よりお礼を申し上げる。

### 引用文献

- (1) 清野嘉之: 多雪地のスギ人工林に混生する広葉樹の実態と取り扱い, 102回日林論(投稿中)
- (2) 林業科学技術振興所: 有用広葉樹の知識, 514pp., 東京(1985)
- (3) 大阪営林局計画課: 鳥取事業区の高寒多雪地における既往造林地の生育状況とその取扱いについて(昭和55年度地域施業計画樹立のための検討資料), 86pp., 大阪(1981)
- (4) 赤井龍男, 吉村健治郎, 青木 隆: 下刈を省いた若い造林木の生長について(Ⅰ) - 多雪地帯の広葉樹繁茂地におけるスギの生長 -, 98回日林論, 285～286(1987)
- (5) 小谷二郎, 矢田 豊: 多雪地帯における不成績造林地の改良に関する研究(Ⅱ) - 放置されたスギ造林地の林分構造及び広葉樹の生育状況 -, 100回日林論, 257～258(1989)



(6)大原偉樹,小野寺弘道:豪雪地帯の造林地における広葉樹の侵入実態,99回日林論,299~300(1988)

(7)家原敏郎,河原輝彦:豪多雪地帯における雪圧害の要因分析,大阪営林局技術開発報告書16,11~40(1987)

# 資料

No.10 京都営林署迎山国有林1015り 調査面積100m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形
スギ	4	4	A	スギ	6	4	A
スギ	6	3	A	スギ	8	4	A
スギ	6	3	A	スギ	10	4	A
スギ	6	4	A	スギ	12	5	A
スギ	10	5	A	スギ	10	5	A
スギ	8	4	A	スギ	8	5	B
スギ	10	5	A	スギ	8	4	B
スギ	4	2	B	クリ	4	4	A
スギ	6	4	A	クリ	4	4	A
スギ	8	4	A	クリ	4	3	B
スギ	10	5	A	クリ	4	4	A
スギ	4	3	A	ホオノキ	4	3	B
スギ	8	4	B	ナラ類	4	2	A
スギ	6	3	A	ナラ類	4	3	A
スギ	12	6	A	ナラ類	4	2	A
スギ	6	4	A	ナラ類	4	3	B

・家原・河原<sup>7)</sup>による。以下、同様。

No.13 金沢営林署花立1096つ2 調査面積144m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	4	3	スギ	10	6
スギ	6	3	スギ	10	6
スギ	6	3	スギ	10	7
スギ	6	3	スギ	12	7
スギ	6	4	ウリハダ <sup>+</sup> カエデ <sup>+</sup>	2	3
スギ	6	4	ウリハダ <sup>+</sup> カエデ <sup>+</sup>	2	3
スギ	8	3	ウリハダ <sup>+</sup> カエデ <sup>+</sup>	2	3
スギ	8	4	オグルミ	2	3
スギ	8	4	オグルミ	4	3
スギ	8	5	オグルミ	4	3
スギ	8	5	オグルミ	4	3
スギ	8	5	ミズキ	2	2
スギ	8	5	ミズキ	2	3
スギ	8	6	ミズキ	2	3
スギ	10	5	ミズキ	2	3
スギ	10	5	ミズナラ	2	2
スギ	10	5	ミズナラ	2	3
スギ	10	5	ホオノキ	2	3
スギ	10	6	ホオノキ	2	3
スギ	10	6	ホオノキ	3	3
スギ	10	6			



No.8 鳥取営林署小船山国有林 32㍓ 調査面積144m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形
スギ	4	3	B	スギ	7	4	B
スギ	8	5	B	スギ	8	5	B
スギ	6	4	C	スギ	8	4	B
スギ	8	5	B	スギ	7	5	B
スギ	5	4	B	スギ	8	5	B
スギ	7	5	B	スギ	5	4	B
スギ	9	5	B	スギ	7	5	B
スギ	8	6	B	スギ	7	4	B
スギ	9	5	B	スギ	5	3	B
スギ	8	5	B	スギ	10	6	B
スギ	4	3	B	スギ	8	4	B
スギ	10	6	B	スギ	6	4	B
スギ	8	5	B	スギ	5	4	B
スギ	5	3	B	トチノキ	4	3	B
スギ	7	4	B	ブナ	2	2	B
スギ	9	5	B	ブナ	4	3	B
スギ	9	6	B	カエデ属	4	4	C
スギ	3	2	B	カエデ属	5	4	C
スギ	11	6	B	カエデ属	4	4	C
スギ	6	5	B	ホオノキ	1	1	B
スギ	7	5	B	ホオノキ	1	2	B
スギ	11	6	B	ホオノキ	2	2	B
スギ	9	5	B	ホオノキ	4	3	B
スギ	6	4	B	ホオノキ	1	2	B
スギ	8	5	B	ホオノキ	2	1	B
スギ	10	6	B	ホオノキ	3	2	B
スギ	8	4	B	ホオノキ	2	2	B
スギ	8	5	B	ホオノキ	4	3	B

No.101① 山崎営林署 調査面積210m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	11		コシアブラ	5	4
スギ	12		コシアブラ	5	5
スギ	10		コシアブラ	6	5
スギ	16		コシアブラ	4	5
スギ	11		キハダ	7	6
スギ	13		コシアブラ	6	
スギ	15		コシアブラ	6	
スギ	10		コシアブラ	2	
スギ	12		コシアブラ	3	
スギ	12		ホオノキ	7	
スギ	4		ホオノキ	6	
スギ	6		ミズナラ	2	3
スギ	12		アズキナラ	2	3
スギ	12		コシアブラ	4	5
スギ	13		ホオノキ	2	3
スギ	11		ミズナラ	4	3
スギ	12		コシアブラ	6	5
スギ	11		ミズナラ	6	5
スギ	20	8	ホオノキ	3	4
スギ	13		ホオノキ	6	6
スギ	4		リョウブ	2	4
スギ	5		コシアブラ	3	5
スギ	11		ミズナラ	8	5
スギ	9	5	ミズメ	7	6
スギ	148		ホオノキ	2	4
スギ	95		リョウブ	3	3
スギ	105		コシアブラ	8	6
スギ	178		ナカハタ	3	4
スギ	126		リョウブ	3	
スギ	12		コシアブラ	2	3
スギ	64		キハダ	6	
スギ	157		ナカハタ	4	
スギ	85		ナカハタ	3	
スギ	166		ナカハタ	3	
スギ	13	7	ナカハタ	2	
スギ	10	5	ナカハタ	2	
スギ	12	7	リョウブ	7	
ナカハタ	5	5	コシアブラ	6	
ナカハタ	4		コシアブラ	5	
ナカハタ	4		タラノキ	4	
ナカハタ	5		キハダ	4	
ナカハタ	2		ウミズナラ	3	
コシアブラ	4	4	リョウブ	4	
コシアブラ	5	4	ハリギリ	3	
コシアブラ	2		コシアブラ	4	
コシアブラ	4		クロモジ	1	
コシアブラ	6		ホオノキ	5	

No.101②

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
タラノキ	3		ミズナラ	4	
ホオノキ	7		ムシカリ	1	
リョウブ	5		ホオノキ	5	
コシアブラ	6		リョウブ	2	
キハダ	5		キハダ	3	
ウミズナラ	3		ナカハタ	2	
ウミズナラ	3		アズキナラ	1	
ウミズナラ	4		ミズメ	1	
ウミズナラ	4		ホオノキ	5	
コシアブラ	4		ホオノキ	4	
コシアブラ	2		コシアブラ	2	
コシアブラ	3		リョウブ	1	
ホオノキ	5		リョウブ	1	
ウミズナラ	2	3	リョウブ	5	
ホオノキ	2		ホオノキ	9	
キハダ	6		クロモジ	5	
コシアブラ	3		ウミズナラ	2	
ホオノキ	2		アズキナラ	2	
ナカハタ	3		リョウブ	1	
アズキナラ	1		ミズメ	1	
ホオノキ	7		キハダ	6	
キハダ	7		キハダ	4	
ホオノキ	1		ナカハタ	4	
ナカハタ	4		ホオノキ	3	
ナカハタ	4		キハダ	7	
ミズナラ	4		キハダ	6	
ホオノキ	7		スギ(天然)	2	
ホオノキ	3		ナカハタ	5	
ホオノキ	7		キハダ	6	
ホオノキ	4		ウミズナラ	3	
ナカハタ	2		ミズナラ	4	
ブナ	1		ミズナラ	5	
ミズメ	2		ミズナラ	2	
ミズメ	4	5	ナカハタ	5	
コシアブラ	5		ナカハタ	5	
コシアブラ	4		コシアブラ	6	
ミズナラ	3		コシアブラ	7	
コシアブラ	8		コシアブラ	5	
ナカハタ	2		ウミズナラ	8	
リョウブ	2		ナカハタ	5	
クロモジ	2		ナカハタ	3	
キハダ	5		コシアブラ	6	
クロモジ	2		コシアブラ	6	
リョウブ	2		キハダ	6	
ミズナラ	2		ミズメ	1	



No.101③

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
ハチワカエデ	1		コシアブラ	7	
ミズメ	2		タラノキ	4	
ミズナラ	3		ウミズサクラ	3	
ミズナラ	3				

No.102②

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
ウミズサクラ	5		クロモジ	1	
ハハツキ	2	3	ブナ	2	
ムシカリ	3		ブナ	2	
ムシカリ	2		ブナ	4	
ムシカリ	2		ブナ	5	
ウミズサクラ	5		ブナ	2	
ウミズサクラ	5		リョウブ	2	3
ウミズサクラ	2		ブナ	6	
ウミズサクラ	2		ブナ	6	
ウミズサクラ	2		ミズナラ	5	
コシアブラ	9		ミズナラ	6	
クリ	6		クリ	4	
クリ	4		クリ	4	
ブナ	5	4	クリ	4	
ブナ	1	2	ウミズサクラ	2	2
イタヤカエデ	2	3	ミズナラ	2	3
ウミズサクラ	3		ミズメ	2	3
コシアブラ	4		ミズメ	4	3
ミズナラ	4		ミズメ	4	3
コシアブラ	6				

No.102① 山崎営林署 調査面積144m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	11	5	クリ	8	
スギ	14	8	リョウブ	4	3
スギ	9	5	ミズナラ	3	
スギ	12	5	ミズナラ	4	
スギ	14	7	ミズナラ	5	
スギ	9	4	ミズナラ	4	
スギ	15	7	ミズナラ	4	
スギ	12	6	ウミズサクラ	2	
スギ	5	3	クロモジ	4	
スギ	12	5	クロモジ	3	
スギ	11	5	クロモジ	3	
スギ	10	5	ウミズサクラ	1	2
スギ	5	3	アズキサシ	3	
スギ	15	8	アズキサシ	2	
スギ	16	7	コシアブラ	8	
スギ	12		クリ	4	4
スギ	12	4	クリ	4	4
スギ	16	7	クリ	4	3
スギ	14	5	クリ	3	3
スギ	10	4	クリ	3	3
スギ	17	7	コシアブラ	4	4
スギ	16	7	ブナ	4	
スギ	8	4	ムシカリ	1	2
スギ	4	2	ミズナラ	3	
ブナ	4		コシアブラ	4	
ムシカリ	1		ミズナラ	6	
ムシカリ	1		ソヨゴ	2	2
ミズナラ	4		ブナ	5	
クロモジ	2		ウミズサクラ	3	
ハチワカエデ	1		ハハツキ	4	
ミズナラ	6		クロモジ	3	
ミズナラ	3	2	ナカマツ	2	2
ハチワカエデ	2	2	アズキサシ	4	
ミズナラ	3	3	アズキサシ	5	
ナカマツ	2	2	アズキサシ	5	
ナカマツ	6	3	ブナ	4	
コシアブラ	4		ナカマツ	7	
コシアブラ	4		クロモジ	1	
ハハツキ	1	2	ウミズサクラ	1	
ミズナラ	4		ウミズサクラ	4	
ミズナラ	5		クリ	4	
ミズナラ	5		ミズナラ	11	
ミズナラ	4		ミズナラ	2	3
コシアブラ	8		ミズナラ	2	3
コシアブラ	8		クロモジ	2	3
クリ	6		ナカマツ	2	3
クリ	4		ウミズサクラ	2	3

No.1① 大津営林署奥伊吹国有林1027い2 調査面積144m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形
スギ	8	4	A	スギ	12	6	B
スギ	6	4	A	スギ	12	7	B
スギ	2	2	B	スギ	10	5	B
スギ	8	4	A	スギ	10	6	A
スギ	6	3	A	スギ	10	5	C
スギ	2	2	B	スギ	8	3	C
スギ	6	3	B	スギ	14	6	A
スギ	6	3	B	スギ	10	6	B
スギ	4	3	B	スギ	10	5	A
スギ	8	4	B	ミズナラ	2	2	
スギ	4	3	B	ミズナラ	2	3	
スギ	8	4	B	ミズナラ	2	3	
スギ	4	3	B	ミズナラ	2	4	
スギ	6	4	B	ミズナラ	2	3	
スギ	6	4	A	ミズナラ	2	3	
スギ	6	4	B	コナラ	6	4	
スギ	6	3	B	コナラ	6	4	
スギ	8	4	A	コナラ	2	2	
スギ	4	3	B	コナラ	2	3	
スギ	6	4	A	コナラ	2	2	
スギ	8	4	B	コナラ	2	2	
スギ	8	4	A	コナラ	2	3	
スギ	8	4	B	ミズナラ	2	3	
スギ	8	6	B	ミズナラ	2	2	
スギ	2	2	B	ドロノキ	1	2	
スギ	10	6	B	ドロノキ	2	3	
スギ	8	5	B	ドロノキ	2	3	
スギ	10	5	B	ドロノキ	2	3	
スギ	10	5	A	クリ	2	2	
スギ	12	6	B	カンバ属	2	2	
スギ	12	7	B	クマシラ属	2	2	
スギ	10	5	B	トチノキ	2	1	
スギ	10	5	B	ナカマツ	4	4	



No.14 福井営林署前坂国有林 32は 調査面積49m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	4	2	B	ミズナラ	1	2
スギ	4	2	B	マンサク	1	1
スギ	4	2	B	ホオノキ	1	2
スギ	4	2	B	マンサク	1	2
スギ	4	2	B	シナノキ	1	2
スギ	3	1	C	ミズナラ	1	1
スギ	5	3	A	ミズナラ	1	2
スギ	5	2	B	クマヅク属	1	2
スギ	3	1	C	ツハシハミ	1	1
スギ	3	2	B	クマヅク属	1	2
スギ	3	2	C	ツハシハミ	1	1
スギ	4	2	B	ミズナラ	1	1
ムクノキ	1	2		ミズナラ	1	2
ムクノキ	1	2		キハダ	1	2
ムクノキ	1	2		ホオノキ	1	2
マンサク	1	2		ウミズサクラ	1	1
マンサク	1	2		コシアブラ	1	2
ミズナラ	1	2		ミズナラ	1	1
マンサク	1	2		ヤマウルシ	1	1
マンサク	1	2		ウミズサクラ	1	2
マンサク	1	2		ミズナラ	1	2
ウミズサクラ	1	2		ミズナラ	1	2
ホオノキ	1	2		マンサク	1	2
マンサク	1	2		ヤマウルシ	1	2
マンサク	1	2		ヤマウルシ	1	1
マンサク	1	2		ヤマウルシ	1	1
ミズナラ	1	2		マンサク	1	2
ウミズサクラ	1	2		ミズナラ	1	2
ウミズサクラ	1	2		マンサク	1	2
ウミズサクラ	1	2		クロモジ	1	2
ウミズサクラ	1	2		ミズナラ	1	1
ミズナラ	1	2		ヤマウルシ	1	1
タラノキ	1	1		ミズキ	1	2
ミズナラ	1	2		マンサク	1	2
ミズナラ	1	2		ミズナラ	1	1
ミズナラ	1	2		ミズナラ	1	2

No.12 金沢営林署大日山国有林1084た 調査面積168m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	4	2	ウミズサクラ	2	2
スギ	4	2	ウミズサクラ	2	2
スギ	4	2	ウミズサクラ	4	2
スギ	6	2	オグルミ	6	2
スギ	6	3	ミズキ	2	2
スギ	6	3	ミズキ	2	3
スギ	6	3	ミズキ	2	3
スギ	6	3	ミズキ	2	4
スギ	8	3	ミズキ	2	4
スギ	8	3	ミズキ	4	2
スギ	8	4	ミズキ	4	3
スギ	8	5	ミズキ	4	4
スギ	10	5	ミズキ	4	4
スギ	10	6	ミズキ	6	4
スギ	10	6	ミズキ	14	7
スギ	10	6	ミズキ	4	4

No.106 山崎営林署 調査面積80m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	8	3	ブナ	1	2
スギ	11	4	ウリハダカエデ	4	2
スギ	8	5	ウリハダカエデ	5	2
スギ	12	6	ウリハダカエデ	6	2
スギ	10	5	コミナカエデ	3	3
スギ	16	6	コミナカエデ	4	4
スギ	13	6	コミナカエデ	5	4
スギ	5	3	コミナカエデ	5	4
スギ	12	4	コミナカエデ	5	4
スギ	14	4	コミナカエデ	5	4
スギ	11	4	コミナカエデ	9	5
スギ	4	2	ミズメ	5	3
クロモジ	3	2	ヤマウルシ	6	3
クロモジ	2	2	ヤマウルシ	3	3
クロモジ	2	2	ムシカリ	2	2
クロモジ	3	2	ムシカリ	3	2
コシアブラ	4	3	ムシカリ	3	2
コシアブラ	1	2	ミズキ	2	3
リョウブ	3	2	ミズキ	7	4
リョウブ	3	2	ミズキ	6	4
リョウブ	4	3	ミズキ	5	3
リョウブ	3	3	ミズキ	8	4
リョウブ	4	3	ミズキ	4	3
リョウブ	6	4	ミズキ	6	4
ナカハツ	10	5	ミズキ	6	4
ナカハツ	6	5	ミズキ	4	3



No.103① 山崎営林署 調査面積100m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	7	3	リョウブ	2	
スギ	13	4	アズキ	2	
スギ	5	3	アズキ	2	
スギ	14	5	コシアブラ	4	
スギ	6	3	コシアブラ	3	
スギ	6	3	ミズナラ	3	
スギ	7	3	ミズナラ	3	
スギ	5	3	ミズナラ	3	2
スギ	11	5	ムシカリ	2	2
スギ	14	5	ミズナラ	2	2
スギ	11	4	ミズナラ	2	2
スギ	10	5	ミズナラ	2	2
スギ	6	3	ミズナラ	2	2
スギ	7	4	ミズナラ	2	2
スギ	13	6	クロモジ	1	2
スギ	2	2	ミズメ	3	3
スギ	6	3	ミズナラ	1	2
スギ	4	3	ミズメ	3	3
スギ	12	4	ミズメ	2	3
スギ	5	3	コシアブラ	6	
スギ	5	3	ホオノキ	4	
スギ	9	4	コシアブラ	6	
クロモジ	1	2	コシアブラ	5	
ムササビ	1	2	コシアブラ	2	3
ムササビ	1	2	コシアブラ	2	3
コシアブラ	2	3	ナカマツ	2	3
ミズナラ	1	2	ミズナラ	3	2
ミズナラ	2	3	ヤマウルシ	1	2
ミズナラ	2	3	ヤマウルシ	1	2
ミズナラ	3	3	ヤマウルシ	1	2
ミズナラ	3	2	ヤマウルシ	1	2
リョウブ	1	2	ヤマウルシ	1	2
ミズナラ	4	3	ヤマウルシ	1	2
ミズナラ	6	4	クロモジ	1	2
ミズナラ	5	4	ハクツギ	1	2
コシアブラ	1	2	クロモジ	2	2
リョウブ	1	2	ハクツギ	3	2
ナカマツ	3		ハクツギ	3	2
ナカマツ	3		コシアブラ	4	
ナカマツ	3		ナカマツ	6	
コシアブラ	4		ミズナラ	1	2
コシアブラ	2	3	ムシカリ	3	2
リョウブ	1	2	リョウブ	2	2
リョウブ	1	2	クロモジ	1	2
コシアブラ	4		クロモジ	1	2
コシアブラ	4		アズキ	3	2
ミズナラ	3		ミズナラ	3	3

No.103②

SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)
ハクツギ	2	2	コシアブラ	3	3
ハクツギ	2	2	ナカマツ	4	
ハクツギ	2	2	ミズナラ	2	2
クロモジ	1	2	ミズメ	2	3
クロモジ	1	2	ミズメ	7	
クロモジ	1	2	ミズメ	6	
コシアブラ	5		ミズメ	3	3
リョウブ	1	2	コシアブラ	3	3
リョウブ	1	2	コシアブラ	6	5
リョウブ	1	2	コシアブラ	4	
ハクツギ	2	2	コシアブラ	4	
コシアブラ	3	4	ブナ	6	
ブナ	1	2	ミズナラ	2	
コシアブラ	1	2	ミズナラ	2	
リョウブ	2	2	ミズナラ	3	
リョウブ	2	2	ミズナラ	6	
ハクツギ	2	2	ミズナラ	3	
ミズナラ	2	3	ミズナラ	2	
リョウブ	2	3	ミズナラ	3	3
ハクツギ	2	3	リョウブ	1	2
アオハダ	4	3	ミズメ	7	4
ミズナラ	3	2	リョウブ	1	2
ナカマツ	3		ミズナラ	6	
ナカマツ	3		ミズナラ	5	
コシアブラ	3	3	ヒノキ	1	2

No.7 松江営林署船通山国有林1003ち2 調査面積100m<sup>2</sup>

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	4	2	B	ミズキ	1	2
スギ	6	4	A	クリ	4	4
スギ	6	5	A	クリ	3	4
スギ	6	4	B	クリ	2	4
スギ	8	5	A	クマシラ属	3	4
スギ	6	4	A	クマシラ属	2	3
スギ	4	3	A	クマシラ属	1	3
スギ	4	2	C	ミズメ	2	3
スギ	6	4	C	ミズキ	2	2
スギ	6	4	A	クリ	4	4
スギ	4	3	A	クリ	3	4
スギ	8	5	A	クリ	3	3
スギ	8	6	A	クマシラ属	2	3
スギ	6	4	A	クマシラ属	1	3
スギ	6	5	A	ホオノキ	2	2
スギ	4	4	A	クリ	3	2
スギ	8	5	B	ホオノキ	1	2
スギ	6	4	A	クリ	3	3
クリ	3	4		クリ	2	2
クリ	2	4		ミズメ	4	4
ミズキ	1	2				



No. 15②

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)
スギ	6	3	B	リョウブ	1	2	ウヅキ	2	3	ウミスザクラ	2	3	
スギ	4	3	B	ミズナラ	1	2	ウヅキ	1	3	ウミスザクラ	1	2	
スギ	4	2	C	ミズナラ	1	2	クサシノ属	2	3	ウミスザクラ	2	3	
スギ	5	3	B	ミズナラ	1	2	クサシノ属	2	3	ウミスザクラ	1	3	
スギ	5	3	B	ミズナラ	1	2	ミズナラ	2	3	ウミスザクラ	1	3	
スギ	6	2	B	ミズナラ	1	3	クリ	3	4	ウミスザクラ	1	3	
スギ	4	2	C	クサシノ属	1	3	ミズナラ	1	2	ウミスザクラ	2	3	
スギ	5	3	B	シロモジ	2	3	ミズナラ	1	3	ウミスザクラ	1	2	
スギ	6	3	B	シロモジ	2	3	クサシノ属	2	3	ウミスザクラ	1	2	
スギ	5	3	C	クサシノ属	3	3	ミズナラ	1	2	クサシノ属	1	2	
スギ	4	3	A	イロハカエデ	1	2	ネムノキ	2	4	クサシノ属	1	3	
スギ	5	3	B	サクラ属	1	3	サクラ属	1	3	ミズナラ	1	2	
スギ	4	3	B	ミズキ	1	2	ヤマウルシ	1	2	ヤマウルシ	2	3	
スギ	5	2	B	ヤマウルシ	1	3	マンサク	1	3	ウツギ	1	2	
スギ	4	2	B	リョウブ	1	2	クサシノ属	1	3	ウツギ	1	2	
スギ	4	2	B	ミズナラ	2	3	クサシノ属	1	2	ミズナラ	1	2	
スギ	4	2	C	ミズナラ	1	3	ミズナラ	2	3	ホオノキ	3	4	
スギ	5	3	B	ミズナラ	1	2	ミズナラ	1	2	ホオノキ	3	3	
スギ	6	3	B	ミズナラ	2	3	クサシノ属	1	3	ホオノキ	1	2	
スギ	5	2	B	ミズナラ	1	2	ミズナラ	1	2	ミズナラ	1	2	
スギ	7	3	B	ガマズミ	1	3	サクラ属	1	3	タラノキ	1	2	
スギ	5	3	B	クサシノ属	1	2	ドロノキ	3	3	ツハシバミ	3	4	
スギ	6	3	B	クリ	2	3	ドロノキ	1	2	ツハシバミ	2	3	
スギ	6	3	A	クサシノ属	1	2	サクラ属	2	4	ツハシバミ	3	4	
スギ	7	4	B	タラノキ	1	2	サクラ属	1	4	ツハシバミ	3	4	
スギ	6	4	A	クサシノ属	2	3	ヤマウルシ	2	4	ツハシバミ	2	3	
スギ	6	4	B	ヤマウルシ	1	2	サクラ属	1	3	ツハシバミ	2	3	
スギ	4	2	B	クサシノ属	1	3	ネムノキ	1	3	クサシノ属	2	3	
スギ	8	3	B	ウミスザクラ	2	4	クサシノ属	1	4	クサシノ属	2	3	
スギ	4	3	A	ウミスザクラ	2	4	ミズナラ	1	3	クサシノ属	1	3	
スギ	7	3	B	ウミスザクラ	1	2	クサシノ属	2	3	ミズナラ	1	2	
スギ	7	3	B	ウミスザクラ	1	2	クサシノ属	1	2	サクラ属	2	3	
スギ	5	3	A	ウミスザクラ	3	4	クサシノ属	1	2	クサシノ属	1	2	
スギ	5	3	A	ウミスザクラ	1	3	クサシノ属	1	2	クサシノ属	1	2	
ミズキ	1	2		ウミスザクラ	1	3	クサシノ属	1	2	クサシノ属	1	3	
ミズキ	1	2		ウミスザクラ	1	4	ヤマウルシ	2	2	クサシノ属	1	3	
ミズキ	2	3		ウミスザクラ	2	4	ウツギ	1	2	クサシノ属	1	3	
リョウブ	2	3		ウミスザクラ	2	4	クサシノ属	1	2	クサシノ属	1	2	
ミズナラ	1	2		ウミスザクラ	2	4	ミズナラ	1	2	クサシノ属	2	3	
クサシノ属	1	3		ウミスザクラ	1	3	ミズナラ	1	3	クサシノ属	1	2	
ヤマウルシ	2	4		ウミスザクラ	2	3	ウハダカエデ	1	2	リョウブ	1	2	

No. 15③

SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形	SP.	DBH (cm)	H (m)	樹形
ウミズサクラ	2	4		ミズナラ	2	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3	
ウミズサクラ	1	3		クマシラ属	2	3		クロモジ	1	3		クロモジ	1	3	
ウミズサクラ	1	3		クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3	
コシアブラ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
ウツギ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	4	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	3		クロモジ	1	3		クロモジ	2	3	
サクラ属	2	4		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
ツハハミ	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3	
ミズナラ	1	2		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
ツハハミ	2	3		クロモジ	1	3		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2	
サクラ属	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	3	3		クロモジ	1	2	
リョウブ	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	1	4		クロモジ	1	2	
リョウブ	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	3	4		クロモジ	1	2	
リョウブ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2	
イロハナ	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2	
ミズナラ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
マンサク	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
マンサク	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
マンサク	2	3		クロモジ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3	
クマシラ属	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クマシラ属	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クマシラ属	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	2	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
ウツギ	1	2		クロモジ	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クマシラ属	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	1	3		クロモジ	1	2	
クマシラ属	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3	
クマシラ属	1	3		クロモジ	2	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	3		クロモジ	1	3		クロモジ	2	3	
ヤマウシ	5	4		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
ヤマウシ	7	4		クロモジ	1	2		クロモジ	1	3		クロモジ	1	2	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
クマシラ属	2	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	2	3	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クマシラ属	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
ホオノキ	2	2		クロモジ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クロモジ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クロモジ	1	3		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2		クロモジ	1	2	
クロモジ	1	2		クロモジ	1	3									
クロモジ	1	3		クロモジ	1	2									
クロモジ	2	3		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	3		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									
クロモジ	1	2		クロモジ	1	2									







