

愛媛県内の自然林及び自然林に近い二次林に出現する広葉樹

誌名	愛媛県林業技術センター研究報告 = Bulletin of the Ehime Prefectural Forest Research Center
ISSN	13489534
著者名	坪田,幸徳
発行元	愛媛県林業技術センター
巻/号	25号
巻号補足	
掲載ページ	p. 30-44
発行年月	2006年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



〈資料〉

愛媛県内の自然林及び自然林に近い二次林に出現する広葉樹

坪 田 幸 徳
Yukinori TSUBOTA

愛媛県内における広葉樹植栽活動等での利用を前提に、環境特性に適した広葉樹を選択するための資料を作成した。県内の自然林及び自然林に近い二次林を対象に植生調査を行い、調査箇所を標高及び植生の類似性によりグループ化し、各グループ及び階層別に出現した広葉樹の優占度合計を求めて降順に並べた。これにより、当該環境に出現する主要な広葉樹の種類と種構成を示した。

キーワード — 愛媛県、自然林、広葉樹、植生調査、クラスター分析

1. 緒言

近年、愛媛県内の各地で広葉樹を植栽する活動が行われており、植栽する環境が多様化することにより適した樹種を検討する機会も増えてしていると予想される。

本報告では、県内における広葉樹植栽活動等での利用を前提に、県内の広範囲で植生調査を行い、植栽する地域に適した広葉樹を選択するための資料を取りまとめた。

2. 方法

2.1 調査プロットの設定

調査プロットは、人為による影響の度合いが小さい林分が望ましいと判断し、環境省の自然環境保全基礎調査で定義されている『自然林』及び『二次林(自然林に近いもの)』に該当する箇所を対象とした。

植生調査の候補地は、過去に県内の森林植生について調査した、野本(1953)、荏住・得居(1956)、得居(1957)、山本(1977,1978)、宮脇(1982)、愛媛県林材業振興会議(1992)、環境省自然環境局(2004)の報告を参照し、広葉樹の種類及び種構成から自然林及び自然林に近い二次林に該当すると推測された箇所を選出した。選出した候補地は、現地を訪れ目視により周辺の林分と比較し、次の三項目を概ね満たしていることを条件に調査箇所として選定した。①広葉樹の種類が多い。②森林

の階層構造が発達している。③最大樹高又は最大幹径が大である。

調査箇所に選定した林分では、目視により植生の平均的な場所を選び、調査プロットを設けた。調査プロットの面積は20×20m程度とし、最大樹高、出現種数、地形に応じて調整した。プロットについては、緯度、経度、標高、地形、傾斜、母岩、土壌型、風当り、日当りを調査した。

2.2 植生調査

植生調査は、プロット内に出現する維管束植物(シダ植物門、裸子植物門、被子植物門)を対象に行なった。取りまとめは階層(上層から順に高木層、亜高木層、低木層、草本層)ごとに区分した。つる性の植物は上層に達するものも見られたが、今回の調査では草本層に区分した。

植物名の同定は、主に平凡社発行の『日本の野生植物』シリーズによった(シダ植物:岩槻邦男, 1992、草本植物:佐竹義輔・大井次三郎ほか, 1981, 1982a, 1982b、木本植物:佐竹義輔・原寛ほか, 1989a, 1989b)。広葉樹の定義についても、一般には被子植物双子葉類に属する樹木とされているが、樹木の基準が明確でないことから、同シリーズで木本植物に記載のあった種のみ広葉樹として扱うこととした。

各植物の優占度は、Braun-Blanquet(1964)の優占度判定法により6階級に区分し、優占度を集

計する際は階級を百分率に置き換えて計算した（表－1）。

2.3 調査箇所のグループ化

調査箇所の環境と出現する主要な広葉樹の種類及び種構成の関係を整理するため、調査箇所を標高及び植生の類似性によりグループ化した。

2.3.1 標高を基準としたグループ区分

標高を基準としたグループ区分は、標高0mから200mごとに作成した。ただし、標高400mから600mの範囲については自然林及び自然林に近い二次林が見つからず、グループ区分ができなかった。また、標高1200～1400mとなるグループについては、標高1440mの箇所を含めて標高1200～1500mのグループとした。作成したグループは、標高の低い順にグループ1～6とした（表－2）。

2.3.2 植生の類似性を基準としたグループ区分

植生の類似性を基準としたグループ区分は、階層クラスター分析により作成した。分析には高木層、亜高木層、低木層に出現した広葉樹の種類及び優占度合計（各階層の優占度の合計）を用いた。個体間の類似度の計算には平方ユークリッド距離、クラスター間の類似度の計算には最遠隣法を採用し、樹形図（デンドログラム）を作成した。グループ数は全調査箇所数の3分の1を目安とし、切断レベルを8.45とした。これにより、17のクラスターを作成した。作成したクラスターは、それぞれに属する調査箇所の平均標高を求め、平均標高の低い順にグループA～Qとした（図－1）。

2.4 優占度の高い広葉樹の取りまとめ

広葉樹の優占度をグループ別・階層別に合計し、合計値の大きい順に並べた表を作成した。作表に当たっては次の三項目にも配慮した。①同一の樹種が複数の階層に出現している場合は最上層にのみ記載する。②皮膚をかぶれさせる成分を含むウルシ科の樹種は植栽活動には不向きと考えられるため削除する。③草本層は一般的な植栽活動に向いている樹種も少なく表も煩雑になるため削除する。

なお、表中には高木性の樹種が下層に記載され

るような状況も見られ、混乱を招くことも予想されたが、本資料ではそのまま記載した。

3. 結果と考察

3.1 植生調査箇所

植生調査箇所は県内全域を対象とし、各地域にほぼ均等数になるよう配慮して計56箇所を選定した（表－3）。調査箇所の緯度と標高の関係は図－2（左）のとおりとなり、地域別に区分すると図－2（右）のとおりとなった。

調査箇所を所有形態別に見ると、標高400m未満は社寺有林が占め、それ以上の標高では国有林及び公有林が主となった。

3.2 出現種数

調査箇所全体での出現種数は、維管束植物が482種、うち広葉樹は約半数を占める251種であった（表－4）。

1調査箇所当たり（平均プロット面積630m²）の平均出現種数は、維管束植物が37.5種、うち広葉樹は26.5種で、階層別に見ると高木層5.4種、亜高木層7.6種、低木層8.8種、草本層4.6種であった。同一の広葉樹が下の階層でも出現する割合を種数の減少率でみると、亜高木層15.6%、低木層31.2%、草本層33.9%であった（表－5）。

3.3 調査箇所のグループ化と優占度の高い広葉樹

3.3.1 標高を基準としたグループ区分

標高を基準として調査箇所をグループ化し、出現した広葉樹を優占度合計の大きい順に並べたところ、別表－1の1から1の3の結果が得られた。

高木層に着目するとブナ科の出現頻度が高いことから、ブナ科の樹種のみを対象にグループごとの出現割合を取りまとめた（図－3）。

高木層に出現した常緑樹及び落葉樹の優占度をそれぞれ調査箇所ごとに合計し、広葉樹に占める割合を比較したところ、標高400m未満では常緑樹が大半を占めており、標高800m以上では落葉樹が概ね100%を占めていた。ただし、南予地方では他の地域よりも高い標高まで常緑樹の優占する割合が高かった（図－4）。このような傾向は従来から知られていたが、本調査でも再確認するこ

とができた。

3.3.2 植生の類似性を基準としたグループ区分

植生の類似性を基準として調査箇所をグループ化し、出現した広葉樹を優占度合計の大きい順に並べたところ、別表-2の1から2の4の結果が得られた。作表に当たっては、平均標高及び標高範囲のほか、該当した地域、地形、土壌型を含めた。

類似性を基準としたグループ区分と標高との関係を調べたところ、グループ内には類似した樹種が集まっているにも関わらず、標高にはばらつきが見られた(図-5)。これは、環境特性の似ている標高に幅があるということと、同じ樹種の分布範囲に幅があるという2つの要因が関係していると考えられる。

4. 結論

本資料を使用して植栽する広葉樹を選択する際は、事前に植栽箇所の環境特性や周辺に出現する広葉樹を調査し、本資料の中で最も条件の近いグループを参照するのが好ましいと考える。また、グループ内から広葉樹を選択する際は、先ず優占度が上位の樹種について検討し、続いて生物多様性にも配慮して優占度の低い樹種についても検討していく必要があると考える。

今回の植生調査は地域的な偏りもあり、箇所数も十分とは言えないが、県内の自然林及び自然林に近い二次林に出現する広葉樹の概要を把握することができた。今後は、調査箇所を追加して資料の充実を図ると共に、広葉樹の育成方法や主な樹種の生理的・生態的特性なども含めた資料作りが望まれる。

謝辞

今回の植生調査では調査箇所の選定、植物の同定など、全般にわたり得居修氏(元愛媛県林業試験場主席研究員、愛媛植物研究会会員)にご協力を頂きました。ここに厚くお礼申し上げます。

参考文献

Braun-Blanquet, J (1964) Pflanzensozio-logie, 3Aufl., 865pp, Springer-Verlag. (鈴木時夫訳

(1971) ブラウン-ブランケ植物社会学Ⅰ,Ⅱ. 朝倉書店)

愛媛県林材業振興会議(1992)ふるさとの森-えひめの社寺林-愛媛の森林基金.206pp.

岩槻邦男(1992)日本の野生植物 シダ.平凡社.311pp.

環境省自然環境局(2004)日本の植生Ⅱ.自然環境研究センター.345pp.

荏住昇・得居修(1956)高縄半島のブナ林.日林誌38: 263-268

宮脇昭(1982)日本植生誌 四国.至文堂.539pp.

野本宣夫(1953)四国西南部の暖帯林植生.東大演報45.121-143

佐竹義輔・原寛ほか(1989a)日本の野生植物 木本Ⅰ.平凡社.321pp.

佐竹義輔・原寛ほか(1989b)日本の野生植物 木本Ⅱ.平凡社.305pp.

佐竹義輔・大井次三郎ほか(1981)日本の野生植物 草本Ⅲ 合弁花類.平凡社.259pp.

佐竹義輔・大井次三郎ほか(1982a)日本の野生植物 草本Ⅰ 単子葉類.平凡社.305pp.

佐竹義輔・大井次三郎ほか(1982b)日本の野生植物 草本Ⅱ 離弁花類.平凡社.318pp.

得居修(1957)松山周辺のシイ型森林.日林誌39: 371-379.

山本四郎(1977)愛媛の植物記[改訂版].愛媛文化双書刊行会.218pp.

山本四郎(1978)愛媛県産植物の種類.愛媛植物研究会.217pp

表-1 優占度階級の判定基準

優占度階級	被度と数度	優占度百分率
5	被度75-100% 個体数は任意	87.5%
4	被度50-75% 個体数は任意	62.5%
3	被度25-50% 個体数は任意	37.5%
2	非常に多数 または被度10-25%	17.5%
1	個体数が多いが被度は低い または割合少数であるが被度は高い	5.0%
+	わずかな被度を持ち少数	0.1%

表-2 標高を基準としたグループ区分

グループ	標高	調査箇所数
1	0-200m	16
2	200-400m	8
3	600-800m	7
4	800-1000m	13
5	1000-1200m	4
6	1200-1500m	8
計		56

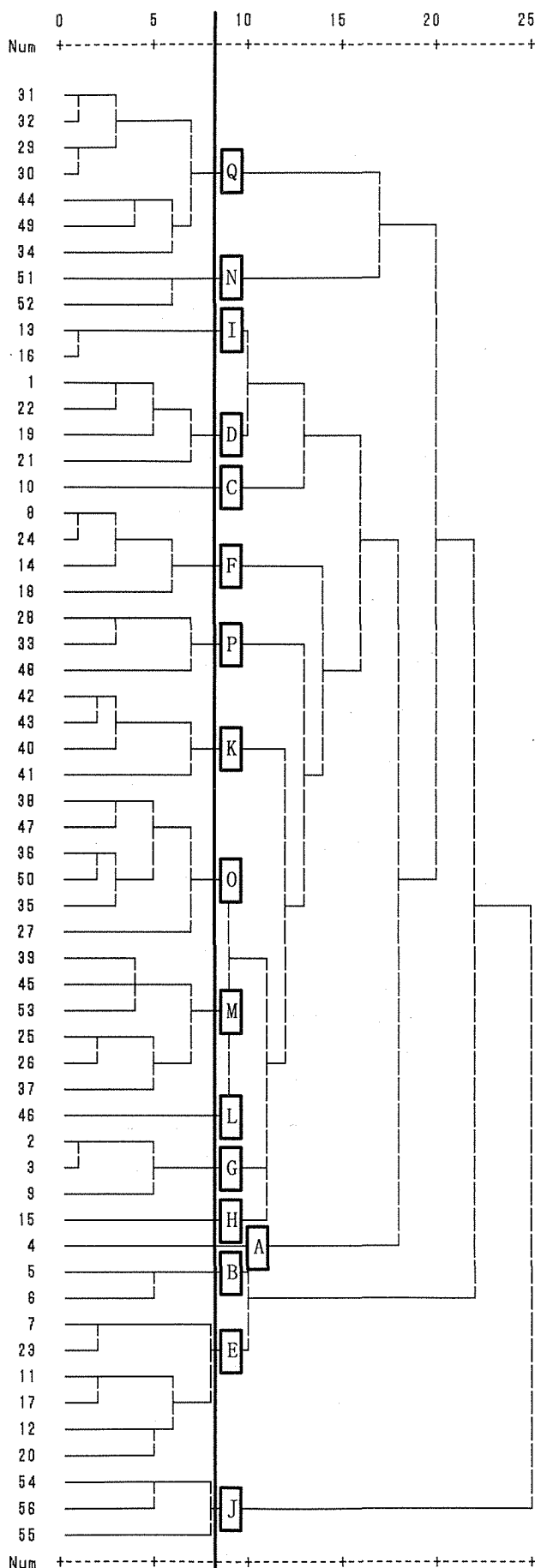


図-1 植生の類似性を基準としたグループ区分

表-3 植生調査箇所

番号	地方	調査箇所	緯度	経度	標高(m)	面積(m ²)	地形	土壌型
1	東予	愛媛県四国中央市新宮町新宮 熊野神社社叢	33.942122	133.641741	230	400	中腹部	B _D
2	東予	愛媛県四国中央市新宮町馬立 奥之院仙竜寺寺叢 NO.1	33.947678	133.609852	290	625	中腹部	B _{D(d)}
3	東予	愛媛県四国中央市新宮町馬立 奥之院仙竜寺寺叢 NO.2	33.946746	133.608771	260	400	中腹部	B _D
4	東予	愛媛県西条市氷見乙 石岡神社社叢	33.898124	133.131615	30	400	平地部	B _D
5	東予	愛媛県西条市小松町南川 高嶋神社社叢	33.889497	133.104688	50	400	中腹部	B _D
6	東予	愛媛県西条市丹原町今井 福岡八幡神社社叢	33.891584	133.056904	50	400	中腹部	B _{D(d)}
7	東予	愛媛県今治市菊間町西山 客神社社叢	34.003758	132.835175	120	625	尾根部	B _{D(d)}
8	東予	愛媛県今治市玉川町竜岡下 天神神社社叢	33.989222	132.919300	160	625	尾根部	B _{D(d)}
9	東予	愛媛県今治市大西町宮脇 大井八幡大神社社叢	34.059264	132.931704	30	400	尾根部	B _{D(d)}
10	東予	愛媛県今治市波力町宮崎 御崎神社社叢	34.109304	132.900923	60	400	尾根部	B _B
11	南予	愛媛県大洲市長浜町戒川 三島神社社叢	33.583145	132.542789	250	400	中腹部	B _{D(d)}
12	南予	愛媛県大洲市阿蔵 八幡神社社叢	33.512619	132.537748	50	400	中腹部	B _{D(d)}
13	南予	愛媛県喜多郡内子町大瀬北 御調神社社叢	33.613544	132.756610	340	900	中腹部	B _D
14	南予	愛媛県西宇和郡伊方町正野 野坂神社社叢	33.359146	132.049313	50	400	中腹部	B _B
15	南予	愛媛県八幡浜市保内町宮内 平家神社社叢	33.516820	132.402692	250	400	沢筋	B _D
16	南予	愛媛県西予市野村町坂石 客神社社叢	33.411020	132.716079	180	400	中腹部	B _D
17	南予	愛媛県北宇和郡鬼北町下鍵山 日吉神社社叢	33.332461	132.800206	270	400	中腹部	B _{D(d)}
18	南予	愛媛県南宇和郡愛南町深浦 白山神社・住吉神社社叢	32.942349	132.603954	20	450	山頂部	B _A
19	南予	愛媛県南宇和郡愛南町御柱菊川 厳島神社社叢	32.985252	132.521677	40	400	尾根部	B _{D(d)}
20	南予	愛媛県宇和島市津島町上畑地 三島神社社叢	33.079737	132.508886	50	400	中腹部	B _{D(d)}
21	中予	愛媛県伊予市上吾川 伊予岡八幡神社社叢	33.751207	132.713737	30	400	山頂部	B _D
22	中予	愛媛県伊予市八倉 坂本日吉神社社叢	33.780352	132.776453	90	400	中腹部	B _{D(d)}
23	中予	愛媛県伊予郡砥部町麻生 東向山理正院寺叢	33.771967	132.787442	110	600	中腹部	B _{D(d)}
24	中予	愛媛県東温市山之内 稻荷五社神社社叢	33.857258	132.927751	370	400	尾根部	B _B
25	中予	愛媛県東温市河之内 黒森峠 NO.1	33.745589	132.983807	880	400	中腹部	B _D
26	中予	愛媛県東温市河之内 黒森峠 NO.2	33.748323	132.988324	920	300	中腹部	B _D
27	東予	愛媛県四国中央市新宮町馬立 椋尾山 NO.1	33.879510	133.618100	960	900	中腹部	B _D
28	東予	愛媛県四国中央市新宮町馬立 椋尾山 NO.2	33.877460	133.619633	930	900	中腹部	B _D
29	東予	愛媛県西条市藤之石 笹ヶ峰 NO.1	33.833042	133.272951	1,440	900	中腹部	B _D
30	東予	愛媛県西条市藤之石 笹ヶ峰 NO.2	33.836509	133.272785	1,350	900	中腹部	B _D
31	東予	愛媛県西条市西之川 石鎚山 NO.1	33.781057	133.125271	1,300	900	尾根部	B _D
32	東予	愛媛県西条市西之川 石鎚山 NO.2	33.784941	133.129821	1,390	800	尾根部	B _D
33	東予	愛媛県今治市玉川町木地 楢原山 NO.1	33.939096	132.946622	950	900	中腹部	B _D
34	東予	愛媛県今治市玉川町木地 楢原山 NO.2	33.940596	132.945422	940	900	中腹部	B _{D(d)}
35	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町東明神 皿ヶ峰 NO.1	33.718520	132.902349	1,160	400	中腹部	B _{1D}
36	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町東明神 皿ヶ峰 NO.2	33.712020	132.897149	1,260	900	中腹部	B _{1D}
37	中予	愛媛県東温市上林 皿ヶ峰 NO.3	33.720154	132.892798	1,010	900	中腹部	B _D
38	南予	愛媛県喜多郡内子町中川 小田深山 NO.1	33.529715	132.896479	810	600	沢筋	B _D
39	南予	愛媛県喜多郡内子町中川 小田深山 NO.2	33.524564	132.897779	820	900	中腹部	B _D
40	南予	愛媛県南宇和郡愛南町正木 篠山 NO.1	33.048015	132.653395	680	500	中腹部	B _D
41	南予	愛媛県南宇和郡愛南町正木 篠山 NO.2	33.050932	132.663613	940	600	中腹部	B _D
42	南予	愛媛県北宇和郡鬼北町奈良 鬼ヶ城山 NO.1	33.201400	132.619295	800	2,000	尾根部	B _D
43	南予	愛媛県北宇和郡鬼北町奈良 鬼ヶ城山 NO.2	33.213869	132.617862	750	1,000	中腹部	B _{D(d)}
44	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町若山 面河溪谷 NO.1	33.736101	133.114036	1,120	900	沢筋	B _D
45	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町若山 面河溪谷 NO.2	33.721233	133.105201	770	900	中腹部	B _D
46	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町東明神 三坂峠 NO.1	33.695852	132.859812	830	450	中腹部	B _D
47	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町東明神 三坂峠 NO.2	33.695702	132.861296	840	600	中腹部	B _D
48	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町西谷 五段高原 NO.1	33.473406	133.004220	1,330	600	中腹部	B _D
49	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町西谷 五段高原 NO.2	33.485924	133.011888	1,230	600	尾根部	B _D
50	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町西谷 大川嶺 NO.1	33.558534	132.940284	1,360	400	中腹部	B _D
51	中予	愛媛県上浮穴郡久万高原町日野浦 大川嶺 NO.2	33.581970	132.947585	1,080	600	中腹部	B _{1D}
52	南予	愛媛県西予市城川町川津南 高知県境 NO.1	33.385215	132.849038	690	600	中腹部	B _{D(d)}
53	南予	愛媛県西予市城川町窪野 高知県境 NO.2	33.414702	132.834154	870	600	中腹部	B _D
54	南予	愛媛県宇和島市野川 滑床溪谷 NO.1	33.194981	132.652215	710	600	中腹部	B _{D(d)}
55	南予	愛媛県大洲市豊茂乙 出石山 NO.1	33.535075	132.467122	700	900	中腹部	B _D
56	南予	愛媛県大洲市豊茂乙 出石山 NO.2	33.534775	132.470488	720	900	中腹部	B _D
平均			33.629874	132.900836	624	630		

*緯度・経度は日本測地系(Tokyo Datum)

**調査地番号1~24は平成16年度、同25~56は平成17年度調査

表－４ 出現した維管束植物及び広葉樹の種類

門	亜 門	綱	亜 綱	植物種数	広葉樹種数	広葉樹比率
種子植物	被子植物	双子葉植物	合弁花	105	63	60%
			離弁花	259	188	73%
		単子葉植物	－	65	－	－
		裸子植物	－	10	－	－
シダ植物	シダ類	－	－	42	－	－
	ヒカゲノカズラ	ヒカゲノカズラ	－	1	－	－
計				482	251	52%

表－５ １調査箇所当たりの階層別平均出現種数

		高木層	亜高木層	低木層	草本層	計
維管束植物	延べ種数	6.2	9.7	13.8	16.4	46.0
	種数	6.2	8.1	9.5	13.8	37.5
	種数の減少率(%)	0.0	16.3	31.0	16.1	18.4
広葉樹	延べ種数	5.4	9.1	12.8	6.9	34.2
	種数	5.4	7.6	8.8	4.6	26.5
	種数の減少率(%)	0.0	15.6	31.2	33.9	22.7

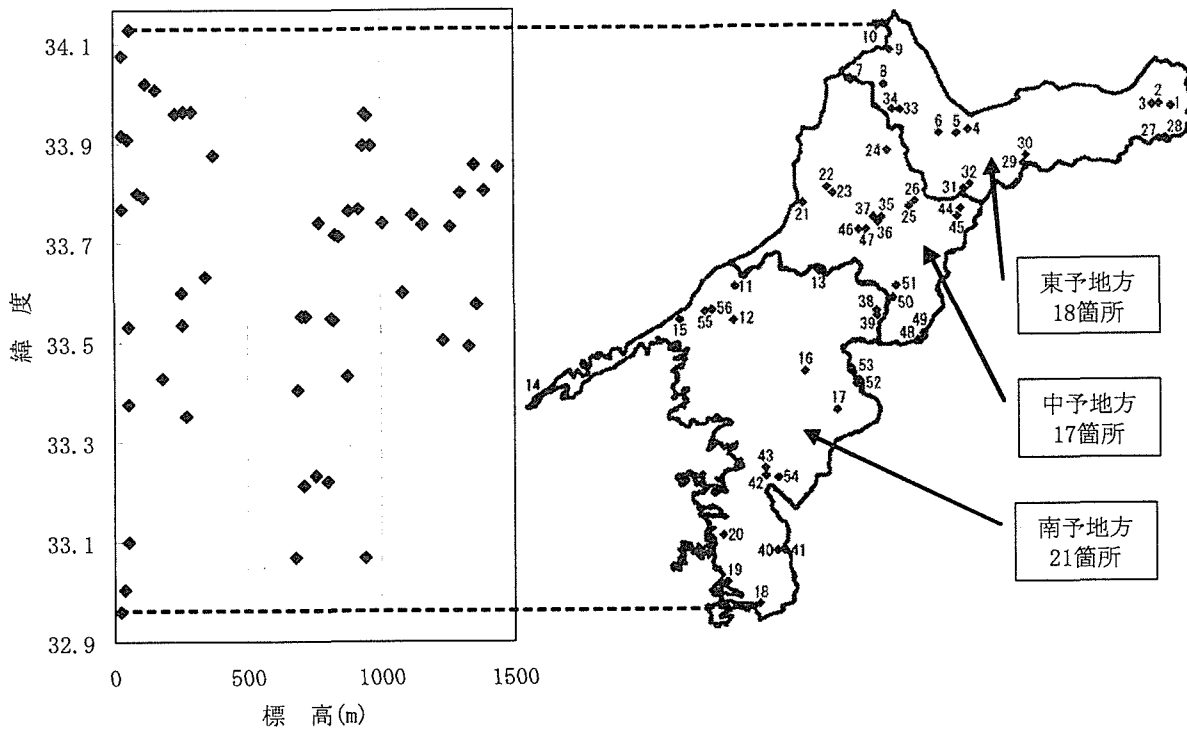


図-2 植生調査箇所の緯度・標高と位置図（緯度を基準に2図を並記）

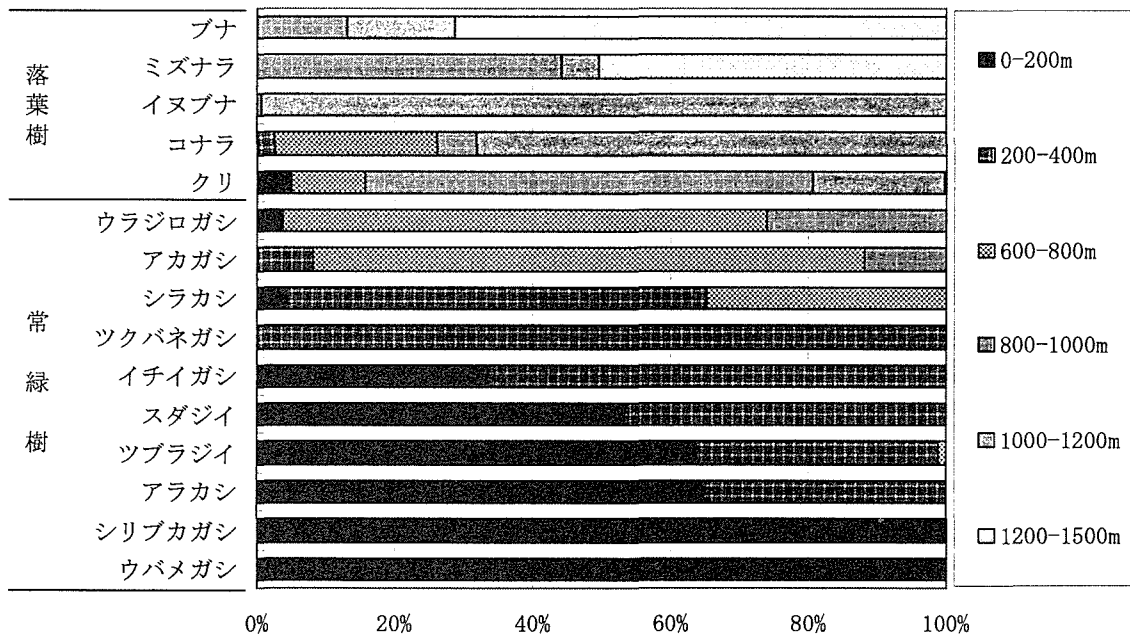
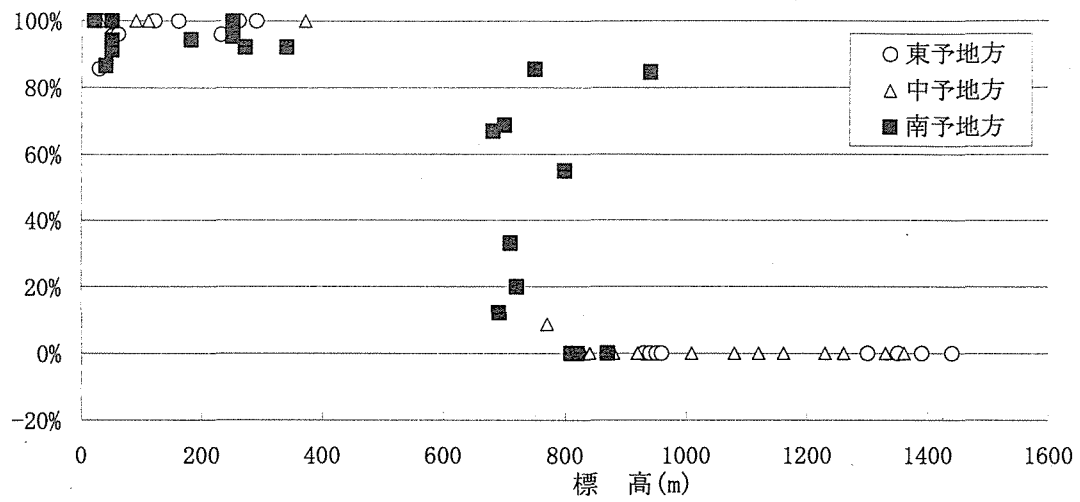
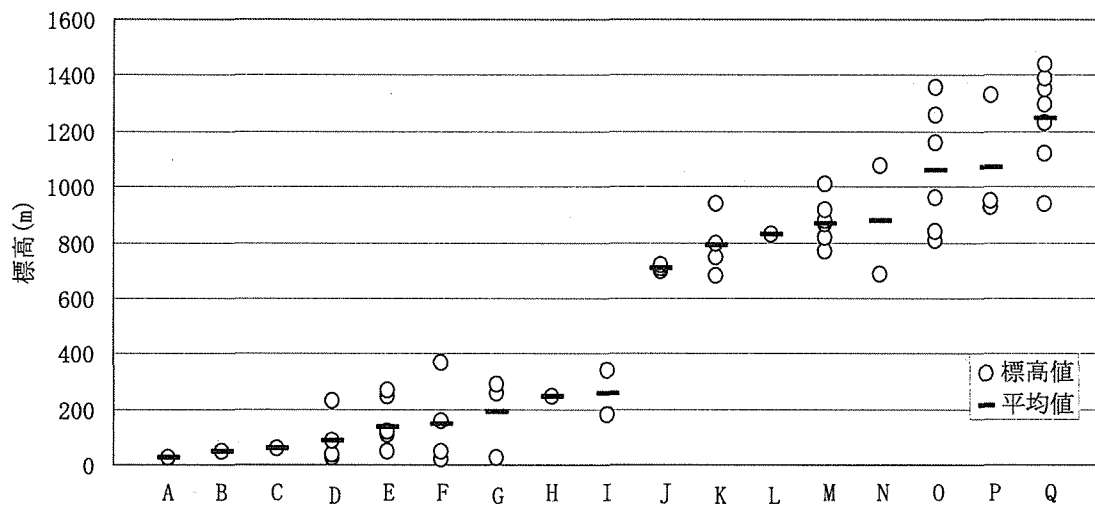


図-3 ブナ科樹種の出現標高（高木層）



図－４ 調査箇所の標高と優占度合計からみた広葉樹に占める常緑樹の割合（高木層）



図－５ 類似性を基準としたグループ区分と調査箇所の標高

別表-1の1 標高を基準としたグループ区分(1~2グループ)

グループ 1グループ			グループ 2グループ		
標 高			標 高		
調査箇所番号			調査箇所番号		
高木層	亜高木層	低木層	高木層	亜高木層	低木層
ツブラジイ	ヤブツバキ	イズセンリョウ	ツブラジイ	ヤブツバキ	アオキ
スダジイ	ミミズバイ	アオキ	スダジイ	モチノキ	ジュズネノキ
クスノキ	ヒサカキ	アリドオシ	ツクバネガシ	クロバイ	アセビ
アラカシ	タイミンタチバナ	マサキ	イチイガシ	オンツツジ	イヌビワ
ホルトノキ	イヌビワ	ヤマウルシ	サカキ	タカノツメ	イヌガシ
ヤマモモ	ネズミモチ	チャノキ	タブノキ	ネジキ	バリバリノキ
モッコク	カンザブロウノキ	クサギ	シラカシ	ソヨゴ	イズセンリョウ
イチイガシ	クロガネモチ	シリブカガシ	アラカシ	リョウブ	ヤブムラサキ
シャシチャンボ	アセビ	シキミ	アカガシ	ヒサカキ	シャシチャンボ
ナナミノキ	オオムラサキシキブ	マンリョウ	イスノキ	ネズミモチ	コバノガマズミ
ムクノキ	オンツツジ	トベラ	アオガシ	リンボク	ハマクサギ
ウバメガシ	カナメモチ	ヤブムラサキ	ヤブニッケイ	ヤマハゼ	アリドオシ
カゴノキ	サザンカ	タラヨウ	ムクノキ	モッコク	ヤマウルシ
コバンモチ	ヤブニッケイ	ホソバイヌビワ	クスノキ	ヤマモモ	クロガネモチ
サカキ	ヤマモガシ	エノキ	カゴノキ	アカシデ	カクレミノ
タブノキ	ネジキ	カカツガユ	イロハモミジ	コバノミツバツツジ	ガマズミ
リンボク	アオガシ	コバノガマズミ	コナラ	シキミ	シロドウダン
イスノキ	アカメガシワ	ゴンズイ	シロダモ		ハイノキ
モチノキ	イヌガシ	ナワシログミ	ウラジロガシ		イヌツゲ
ウラジロガシ	イロハモミジ	ナンテン	ヤマガキ		オニグルミ
クロバイ	クチナシ	バクチノキ			コガクウツギ
カクレミノ	シロダモ	ハマクサギ			サンゴジュ
クリ	ソヨゴ	ハマビワ			ツルグミ
シラカシ	トキワガキ	マルバウツギ			ヒイラギ
ネムノキ	ミサオノキ				
ハマセンダン					
ヒメユズリハ					
ヤマガキ					
ヤマザクラ					
ヤマビワ					
オガタマノキ					

別表－１の２ 標高を基準としたグループ区分（３～４グループ）

グループ	3グループ		グループ	4グループ	
標 高	600-800m		標 高	800-1000m	
調査箇所番号	40, 43, 45, 52, 54, 55, 56		調査箇所番号	25, 26, 27, 28, 33, 34, 38, 39, 41, 42, 46, 47, 53	
高木層	亜高木層	低木層	高木層	亜高木層	低木層
アカガシ	ヤブツバキ	アオキ	ケヤキ	シラキ	ガクウツギ
イヌシデ	ヒサカキ	ハイノキ	ミズナラ	シロモジ	コバノガマズミ
ウラジロガシ	サカキ	ヒサカキ	トチノキ	シキミ	ホンシャクナゲ
ミズメ	イスノキ	ヤブニッケイ	ブナ	リョウブ	マルバウツギ
アカシデ	ヤブニッケイ	ヤブツバキ	イヌシデ	ハイノキ	ツルミヤマシキミ
ケヤキ	シキミ	シキミ	アカガシ	タンナサワフタギ	ウスバヒョウタンボク
コナラ	シロダモ	シロダモ	ウラジロガシ	エゴノキ	コガクウツギ
シラカシ	アセビ	イヌツゲ	クリ	ヒサカキ	ガマズミ
ヤマザクラ	アオガシ	ムラサキシキブ	ミズメ	シロダモ	ハナйкаダ
ウラジロノキ	ハイノキ	ウスゲクロモジ	イロハモミジ	アセビ	ウスゲクロモジ
ノグルミ	リョウブ	ガクウツギ	アカシデ	サカキ	コツクバネウツギ
オオモミジ	イヌツゲ	ネズミモチ	ミズキ	ケクロモジ	ヤブムラサキ
イタヤカエデ	ツリバナ	コガクウツギ	オオモミジ	フサザクラ	コゴメウツギ
クマノミズキ	ユズリハ	ナワシログミ	コナラ	アブラチャン	ミツバウツギ
ヒメシャラ	イロハモミジ	ツルミヤマシキミ	ウリハダカエデ	エンコウカエデ	ミツマタ
ツブラジイ	カマツカ	ホンシャクナゲ	カナクギノキ	イヌツゲ	ヤマアジサイ
カゴノキ	コマユミ	メギ	クマシデ	ヤブツバキ	ヤマコウバシ
クリ	シロモジ	ヤマウグイスカグラ	チドリノキ	ネズミモチ	ヤマフジ
ネムノキ	ムラサキシキブ	ヤブムラサキ	テツカエデ	ウツギ	メギ
ウリハダカエデ	ソヨゴ	ハマクサギ	ヤマモミジ	サワシバ	ツリバナ
カナクギノキ	アラカシ	ケクロモジ	イタヤカエデ	トサノミツバツツジ	ウメモドキ
カラスザンショウ	シラキ	キブシ	ハリギリ	ナナカマド	ダンコウバイ
ケケンボナシ	モチノキ	コバノガマズミ	クマノミズキ	ソヨゴ	ミヤマハハソ
コハウチワカエデ	オンツツジ	ヤマウルシ	ヒメシャラ	キブシ	モミジウリノキ
トチノキ	ネジキ	ツルグミ	アサガラ	ヤマボウシ	ミヤマイボタ
ハリギリ	ネズミモチ	ヒイラギ	アワブキ	ウラジロノキ	クマヤマグミ
アオハダ	コバノミツバツツジ	チドリノキ	ホオノキ	ヤマウルシ	クマガワ
スダジイ	カクレミノ	コシアブラ	ノグルミ	ヤブニッケイ	ナワシログミ
タブノキ	イヌガシ	コヤブデマリ	コハウチワカエデ	カマツカ	コマユミ
	アワブキ	エンコウカエデ	アオハダ	ムラサキシキブ	ヤマウグイスカグラ
	エゴノキ	ウリノキ	エノキ	ネジキ	ヒイラギ
	タンナサワフタギ	エゾエノキ	オオバアサガラ	イヌガシ	エゾエノキ
	ユクノキ	ミヤマアオダモ	オニイタヤ	カジカエデ	イヌブナ
		ミヤマイボタ	カツラ	ヤマザクラ	イヌザンショウ
			コシアブラ	コミネカエデ	オトコヨウゾメ
			サワグルミ	コヤブデマリ	コウツギ
			タムシバ	ヌルデ	コクサギ
			ヤマハンノキ	ヤマトアオダモ	コバノクロウメモドキ
			ナツツバキ		コバノハナйкаダ
					サンショウ
					ナガバモミジイチゴ
					ニワトコ
					バイカウツギ
					メグスリノキ
					ヤブイバラ
					ヤマヒョウタンボク

別表-1の3 標高を基準としたグループ区分 (5~6グループ)

5グループ			6グループ		
標 高			標 高		
調査箇所番号			調査箇所番号		
高木層	亜高木層	低木層	高木層	亜高木層	低木層
コナラ	シラキ	ウスグクロモジ	ブナ	シロモジ	シロモジ
イヌシデ	シロモジ	ヤマツツジ	ミズメ	タンナサワフタギ	チドリノキ
クマシデ	タンナサワフタギ	ガクウツギ	ミズナラ	リョウブ	ミヤマイボタ
ケヤキ	ネジキ	アブラチャン	ハリギリ	チドリノキ	ミヤマガマズミ
ハリギリ	コシアブラ	コヤブデマリ	コハウチワカエデ	ネジキ	タンナサワフタギ
ブナ	チドリノキ	ツリバナ	アカシデ	ツリバナ	ツリバナ
イタヤカエデ	リョウブ	コバノガマズミ	サワグルミ	ヤマボウシ	カマツカ
コハウチワカエデ	ヤマウルシ	ガマズミ	オオイタヤメイゲツ	カントウマユミ	オオカメノキ
ヒメシャラ	ウメモドキ	コックパネウツギ	イヌシデ	コミネカエデ	リョウブ
ミズメ	エゴノキ	ヤマグワ	ケヤキ	コヤブデマリ	ウスグクロモジ
カジカエデ	トチノキ	ヤマウグイスカグラ	イタヤカエデ	ウリハダカエデ	ヤマツツジ
ミズナラ	イヌブナ	カナクギノキ	トチノキ	アサノハカエデ	キブシ
クリ	ミツバウツギ	ニワトコ	クマシデ	オオカメノキ	ウリノキ
アカシデ	ケクロモジ	ツルウメモドキ	アオハダ	ガマズミ	コヨウラクツツジ
ミズキ	アワブキ	ツルミヤマシキミ	ヒメシャラ	シロドウダン	コックパネウツギ
オオモミジ	カマツカ	ウスバヒョウタンボク	コシアブラ	ヤマウルシ	ニワトコ
ウリハダカエデ	オンツツジ	ハナイカダ	ナツツバキ	エゴノキ	ハナイカダ
アサガラ	コバノミツバツツジ	ムラサキシキブ	ヒナウチワカエデ	エンコウカエデ	メギ
アオハダ		ヤブムラサキ	クリ	カマツカ	ミヤマハハソ
エンコウカエデ		ヒサカキ	アサガラ	カジカエデ	ナガバモミジイチゴ
		ヤマアジサイ	オニグルミ	フサザクラ	バイカウツギ
		メギ	ケアオダモ	ミズキ	マタタビ
		ミヤマハハソ		サワシバ	イヌツゲ
		モミジウリノキ		ソヨゴ	コマユミ
		ミヤマイボタ		クマノミズキ	コバノクロウメモドキ
		クマヤマグミ		シナノキ	タムシバ
		サワグルミ		フウリンウメモドキ	アオダモ
		コウツギ			クロヅル
		コクサギ			サルナシ
		ナガバモミジイチゴ			ニシキウツギ
		バイカウツギ			
		サワダツ			
		ツルアジサイ			
		ツルマサキ			
		ナツハゼ			
		ニッコウマユミ			
		マタタビ			
		ミヤマガマズミ			

別表－２の１ 植生の類似性を基準としたグループ区分（A～Eグループ）

グループ 調査箇所番号 平均広葉樹種数 平均標高(範囲) 該当地方 該当地形 該当土壌型	Aグループ 04 26種 30m(30m) 東予 平地 B _D	Bグループ 05, 06 21種 50m(50m) 東予 中腹 B _{D(d)} ・B _D	Cグループ 10 14種 60m(60m) 東予 尾根 B _B	Dグループ 01, 19, 21, 22 23種 90m(30-230m) 東予・中予・南予 中腹・尾根・山頂 B _{D(d)} ・B _D	Eグループ 07, 11, 12, 17, 20, 23 25種 140m(50-270m) 東予・中予・南予 中腹・尾根 B _{D(d)}
高木層	クスノキ ホルトノキ ムクノキ アラカシ ナナミノキ	ツブラジイ スダジイ クスノキ ナナミノキ	ヤマモモ アラカシ シャシヤンボ クリ	ツブラジイ スダジイ クスノキ アラカシ ツクバネガシ タブノキ カクレミノ モチノキ イロハモミジ ヤマザクラ ハマセンダン	ツブラジイ アラカシ シラカシ サカキ リンボク クロバイ モッコク イスノキ ヤマビワ ウラジロガシ コナラ アカガシ スダジイ ヤマガキ ヒメユズリハ
亜高木層	ヤブツバキ ミミズバイ イヌビワ クロガネモチ ヒサカキ	ミミズバイ サカキ ヒサカキ ヒメユズリハ ヤマモガシ ヤブツバキ ヤマビワ シャシヤンボ カンザブドウノキ コバンモチ	ヒサカキ ヤブツバキ カクレミノ ネズミモチ	ヤブツバキ サカキ イヌビワ モッコク ホルトノキ ヒサカキ サザンカ ヤブニッケイ タイミンタチバナ ヒメユズリハ クチナシ ネズミモチ カゴノキ クロバイ	ヤブツバキ モチノキ ミミズバイ コバンモチ オンツツジ ヒサカキ ヤマモモ タイミンタチバナ カナメモチ アセビ カンザブドウノキ ソヨゴ ヤブニッケイ カクレミノ シキミ カゴノキ タカノツメ クスノキ リョウブ ネジキ イロハモミジ シロダモ ミサオノキ アカメガシワ トキワガキ
低木層	チャノキ クサギ エノキ アリドオシ アカメガシワ ヤマモガシ ナンテン	ホルトノキ シリブカガシ イヌビワ ヤブニッケイ アラカシ イズセンリョウ カナメモチ モッコク クチナシ クロガネモチ	ヤブニッケイ シロダモ モッコク クサギ	イズセンリョウ ジュズネノキ クロガネモチ トベラ シキミ アセビ オンツツジ アオガシ イヌガシ アオキ オオムラサキシキブ ホソバイヌビワ	アリドオシ ネズミモチ タブノキ クチナシ ヤブムラサキ シャシヤンボ コバノガマズミ ハマクサギ イズセンリョウ タラヨウ シロドウダン ガマズミ マルバウツギ ハイノキ ツルグミ イチイガシ ホルトノキ クロガネモチ オガタマノキ シリブカガシ

別表-2の2 植生の類似性を基準としたグループ区分(F~Jグループ)

グループ	Fグループ	Gグループ	Hグループ	Iグループ	Jグループ
調査箇所番号	08, 14, 18, 24	02, 03, 09	15	13, 16	54, 55, 56
平均広葉樹種数	25種	20種	20種	22種	23種
平均標高(範囲)	150m(20-370m)	190m(30-290m)	250m(250m)	260m(180-340m)	710m(700-720m)
該当地方	東予・中予・南予	東予	南予	南予	南予
該当地形	中腹・尾根・山頂	中腹・尾根	沢筋	中腹	中腹
該当土壌型	B _A ・B _B ・B _{D(d)}	B _{D(d)} ・B _D	B _D	B _D	B _{D(d)} ・B _D
高木層	スダジイ モッコク ツブラジイ コバンモチ アカガシ ウバメガシ モチノキ シャシヤンボ アラカシ イスノキ ホルトノキ ネムノキ クロバイ ヤマモモ	ツクバネガシ サカキ ホルトノキ アラカシ シラカシ クスノキ オガタマノキ	タブノキ イスノキ アオガシ ヤブニッケイ シロダモ スダジイ ムクノキ	イチイガシ ツブラジイ カゴノキ ムクノキ ウラジロガシ イスノキ ヤマガキ	アカガシ イヌシデ ミズメ アカシデ ウラジロノキ ヤマザクラ ケヤキ ハリギリ イタヤカエデ カナクキノキ クマノミズキ ウリハダカエデ カラスザンショウ ヒメシヤラ
亜高木層	ダイミントチバナ サカキ ヤブツバキ カクレミノ ヒサカキ ネジキ ヤブニッケイ イヌビワ オオムラサキシキブ リュウブ オンツツジ タブノキ ウラジロガシ コバノミツバツツジ カゴノキ イヌガシ	ヤブツバキ カクレミノ タカノツメ オンツツジ ヒサカキ ネズミモチ モッコク ソヨゴ ネジキ イヌビワ アカシデ カゴノキ クロガネモチ	ヤブツバキ ヤマガキ	ヤブツバキ ネズミモチ アオガシ シロダモ ヤブニッケイ	ヤブツバキ ヒサカキ ヤブニッケイ サカキ シロダモ アオガシ ハイノキ シキミ コハウチワカエデ ツリバナ カゴノキ イヌガシ モチノキ シラキ タンナサワフタギ オンツツジ コバノミツバツツジ アラカシ
低木層	マサキ ネズミモチ シキミ イズセンリョウ カナメモチ ツクバネガシ マンリョウ トベラ ソヨゴ シラカシ ナワシログミ シロダモ ハマクサギ リンボク ミズバイ ミサオノキ ホソバイヌビワ カカツガユ ゴンズイ バクチノキ ハマビワ	シキミ ヤブニッケイ コガクウツギ ヤブムラサキ イヌツゲ コバノガマズミ ヒイラギ アセビ シロダモ ウラジロガシ アオキ モチノキ リンボク クチナシ	イヌビワ オニグルミ モチノキ イズセンリョウ サンゴジュ	アオキ ジュズネノキ イヌガシ チャノキ バリバリノキ リンボク ヤブムラサキ イズセンリョウ カナメモチ	アオキ ネズミモチ ツルミヤマシキミ ホンシヤクナゲ コガクウツギ ヤブムラサキ ハマクサギ

別表－２の３ 植生の類似性を基準としたグループ区分（K～Oグループ）

グループ	Kグループ	Lグループ	Mグループ	Nグループ	Oグループ
調査箇所番号	40, 41, 42, 43	46	25, 26, 37, 39, 45, 53	51, 52	27, 35, 36, 38, 47, 50
平均広葉樹種数	23種	52種	35種	34種	32種
平均標高(範囲)	790m(680-940m)	830m(830m)	870m(770-1010m)	880m(690-1080m)	1060m(810-1360m)
該当地方	南予	中予	中予・南予	中予・南予	東予・中予・南予
該当地形	中腹・尾根	中腹	中腹	中腹	沢筋・中腹
該当土壌型	B _{D(d)} ・B _D	B _D	B _D	B _{D(d)} ・B _{1D}	B _D ・B _{1D}
高木層	ウラジロガシ アカガシ ミズメ アカシデ アオハダ コハウチワカエデ ヒメシャラ カゴノキ クリ タムシバ ツブラジイ クマノミズキ タブノキ スダジイ	クリ ミズナラ ケヤキ ミズキ クマシデ コナラ ノグルミ ヤマハンノキ	ケヤキ クマシデ イロハモミジ イヌシデ イタヤカエデ ミズキ カナクキノキ ミズナラ ヤマモミジ アサガラ オオモミジ ハリギリ クマノミズキ アワブキ アカシデ ヒメシャラ カジカエデ ウラジロガシ ミズメ トチノキ エノキ オニイタヤ コハウチワカエデ	コナラ イヌシデ シラカシ アカシデ ノグルミ オオモミジ クリ ウリハダカエデ ミズメ ハリギリ ネムノキ ケケンボナシ イタヤカエデ アオハダ	ミズナラ ブナ コハウチワカエデ ハリギリ ウリハダカエデ オオモミジ イヌシデ クリ アカシデ アオハダ ホオノキ イロハモミジ コシアブラ クマシデ エンコウカエデ ミズメ サワグルミ イタヤカエデ カジカエデ ヒメシャラ アワブキ ケヤキ ナツツバキ トチノキ
亜高木層	サカキ ハイノキ イスノキ ヒサカキ ヤブツバキ アセビ シキミ リョウブ ヤブニッケイ アオガシ シロモジ ソヨゴ ネジキ イヌガシ シラキ ネズミモチ カクレミノ	タンナサワフタギ エゴノキ シロダモ ウツギ リョウブ イタヤカエデ ヌルデ ソヨゴ イヌツゲ ヒサカキ キブシ	シラキ ケクロモジ シキミ チドリノキ アブラチャン リョウブ イヌツゲ タンナサワフタギ ムラサキシキブ シロダモ ミツバウツギ エンコウカエデ シロモジ ユズリハ ノグルミ ネズミモチ トサノミツバツツジ キブシ アオハダ ヤマボウシ フサザクラ ユクノキ	コハウチワカエデ タンナサワフタギ アセビ コシアブラ ネジキ エゴノキ イヌツゲ コマユミ ウメモドキ リョウブ カマツカ ヒサカキ イロハモミジ オンツツジ ツリバナ ユズリハ コバノミツバツツジ ソヨゴ アワブキ ウラジロノキ シロダモ アラカシ	タンナサワフタギ シラキ シキミ ネジキ リョウブ エゴノキ シロモジ カナクキノキ サワシバ ガマズミ ケクロモジ ヤマボウシ ミズキ ウメモドキ ウラジロノキ キブシ カントウマユミ ヤマザクラ ヤマトアオダモ
低木層	ホンシャクナゲ コガクウツギ カナクキノキ ヤブムラサキ シロダモ ハマクサギ ツルグミ	ケクロモジ コガクウツギ ハナйкаダ ガマズミ コゴメウツギ ウスゲクロモジ コヤブデマリ カマツカ カナクキノキ ニワトコ ミヤマハハソ コバノガマズミ ヤマザクラ モミジウリノキ アカガシ ハイノキ	ウスゲクロモジ ウスバヒヨウダンボク ガクウツギ ウツギ ツルミヤマシキミ マルバウツギ コバノガマズミ メギ コガクウツギ ハナйкаダ ガマズミ ヤマウグイスカグラ ミツマタ ヤマコウバシ ミヤマイボタ ツリバナ モミジウリノキ エゴノキ ミヤマハハソ バイカウツギ コックパネウツギ ヤマグワ ダンコウバイ エゾエノキ (*以下省略)	ケクロモジ ネズミモチ ナワシログミ ヤブニッケイ カナクキノキ ヤブムラサキ キブシ ミズキ コバノガマズミ コックパネウツギ ガマズミ ヤマウグイスカグラ アオガシ	ヤマツツジ コバノガマズミ ガクウツギ カマツカ コガクウツギ コックパネウツギ ヤブムラサキ ミヤマガマズミ オオカメノキ アブラチャン ミツバウツギ コウウラクツツジ ヤマフジ ウスゲクロモジ ツリバナ イヌツゲ メギ ヤマグワ マタタビ (*以下省略)

別表-2の4 植生の類似性を基準としたグループ区分(P~Qグループ)

グループ 調査箇所番号 平均広葉樹種数 平均標高(範囲) 該当地方 該当地形 該当土壌型	Pグループ 28, 33, 48 26種 1070m(930-1330m) 東予・中予 中腹 B _D	Qグループ 29, 30, 31, 32, 34, 44, 49 26種 1250m(940-1440m) 東予・中予 沢筋・中腹・尾根 B _D ・B _{D(d)}	
高木層	トチノキ サワグルミ ハリギリ チドリノキ テツカエデ イタヤカエデ ヒメシャラ ブナ オオバアサガラ カツラ ヒナウチワカエデ	ブナ ミズメ アカシデ ミズナラ オオイタヤメイゲツ イヌシデ ケヤキ ハリギリ コハウチワカエデ ヒメシャラ ナツツバキ イタヤカエデ コシアブラ アオハダ クマシデ オオモミジ ケアオダモ アサガラ クリ オニグルミ	
亜高木層	シロモジ フサザクラ タンナサワフタギ コヤブデマリ シラキ アオハダ カントウマユミ カナクギノキ カジカエデ カマツカ ムラサキシキブ ツリバナ エゴノキ サワシバ ミズキ	シロモジ リョウブ シラキ タンナサワフタギ ツリバナ コミネカエデ ヤマボウシ シロドウダン オオカメノキ トチノキ イヌブナ アサノハカエデ ナナカマド カマツカ ソヨゴ エゴノキ フサザクラ アワブキ エンコウカエデ ウラジロノキ フウリンウメモドキ クマノミズキ シナノキ	
低木層	ガクウツギ ミヤマイボタ ウスゲクロモジ キブシ ヤマアジサイ ウリノキ ナガバモミジイチゴ シキミ ミヤマガマズミ ケアオダモ ヤマボウシ ケクロモジ アサガラ アワブキ ニワトコ コウツギ ウリハダカエデ メギ ミヤマハハソ コバノクロウメモドキ コマユミ ハナイカダ バイカウツギ ニシキウツギ	ウスゲクロモジ シキミ ミヤマガマズミ ガクウツギ コヤブデマリ ケクロモジ サワグルミ カナクギノキ ムラサキシキブ ナガバモミジイチゴ ニワトコ コウツギ コガクウツギ ヤブムラサキ イヌツゲ クマヤマダミ ヒサカキ タムシバ アオダモ クロヅル サルナシ ニッコウマユミ	