

四 国 西 南 部 の 森 林 植 生

山 中 二 男

(教育学部生物学研究室)

The forest vegetation in southwestern Shikoku*

Tsugiwo YAMANAKA

Although secondary communities occupy extensive areas in southwestern Shikoku, climax forests remain undisturbed here and there. In this district, warm temperate forests have wider altitudinal ranges, extending to an altitude of 1000 m, and an evergreen oak, *Quercus (Cyclobalanopsis) acuta* is in contact with *Fagus crenata* forming the climax forest in the cool temperate region.

The *Quercus phillyraeoides* community along the coast is an edaphic climax which is included in the *Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*, though the floristic composition of the secondary coppice of this evergreen oak often resemble that of the *Gleichenio-Quercetum phillyraeoidis*.

The climatic climax forests include the *Machilus*-, the *Castanopsis (Shiia)*-, and the evergreen *Quercus (Cyclobalanopsis)*-type community. Among these, the *Machilus*-type community treated as the *Rumohro-Machiletum thunbergii* occupies rather narrow areas near the sea. As seen on the Cape of Ashizuri, typical stands of this community are dominated by *Machilus thunbergii*, but *Elaeocarpus sylvestris* var. *ellipticus* is predominant in the western coast area of this district where the annual precipitation is comparatively small.

The climax area of the *Castanopsis*-type community is most extensive in the warm temperate region. The *Rapanaeo-Shiietum sieboldii* dominated by *C. cuspidata* var. *sieboldii* (*Shiia sieboldii*) and the *Symploco-Shiietum cuspidatae* consisting mainly of *C. cuspidata* var. *cuspidata* (*S. cuspidata*) are reported from this district, and these two associations resemble each other in floristic compositions. Besides, *C. cuspidata* var. *sieboldii* is often accompanied by *Machilus thunbergii* near the coast and is mixed with *Quercus acuta* on hills.

The evergreen *Quercus*-type community above the upper limit of the *Castanopsis cuspidata* community is regarded as the *Distylio-Cyclobalanopsietum stenophyllae*. *Quercus acuta* predominates on slopes and ridges, while *Q. salicina (Cyclobalanopsis stenophylla)* tends to occur along streams. *Abies firma* or *Tsuga sieboldii* is often abundant in this association.

The communities mentioned above are united into the *Camellietea japonicae* characterized by such evergreen trees and shrubs as *Camellia japonica*, *Eurya japonica*, *Cinnamomum japonicum*, *Ligustrum japonicum*, and *Ardisia japonica*. It is possible that this class in this district may be divided into two alliances, the *Shiion sieboldii* and the *Sakakio-Cyclobalanopsion*. The former includes the *Quercus phillyraeoides* community as well as

* The present work was carried out as a part of JIBP project. Contribution from JIBP-CT No. 99.

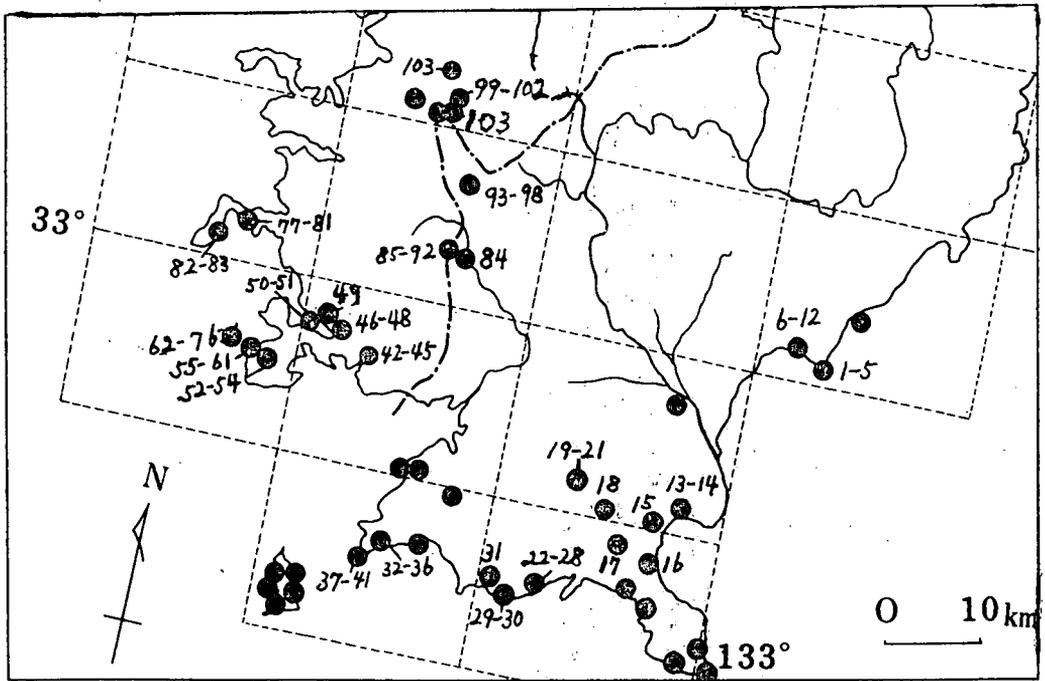


Fig. 1. Map showing the localities investigated.

the *Machilus*- and the *Castanopsis*-type community, and the latter is represented by the evergreen *Quercus* community.

In mountain districts, the *Chamaecyparis obtusa* community is found as an edaphic climax which is treated as the *Rhododendro-Chamaecyparidetum obtusae*. This association occurs locally on rocky ridges where soils are often podosolized. It is noticeable that the *Picea polita-Rhododendron pentaphyllum* community appears near the summit of Mt. Sasayama.

In the cool temperate region, the *Fagus-Sasa*-type community occurs in the Nametoko national forest, but the *Fagus-Rhododendron*-type community is found on Mt. Takatsuki where the forest in transition from the *Camellietea japonicae* to the *Quercu-Fagetea crenatae* can be observed.

In lowlands, secondary forests are represented by the *Pinus densiflora* community and coppices of *Castanopsis cuspidata* and *Quercus glauca*. The *Firmiana platanifolia* community on the Island of Kashima is also noted as a secondary forest.

The climax forests in this district include various communities representative of the forest vegetation in southern Shikoku and should be preserved by protecting them from the human impacts.

1. はじめに

四国西南部として調査の対象としたところは、高知県幡多郡、中村市、土佐清水市、宿毛市と愛媛県南宇和郡の沿岸地域に篠山、黒尊および滑床山地を加えた範囲である。これは高知県では幡多地方、愛媛県では南予地方といわれる地域の南部であり、足摺国定公園が含まれている。

この研究はおもに国際生物学事業計画 (IBP) の一部として、1966年以降ことに1969年から1970年にかけておこなったものであるが、この報文ではそれ以前の資料も加えて、四国西南地域の森林とくに極相林について再検討をこころみた。したがって、二次林 そのほかについては詳細にふれず、これらはあらためて論じたいと考えている。

調査に際してはいろいろと困難な状況にあったが、さいわい多くの方から厚意ある御援助を得て、現在までいちおう予定した成果を得ることができた。とくに中村、清水および宿毛営林署をはじめ愛媛県御荘町および西海町の当事者からは多くの便宜をはかっていただいた。また、愛媛県明德短期大学教授山本一郎、高知学芸高等学校教諭羽方雅彦、高知若草養護学校教諭森野高明、大方中学校教諭上甲秋月各氏には、ひとかたならぬお世話になった。ここであつくお礼申しあげるしだいである。

2. 現在までの研究

この地域の森林植生については、古く高知営林局の調査 (1939) があり、また植物相を主にした報告 (山脇 1950) はあるが、植物群落学的に最もまとまった最初の研究は野本 (1953) によっておこなわれ、この地域の暖帯林にタブーホソバカナワラビ、スダジイータイミンタチバナ、コジイークロバイおよびウラジログアサカキの各群集が認められ、コジイークロバイ群集は新しく記載された。この野本の資料はのちに高杉 (1958) によって、植生の連続性の立場からも検討されている。ひきつづいて山中 (1953, 1954) は、足摺岬を中心に幡多地域の植生をしらべ、また滑床山地、沖の島などの森林についても研究した。その後、館脇・辻井・梅沢 (1959) の南部沿岸地域の森林の調査、羽方・山中 (1967) の佐賀町鹿島の研究などがあり、またタブ林、シイ林およびカンシ林については山中 (1961, 1962)、ウバメガシ林については山中 (1958) および今井 (1965) の報告がこの地域のものについてふれている。

これらの研究は、滑床山地を除き多くは高知県側でおこなわれており、愛媛県南部の植生については、一般むきの概要的な記述のほかは、ほとんどまとまったものが見られない。したがって、私は1969年には愛媛県西海地方を主とした調査をおこない、その結果をまとめたが (山中 1970)、詳細についてはこの報告で述べることにする。

3. 調査地と方法

この報告ではじめてとりあげられた調査地と群落の概要はまとめて第1表に示し、その組成の詳細は第2—18表のとおりである。

このほか総合表には、今までの報告 (山中 1953—1962, 羽方・山中 1967) から佐賀町鹿島、中村市八束、足摺岬、白皇山、土佐清水市鹿島および加久見、大堂山、柏島、沖の島、大月町弘見、泊浦および弦場鼻のものを加えた。

1966年以後の調査は JIBP-CT (P) のまとめた方法にしたがい、組成表には優占度または優占度と群度を併記した。

4. 森林植生の現状

四国で最も開発がおくれている地域といわれながら、森林は広範囲にわたって人為の影響をうけ、二次林または造林の占める面積がひろく、したがって極相またはそれに近い林は、特定の場所を除いてはあまり残っていない。このような点を考慮しつつ、初めにそれぞれの地区の現状についてふれておく。

Table 1. Data for the localities and communities

1	2	3	4	5	6	7				
						T ₁	T ₂	S	H	M
1	Inomisaki	5	S55E	40	5×5	—	—	1-3/100	<0.5/30	+
2	Ibid.	5	S60E	40	5×5	—	—	1-3/100	<0.3/10	+
3	Ibid.	5	S70E	40	5×5	—	—	1-2/100	<0.5/10	10
4	Ibid.	5	S75E	40	5×5	—	—	1-3/100	<0.3/30	10
5	Ibid.	5	E	40	5×5	—	—	1-3/100	<0.3/5	5
6	Kamikawaguchi	10	S40E	10	5×5	—	5-6/90	0.5-3/30	<0.3/5	+
7	Ibid.	30	S40E	30	5×5	—	3-6/100	0.5-2/30	<0.3/5	+
8	Ibid.	30	S05E	30	5×5	—	6-8/20	0.5-3/90	<0.5/30	+
9	Ibid.	40	S	40	5×5	—	4-6/90	0.5-2/30	<0.5/50	+
10	Ibid.	40	S	40	5×5	—	7-8/90	0.5-3/20	<0.5/40	+
11	Ibid.	20	S40W	10	5×20	18-22/90	3-8/70	0.5-2/50	<0.5/20	10
12	Ibid.	20	S25E	35	10×15	12-15/80	3-8/70	0.5-3/40	<0.5/20	10
13	Shimonokae	20	S50W	20	10×10	10-18/70	4-8/40	1-3/60	<0.8/30	5
14	Ibid.	30	S50W	30	10×10	10-15/80	6-8/40	1-3/50	<0.8/30	10
15	Kumomo	20	N10W	20	15×10	15-20//100				
16	Ooki	40	N25E	30~40	10×10	10-15//100				
17	Yokomichi	40	N10W	20	10×10	>15/100	/50	/30	/70	
18	Shimanokawayama	240	N05E	45	20×20	15-25/80	7-15/50	0.3-4/20	<0.3/10	20
19	Imanoyama	730	E	30	15×15	15/70	3-10/90	0.3-2/40	<0.3/40	20
20	Ibid.	820	N60E	20	10×10	15-20/70	3-8/80	0.3-3/70	<0.3/20	10
21	Ibid.	860	N45E	50	10×10	10-12/60	3-10/90	0.3-3/25	<0.3/30	10
22	Yotateyama	30	S10E	30	10×10	—	4-6/90	0.3-2/20	<0.3/90	+
23	Ibid.	40	S10E	40	10×10	—	5-8/90	0.3-2/30	<0.3/40	5
24	Ibid.	50	S30E	40	10×10	—	4-7/90	0.3-2/30	<0.3/80	5
25	Ibid.	50	S40E	40	10×10	—	4-7/90	0.3-2/20	<0.3/90	10
26	Ibid.	60	S70E	20	10×10	—	4-10/90	0.3-2/20	<0.3/5	10
27	Ibid.	20	N70E	30	10×10	—	5-8/90	0.5-2/20	<0.5/90	10
28	Ibid.	50	N70E	20	10×10	10/20	5-8/100	0.3-2/20	<0.3/10	5
29	Kosaitsuno	20	S20W	50	5×5	—	—	0.8-3/10	<0.3/80	5
30	Ibid.	20	S20W	40	5×5	—	—	0.8-3/90	<0.3/80	5
31	Oura	30	S45E	20	15×15	15-20/80	4-12/80	0.5-2/30	<0.5/80	+
32	Oodô	150	S30E	10	15×15	12-20/90	3-10/80	0.5-3/30	<0.5/50	<10
33	Ibid.	170	S10E	20	15×15	18-20/80	3-10/90	0.5-3/30	<0.5/30	+
34	Ibid.	170	S10E	20	15×15	10-20/80	3-8/90	0.5-3/30	<0.5/30	5
35	Ibid.	160	S70E	20	15×15	20/80	3-10/90	0.5-3/30	<0.5/30	5
36	Ibid.	160	S70E	20	15×15	12-20/80	3-10/80	0.5-3/30	<0.5/30	5
37	Ibid.	50	N80E	5	5×5	—	—	1-3/100	<0.5/30	
38	Ibid.	50	N	10	5×5	—	—	1-3/100	<0.5/40	
39	Ibid.	60	N	20	5×5	—	—	1-5/100	<0.3/5	
40	Ibid.	60	S	20	5×5	—	—	1-5/100	<0.5/5	
41	Ibid.	70	N	20	5×5	—	5-7/60	1-2/100	<0.5/20	
42	Iwamizu	20	S40W	35	10×10	12/	8/90	0.5-1/100	<0.5/100	+
43	Ibid.	20	S60W	30	10×10	15/40	5-9/90	0.5-2/10	<0.5/90	5
44	Ibid.	20	N50E	40	15×15	10-15/60	5-9/80	0.5-2/20	<0.5/80	20
45	Ibid.	20	N40E	35	10×10	10-15/60	6-8/90	0.5-1/10	<0.5/90	20
46	Jôhen	50	S45E	20	5×20	15-20/70	8-12/60	0.5-3/70	<0.5/70	10
47	Ibid.	50	S45E	30	10×10	15-25/80	3-7/60	0.5-2/40	<0.5/40	10

1	2	3	4	5	6	7				
						T ₁	T ₂	S	H	M
48	Ibid.	50	N10W	40	7×7	20-25/90	3-7/20	0.5-2/60	<0.5/40	
49	Hirajō	20	L	0	10×10	15-18/80	3-8/40	0.5-2/70	<0.5/60	+
50	Ooshima	20	N10E	5	15×15	10-15/90	4-8/60	0.5-3/40	<0.5/90	+
51	Ibid.	20	L	0	15×15	15-25/80	3-8/50	0.5-2/30	<0.5/90	+
52	Gongenyama	480	S50E	30	10×10	8-15/90	2-6/50	0.3-2/40	<0.3/20	10
53	Ibid.	480	S50E	40	10×10	8-15/80	2-7/60	0.3-2/40	<0.3/20	10
54	Ibid.	490	L	0	5×10	—	5-6/100	0.3-2/20	<0.1/5	+
55	Sotodomari	40	N80E	40	5×5	—	—	2-4/90	<0.3/10	+
56	Ibid.	40	N80E	45	5×5	—	—	2-4/90	<0.3/20	10
57	Ibid.	40	N80E	30	5×5	—	2-5/60	0.3-1/90	<0.2/+	—
58	Ibid.	80	S50W	20	5×5	—	3-4/90	0.3-2/30	<0.3/30	—
59	Ibid.	90	S50W	40	5×5	—	3-4/70	0.2-1/30	<0.2/10	10
60	Ibid.	100	S40E	20	5×5	—	3-5/90	0.2-2/10	<0.1/5	+
61	Ibid.	40	E	15	10×10	—	6-8/90	0.3-2/20	<0.3/40	—
62	Kashima	100	N40W	30	10×10	—	6-8/100	—	<0.3/+	—
63	Ibid.	100	N40W	30	10×10	—	6-8/90	—	<0.3/+	—
64	Ibid.	100	N40W	30	10×10	—	6-8/100	—	<0.2/+	—
65	Ibid.	100	N40W	30	10×10	—	6-8/100	—	<0.2/+	—
66	Ibid.	100	N40W	30	10×10	—	6-10/100	—	<0.2/+	—
67	Ibid.	80	E	30	15×15	15-20/100	4-10/60	0.5-1/5	<0.5/40	—
68	Ibid.	80	N35E	30	15×15	15-20/90	3-8/40	0.5-1/5	<0.5/40	—
69	Ibid.	200	S20E	30	15×15	8-15/60	3-8/80	0.5-1/10	<0.5/60	10
70	Ibid.	170	N20W	5	10×10	10-12/80	4-8/40	0.5-1/30	<0.5/80	—
71	Ibid.	190	N60W	5	10×10	8-10/10	3-8/90	0.4-2/30	<0.3/100	—
72	Ibid.	190	N60W	10	10×10	10/10	3-8/90	0.4-2/40	<0.4/100	—
73	Ibid.	130	E	25	10×10	10-15/90	4-7/10	—	<0.5/90	5
74	Ibid.	130	E	25	10×10	12-18/100	3-7/20	—	<0.5/100	+
75	Ibid.	30	E	15	10×10	8-12/50	—	2/+	<0.5/30	10
76	Ibid.	20	E	<5	10×10	8-12/90	3-7/90	0.5-2/30	<0.5/10	—
77	Iekushi	20	N15W	30	10×15	9-15/90	2-6/40	0.5-2/60	<0.5/60	5
78	Ibid.	35	S40E	30	10×5	—	3-6/100	1/+	<0.3/5	
79	Ibid.	30	S40E	20	5×5	—	3-6/100	1/+	<0.3/5	
80	Ibid.	20	S10W	30	5×5	—	4/10	1-2/80	<0.3/30	
81	Ibid.	20	S10W	30	5×5	—	4/5	1-3/90	<0.3/10	
82	Ajio	50	S40W	25	5×5	—	2-5/100	0.5-1/5	<0.5/15	
83	Ibid.	50	S40W	20	5×5	—	5/20	0.5-1/100	<0.5/40	
84	Sasahira	120	N65W	40	15×15	20-25/90	4-10/60	0.5-2/30	<0.5/30	10
85	Sasayama	805	S30W	20	10×10	12-15/90	4-10/70	0.3-2/30	<0.3/20	10
86	Ibid.	830	N60E	30	10×10	8-10/80	3-7/70	1-2/60	<0.3/30	5
87	Ibid.	800	S30E	40	10×10	12-20/90	3-8/30	0.3-2/50	<0.3/60	20
88	Ibid.	810	S50E	30	10×10	20-25/90	4-8/60	0.3-2/50	<0.3/30	30
89	Ibid.	1020	N70W	30	15×15	20-25/50	4-8/60	1-2/20	<0.3/90	30
90	Ibid.	1030	N50W	30	15×15	12-25/80	4-8/60	1-2/30	<0.3/90	20
91	Ibid.	1050	N70W	20	10×10	8-10/40	4-6/80	1-2/10	<0.7/90	10
92	Ibid.	1060	N80W	20	10×10	—	4-5/80	1-2/30	<0.7/90	10
93	Kuroson	350	N35E	15	10×10					
94	Ibid.	370	N50E	10	10×10					

1	2	3	4	5	6	7				
						T ₁	T ₂	S	H	M
95	Ibid.	540	N20E	20	10×10	10-30/				
96	Ibid.	580	N20E	20	10×10	10-30/				
97	Ibid.	580	N75W	35	10×10	20-25/				
98	Ibid.	580	S75W	30	10×10	20-25/				
99	Nametoko	400	N55W	30	10×10	12-20/90	3-8/80	0.3-2/20	<0.3/10	<5
100	Ibid.	380	N40E	5-10	10×10	10-15/90	3-8/20	0.3-2/10	<0.3/5	<5
101	Ibid.	660	S15W	25	15×15	15-25/80	3-10/60	0.3-2/20	<0.3/10	20
102	Ibid.	810	S80W	20	10×10	12-30/90	3-9/40	0.5-2/60	<0.5/50	30
103	Sambongui	1080	N30W	25	10×10	12-20/80	3-7/50	0.8-2/95	<0.5/30	10
104	Takatsukiyama	1090	S50W	20	10×10					
105	Ibid.	1090	S80W	25	10×10					
106	Ibid.	1160	S40W	20	10×10	15-20/90	3-8/60	0.5-2/60	<0.5/50	20
107	Ibid.	1180	S10W	0-5	10×10	10-20/90	3-8/80	0.5-2/60	<0.5/60	20

1 Quadrat number, 2 Locality (cf. Fig 1), 3 Altitude (m), 4 Exposure, 5 Grade, 6 Area (m), 7 Height (m)/Cover (%) in each layer.

(1) 佐賀・大方

ここで最もよく自然状態が残されているのは鹿島である(羽方・山中 1967)。森林はスタジイを主としタブをまじえた、典型的なタブとシイの混生林である。この島以外では社叢の一部に二三の残存林があるだけで、しかもほとんどスタジイ林である。佐賀町ではスタジイとイスノキの混生林があり、大方町上川口のスタジイ林はヤマモモ、イスノキ、モッコク、コバンモチなどをまじえ、林内にはタイミンタチバナとミサオノキが多い(第9表)。このような林は本来この地区の海岸ぞいや丘陵地に多かったものと思われ、保存はよくないが大方町田の浦の社叢でもスタジイ、ナギ、ヤマモモ、カゴノキ、イスノキなどが多く、胸高直径39cmに達するイヌガシの大木がある。タブまたはホルトノキを主とした残存林はまったく存在しないが、大方町伊田から上川口にかけて海岸にホルトノキが点在し、これがタブをまじえたホルトノキ林のなごりとみなされる。

ウバメガシ林は露岩の多い海岸ぞいにひろく見られるが、かなり人為的な影響をうけている。ことに井の岬付近では風あたりのつよい斜面に生育のわるい低木林を形成し(第2表)、上川口付近ではおそらくシイ林に近い立地と思われるところに、ウバメガシの亜高木林が成立している(第2表)。なお、大方町入野の松原はクロマツを主とした防風林であるが、これはもとより自然林ではない。

(2) 中村

四万十川口からやや内陸に入っており、タブ林は存在しない。残存林はスタジイとコジイが主で、とくに丘陵地にはコジイが多い。しかし、極相のかたちが残っているコジイ林は非常に少なく、社叢にしてもクサマルハチおよびスジヒトツバの生育地として保存されている八束の曾我神社をあげ得るていどにすぎない。ここではコジイを主としスタジイ、イスノキ、ヤマビワ、コバンモチなどをまじえ、タイミンタチバナ、ルリミノキ、サツマルリミノキが多いが(山中 1953)、林は狭くやや荒れている。

(3) 土佐清水

(a) 下の加江—以布利 海岸の崖にウバメガシ林があり、丘陵地にスタジイ林が残っているが、タブ林はほとんど見られない。ただ、下の加江から大岐にいたる間、ことに鍵掛付近にはホルトノ

Table 2. *Quercus phillyraeoides* community (*Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*)

Quadrat number		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Number of species		34	23	24	24	23	20	25	21	29	26
Characteristic and differential species of association	Layer										
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₂ SH	4.4	3.4	2.3	4.4	5.5	4.4	3.3	4.4	5.4	4.4
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	2.2	3.3	3.3	3.2	1.2	.	2.2	+	2.2	1.2
<i>Eurya emarginata</i>	T ₂ SH	+ 2	1.2	2.2	2.2	1.2	.	+	+	1.1	+
<i>Euonymus japonicus</i>	SH	1.2	+	1.2	+	1.2	.	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum japonense</i>	H	2.2	1.2	+ 2	+ 2	+	.	.	+	+	+
<i>Crepidiastrum keiskeanum</i>	H	+ 2	.	+	+	+	.	.	+	.	.
<i>Scutellaria indica v. parvifolia</i>	H	+	.	1.2	+ 2	+ 2	.	.	.	.	.
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pertya scandens</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Characteristic and differential species of alliance and class											
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	+	+	+	+	1.2	+	+	+	+	+
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₂ SH	.	+ 2	+	.	+	.	.	2.2	1.1	2.2
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	+	+ 2	1.2	.	.	.	3.3	.	.	.
<i>Ilex integra</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	1.2	.	1.2	2.2	.	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂ S	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1.1
<i>Vaccinium bracteatum</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	.	+	+ 2	1.1	+
<i>Myrica rubra</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	+	3.3	2.2	.	.
<i>Ficus erecta</i>	SH	.	+	+	+	+	+ 2	+	.	+	+
<i>Gardenia jasminoides f. grandiflora</i>	SH	+	.	.	.	.	2.2	2.2	+	1.2	1.2
<i>Eurya japonica</i>	SH	.	.	+ 2	.	.	.	+	+	.	.
<i>Ilex rotunda</i>	S	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Kadsura japonica</i>	SH	.	.	.	.	.	+ 2	+	.	+	+
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	SH	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	.	+ 2	.	+	+	+	.	+ 2	+
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ophiopogon japonicus</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Ardisia crenata</i>	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus nipponica</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Companions											
<i>Rhus succedanea</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	1.1	+	+	2.2	2.2
<i>Glochidion obovatum</i>	T ₂ SH	+ 2	.	.	.	.	1.1	.	+	+	+ 2
<i>Celtis sinensis v. japonica</i>	T ₂ H	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.
<i>Elaeagnus pungens</i>	SH	1.2	1.2	+	.	+	.	+	+	+ 2	+
<i>Mallotus japonicus</i>	SH	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Pinus thunbergii</i>	S	+	.	1.2	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rosa wichuraiana</i>	SH	+ 2	+ 2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paederia scandens v. mairei</i>	SH	+ 2	+ 2	+	+	.	+	+	1.2	1.2	+
<i>Smilax china</i>	SH	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+
<i>Milletia japonica</i>	SH	.	.	.	.	+	+	+ 2	1.2	1.2	+
<i>Rhynchosia volubilis</i>	SH	+	+ 2	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Canavalia lineata</i>	SH	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Miscanthus sinensis</i> (1)	H	1.2	+ 2	2.2	2.2	.	+	+	2.2	2.2	2.2
(d)	H	.	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.
<i>Farfugium japonicum</i>	H	1.2	+ 2	1.2	+ 2	+	.	.	2.2	2.2	2.2
<i>Viola grypoceras</i>	H	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pteris dispar</i>	H	+	+	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Cyrtomium falcatum</i>	H	.	.	+ 2	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Oplismenus undulatifolius v. japonicus</i>	H	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Solidago virgaurea ssp. asiatica</i>	H	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+
<i>Leipsorus thunbergianus</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Youngia denticulata</i>	H	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.

No. 1 *Rubus sieboldii* SH 1.2, *Elaeagnus macrophylla* SH 1.2, *Aruudinaria simonii* S + 2, *Dioscorea quinqueloba* S +, *Tylophora japonica* H +, *Carex brunnea* H + 2, *Onychium japonicum* H + 2, *Lygodium japonicum* H +

No. 2 *Elaeagnum glabra* S +, *Dioscorea gracillima* S +, *Stephania japonica* H +

No. 4 *Fagara mantchurica* SH +, *Carex breviculmis* H + 2, *Lespedeza pilosa* H +, *Polygala japonica* H +, *Cirsium maritimum* H +

No. 5 *Cocculus trilobus* H +, *Lonicera japonica* H +

No. 6 *Crypsinus hastatus* H +. 2

No. 7 *Cinnamomum camphora* T₂ +, *Liriope minor* H +, *Dioscorea tenuipes* H +

No. 9 *Pseudosasa japonica* S 1.2, *Youngia japonica* H +, *Commelina communis* H +

キが多く多少のタブをまじえており、これがタブ—ホルトノキ林のなごりと思われるのは、下の加江の社叢でスタジイ林の下部にタブ、イスノキ、ホルトノキなどの混生が見られることから察せられる(第8表)。スタジイ林はときにコジイをまじえ、アラカシ、イスノキなどをともなうこともあり、タイミンタチバナ、ミサオノキなどが林内に多く、林床にはオオカグマの繁茂がめだち、大岐にはヨゴレイタチンダがある(第9表)。やや内陸の乾燥地にはしばしばコジイも多いが、組成的にはスタジイ林とおなじである。

(b) 足摺岬 四国の西南部で最もよく森林の残っているのが足摺岬である。もっとも岬の国有林と白皇山以外ではやはり二次林が多く、そのため残された林も全域からみれば一部にすぎない(山中 1953)。

足摺岬で最も自然的なのはタブ、ホルトノキ、ナギ、ヤブニッケイ、バリバリノキ、イスノキなどを主とし、イヌビワ、ヤブツバキ、イズセンリョウ、フウトウカズラ、ホソバカナワラビ、カツモイノデなどのよく茂った谷ぞいの森林である。おなじ型の林でも海岸よりではやや樹高が低くなって、金剛福寺前に見られるようにオオイワヒトデやクワズイモの繁茂しているところがある。また、ところによってはタブを欠いて、足摺の象徴のようにいわれるヤブツバキまたはトベラとマサキが優占する。

スタジイはタブ林に混生することが少なく、丘陵地で優位にたつが、スタジイ—タイミンタチバナ群落のよい残存林はほとんど見られない。しかし、白皇山の頂上近くではアカガシとイスノキをともなったシーカシ林のかたちをつくっているのは注目すべきものであり、この林はあきらかに海岸ぞいのスタジイ林とは組成的に異なっている。

ウバメガシ林はしばしばクロマツをとめない。とくに足摺岬西方の臼碁付近を中心によい林が見られる。

足摺岬にはピロウそのほかの南方系植物が生育しているが、ピロウの生育範囲はごく一部に限られ、森林のおもな組成要素とはなっていない。

(c) 清水 清水の周辺で代表的な森林の見られるのは鹿島で、かつては非常によく保存されていたが、近年は橋によって市街地とむすばれたこともあって、かなり荒廃している。この林は佐賀町鹿島とおなじくスタジイとタブの混生林であり、イヌマキが多くそのほかヤマモモ、ヤマモガシ、ツゲモチ、コバンモチなどに大木があり、林床にはコバノカナワラビが多い(山中 1953, 館脇・辻井・梅沢 1959)。

加久見の社叢はヤッコソウの発見地として知られているが、これはスタジイを優占種としてタブ、ヤマモガシ、イスノキなどをまじえた林であり(山中 1962)、やはりスタジイとタブの混生林とみなすべきである。加久見から北の低山地も、国有林の伐採でもとの自然林はほとんど残っていないが、スタジイ林であったことはたしかで、そのなごりが横道の社叢に見られ、スタジイとイスノキの混生林下にオオカグマが多い(第9表)。

(d) 三崎—叶崎 龍串・見残を中心とした風景と海中公園で脚光をあびているところであるが、陸上植生は海岸のウバメガシ林とトベラ、マサキなどをともなうクロマツ林のほかは、タブ林およびシイ林には原生状態がほとんど残っていない。

ウバメガシ林がとくによいのは下川口以西で、片粕と齒染浦の間の余立山国有林はその代表的なものである(館脇・辻井・梅沢 1959)。南むきの急斜地では樹高4—10mのウバメガシが外観ほとんど純林に近い状態をなし、林床にはヒトツバが多い。北面よりではウバメガシに代ってヤブツバキが優占し、林床もホソバカナワラビまたはコバノカナワラビになる(第3表)。多少の人為によ

Table 3. *Quercus phillyraeoides* community (*Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*)

Quadrat number		29	30	22	23	24	25	26	27	28
Number of species		5	6	25	23	19	18	19	28	26
Characteristic and differential species of association	Layer									
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₂ SH	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4	2.2	3.3
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	.	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Eurya emarginata</i>	SH	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pyrosia lingua</i>	H	5.4	5.4	5.5	2.3	5.4	5.4	+	.	.
<i>Scutellaria indica</i> v. <i>parvifolia</i>	H	.	+ .2	+	.	+ .2	+ .2	.	.	.
<i>Chrysanthemum japonense</i>	H	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Raphiolepis umbellata</i> v. <i>integerrima</i>	H	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Characteristic and differential species of alliance and class										
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Rapanaea neriifolia</i>	T ₂ SH	.	.	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	.	.	1.2	+	+	+	1.2	+	+
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	.	.	+	2.2	+	.	1.2	4.4	3.3
<i>Myrica rubra</i>	T ₂ SH	.	.	+ .2	+	.	.	1.2	1.2	3.3
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ S	.	.	1.2	+	.	.	+	+	2.2
<i>Vaccinium bracteatum</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	2.2	+	+	.	+
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₂ SH	.	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Ficus erecta</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Photinia glabra</i>	T ₂	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	T ₂	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	SH	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Ardisia crenata</i>	SH	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	S	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Neolitsca sericea</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Kadsura japonica</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	.	+ .2	+	+	1.2	.	+	.
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	.	.	+	+	+	+ .2	.	.	.
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2
<i>Arachniodes aristata</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	4.4	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Stephanotis lutchuensis</i> v. <i>japonica</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Companions										
<i>Glochidion obovatum</i>	T ₂ SH	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Callicarpa japonica</i> v. <i>luxurians</i>	T ₂	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Deutzia scabra</i>	SH	+	.	.	.	1.2	1.2	.	+ .2	.
<i>Rhododendron weyrichii</i>	SH	.	.	+ .2	+ .2	+	.	.	.	.
<i>Rhus succedanea</i>	SH	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Milletia japonica</i>	SH	+	+ .2	.	.	.	1.2	.	+	+
<i>Smilax china</i>	SH	.	.	+	+	.	.	+	.	+
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairei</i>	H	.	.	1.2	+ .2	+ .2	+	+	+	+
<i>Farfugium japonicum</i>	H	.	.	1.2	1.2	.	+	+	1.2	+
<i>Miscanthus sinensis</i>	H	.	.	+	+	+	+	+	.	.
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	H	+ .2	.	.	+	+	.	+	.	.
<i>Crypsinus hastatus</i>	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Nephrolepis auriculata</i>	H	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.

No. 22 *Aristolochia kaempferi* H +, *Lonicera japonica* H +

No. 23 *Mallotus japonicus* H +, *Onychium japonicum* H +

No. 25 *Lespedeza pilosa* H +

No. 27 *Xylosma congestum* T₂H +, *Premna japonica* T₂ +, *Pteris dispar* H +, *Microlepis marginata* H +, *Aquilegia adoxoides* H +, *Carex lenta* H +, *Pinellia tripartita* H +

No. 28 *Actinidia rufa* T₂ 1.1, *Fagara ailanthoides* T₂ +, *Carex breviculmis* H +

る被害のあともあるが、ウバメガシとヤブツバキの林としては、この地域で最もよくまとまっているところといえる。

片粕の社叢にはタブが多く、イスノキとホルトノキをまじえ、林床にはホソバカナワラビのほかヤマアイ、ノシランなどがある。林は荒れているが、タブーホルトノキ林のものがたがいくらか残っている。

スタジイ林では益野川中流の島の川山国有林のまったく二次林化したなかにとり残されている林が、ひとつの例としてあげられる(表9表)。これはスタジイとコジイのほかイスノキ、ヒメユズリハ、モチノキなどの混生林でヤブツバキ、サカキ、タイミンタチバナなど多く、林床にオオカグマが生じ組成からはスタジイータイミンタチバナ群落である。

(e) 今の山 土佐清水市と三原村の境にある海拔 865 m の山で、幡多地方南部いわゆる渭南地方で最も高いところである。天然林はこの山地でもほとんど伐りつくされて、700 m 以上の頂上近くにわずかに残っているにすぎない。この林はアカガシが主であるが、ところによってモミをまじえ、林内にはシキミ、サカキおよびハイノキが多く(第12表)、この地域における暖温帯林の最上部を代表するモミーカシ型の林である。

(4) 大 月

(a) 小才角一古万目 この海岸地域にはウバメガシ林、タブーホルトノキ林およびスタジイ林があるが、保存のよい残存林はきわめて少ない。ウバメガシ林はウバメガシトベラ群落であり(第3表)、尾浦の海岸にはウバメガシとタブが混生して林床にノシランの多いところがある。この尾浦にある社叢はスタジイ、タブ、イスノキ、ホルトノキなどの混生林で(第8表)、とくに乾燥したところにはスタジイが多く、イスノキの優占するところもある。かつてタブのみごとな林があった古万目では(山中 1954)、その後すっかり伐られて、あとかたを偲ぶこともできない。

(b) 大堂一柏島 古万目以西の四国本土の西南端は、大堂海岸の名で足摺国定公園でも最も豪壮な景観として知られている。大堂山国有林は断崖にのぞんだ急斜地で、林は比較的よく残っているが、以前伐られたあとがはっきりとうかがえる。しかし、一部にはもとの状態を保っているところもあり、優占種はタブを欠いてホルトノキである。ホルトノキは高さ 20 m に達し、ほかに高木樹種としてヤマモモ、ヤブニッケイ、ヒメユズリハなどをまじえ、林内にイヌビワ、タイミンタチバナ、クロキなど多く、林床にはホソバカナワラビとイズセンリョウが最も普通である(第6表)。

大堂海岸の西部ことに観音岩付近には、クロマツをともなったウバメガシの群落がよく発達している(山中 1954)(第4表)。林の疎開したところにはビロウドカジイチゴ、ナガバキイチゴ、オオバライチゴ、クサイチゴなど多く、崖にはノジギクが群落をつくっている。

柏島は全島がよくひらけ、極相のおもかげはごく一部にしか見られない。タブを主としアコウをまじえ、モクタチバナが多く、林下にフウトウカズラ、ツルソバ、ソナレアマチャヅル、キシウスゲ、ムサシアブミなどが繁茂する。

(c) 弘見一泊浦 弘見付近は海岸からややなれた丘陵地で、わずかに残る社叢の状態から気候の極相はコジイとスタジイの混生林と思われる。イスノキ、モチノキ、ヤマビワ、コバンモチ、ヤブツバキ、ヒサカキ、タイミンタチバナ、クロバイ、ミミズバイ、クロキなどがおもな組成要素となっている(山中 1962)。海岸よりの泊浦では優占種はスタジイとなってコジイを欠きタブをまじえタイミンタチバナが多くなるが(山中 1953)、かつてよく残っていた社叢も現在ではいちじるしく荒れている。こうしたスタジイ林に接して乾燥した土壌の浅いところでは、林の組成はよく似ているが優占種はウバメガシに代っている。とくに、弦場鼻の国有林には組成の簡単なウバメガシータイミンタチバナ群落がみごとな林をつくっており(山中 1953, 1958)、これは現在も保

Table 4. *Quercus phillyraeoides* community (*Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*)

Quadrat number		37	38	39	40	41	78	79	80	81	82	83
Number of species		15	12	8	7	12	7	7	9	9	11	12
	Layer											
Characteristic and differential species of association												
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₂ SH	4.5	5.5	3.3	4.4	4.4	5.5	5.5	5.4	5.5	4.4	5.5
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	2.3	1.2	+	1.2	1.2	2.2	1.2	+	1.2	+	1.2
<i>Eurya emarginata</i>	SH	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	.	.	.	.	+	1.2
<i>Rhaphiolepis umbellata</i> v. <i>integerrima</i>	SH	+	+ .2	.	.	.	.	.	.	.	.	+ .2
<i>Euonymus japonicus</i>	S	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum japonense</i>	H	+ .2	+	.	.	+	.	.	+	+ .2	.	.
<i>Scutellaria indica</i> v. <i>parvifolia</i>	H	.	.	.	.	.	1.2	+	.	+ .2	.	.
<i>Pertya scandens</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	2.3
<i>Pyrrhosia lingua</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	2.3	1.2	.	.
Characteristic and differential species of alliance and class												
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	.	1.2	+	2.2	2.2	1.2	+	+	+	+	+
<i>Myrica rubra</i>	T ₂ SH	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2
<i>Vaccinium bracteatum</i>	T ₂ S	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂ S	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	SH	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rapanaea neriifolia</i>	SH	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Companions												
<i>Pinus thunbergii</i>	T ₂ S	+	2.2	3.3	3.3	4.4	+	.	1.1	1.1	3.3	2.2
<i>Smilax china</i>	S	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Miscanthus sinensis</i>	H	2.2	2.3	.	+ .2	2.2	.	.	.	.	.	2.2
<i>Farfugium japonicum</i>	H	1.2	1.2	+ .2	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Liriope minor</i>	H	2.3	+ .2	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hemerocallis littorea</i>	H	+	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+	+ .2	.	.
<i>Heteropappus hispidus</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.

No. 37 *Elaeagnus umbellata* S +.2, *Brachypodium sylvaticum* H +.2, *Viola grypceras* H +

No. 78 *Deutzia scabra* S +

No. 80 *Sedum makinoi* H +

No. 82 *Rhus succedanea* T₂ 1.1

No. 83 *Rhododendron weyrichii* S +.2

護されている。

(5) 沖の島

行政上は宿毛市に入るが、沖の島は四国西南端の離島で、この付近にはほかに鶴来島、姫島、びろう島などの小さな島があり、姫島や二並島には現在もビロウが多い。極相林はやはりほとんど社叢のみで、タブおよびホルトノギを主とし、ところによりスダジイを多くまじえる(山中 1954)。ウバメガシ林にはウバメガシ-コシダ群落が見られるが、これは二次的なものとみなされる。

(6) 宿毛

ウバメガシ林は海岸ぞいにひろく見られるが、タブ林およびシイ林にはまとまった残存林がほとんどない。宿毛市の大島や片島にはタブのほかアコウ、ホルトノギなどがあるが、調査の対象となる林分がなく、また海岸よりのスダジイ林や内陸のコジイ林も荒れがいちじるしく、近年になって

Table 5. *Quercus phillyraeoides* community (*Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*)

Quadrat number		42	43	55	56	57	58	59	60
Number of species	Layer	11	14	25	15	8	14	16	19
Characteristic and differential species of association									
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₂ SH	5.5	3.3	4.4	5.5	3.3	5.5	4.4	5.5
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	.	.	1.2	+	.	+	1.2	1.2
<i>Euonymus japonicus</i>	S	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scutellaria indica</i> v. <i>parvifolia</i>	H	.	.	+	+	.	.	+1.2	.
<i>Pyrrhosia lingua</i>	T ₂ SH	5.5	3.4	.	.	.	.	.	.
Characteristic and differential species of alliance and class									
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₂ S	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Elaeocarpus japonicus</i>	T ₂ S	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Dendropanax trifidus</i>	T ₂ H	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	SH	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex integra</i>	S	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rapanea neriifolia</i>	T ₂ SH	3.3	4.4	3.3	.	2.2	1.1	.	+1.2
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	.	1.2	+	.	2.2	.	.	.
<i>Myrica rubra</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	.	.	.	1.2
<i>Ficus wightiana</i>	T ₂ S	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	S	+	.	1.2	+	+	+	+	+
<i>Eurya japonica</i>	S	.	.	1.2	.	+	.	.	+
<i>Vaccinium bracteatum</i>	S	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ficus erecta</i>	SH	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Arachniodes aristata</i>	H	.	.	1.2	.	.	2.2	1.2	.
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	.	.	+	.	.	.	.	+1.2
<i>Stephanotis lutchuensis</i> v. <i>japonica</i>	H	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
Companions									
<i>Pinus thunbergii</i>	T ₁	1.1	3.3	.	.	.	.	.	.
<i>Callicarpa japonica</i> v. <i>luxurians</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Deutzia scabra</i>	SH	.	.	+1.2	.	.	2.2	+	.
<i>Rhus succedanea</i>	SH	+	+1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax china</i>	SH	.	+	2.2	.	1.2	+	.	.
<i>Cocculus trilobus</i>	SH	.	.	+	.	+	+	.	+
<i>Dicranopteris linearis</i>	SH	.	3.3	5.5	.	.	.	.	.
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairii</i>	SH	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Lonicera japonica</i>	SH	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Carex breviculmis</i>	H	.	.	+	+1.2	.	.	+	+
<i>Nephrolepis auriculata</i>	H	.	.	+	2.2	.	+	.	.
<i>Rosa javanica</i>	H	.	.	.	+	.	.	+	+
<i>Miscanthus sinensis</i>	H	.	.	3.3	+	.	.	.	.
<i>Sedum makinoi</i>	H	.	.	.	+1.2	.	.	+1.2	.
<i>Liriope minor</i>	H	.	.	.	+1.2	.	.	.	+
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	H	.	+	.	.	.	.	.	+

- No. 42 *Pinus densiflora* T₁ 1.1, *Rhus trichocarpa* S +
 No. 55 *Fraxinus sieboldiana* S 1.2, *Glochidion obovatum* S +, *Mallotus japonicus* S +, *Lygodium japonicum* S +, *Gleichenia japonica* H 1.2
 No. 56 *Premna japonica* S +, *Onychium japonicum* H +1.2, *Carex lenta* H +1.2
 No. 58 *Rhus javanica* T₂ +, *Clematis terniflora* SH +, *Farfugium japonicum* H +
 No. 59 *Lespedeza buergeri* SH 1.2, *Arundinella hirta* H +1.2, *Lepisorus uchiyamae* H +, *Dianthus japonicus* H +
 No. 60 *Rhododendron weyrichii* T₂S 1.2, *Ampelopsis brevipedunculata* H +, *Polygala japonica* H +, *Dioscorea tokoro* H +, *Lilium leichtlinii* v. *tigrinum* H +

伐られたところも少なくない。

(7) 城辺・御荘

タブがほとんど優占種とならず、気候的極相として残っているのはおもにシイ林である。スタジイ林のよい例が御荘町大島に見られ、タブ、モチノキなどをまじえ、林床にはホソバカナワラビが

Table 6. *Elaeocarpus sylvestris* v. *ellipticus* community
(*Rumohro-Machiletum thunbergii*)

Quadrat number		32	33	34	35	36	67	68	69	70
Number of species	Layer	37	30	29	27	26	24	23	39	16
Characteristic and differential species of association										
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	T ₁ T ₂	4.4	4.4	2.3	5.4	3.3	5.4	4.4	2.2	.
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁	.	.	.	.	.	.	.	.	4.2
<i>Anodendron affine</i>	T ₁ T ₂ SH	+	+	+	+	+	1.2	2.2	1.2	+ .2
<i>Cudrania cochinchinensis</i> v. <i>gerontogea</i>	T ₁	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.
<i>Ardisia sieboldii</i>	T ₂ SH	+	+	.	+	.	2.2	1.2	.	+
<i>Viburnum awabuki</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	.	+	.	1.2
<i>Ficus pumila</i>	T ₂ SH	+	.	+	+	.	+ .2	+ .2	+	.
<i>Piper kadsura</i>	T ₂ SH	2.2	+ .2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Stephanotis lutchuensis</i> v. <i>japonica</i>	SH	+	+	+	+	+	.	.	.	+ .2
<i>Arachniodes aristata</i>	H	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	3.3	5.4
<i>Arisaema ringens</i>	H	.	.	.	.	.	1.2	+	1.2	1.2
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities										
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₁ T ₂ S	+	.	.	.	.	.	+	2.2	.
<i>Myrica rubra</i>	T ₁ T ₂ S	.	.	2.2	+	+	.	.	.	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂	.	.	.	.	.	1.1	.	1.2	.
Characteristic and differential species of alliance										
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₁ T ₂ SH	1.1	+	1.2	1.2	1.1	+	+	2.2	1.1
<i>Symplocos lucida</i>	T ₁ T ₂ SH	+ .2	1.2	2.2	1.2	+	.	.	.	.
<i>Michelia compressa</i>	T ₁ S	+	.	.	+	+	.	.	1.1	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	T ₁ H	+	.	.	+	+ .2	.	.	.	.
<i>Rapanea neriifolia</i>	T ₂ SH	+	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	3.3	2.3
<i>Ficus erecta</i>	T ₂ SH	3.3	2.2	2.2	2.2	+	.	.	.	.
<i>Ficus nipponica</i>	T ₂ S	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Maesa japonica</i>	SH	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+	+	+	+
<i>Ardisia crenata</i>	SH	+	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Daphne kiusiana</i>	SH	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	+	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Kadsura japonica</i>	H	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Lysimachia sikokiana</i>	H	.	.	.	.	.	.	+	+	.
Characteristic and differential species of class										
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₁ T ₂ SH	2.2	2.2	2.2	+	1.2	1.2	2.1	2.2	2.1
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	2.2	2.2	1.2	+	+	+	+	1.2	2.2
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ SH	+	1.2	+	+	1.1	+	+	+	+
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	1.2	1.2	+	1.2	+	+	.	+	+
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	+	.	.	+	+	.	.	1.1	.
<i>Lemnaphyllum microphyllum</i>	H	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Companions										
<i>Rhus succedanea</i>	T ₁	.	.	.	.	.	.	1.1	1.1	1.1
<i>Celtis sinensis</i> v. <i>japonica</i>	T ₁ T ₂	1.1	+	.	.	1.1	.	.	.	.
<i>Cinnamomum camphora</i>	T ₁ T ₂	.	.	2.2	.	1.1	.	.	.	.
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₁ H	.	.	.	.	.	2.2	.	+	.
<i>Fagara ailanthoides</i>	T ₁ T ₂	.	.	1.1	.	1.2	.	.	.	.
<i>Evodia glauca</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	+	1.1	.	.	.	.
<i>Cornus brachypoda</i>	T ₁	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aphananthe aspera</i>	T ₁	.	.	.	.	.	.	2.1	.	.
<i>Lonicera affinis</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	.	.	+	+	+	.
<i>Callicarpa japonica</i> v. <i>luxurians</i>	T ₂ SH	1.1	+	1.2	+	+	.	.	.	.
<i>Premna japonica</i>	T ₂ SH	.	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Glochidion obovatum</i>	T ₂ S	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Mallotus japonicus</i>	T ₂ H	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ H	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Rubus sieboldii</i>	SH	.	.	.	.	.	+	+	1.2	2.2
<i>Euonymus japonicus</i>	SH	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Euscaphis japonica</i>	SH	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Deutzia scabra</i>	SH	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Farfugium japonicum</i>	H	1.2	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Carex lenta</i>	H	.	1.2	+	+	+	+	.	+ .2	.
<i>Rubus buergeri</i>	H	.	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Arisaema limbatum</i>	H	.	+	+	.	.	+	+	+	.
<i>Smilax china</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Microlepis strigosa</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Cyrtomium falcatum</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	+ .2	.

- No. 32 *Prunus jamasakura* T₂ +, *Elaeagnus pungens* S +, *Sceptridium japonicum* H +, *Calanthe discolor* H +
- No. 33 *Elaeagnus umbellata* H +, *Callicarpa shikokiana* H +, *Parthenocissus tricuspidata* H +
- No. 34 *Stachyurus praecox* v. *matsuzakii* T₂ +
- No. 35 *Ficus stipulata* T₁T₂ +
- No. 68 *Litsea japonica* T₂ +, *Arisaema thunbergii* H +
- No. 69 *Eurya emarginata* T₂SH +, *Lepisorus thunbergianus* SH +, *Nephrolepis auriculata* H +, *Sphenomeris chusana* H +, *Scutellaria indica* v. *parvifolia* H +, *Galium pogonanthum* H +, *Youngia japonica* H +, *Carex breviculmis* H +

多い(第8表)。御荘町平城の社叢はイチイガシが多いが優占種はスダジイである。また、ここにはハナガシがあるのが注目される(第9表)。城辺南部の岩水にある小さな島にもシイ林があるが、島の東面にはコジイとコバンモチが多く(第10表)、西むきではウバメガシ林に代り(第5表)、ともに林内は乾燥してヒトツバが茂っている。コジイ林はほかに城辺町の諏訪神社にもその片鱗が見られるが、この社叢にはイヌマキ、カゴノキ、イスノキなどの多い林分があり、また二次林と思われるアラカシの優占するところもある(第17表)。これらの残存林は全体としてあまり保存がよくなく、大島を除いて荒れているところが多い。

(8) 西海

風景に恵まれ、ことに宇和海の海中公園は多くの観光客を集めているが、陸地は人為による影響がいちじるしく、権現山や鹿島などに天然林がよく残っているといどである。そのほか、西海町の西端には海岸にウバメガシ林が茂って自然状態のままのところもあるが、かなり二次的になって林床にコシダ、ウラジロ、ススキなどの多い範囲が狭くない(第5表)。

権現山は海拔491mの頂上近くに、スダジイをまじえたアカガシとイスノキの混生林があり、足摺の白皇山とおなじように、この地方でのシーカンシンの組成をうかがうことができる(第11表)。また、この山では頂上までウバメガシが生じている。

鹿島は伊達藩狩猟地として伐採をまぬがれ、現在も人なれしたニホンザルとキュウシュウジカが棲んでいる。島はクロマツを主とした林がかなり広い面積を占めるが、常緑広葉樹林も残り、ホルトノキ群落はその代表的なものである(第6表)。一部にはタブの優勢なところもあるが、ホルトノキにくらべるとはるかに少ない。いずれの場合も林内にはタイミンタチバナとソノバカナワラビが多い。また、北西に面した急斜地には、タブ、ヤブニッケイ、ヒメユズリハ、ヒサカキおよびタイミンタチバナを主とした密な亜高木林があり、林床はいちじるしくまばらである(第7表)。なお、注目されるのはかなり広い範囲にアオギリの林があることで、一部ではクロマツをまじえ、林床にはソノバカナワラビの優占するところが多い(第18表)。これは、あきらかにホルトノキまたはタブ林に代る二次林である。

この鹿島にはウバメガシ林はあるが、シイ林が発達せず、またカシ類を欠き、イスノキ、コバンモチ、イヌビワ、ツブキなどが林内にほとんどまたはまったく見られないが、代ってカンコノキやマムシグサ類が多いことは、ひとつにはサルとシカの影響があるものと思われる。このことは、海岸にハマゴウ、イワタイゲキなどがよく茂り、ヨウシュチョウセンアサガオが群生していることからうかがえる。

(9) 内海

傾向としては城辺、御荘および西海と大きなちがいはない。海岸ぞいにウバメガシ群落があり、またクロマツ林が見られるほか、常緑広葉樹林が自然状態で残っているところはきわめて少ない。柏の付近の社叢にはタブ、ホルトノキ、ヤブニッケイ、ウバメガシ、アコウなどが生じ、またスダジイの多いところもある。由良半島にいたっては植生の荒れはとくにいちじるしく、古くからよく耕作され、もとの林はまったく伐られ、ウバメガシ林のほかは社叢としても残っているものが少ない。ウバメガシ林はウバメガシトベラ群落で、林床にはコウヤボウキまたはヒトツバの生ずることが多いが、ときにコシダが見られる(第4表)。この地方の気候的極相がうかがえる家串の森林はスダジイ、ヒメユズリハ、ホルトノキなどの混生群落で、アラカシをまじえた林床にはソノバカナワラビが優勢である(第8表)。おそらく多少のタブをともなったスダジイホルトノキ林が、本来のすがたと思われる。

Table 7. *Daphniphyllum teijsmanni* community (*Rumohro-Machiletum thunbergii*)

Quadrat number		61	62	63	64	65	66
Number of species		24	12	13	17	12	13
	Layer						
Characteristic and differential species of association							
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₂	.	2.1	.	3.2	2.2	1.1
<i>Anodendron affine</i>	T ₂	.	.	+	+	.	+
<i>Arachniodes aristata</i>	H	3.3	+	+	+	+	+
<i>Arisaema ringens</i>	H	.	(+)	+	+	+	+
Elements of <i>Quercus phillyraeoides</i> community							
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	1.2	.	.	.	+	.
<i>Eurya emarginata</i>	T ₂	.	+	.	+	.	.
<i>Quercus phillyraeoides</i>	T ₂	.	.	.	2.2	.	.
<i>Litsea japonica</i>	SH	+	.	.	.	.	.
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities							
<i>Myrica rubra</i>	T ₂ SH	+	.	3.2	.	.	.
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₂	.	.	+	.	.	.
Characteristic and differential species of alliance							
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₂ SH	4.4	3.3	2.2	1.1	2.3	3.3
<i>Rapanea neriifolia</i>	T ₂ SH	1.2	2.2	3.3	2.2	2.2	2.2
<i>Kadsura japonica</i>	T ₂	.	.	.	+	.	.
<i>Ficus erecta</i>	SH	+	.	+	.	.	.
<i>Ardisia crenata</i>	H	+	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	.	.	.	.	+
Characteristic and differential species of class							
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂ SH	1.2	1.2	2.2	2.2	3.3	2.3
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ H	.	1.2	3.3	3.3	3.3	2.2
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	+	+	.	1.2	.	+
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ SH	+	+	+	+	.	.
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ S	+	+	.	.	.	.
Companions							
<i>Glochidion obovatum</i>	T ₂	.	+	.	1.2	+	1.2
<i>Mallotus japonicus</i>	T ₂	1.2	+	+	.	+	.
<i>Prunus jamasakura</i>	T ₂ H	+	.	.	+	.	.

No. 61 *Fagara ailanthoides* T₂ 1.2, *Lonicera japonica* T₂S 1.2, *Euscaphis japonica* T₂S +.2, *Smilax china* SH +.2, *Callicarpa japonica* v. *luxurians* SH +, *Ficus stipulata* H +, *Cocculus trilobus* H+, *Farfugium japonicum* H+, *Carex breviculmis* H +, *Carex lenta* H +,

No. 63 *Euonymus fortunei* v. *radicans* H +

No. 64 *Celtis sinensis* v. *japonica* T₂ +, *Firmiana platanifolia* T₂ +

No. 65 *Cornus brachypoda* T₂ +, *Dioscorea tokoro* H +

No. 66 *Rhus succedanea* T₂ 1.1, *Arisaema thunbergii* H +

(10) 篠山

宿毛市と愛媛県一本松町の境にあり海拔 1065 m, 1000 m をこす山としては四国で最も南に位置し、高知および愛媛県の県立公園となっている。この山はかつてシイ林とカシ林を主とした常緑広葉樹林におおわれていたが、現在では広範囲に伐採されたあとに造林がおこなわれており、海拔約 800 m 以上に天然林が残っているにすぎない。

Table 8. *Castanopsis cuspidata* v. *sieboldii* community (*Rapanaeo-Shiitum sieboldii*)

Quadrat number		13	31	50	51	77
Number of species		36	36	23	28	26
	Layer					
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities						
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	T ₁ T ₂ SH	1.2	3.3	3.3	3.3	3.3
<i>Quercus glauca</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	.	1.1	1.2
<i>Helicia cochinchinensis</i>	T ₁ SH	.	.	.	1.1	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂ SH	2.2	+	+ .2	+	1.2
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	T ₂ SH	.	.	+	+	.
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	+
<i>Dendropanax trifidus</i>	S	+	.	+	.	.
<i>Symplocos glauca</i>	S	+	.	.	+	.
<i>Ardisia pusilla</i>	H	.	2.3	.	.	.
<i>Meliosma rigida</i>	H	+	.	.	.	.
Elements of <i>Machilus thunbergii</i> community						
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	T ₁ T ₂ SH	2.1	3.3	+	+	2.3
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁ T ₂ SH	1.1	1.1	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	T ₁ T ₂ SH	.	+ .2	1.2	+ .2	+ .2
<i>Piper kadsura</i>	T ₁ T ₂ SH	1.2	2.3	.	2.3	.
<i>Actinodaphne longifolia</i>	T ₂ S	.	.	.	2.2	.
<i>Ficus pumila</i>	T ₂ SH	.	+ .2	.	.	.
<i>Cudrania cochinchinensis</i> v. <i>gerontogea</i>	S	.	.	.	.	+
<i>Arachniodes aristata</i>	H	.	3.4	5.5	5.5	4.4
<i>Ophiopogon jaburan</i>	H	.	+ .2	+ .2	+	.
<i>Stephanotis lutchuensis</i> v. <i>japonica</i>	H	.	+	.	.	.
<i>Ardisia sieboldii</i>	H	.	.	.	+	.
Characteristic and differential species of alliance						
<i>Michelia compressa</i>	T ₁	2.1	.	1.1	+	+
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₁ T ₂ SH	.	2.2	+	.	2.2
<i>Ficus nipponica</i>	T ₁	.	.	.	+ .2	.
<i>Rapanaea neriifolia</i>	T ₂ SH	+	1.2	3.3	.	+
<i>Ficus erecta</i>	T ₂ SH	1.2	+	.	1.2	+
<i>Ilex rotunda</i>	T ₂ H	+	.	.	.	+
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	T ₂ SH	.	1.2	1.2	1.2	+
<i>Maesa japonica</i>	SH	+	.	.	2.2	1.2
<i>Chloranthus glaber</i>	SH	.	+ .2	.	.	.
<i>Kadsura japonica</i>	SH	+ .2	+	.	+	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	SH	+	+	.	.	.
<i>Damnacanthus indicus</i> (cum v. <i>microphyllus</i>)	H	.	1.2	+ .2	.	.
<i>Hedera rhombea</i>	H	+	1.2	.	.	.
<i>Ardisia crenata</i>	H	.	+	+	.	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	+	.	.	.	+
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	+ .2	.	.	.	.
Characteristic and differential species of class						
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₁ T ₂ SH	2.2	1.2	2.2	1.1	1.2
<i>Distylium racemosum</i>	T ₁ T ₂ SH	3.3	2.1	.	.	.
<i>Ilex integra</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	3.3	2.2	.
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	1.2	3.3	1.2	+	2.2
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ S	+	+	.	+	+
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂	.	.	.	+	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	SH	+	1.2	+ .2	+	.
<i>Eurya japonica</i>	S	+	.	+	+	+
<i>Lemnaphyllum microphyllum</i>	H	.	.	.	.	+
Companions						
<i>Rhus succedanea</i>	T ₁ H	+	.	.	.	1.2
<i>Cinnamomum camphora</i>	T ₁	.	.	.	2.2	.
<i>Pittosporum tobira</i>	T ₂ SH	.	+	+	.	+
<i>Pseudosasa japonica</i>	SH	2.2	.	1.2	.	.
<i>Euonymus japonicus</i>	SH	+	+	.	.	.
<i>Smilax china</i>	SH	+	+	.	.	+
<i>Farfugium japonicum</i>	H	1.2	+	+	.	.

No. 13 *Lepisorus thunbergianus* T₂ + .2, *Elaeagnus pungens* S 1.1, *Microlepia strigosa* H 1.2, *Ampelopsis brevipedunculata* H +, *Paederia scandens* v. *mairei* H +, *Pteris dispar* H +, *Desmodium oxyphyllum* H +

No. 31 *Stachyurus praecox* v. *matsuzakii* S + .2, *Cephalotaxus harringtonia* S +, *Carex lenta* H + .2, *Cyclosorus acuminatus* H +, *Gynostemma pentaphyllum* H +, *Arisaema limbatum* H +

No. 51 *Callicarpa japonica* v. *luxurians* SH +

No. 77 *Lonicera affinis* T₁ H + .2, *Prunus jamasakura* T₂ +, *Rhododendron weyrichii* S +

高知県側の山麓海拔100—150mには局地的ながらシイ林が残されているが、これはスダジイを優占種としてイスノキをまじえ、ヤブツバキ、サカキ、タイミンタチバナなどをとまない、林床にはコバノカナワラビが多い(第9表)。シイ林は現在に残っていない中腹でしだいにアカガシを多くまじえ、上部では今も見られるアカガシを主体とする林になり、シキミおよびハイノキが林内に多くなる。

このアカガシ林はところによりモミをまじえて頂上近くにまでおよび、上部でもブナ林は出現せず、ヒノキ、コウヤマキなどがあらわれる。また、ハリモミがかなり広い範囲に生じ、とくに愛媛県側の斜面に多く高さ20—25m、胸高直径45—60cm、カマツカ、アケボノツツジ、アセビ、タンナサワフタギ、コガクウツギなどの亜高木や低木をとまない、林床にはミヤコザサが生じヒメスゲが多い。頂上近くではハリモミを欠き、アケボノツツジやシロ(ベニ)ドウダンを主とした低い落葉樹林になっている(第15表)。

ヒノキおよびコウヤマキはツガをまじえて尾根筋や露岩地に多く見られ、ホンシャクナゲをとまなう土地的極相となっている(第14表)。

(11) 黒尊

四万十川の支流黒尊川の上流地域で、愛媛県津島町および宇和島市の滑床山地と境する高知県側が黒尊山地である。海拔200m前後から最高点は1200mに達し、森林がよく発達していたが、現在では国有林の施業がすすみ、天然林がほとんど姿を消したのが惜しまれる。海拔400m以下ではスダジイが多く、タブ、イスノキなどをまじえるが、500m以上ではモミまたはツガが多くなり、とに地形のわるいところではツガが優占する(第13表)。林内の常緑樹はサカキとハイノキを主とし、上部ではアカガシとシキミが多くなり、最高部ではブナが出現してアカガシと混生する。こうした傾向は、県境で接する滑床山地においてもよく観察される。

(12) 滑床

目黒川上流の滑床溪谷を中心に最高点高月山(1229m)、鬼が城山、八面山、三本杭などにかこまれた範囲で、足摺国定公園の一部となっている。スギおよびヒノキの造林が多く、ことにスギには美林があるが、天然林もなお残存し、シイ林からブナ林までが見られ、宇和島市周辺の森林とあわせて、四国南部の森林の垂直分布を見るには適当なところである(山中 1953)。

宇和島市街付近のシイ林はコジイを主としているが、滑床溪谷でも海拔500m以下にコジイまたはスダジイの林が残っている。ときにイスノキをまじえ、まれにタブがあり、ヤブツバキ、サカキ、ヒサカキ、シキミなどが生じ、林床にはキジノオが散生している(第10表)。また、溪谷ぞいにはアオガシがしばしば優占している。

500m以上ではモミまたはツガとアカガシの混生林となるが、谷ぞいではケヤキの多いところがある。1000m以上ではブナがあらわれ、八面山から三本杭にいたる県境ぞいにはブナースズタケ(第16表)またはブナーミヤコザサ群落(山中 1953)が見られ、ところどころでアカガシが混生する。鬼が城山から高月山にかけては、稜線にそってホンシャクナゲの繁茂がめだち、ササ類を欠き、高月山ではブナとアカガシの混生林下にシキミ、ハイノキ、ホンシャクナゲのほか多くの多年草をとまなう群落が出現している(第16表)。

5. 森林の環境と組成

(1) ウバメガシ林(第2—5表)

足摺、大堂、沖の島および滑床山地に花こう岩の露出があるが、そのほかは中生層の四万十川層群の占める範囲がひろく、砂岩および泥岩を主とした堆積岩が多い。この地域に関しては、地質お

よび母岩との特別な関係は認められない。

地形および土壌の影響が最もいちじるしいのが、低地ではウバメガシ林であって、調査地の全域にわたって、海岸ぞいの露岩地や急斜面に見られる。これはおもに自然的な土地の極相であるが、場合によっては二次的に生じたと考えられるものもあり、シイ林が伐採されたあとの土地が荒廃してウバメガシ林に代ったとみなされる例や、ウバメガシそのものの萌芽林も少なくない。大方町上川口では多くのハゼが見られ、シイの萌芽林と組成的な類似を示し、井の岬の海岸の二次群落にはアカメガシワなどが混生する。

ウバメガシ林は相鏡的にはガリグ型とマッキー型があり、また上層にクロマツをともなう場合がある。マッキー型の群落ではタイミンタチバナの多いことがあり、弦場鼻、泊浦、城辺などにその例がある。このようなウバメガシ—タイミンタチバナ群落ではしばしばヤマモモ、モチノキなどをとめない、気候の極相としては立地がウバメガシ林に最も近いスダジイ林と、共通の組成要素の多いことがある。林床は一般にまばらかヒトツバの優占するところが普通であるが、ときにツワブキまたはタマシダが多い。二次林では往々にしてコシダまたはススキが繁茂している。

このように場所と環境により組成要素の量的なちがいはかなり大きい、これらはウバメガシ、トベラ、マルバシャリンバイ、マサキ、ハマヒサカキ、コバノタツナミ、ノジギク（アシズリノジギクを含む）、クサスギカズラなどによりまとまりをもち、ウバメガシ—トベラ群集である。コシダを林床にもつものは、ウバメガシ—コシダ群集（今井 1965）として報告されたものによく似た組成であるが、コシダまたはウラジロの多いほかは、とくにはっきりした区分種をもたない四国西南部のものが、群集として区別できるかどうかは疑問である。

(2) タブ・ホルトノキ林 (第6表)

この地域で最も暖かい足摺岬の平均気温は17.7°C、年間降水量は2571 mmで、暖かさの指数は152.8°、ラングの雨量係数は145.3である。したがって、海岸よりではタブ林の発達がとうぜん考えられる。しかし、降水量は豊後水道側では少なくなり、沖の島では雨量係数が98—108、さらに北上して宇和島でも98.5になる。瀬戸内地方にタブ林を欠くところがある原因を降水量が少ないことに帰さなければならぬとすれば（山中 1962）、この地域の西側の海岸では、すでに南部でタブ林の成立の限界にきているところがあるとみなしなければならない。事実、沖の島にはタブ林が存在するが、むしろスダジイを多くまじえた林もあり、大堂海岸では優占種がホルトノキに代っている。愛媛県南部ではタブの生育はもちろん見られ、局地的にやや優勢なところもあるが、タブ林としてまとまったかたちでは存在せず、宇和島にいたってタブ型の森林は、優占種をまったく別の樹種にゆずってしまっている。タブ林のこうした傾向を、降水量だけが支配するものとはいえない場合もあるが、環境要因として大きな影響があることはたしかである。

土地的にタブ林に適した立地は、海に近くとくに谷すじや沖積地の土壌の深い湿ったところで、シイ林とは対照的である。足摺岬に残っているタブ林は、環境からも組成からもこの地域のタブ林を代表しているが、そのほかのところでは、土地的な環境のかたむきにしたがって、タブとシイの混生する林が少なくない。佐賀町鹿島、土佐清水市鹿島など狭くて乾きやすい小島では、タブ林とスダジイ林の中間的な森林となっているし、沖の島のタブ林にもそのような例がある。大堂または西海町鹿島でタブを欠いたホルトノキ林が見られることは、広域的な気候のほか、乾燥しやすい地形と土壌および風の影響も無視できないと思われる。

このように環境によりタブを欠くホルトノキが劣勢になるかのちがいはあるが、足摺岬や沖の島で見られるように、もともとタブとホルトノキのつながりは密であり、したがってタブ林とホルトノキ林をとくに区別する組成的な特徴は乏しい。これらは、タブおよびホルトノキのほかフウトウカズラ、サカキカズラ、ホソバカナワラビなどによりタブ—ホソバカナワラビ群集にまとめられ

Table 9. *Castanopsis cuspidata* v. *sieboldii* community (*Rapanaeo-Shiium'sieboldii*)

Quadrat number	11	12	14	15	16	17	18	49	84	
Number of species	48	51	39	37	39	46	39	41	23	
Layer										
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities										
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	T ₁ T ₂ SH	5.4	4.4	4.4	3.3	3.3	3.3	1.1	3.3	4.4
v. <i>cuspidata</i>	T ₁ T ₂ SH	2.1	.	(+)	2.2	.	.	2.1	.	.
<i>Quercus glauca</i>	T ₁ T ₂ SH	1.2	.	.	1.1	3.3	+	+	.	+
<i>Meliosma rigida</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	+	+	1.2	1.1	1.2	2.2	+
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₁ T ₂ SH	1.1	+	.	.	+	1.1	2.1	.	.
<i>Elaeocarpus japonicus</i>	T ₁ T ₂ SH	+	1.1	.	.	+	+	1.1	+	+
<i>Diospyros morrisiana</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	.	+	1.1	+	(+)	.	.
<i>Quercus hondai</i>	T ₁	.	.	.	.	.	.	.	3.2	.
<i>Myrica rubra</i>	T ₁ SH	.	2.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂ SH	1.2	1.2	1.2	1.1	+	.	.	+	.
<i>Symplocos glauca</i>	T ₂ SH	2.2	1.1	+2	+	+	1.2	.	.	.
<i>Randia cochinchinensis</i>	T ₂ SH	1.2	2.2	.	3.3	3.3	.	.	.	.
<i>Ilex goshiensis</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	1.2	+	.	.
<i>Symplocos theophrastaefolia</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Dendropanax trifidus</i>	SH	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Photinia glabra</i>	SH	+	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Lasianthus japonicus</i>	SH	.	.	.	.	.	2.2	+	.	.
<i>Pasania glabra</i>	SH	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vaccinium bracteatum</i>	S	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Helicia cochinchinensis</i>	S	.	.	.	.	.	.	+	+2	.
<i>Symplocos lancifolia</i>	SH	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	SH	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Quercus gilva</i>	S	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Woodwardia japonica</i>	H	.	.	.	2.2	2.2	2.2	2.3	.	1.2
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	H	.	.	.	2.2	+2	+	1.2	.	2.2
<i>Dryopteris fuscipes</i>	H	1.2	+	.	+	+	+	.	.	.
<i>Ardisia pusilla</i>	H	.	.	.	.	.	2.2	.	2.2	.
<i>Plagiogyria adnata</i>	H	.	.	.	.	.	1.2	.	.	+
<i>Lindsaea chienii</i>	H	.	.	.	.	.	+2	+	.	.
<i>Cheiropleuria bicuspis</i>	H	.	.	.	.	.	+2	+	.	.
<i>Dryopteris sordidipes</i>	H	.	.	.	.	3.3	.	.	.	.
<i>Damnacanthus major</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Elements of <i>Machilus thunbergii</i> community										
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	T ₁ S	+	.	.	.	.	.	(+)	.	.
<i>Piper kadsura</i>	T ₂ S	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Machilus thunbergii</i>	S	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arachniodes aristata</i>	H	.	.	.	2.2	.	.	.	2.2	.
Characteristic and differential species of alliance										
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	T ₁ T ₂ SH	2.2	+	.	+	+	+	2.2	.	.
<i>Rapanaea neriifolia</i>	T ₂ SH	4.4	3.3	+	2.2	3.3	1.2	2.2	+	2.2
<i>Ficus erecta</i> (cum v. <i>sieboldii</i>)	T ₂ SH	1.2(+)	.	+	.	+	.	.	1.2	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	T ₂ SH	.	.	+	+	+2	1.2	.	2.2	.
<i>Ficus nipponica</i>	T ₂ SH	+2	+2	+2	+	+	+2	.	.	+
<i>Chloranthus glaber</i>	SH	1.2	+2	.	.	+	1.2	+2	+	.
<i>Maesa japonica</i>	SH	.	.	.	1.2	+	+2	.	3.3	+2
<i>Elaeagnus reflexa</i>	SH	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Camellia sasanqua</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	SH	+	+	+	.	+	+	.	+	.
<i>Kadsura japonica</i>	SH	+	.	+2	.	.	.	.	.	.
<i>Ilex rotunda</i>	S	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Michelia compressa</i>	S	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Damnacanthus indicus</i> (cum v. <i>microphyllus</i>)	H	+	+	1.2	1.2	.	+	.	.	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	+	+	1.2	.	.	+2	.	.	.
<i>Ophiopogon japonicus</i>	H	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ardisia crenata</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Hedera rhombea</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+	.
Characteristic and differential species of class										
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₁ T ₂ SH	+	+	+2	+	+	+	.	.	+
<i>Distylium racemosum</i>	T ₁ T ₂ SH	.	1.2	3.3	2.2	.	3.3	3.3	.	3.3
<i>Ilex integra</i>	T ₁ T ₂ SH	+	.	+	+	.	2.2	+	.	+
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	T ₁ S	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.
<i>Symplocos prunifolia</i>	T ₁ T ₂ S	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	1.2	+	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	+	2.2
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	1.2	.	1.2	.	.	+	.	1.2	+
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ SH	.	.	.	1.1	1.1	3.3	3.3	.	2.2
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ SH	+	+	+2	+	.	.	.	+	.
<i>Machilus japonica</i>	T ₂ SH	.	.	.	1.2	.	.	+	.	2.1
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	T ₂ SH	.	+2	1.2	+2	+2	1.2	+2	.	1.2
<i>Ligustrum japonicum</i>	SH	+	+	+	+	.	.	+	+	+
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	+	+	.	+	+	+2	+	+	+
<i>Ardisia japonica</i>	H	+2	+	.	.	.	.	.	1.2	.
Companions										
<i>Lyonia ovalifolia</i> v. <i>elliptica</i>	T ₂ S	+	.	.	.	.	.	1.1	.	.
<i>Pieris japonica</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	T ₂ SH	+	+	+	.	+	+	+	+	.
<i>Callicarpa mollis</i>	SH	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pittosporum tobira</i>	SH	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Premna japonica</i>	S	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Deutzia scabra</i>	S	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Smilax china</i>	SH	+	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Paederia scandens</i> v. <i>mairii</i>	SH	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Milletia japonica</i>	SH	+	.	+2	.	.	.	.	+	.
<i>Farfugium japonicum</i>	H	.	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Lophatherum gracile</i>	H	+	+	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Rhus succedanea</i>	H	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pteris dispar</i>	H	+2	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Thelypteris glanduligera</i>	H	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Crypsinus hastatus</i>	H	.	+	+2	.	.	+	.	.	.
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	H	.	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Gleichenia japonica</i>	H	+2	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Desmodium fallax</i>	H	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrrosia lingua</i>	H	.	+	.	.	.	+2	.	.	.
<i>Diplazium mettenianum</i>	H	.	.	.	.	.	.	+2	.	+

- No. 11 *Parthenocissus tricuspidata* T₂SH +, *Dryopteris sacrosancta* H +
 No. 12 *Elaeagnus glabra* T₂ +, *Mallotus japonicus* H +, *Euonymus japonicus* H +, *Clerodendron trichotomum* H +, *Patrinia villosa* H +, *Pertya scandens* H +, *Eupatorium chinense* v. *simplicifolium* H +, *Miscanthus sinensis* H +, *Carex tristachya* H +, *Cephalanthera erecta* H +
 No. 14 *Pseudosasa japonica* SH 1.2, *Pourthiaea villosa* v. *laevis* H +, *Viburnum dilatatum* H +, *Pueraria lobata* H +, *Asplenium wrightii* H +
 No. 15 *Cryptomeria japonica* T₁T₂ +, *Microleptia marginata* H +, *Cymbidium lancifolium* H +
 No. 16 *Prunus spinulosa* S +, *Dicranopteris linearis* H +
 No. 17 *Hymenophyllum barbatum* H +2, *Dryopteris gymnosora* H +2, *Diplazium subsinuatum* H +, *Lycopodium fordii* H +
 No. 18 *Quercus sessilifolia* T₁ 1.1, *Lycopodium serratum* f. *intermedium* H +, *Plagiogyria japonica* H +, *Struthiopteris niponica* H +, *Hydrangea luteovenosa* H +
 No. 49 *Aphananthe aspera* S +, *Callicarpa japonica* v. *luxurians* S +, *Oplismenus undulatifolius* v. *japonicus* H 2.3, *Liriope spicata* H 1.2, *Carex ischnostachya* H +, *Arisaema ringens* H +, *Rubus buergeri* H +, *Neolitsea aciculata* H +

Table 10. *Castanopsis cuspidata* v. *cuspidata* community
(*Symploco-Shiietum cuspidatae*)

Quadrat number		44	45	48	99
Number of species		22	19	38	37
	Layer				
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities					
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>cuspidata</i>	T ₁ T ₂ SH	3.2	2.2	4.3	3.3
<i>Elaeocarpus japonicus</i>	T ₁ T ₂ SH	3.3	3.3	.	.
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	T ₁ H	.	.	2.1	.
<i>Quercus glauca</i>	T ₂ SH	+	+ .2	+	+
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₂ S	1.2	1.2	.	+
<i>Photinia glabra</i>	T ₂ S	+	+	.	+
<i>Dendropanax trifidus</i>	T ₂ SH	+	+	.	.
<i>Vaccinium bracteatum</i>	T ₂ SH	+	+	.	.
<i>Randia cochinchinensis</i>	T ₂ S	3.3	.	.	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	S	.	.	+	.
<i>Ilex goshiensis</i>	SH	.	.	.	+
<i>Ardisia pusilla</i>	H	.	.	2.2	.
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	H	.	.	+	.
Elements of evergreen <i>Quercus</i> communities					
<i>Daphniphyllum macropodum</i>	T ₁ H	.	.	.	2.2
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	.	.	.	1.2
<i>Neolitsea aciculata</i>	T ₂ SH	.	.	.	1.2
<i>Quercus sessilifolia</i>	T ₂	.	.	.	1.1
<i>Machilus japonica</i>	T ₂ SH	.	.	.	+ .2
<i>Plagiogyria japonica</i>	H	.	.	.	1.2
<i>Symplocos myrtacea</i>	H	.	.	.	+
Characteristic and differential species of alliance					
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁ S	.	.	+	2.2
<i>Rapanea neriifolia</i>	T ₂ SH	3.3	4.4	.	.
<i>Anodendron affine</i>	T ₂ SH	+ .2	+	+	.
<i>Ilex rotunda</i>	T ₂	.	+	.	.
<i>Ardisia crenata</i>	S	+	.	.	.
<i>Ficus erecta</i>	S	.	.	+	.
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>	SH	.	.	+	.
<i>Elaeagnus reflexa</i>	S	.	.	+	.
<i>Maesa japonica</i>	S	.	.	+	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	SH	.	.	2.2	.
<i>Ficus nipponica</i>	S	.	.	+	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	+ .2	.	+ .2	.
<i>Hedera rhombea</i>	H	.	.	+	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	.	.	+	.
<i>Ophiopogon japonicus</i>	H	.	.	+	.
<i>Chloranthus glaber</i>	H	.	.	.	+
<i>Damnacanthus indicus</i> v. <i>microphyllum</i>	H	.	.	.	+
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	H	.	.	.	+
Characteristic and differential species of class					
<i>Distylium racemosum</i>	T ₁ SH	.	.	.	2.1
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	1.1	.	2.2	1.2
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ S	+	+	.	2.2
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	+	.	+	1.2
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	.	.	1.2	+
<i>Ilex integra</i>	T ₂ SH	+	+	.	.
<i>Symplocos prunifolia</i>	T ₂ SH	+	.	.	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	SH	.	+	+	+
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	SH	.	.	.	+
<i>Lemnaphyllum microphyllum</i>	SH	.	.	+ .2	+
<i>Neolitsea sericea</i>	H	+	+	.	.
<i>Ardisia japonica</i>	H	.	.	+	.
Companions					
<i>Rhus succedanea</i>	T ₂ H	+ .2	+	.	.
<i>Pseudosasa japonica</i>	S	.	.	2.3	.
<i>Pyrrosia lingua</i>	SH	3.4	5.5	1.2	.
<i>Dicranopteris linearis</i>	H	3.3	1.2	.	+
<i>Milletia japonica</i>	H	.	.	+	+

No. 44 *Rhododendron weyrichii* S +

No. 45 *Quercus phillyraeoides* H +, *Lepisorus thunbergianus* H +

No. 48 *Chamaecyparis obtusa* T₂ +, *Elaeagnus glabra* S +, *Liriope spicata* H + .2, *Fatsia japonica* H +, *Smilax china* H +, *Pteris dispar* H +, *Apios fortunei* H +, *Farfugium japonicum* H +, *Pertya scandens* H +, *Arisaema ringens* H +, *Polygonatum falcatum* H +

No. 99 *Hydrangea scandens* H +, *Hydrangea luteovenosa* H +, *Styrax japonicus* H +, *Akebia trifoliata* H +, *Rubus minusculus* H +, *Microlepis marginata* H +, *Arachniodes simplicior* v. *major* H +, *Thelypteris glanduligera* H +, *Struthiopteris niponica* H +, *Oplismenus undulatifolius* v. *japonicus* H +

る。この群集はかつて(山中 1954)、ナギ亜群集とモクダチバナ亜群集に区分されたが、ホルトノキ林では前者の区分種であるナギ、バリバリノキ、カツモウイノデ、後者のノシラン、アオノクマタケランなどを欠き、またタブ林にむすびつきのつよいハドノキ、オオイワヒトデなどが見られない。こうした点から、ホルトノキ林ではタブーホソバカナワラビ群集の組成が単純になる傾向を示しているといえる。

足摺岬に見られる樹高の低いタブ林は、地形と風による影響をうけていると考えられる。おなじ足摺岬や西海町鹿島にあるヒメユズリハ、ヤブツバキなどを主とした亜高木林(第7表)では、相観が本来のタブ林とは異なっており、組成的にもウバメガシトベラ群集の要素をまじえるが、これは地形的または二次的な要因によって生じた、タブーホソバカナワラビ群集に近い組成の群落とみなしてよい。しかし、風あたりのつよいところで、タブを欠いたヤブツバキ、トベラ、およびマサキの混生群落になると、タブーホソバカナワラビ群集よりもウバメガシトベラ群集に近似の相観と組成になってくる。スダジイ林の立地では風衝地でウバメガシの多くなるところがあるが、タブ林ではこの例からみても、ウバメガシ林に直接移行することはまれである。余立山国有林のヤブツバキの多い林分(第3表)は、タブーホソバカナワラビ群集とウバメガシトベラ群集との中間的なものといえる。

(3) シイ林(第8—11表)

タブ林とは異なって、シイ林は全域を通じてひろく見られるが、林としての上限は海拔500~600mと考えられる。最寒月の平均気温 2°C をスダジイの上限とみなすと、この地域では700m前後*となる。たしかに、スダジイがこの高さでタブまたはアラカシとともに生育している例はあるが、それは個体としての存在にすぎず、すでに優占種はカン類に代っている。したがって、西海町権現山のスダジイをまじえたアカガシとイスノキの混生林(第11表)は、スダジイをおもな構成要素とする森林の上限にほぼ近いものと考えることができる。

シイ林にはスダジイ林とコジイ林があり、気候的にも土地的にも、コジイ林よりスダジイ林の占める範囲が広い。また、この二つのシイ林の土地的な環境の対照は、タブ林とシイ林のそれよりも相対的であり、したがってこの地域でもスダジイとコジイが混生し、中間形の生ずることもある。

スダジイは海岸ぞいでしばしばタブまたはホルトノキとともに生じ、このようなタブとスダジイの混生林では、ナギ、フウトウカズラ、ホソバカナワラビなどよりもイヌマキ、ヤマビワ、コバンモチ、サカキ、ミミズバイなどのシイ林とむすびつきのつよい傾向の植物が多く、中間的ながらタブ林よりもスダジイ林に近いものが多いと考えられる(第19表)。このスダジイ林はスダジイタイミンタチバナ群集であるが、沿岸地域のコジイ林との組成のちがいは少なく、コジイクロバイ群集との区別も明らかでない。

シイ林の上限に近いところに見られるスダジイとアカガシの混生林は、シキミ、イヌガシなどのカン林の要素をまじえ、スダジイタイミンタチバナ群集とは異なったものになる。これはスダジイヤブコウジ群集に入れられているが(山中 1962)、さらに検討の余地がある。また、コジイ林も内陸ではカン林の要素をまじえることが多くなる(第10表)。

要するに、シイ林は下部でタブ林とつらなり、上部でカン林と接し、シイ林としてのまとまりはもちつつも、そのなかでの群集の組成的な区分がきわめてむつかしいものといえる。

* 関口(1949)は減率を南土佐で0.73、南伊予で0.43としたが、このほかに平均の0.6を使って推定した。

Table 11. *Castanopsis cuspidata* v. *sieboldii*-*Quercus acuta* community

Quadrat number		52	53	54
Number of species		45	40	25
	Layer			
Elements of <i>Castanopsis cuspidata</i> communities				
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	T ₁ T ₂ SH	1.1	2.2	.
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	T ₂ SH	+	+	+
<i>Vaccinium bracteatum</i>	T ₂ H	+	+	+
<i>Dendropanax trifidus</i>	SH	+ .2	.	.
<i>Woodwardia japonica</i>	H	+	.	.
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	H	+	.	.
Elements of evergreen <i>Quercus</i> communities				
<i>Quercus acuta</i>	T ₁ T ₂ SH	3.2	1.2	3.3
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	+	+ .2	+
<i>Neolitsea aciculata</i>	T ₂ S	+	+	.
Characteristic and differential species of alliance				
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	T ₁ T ₂ SH	+ .2	+ .2	+ .2
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₂ SH	+	+	.
<i>Damnacanthus indicus</i> v. <i>microphyllus</i>	SH	2.2	1.2	.
<i>Daphne kiusina</i>	SH	+ .2	+	.
<i>Rapanea nerifolia</i>	SH	+	+	.
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	SH	+	.	.
<i>Maesa japonica</i>	S	+	.	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	+	+	.
<i>Ardisia crenata</i>	H	+	+	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	H	+	+	.
<i>Ficus erecta</i>	H	+	.	.
<i>Hedera rhombea</i>	H	+	.	.
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	+	.	.
Characteristic and differential species of class				
<i>Distylium racemosum</i>	T ₁ T ₂ SH	3.3	3.3	3.3
<i>Symplocos prunifolia</i>	T ₁ T ₂ SH	1.1	1.1	1.2
<i>Ilex integra</i>	T ₁ T ₂ SH	+	1.2	+
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	3.3	2.2	2.2
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ SH	2.2	1.2	+
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	+	+	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂ SH	+	+	+
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ SH	+	+	+
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	T ₂ SH	+ .2	+ .2	+ .2
<i>Neolitsea sericea</i>	SH	+	+	.
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	S	.	+	.
<i>Cymbidium goeringii</i>	H	+	+	.
<i>Ardisia japonica</i>	H	+	.	+
Companions				
<i>Prunus jamasakura</i>	T ₁	.	1.1	+
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ H	+	1.2	2.2
<i>Pourthiaea villosa</i> v. <i>laevis</i>	T ₂	.	+	+
<i>Hydrangea luteovenosa</i>	SH	+	.	+
<i>Asarum perfectum</i>	H	+	+	+
<i>Ainsliaea apiculata</i>	H	+	+	+
<i>Dryopteris decipiens</i>	H	+	+	.
<i>Farfugium japonicum</i>	H	+	+	.
<i>Goodyera schrechtendaliana</i>	H	+	.	+

No. 52 *Cudrania cochinchinensis* v. *gerontogea* H +, *Paederia scandens* v. *mairii* H +, *Gonocormus minutus* H +.2, *Lycopodium serratum* f. *intermedium* H +

No. 53 *Lepisorus thunbergianus* T₂S +.2, *Bulbophyllum inconspicuum* T₂ +, *Gardneria*

nutans H +, *Selaginella involvens* H +.2, *Elaeagnus* sp. H +, *Scutellaria maekawae* H +, *Carex conica* H +

No. 54 *Quercus phillyraeoides* T₂ 1.2, *Callicarpu japonica* v. *luxurians* T₂ +, *Smilax china* S +

(4) カシ林 (第12—13表)

カシは足摺の白皇山で見られるように、海拔 300 m 前後からシイとともに極相林のおもな要素となることが多く、シイ林の上限をこすと今の山、篠山などに残っている林のように、しばしばモミときにツガをまじえたカシ林になる。また、ウラジログシは谷すじに、アカガシは比較的乾いた斜面や稜線に多いが、両者が混生することもある。黒尊川ぞいの残存林にウラジログシが多く、滑床山地の上部でアカガシが暖温帯林の上限に生じ、高月山の頂上近くまで達してブナと混生しているのは、こうした傾向のあらわれである。

ウラジログシ林とアカガシ林は、このように環境を異にする傾向はあるが、組成的にめだつた差違は少なく、この地域のカシ林はウラジログシ、アカガシ、アオガシ、モミ、シキミ、イヌガシ、ハイノキ、キジノオなどによってまとめられ、ウラジログシ—イス群集 (菅沼 1965) とみなされるものがあり、広義のウラジログシ—サカキ群集に含まれる。また、モミをとまなうところではしばしばソヨゴ、アセビなどが多く、地形のわるいことがあるが、ツガ林ではこの傾向がさらにはっきりして、ところによりホンシャクナゲをまじえ、ツガ変群集になり、ヒノキ型の土地的極相の組成に近づく。黒尊および鬼が城山のツガ林にも、その状態がはっきりあらわれている。

滑床山地では、溪谷ぞいの一部にアオガシ林があるが、この林はシイ林に対するタブ林とおなじように、谷ぞいの湿った環境や肥沃な土壌を好む。ただし、滑床ではこの林の立地が造林になっているところが多いため、よく残っておらず、次のように組成の非常に簡単なところもある (No. 100)。

アオガシ T₁T₂SH 5.5, オオツツラフジ T₁ 1.2, ハマニンドウ T₁ 1.2, イスノキ T₂SH 2.2, ヤブツバキ T₂S 1.1, クマワラビ H+, マメツタ H+

また、上流のモミとケヤキの混生林は、溪谷林型の組成を示している。

(5) ヒノキ林 (第14表)

暖温帯上部から冷温帯にわたって見られるヒノキ林は、はっきりした土地的極相であり、篠山でも土壌が弱ポドソール化している。ヒノキ、コウヤマキ、ソヨゴ、アセビ、ホンシャクナゲ、キヨスミコケシノブなどがこの林の標徴種または識別種となり、ツガーアセビ群集 (山中 1961) または広義のヒノキ—ツクシヤクナゲ群集である。なお、篠山の上部は全体として土壌が浅く露岩が多いため、アカガシ林にもヒノキ林の要素がしばしば見られる。

(6) ハリモミーアケボノツツジ林 (第15表)

篠山のハリモミーアケボノツツジ林は頂上近くの北西斜面にあり、土地的な要因によるほか気候的な影響もうけている。ハリモミの優占するところでは、コウヤマキなどヒノキ型の土地的極相の要素が混生し、アケボノツツジの多い叢林は冬の卓越風の影響によって上層木を欠いた風衝地型の群落とみなされる。

この林は群集は明らかでないが、コハウチワカエデ、カマツカ、タンナサワフタギ、ツタウルシ、ミヤコザサなどブナ林と共通の植物があり、冷温帯的な植生である。また、アケボノツツジ、シロ (ベニ) ドウダン、キバナツクバネウツギ、ヒメスゲ、シハイスミレなどによる地域的な組成の特徴が見られる。林床にヒメスゲが多いのは、ミヤコザサが一度枯死したあと、二次的に侵入したものと思われる。

Table 12. *Quercus acuta* community

Quadrat number		19	20	21	85	86
Number of species	Layer	36	30	30	23	21
Elements of evergreen <i>Quercus</i> communities						
<i>Quercus acuta</i>	T ₁ T ₂ H	2.2	2.2	4.4	5.5	4.4
<i>Abies firma</i>	T ₁ T ₂ H	4.4	3.4	+	.	.
<i>Symplocos myrtaea</i>	T ₂ SH	3.4	4.4	3.4	2.2	3.3
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2
<i>Quercus salicina</i>	T ₂ SH	2.2	.	.	2.2	.
<i>Machilus japonica</i>	T ₂	1.1	.	.	.	.
<i>Neolitsea aciculata</i>	SH	1.2	1.2	+	2.2	1.2
<i>Osmanthus ilicifolius</i>	S	.	.	+	.	.
<i>Goodyera velutina</i>	H	+	+ .2	+	+	.
<i>Plagiogyria japonica</i>	H	+	.	.	.	2.2
Characteristic and differential species of class						
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁	.	.	.	1.1	.
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	2.2	2.2	3.3	3.3	2.1
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ SH	2.2	3.3	3.3	2.2	2.2
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	+ .2	1.2	2.2	+	+
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	T ₂	+	.	.	+	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂ SH	+	.	.	+	+
<i>Camellia sasanqua</i>	T ₂ SH	.	+	+	.	.
<i>Dendropanax trifidus</i>	T ₂	.	.	+	.	.
<i>Ilex integra</i>	T ₂	.	.	+	+	.
<i>Lemnaphyllum microphyllum</i>	T ₂ S	+ .2	.	.	.	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	SH	+	+	.	+	.
<i>Neolitsea sericea</i>	SH	.	+	+	+	.
<i>Ardisia japonica</i>	H	+ .2	1.2	2.2	+	.
Companions						
<i>Stewartia manadelpa</i>	T ₁ T ₂	.	1.1	+	.	.
<i>Pieris japonica</i>	T ₂ SH	2.2	1.2	1.2	1.2	.
<i>Clethra barbinervis</i>	T ₂ SH	+	2.2	1.2	.	1.2
<i>Ilex pedunculosa</i>	T ₂ S	+	+	+	.	1.2
<i>Tritomodon sikokianus</i>	T ₂	+	.	.	+	+
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ H	1.2	.	+	.	.
<i>Pourthiaea villosa</i> v. <i>laevis</i>	T ₂ S	+	.	1.1	.	.
<i>Carpinus laxiflora</i>	T ₂	+	.	+	.	.
<i>Acer sieboldianum</i>	T ₂	.	.	.	+	.
<i>Smilax china</i>	T ₂ SH	+	.	+	.	+
<i>Skimmia japonica</i> v. <i>intermedia</i> f. <i>repens</i>	SH	+	2.2	1.2	+	+
<i>Hydrangea luteovenosa</i>	SH	+	+	+ .2	+	+ .2
<i>Ilex crenata</i>	SH	+	+ .2	+	.	+
<i>Viburnum erosum</i>	SH	+	.	+	.	.
<i>Rhododendron metternichii</i> v. <i>hondoense</i>	SH	.	.	.	.	2.2
<i>Lycopodium serratum</i> f. <i>intermedium</i>	H	+	+	.	.	.
<i>Cornus brachypoda</i>	H	+	+	.	.	.
<i>Viburnum urceolatum</i>	H	.	+	+	.	.

- No. 19 *Lepisorus onoei* T₁ +, *Rhus trichocarpa* H +, *Vaccinium smallii* v. *glabrum* H +, *Schizophragma hydrangeoides* H +, *Asarum nankaiense* H +
- No. 20 *Lindera erythrocarpa* H +, *Fraxinus sieboldiana* H +, *Callicarpa mollis* H +, *Viola maximowicziana* H +, *Tripterispermum japonicum* H +, *Scutellaria maekawae* H +, *Mitchella undulata* H +
- No. 21 *Lyonia ovalifolia* v. *elliptica* T₂ +, *Parabenzoin trilobum* H +, *Thelypteris japonica* H +
- No. 85 *Euonymus fortunei* v. *radicans* H +, *Pylora japonica* H +
- No. 86 *Chamaecyparis obtusa* T₁ 1.1, *Prunus jamasakura* T₁ 1.1

Table 13. *Abies firma*- and *Tsuga sieboldii*-*Quercus* community
(*Distylium-Cyclobalanospietum stenophyllae*)

Quadrat number		93	94	95	96	101	97	98	102
Number of species		24	33	20	25	35	20	20	61
	Layer								
Characteristic and differential species of association									
<i>Quercus salicina</i>	T ₁ T ₂ SH	1.2	1.2	2.2	2.2	+	+	+	+
<i>Abies firma</i>	T ₁ T ₂ SH	.	2.2	2.2	2.2	3.3	1.1	.	3.3
<i>Machilus japonica</i>	T ₁ T ₂ SH	2.2	2.2	+	3.3	1.2	.	.	.
<i>Symplocos myrtacea</i>	T ₂ SH	1.2	1.1	1.2	2.2	1.2	3.4	2.2	1.2
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	+	1.1	+	2.2	+	.	+	+
<i>Neolitsea aciculata</i>	T ₂ SH	.	+	+	+	2.2	.	+	.
<i>Quercus acuta</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Plagiogyria euphlebia</i>	H	4.4	2.2	2.2	1.2	.	.	1.2	+
<i>Plagiogyria japonica</i>	H	1.2	1.2	+	+	.	.	+	.
<i>Daphniphyllum macropodum</i>	H	+	+	.	.	.	.	.	.
Differential species of variant									
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	T ₁ SH	2.2	+	.	1.1	.	.	.	.
<i>Machilus thunbergii</i>	T ₁ T ₂ SH	3.2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Symplocos prunifolia</i>	T ₂ SH	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	T ₂ SH	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiogyria adnata</i>	H	1.2	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	H	1.2	+	.	.	.	.	.	.
<i>Kadsura japonica</i>	H	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Damnacanthus indicus</i> v. <i>microphyllus</i>	H	.	1.2	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus glauca</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elaeagnus reflexa</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ficus nipponica</i>	H	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	.	+	.	.	.	.	.	.
Differential species of variant									
<i>Tsuga sieboldii</i>	T ₁ T ₂ H	.	.	3.2	+	.	5.5	5.5	.
<i>Pieris japonica</i>	T ₂ H	.	+	.	.	.	3.3	3.3	.
Differential species of variant									
<i>Zelkova serrata</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	.	.	+	.	.	3.3
<i>Aesculus turbinata</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	.	.	.	.	2.1
<i>Callicarpa japonica</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	+	.	.	2.2
<i>Parabenzoin trilobum</i>	T ₂	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Sapium japonicum</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	+	.	.	1.2
<i>Parabenzoin praecox</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Hydrangea scandens</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	3.3
<i>Lindera sericea</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Symplocos coreana</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Philadelphus satsumi</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Helwingia japonica</i> v. <i>parvifolia</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lindera sericea</i> v. <i>glabrata</i>	S	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Omphalodes japonica</i>	H	.	.	.	.	+	.	.	1.2
<i>Viola shikokiana</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	2.2
<i>Polystichum tagawanum</i>	H	.	.	.	.	.	.	+	1.2
<i>Polystichum tripterum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cacalia delphinifolia</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Elatostema umbellatum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Pellionia radicans</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Asarum caulescens</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Perillula reptans</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Hydrangea macrophylla</i> v. <i>acuminata</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Acer mono</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Alangium platanifolium</i> v. <i>trilobum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Sambucus sieboldiana</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris polylepis</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ctenitis maximowicziana</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Athyrium squamigerum</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Chloranthus serratus</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Paeonia japonica</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viola boissieuana</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Peracarpa carnosia</i>	H	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Croonia heterosepala</i>		.	.	.	.	.	.	.	+
Characteristic and differential species of class									
<i>Distylium racemosum</i>	T ₁ T ₂ SH	3.3	3.3	3.2	.	.	.	.	.
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	T ₁ T ₂	2.2	1.2	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ SH	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	2.2	3.3	1.2
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	+	1.2	+	+	1.1	+	+	+
<i>Eurya japonica</i>	T ₂ SH	+	+	+	+	+	+	1.2	+
<i>Cinnamomum japonicum</i>	T ₂ SH	+	+	+	.	1.1	.	+	.
<i>Ligustrum japonicum</i>	T ₂ H	.	+	+	+	.	.	.	.
<i>Neolitsea sericea</i>	SH	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	SH	.	.	.	+2	.	.	.	.
Companions									
<i>Betula grossa</i>	T ₁	.	2.2	+	2.1	.	.	.	.
<i>Stewartia monadelphica</i>	T ₁ T ₂	.	+	.	2.1	+	.	1.1	.
<i>Acer palmatum</i> v. <i>amoenum</i>	T ₁ T ₂ H	.	.	.	.	+	.	.	1.1
<i>Lindera erythrocarpa</i>	T ₁ T ₂ H	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Ilex macropoda</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	.	+	1.2	.	.
<i>Prunus jamasakura</i>	T ₁	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Carpinus tschonoskii</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	2.1	.	.	.	.
<i>Rhus ambigua</i>	T ₁ H	.	.	.	.	+	+	.	+2
<i>Hydrangea petiolaris</i>	T ₁ SH	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2
<i>Torreya nucifera</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	.	+	.	1.1
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ SH	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Acer palmatum</i>	T ₂ S	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	T ₂ SH	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Davallia mariesii</i>	T ₂	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Hydrangea luteovenosa</i>	SH	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Hymenophyllum barbatum</i>	SH	+	+2	+2	+	.	2.2	1.2	.
<i>Struthiopteris nipponica</i>	H	.	.	.	.	+	1.2	+	.
<i>Arachniodes simplicior</i> v. <i>major</i>	H	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	H	.	.	.	.	.	+	.	+2

No. 94 *Aleurites cordata* T₁ 1.1, *Lycopodium serratum* f. *intermedium* H +, *Skimmia japonica* v. *intermedia* f. *repens* H +

No. 95 *Clethra barbinervis* T₂ 1.2

No. 96 *Actinidia arguta* T₂ +, *Callicarpa mollis* S +

No. 101 *Carpinus japonica* T₁T₂ 1.2, *Acer sieboldianum* T₂ +, *Fagara ailanthoides* T₂ +, *Carpinus laxiflora* T₂ +, *Parthenocissus tricuspidata* T₂S +2, *Fraxinus sieboldiana* H +, *Euonymus melananthus* H +, *Smilax china* H +, *Athyrium otophorum* H +, *Lysimachia japonica* H +, *Ainsliaea apiculata* H +

No. 97 *Rhus trichocarpa* H +, *Diplazium mettenianum* H +

No. 98 *Lyonia ovalifolia* v. *elliptica* T₂ +

No. 102 *Cornus controversa* T₂ +, *Meliosma myriantha* T₂ +, *Deutzia gracilis* SH +2, *Viburnum erosum* SH +, *Berberis thunbergii* S +, *Ilex serrata* S +, *Benthamedia japonica* S +, *Lonicera cerasina* S +, *Rubus palmatus* H +2, *Rosa onoei* H +, *Euonymus fortunei* v. *radicans* H +

Table 14. *Chamaecyparis obtusa* community
(*Rhododendro-Chamaecyparidetum obtusae*)

Quadrat number		87	88
Number of species		24	31
	Layer		
Characteristic and differential species of association			
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	T ₁ S	4.4	5.5
<i>Sciadopitys verticillata</i>	T ₁ T ₂	2.1	.
<i>Rhododendron metternichii</i> v. <i>hondoense</i>	T ₂ SH	2.2	3.3
<i>Mecodium oligosorum</i>	T ₂ SH	1.2	2.2
<i>Wikstroemia albiflora</i>	S	+	+
<i>Mecodium polyanthos</i>	H	2.2	1.2
<i>Tsuga sieboldii</i>	T ₁ T ₂ SH	+	1.1
<i>Pieris japonica</i>	T ₂ S	1.2	1.2
<i>Ilex pedunculosa</i>	T ₂ S	+	2.2
Elements of evergreen <i>Quercus</i> communities			
<i>Symplocos myrtacea</i>	T ₂ SH	2.2	2.2
<i>Quercus salicina</i>	T ₂ S	1.2	+
<i>Quercus acuta</i>	T ₂ S	+	1.1
<i>Abies firma</i>	SH	+	+
<i>Illicium religiosum</i>	SH	.	+
<i>Neolitsea aciculata</i>	S	.	+
<i>Plagiogyria japonica</i>	H	.	+ 2
<i>Cleyera japonica</i>	T ₂ S	1.2	1.2
<i>Symplocos prunifolia</i>	T ₂	.	+
<i>Ligustrum japonicum</i>	S	+	.
<i>Eurya japonica</i>	S	.	+
Companions			
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ S	+	+
<i>Vaccinium smallii</i> v. <i>glabrum</i>	SH	+	+
<i>Viburnum urceolatum</i>	SH	+	+
<i>Ilex crenata</i>	H	+ .2	+
<i>Rhus trichocarpa</i>	H	+	+

No. 87 *Rhododendron pentaphyllum* T₂ 1.1, *Sorbus gracilis* T₂S +, *Lyonia ovalifolia* v. *elliptica* T₂ +, *Tritomodon cernuus* SH +

No. 88 *Tritomodon sikokianus* T₂ H 1.2, *Bulbophyllum inconspicuum* S +, *Hymenophyllum barbatum* H +.2, *Clethra barbinervis* H +, *Styrax japonicus* H +, *Hugeria japonica* v. *ciliaris* H +, *Struthiopteris niponica* H +, *Tripterispermum japonicum* H +

(7) ブナ林 (第16表)

宇和島の気温から推定すれば*, 滑床山地での海拔1000mでは, 暖かさの指数が75—89°, 寒さの指数は(-6)—(-13°)となるから, この高さ以上ではブナ林の出現は期待してよく, それとともにアカガシの生育もちろん可能であり (吉良 1949), 本来は冷温帯の極相があるべきところに暖温帯の要素がともに見られる状態になっている. 気候的におなじ条件にある篠山ではブナ林を欠いているが, ここではさきに述べたハリモミーアケボノツツジ林に代っている.

滑床山地のブナ-ササ型群落は, ブナ, コハウチワカエデ, ヒメシャラ, シロモジ, ケクロモジ, タンナサワフタギ, ミヤマノキシノブなどにより, ブナ-スズタケ群団または広義のブナ-スズタケ群集に属する西日本の太平洋型のブナ林の典型的な組成を示している. しかし, 高月山のブ

* 33ページ参照.

Table 15. *Picea polita*-*Rhododendron pentaphyllum* community

Quadrat number		89	90	91	92
Number of species		26	29	25	22
	Layer				
<i>Picea polita</i>	T ₁	3.3	4.4	.	.
<i>Sciadopitys verticillata</i>	T ₁ T ₂	+	1.1	.	.
<i>Mecodium oligosorum</i>	T ₂ S	+ .2	+ .2	.	.
<i>Xiphopteris okuboii</i>	S	+	+	.	.
<i>Ilex macropoda</i>	T ₁ T ₂	.	+	2.2	.
<i>Benthamidia japonica</i>	T ₁	.	.	2.2	.
<i>Rhus ambigua</i>	T ₁ SH	1.2	+	+ .2	+
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	T ₁ SH	+	+	+	.
<i>Rhododendron pentaphyllum</i>	T ₂ S	2.2	2.2	3.3	3.3
<i>Symplocos coreana</i>	T ₂ H	1.2	2.2	2.2	2.2
<i>Pourthiaea villosa</i> v. <i>laevis</i>	T ₂ SH	2.2	2.2	+	+
<i>Clethra barbinervis</i>	T ₂ SH	1.2	+ .2	2.2	1.2
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ S	+	+	2.2	+ .2
<i>Acer sieboldianum</i>	T ₂ SH	1.1	+	1.1	+
<i>Ilex crenata</i>	T ₂ SH	+	1.2	1.1	+
<i>Tritomodon cernuus</i>	T ₂ SH	.	+	2.2	3.3
<i>Pieris japonica</i>	T ₂ SH	2.2	2.2	+	.
<i>Hydrangea luteovenosa</i>	SH	3.3	2.2	+ .2	+ .2
<i>Abelia serrata</i> v. <i>buchwaldii</i>	SH	2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Sasa nipponica</i>	H	5.5	5.4	4.4	4.4
<i>Carex oxyandra</i>	H	1.2	2.2	3.3	3.3
<i>Viola violacea</i>	H	1.2	2.2	+ .2	+
<i>Rubus palmatus</i>	H	+	+ .2	+ .2	+
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	H	.	+	+	+
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>asiatica</i>	H	.	.	+	+ .2
<i>Viburnum erosum</i>	H	+	+ .2	.	.
<i>Disporum sessile</i>	H	+	+	.	.
<i>Struthiopteris niponica</i>	H	.	+	+	.

No. 89 *Smilax china* T₂ + .2, *Illicium religiosum* H +, *Asarum* sp. H +, *Ainsliaea apiculata* H +

No. 90 *Neolitsea sericea* H +, *Acer rufinerve* H +, *Tripterosperrum japonicum* H +

No. 91 *Chamaecyparis obtusa* T₂ +, *Berberis thunbergii* SH +, *Symplocos myrtacea* H +

No. 92 *Euonymus alatus* v. *rotundatus* T₂ +, *Ilex serrata* S +, *Pertya glabrescens* H 1.2, *Miscanthus sinensis* H 1.2, *Arisaema* sp. H +

ナーシャクナゲ型群落は、ブナーササ型群落とは異なったいぢるしい組成的特徴をもっている。この型の群落はむしろ地形的なもので、広範囲を占める例はあまり知られていない。ただ、九州から報告されたブナーツクシクナゲ群集（生野・羽田野 1961）とおなじ性質の群落とみなすことができる。

(8) 二次林（第17—18表）

初めに述べたように、この地域で極相林の占める範囲はきわめて狭く、森林はスギおよびヒノキの造林を除くと、ほとんど二次林である。このうち、平地や丘陵地で最も多いのはやはりアカマツ林であるが、ほかに常緑広葉樹の萌芽林も少なくない。荒廃したアカマツ林は下生にコシダまたはウラボロをともなうものが多く、オンツツジ、メンツツジ、ネジキ、カマツカ、ヤブムラサキなどの低木も多い。萌芽林はシイの再生林のほか、海岸ぞいではヒメズリハ、ヤブツバキ、ヒサカキ、タイミンタチバナ、ネズミモチなどの叢林も見られ、またウバメガシ林にもすでにふれたように二次的なものが少なくない。丘陵ではアラカシ林になっているところがあり、低山地にはしばしばクリをともなったコナラ林またはイヌシデ、アカシデなどの多いシデ林もある。

極相が人為的な影響をうけて荒れている社叢の一例として、城辺町の諏訪神社をとりあげることができる。イヌマキ、カゴノキ、イスノキなどの混生林には本来のすがたがなお残っているが、こ

Table 16. *Fagus crenata* community (*Sasamorpha-Fagetum crenatae* s. 1. and *Fagus crenata-Rhododendron metternichii* v. *hondoense* community)

Quadrat number		103	104	105	106	107
Number of species		28	46	33	50	42
	Layer					
Characteristic and differential species of association and alliance						
<i>Fagus crenata</i>	T ₁ T ₂ SH	4.4	3	4	4.3	4.1
<i>Acer sieboldianum</i>	T ₁ T ₂ SH	2.1	+	2	+	+
<i>Stewartia monadelphica</i>	T ₁ T ₂	.	3	3	+	2.1
<i>Betula grossa</i>	T ₁ T ₂	.	.	.	.	2.1
<i>Parabenzoïn trilobum</i>	T ₂ SH	1.1	2	3	1.2	3.2
<i>Symplocos coreana</i>	T ₂ SH	2.2	3	1	1.2	+
<i>Pourthiaea villosa</i> v. <i>laevis</i>	T ₂ SH	+	.	2	+	+
<i>Acer argutum</i>	T ₂ H	.	2	.	.	.
<i>Benthamidia japonica</i>	T ₂ S	.	1	.	.	.
<i>Rhus ambigua</i>	T ₂ SH	1.2	+	+	1.2	+ .2
<i>Lepisorus ussuriensis</i> v. <i>distans</i>	T ₂ S	.	.	+	.	+
<i>Fraxinus lanuginosa</i> v. <i>serrata</i>	SH	.	.	+	+	+
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	SH	+	.	+	.	.
<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>	SH	+	.	.	.	.
<i>Acer micranthum</i>	H	+	.	.	+	.
<i>Kalopanax pictum</i>	H	+	.	.	.	.
Differential species						
<i>Sasamorpha purpurascens</i>	S	5.5	.	.	.	.
<i>Sasa nipponica</i>	H	+ .2	.	.	.	.
Differential species						
<i>Symplocos myrtaea</i>	T ₂ SH	+	+	.	2.2	4.4
<i>Illicium religiosum</i>	T ₂ SH	.	.	.	+ .2	2.2
<i>Quercus acuta</i>	T ₂ SH	.	.	.	2.1	+
<i>Euonymus fortunei</i> v. <i>radicans</i>	T ₂ SH	.	+	.	1.2	+
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ SH	.	.	.	+	+
<i>Rhododendron metternichii</i> v. <i>hondoense</i>	SH	.	2	5	3.3	2.2
<i>Viburnum phlebotrimum</i>	SH	.	1	+	+	+
<i>Tritomodon cernuus</i>	SH	.	1	2	.	.
<i>Viburnum urceolatum</i>	SH	.	.	1	.	1.2
<i>Hydrangea macrophylla</i> v. <i>acuminata</i>	SH	.	2	.	2.2	+
<i>Keiskea japonica</i>	H	.	4	2	2.2	+ .2
<i>Oplismenus undulatifolius</i> v. <i>japonicus</i>	H	.	+	1	+	+
<i>Skimmia japonica</i> v. <i>intermedia</i> f. <i>repens</i>	H	.	.	2	+ .2	2.3
<i>Oxalis griffithii</i>	H	.	2	.	1.2	+ .2
<i>Akebia trifoliata</i>	H	.	2	.	+	+
<i>Polygonatum falcatum</i>	H	.	+	.	+	+
<i>Carex grallatoria</i>	H	.	1	2	.	.
<i>Rubus bectinellus</i>	H	.	.	.	2.2	1.2
<i>Lamium humile</i>	H	.	1	.	1.2	.
<i>Cimicifuga simplex</i>	H	.	2	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	H	.	+	1	.	.
<i>Boeninghausenia japonica</i>	H	.	1	.	+	.
<i>Cynanchum grandifolium</i> v. <i>nikoense</i>	H	.	1	.	+	.
<i>Perillula reptans</i>	H	.	+	.	1.2	.
<i>Carex sachalinensis</i> v. <i>aureobrunnea</i>	H	.	+	.	+ .2	.
<i>Ilex crenata</i>	H	.	+	+	.	.
<i>Dioscorea quiqueloba</i>	H	.	.	+	+	.
Companions						
<i>Carpinus tschonoskii</i>	T ₁	.	3	.	.	1.1
<i>Hydrangea petiolaris</i>	T ₁ T ₂ SH	.	.	.	+ .2	1.2
<i>Sapium japonicum</i>	T ₂ SH	2.2	1	+	2.2	+
<i>Clethra barbinervis</i>	T ₂ SH	+	.	.	+ .2	2.2
<i>Magnolia salicifolia</i>	T ₂	.	1	+	.	.
<i>Rhododendron weyrichii</i>	T ₂ SH	+	.	.	+	.
<i>Schizophragma hydrangeoides</i>	T ₂ SH	+	.	.	+	.
<i>Hydrangea luteovenosa</i>	SH	3.3	1	1	.	.
<i>Lindera sericea</i>	SH	2.2	.	2	.	+
<i>Rubus palmatus</i>	SH	.	2	.	1.2	+
<i>Ligustrum obtusifolium</i>	SH	.	+	.	+	+
<i>Viburnum dilatatum</i>	SH	+	.	1	.	.
<i>Lindera sericea</i> v. <i>glabrata</i>	S	.	1	.	+	.
<i>Viburnum erosum</i>	SH	.	+	+	.	.
<i>Cephalotaxus harringtonia</i>	SH	.	+	.	.	+
<i>Styrax japonicus</i>	SH	.	.	+	.	+
<i>Ilex macrospora</i>	H	+	.	+	+	.
<i>Struthiopteris niponica</i>	H	+	.	1	.	.
<i>Schisandra nigra</i>	H	+	.	.	+	.

No. 103 *Carpinus japonica* T₁ 2.1, *Abies firma* SH +, *Carex insanae* v. *papillaticulmis* H +, *Smilax china* H +, *Apios fortunei* H +

No. 104 *Dumasia truncata* H 1, *Viola violacea* H 1, *Viola grypoceras* H +, *Chamaele decumbens* H +, *Lysimachia tanakae* H +, *Aster ageratoides* ssp. *leiophyllus* H +, *Croomia heterosepala* H +, *Tricyrtis macropoda* H +, *Ophiopogon japonicus* H +

No. 105 *Actinidia arguta* T₂ 1, *Ilex serrata* S 1, *Melampyrum laxum* H 1

No. 106 *Acer mono* T₁ T₂ 2.1, *Hydrangea scandens* SH +.2, *Disporum sessile* H +.2, *Lindera erythrocarpa* H +, *Helwingia japonica* H +, *Thelypteris japonica* H +, *Galium pogonanthum* H +, *Eupatorium chinense* v. *simplicifolium* H +, *Veratrum grandiflorum* H +

No. 107 *Vitis flexuosa* T₂ +, *Lycopodium serratum* f. *intermedium* H +.2, *Dryopteris polylepis* H +, *Davallia mariesii* H +, *Arisaema tosaense* H +, *Goodyera velutina* H +, *Goodyera maximowicziana* H +

Table 17. *Actinodaphne lancifolia* community and *Quercus glauca* community

Quadrat number		46	47
Number of species	Layer	60	39
<i>Quercus glauca</i>	T ₁ T ₂ SH	2.2	5.5
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	T ₁ SH	2.1	+
<i>Actinodaphne lancifolia</i>	T ₁	3.2	.
<i>Ilex rotunda</i>	T ₁	2.1	.
<i>Hedera rhombea</i>	T ₁ H	+	+
<i>Camellia japonica</i>	T ₂ SH	2.2	3.3
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	T ₂ SH	+	1.2
<i>Daphniphyllum teijsmannii</i>	T ₂ SH	1.1	+
<i>Neolitsea sericea</i>	T ₂ SH	+	+
<i>Distylium racemosum</i>	T ₂ SH	4.3	.
<i>Piper kadzura</i>	T ₂ SH	3.3	1.2
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	T ₂ SH	2.2	2.3
<i>Anodendron affine</i>	T ₂ SH	+	1.2
<i>Ficus nipponica</i>	T ₂ SH	+2.	+2.
<i>Ficus erecta</i>	SH	1.2	1.2
<i>Cinnamomum japonicum</i>	SH	+	+
<i>Prunus zippeliana</i>	SH	+	+
<i>Ilex integra</i>	SH	+	+
<i>Eurya japonica</i>	SH	+	+
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	SH	+	+
<i>Elaeagnus pungens</i>	S	+	+
<i>Ligustrum japonicum</i>	SH	+	+
<i>Callicarpa japonica</i> v. <i>luxurians</i>	S	+	+
<i>Cryptomeria japonica</i>	SH	+	+
<i>Maesa japonica</i>	S	+	+
<i>Ardisia pusilla</i>	H	2.2	1.2
<i>Liriope spicata</i>	H	2.2	1.2
<i>Pteris dispar</i>	H	1.2	+2
<i>Microlepia strigosa</i>	H	1.2	+
<i>Ardisia japonica</i>	H	+2	+
<i>Machilus thunbergii</i>	H	+	+
<i>Dryopteris pacifica</i>	H	+	+
<i>Farfugium japonicum</i>	H	+	+
<i>Carex ischnostachya</i>	H	+	+

No. 46 *Ficus pumila* T₂ H +2, *Rhus succedanea* T₂ +, *Fatsia japonica* S 1.2, *Shibataea kumasaca* S 1.2, *Rubus sieboldii* S +2, *Arundinaria simonii* S +2, *Aphananthe aspera* S +, *Xylosma congestum* S +, *Stauntonia hexaphylla* SH +, *Milletia japonica* SH +, *Pteris multifida* H 1.2, *Cyclosorus acuminatus* H 1.2, *Oplismenus undulatifolius* v. *japonicus* H 1.2, *Neocheiropteris ensata* H +2, *Achyranthes japonica* H +2, *Desmodium oxyphyllum* H +2, *Lophatherum gracile* H +2, *Aspidistra elatior* H +2, *Citrus* sp. H +, *Parthenocissus tricuspidata* H +, *Cyrtomium falcatum* H +, *Boehmeria nippononivea* H +, *Rubus hirsutus* H +, *Sanicula chinensis* H +, *Arisaema ringens* H +, *Polygonatum falcatum* H +

No. 47 *Cinnamomum camphora* T₁ 1.1, *Symplocos glauca* S +, *Lemmaphyllum microphyllum* SH +, *Dendropanax trifidus* H +, *Damnacanthus indicus* H +, *Dryopteris erythrosora* H +, *Carex breviculmis* H +, *Cymbidium lancifolium* H +

れに接したアラカシ林は組成的には共通のものが多く、あきらかに二次林と考えることができる。フウトウカズラ、ツルコウジ、コヤブランなどが林床に多く、この付近のものと林はスダジイ、カゴノキ、ホルトノキなどの混生林であったことが推定される。

特殊な二次林としては、西海町鹿島のアオギリ林がある。この林が組成からホルトノキ林に近いものであることは、モクタチバナ、タイミンタチバナ、ホソバカナワラビ、モロコシソウなどの存在からたしかである。しかし、二次林の要素としてカラスザンショウ、センダン、クマノミズキなどが見られ、林床にヒメウス、ジロボウエンゴサク、トラノオジソ、オニタビラコ、ミゾイチゴツナギなどが生じ、あきらかに人為的な影響がつよく加わっていることを物語っている。

Table 18. *Firmiana platanifolia* community

Quadrat number		71	72	73	74	75	76
Number of species		25	20	23	25	28	10
	Layer						
Elements of secondary communities							
<i>Firmiana platanifolia</i>	T ₁ T ₂ SH	5.5	5.5	5.5	4.5	5.5	4.4
<i>Glochidion obovatum</i>	T ₁ T ₂ S	+	1.1	+	+	+	+
<i>Fagara ailanthoides</i>	T ₁	·	·	1.2	2.2	·	+
<i>Melia azedarach</i>	T ₁	·	·	·	2.2	·	1.1
<i>Cornus brachypoda</i>	T ₁	·	·	·	1.1	·	2.1
<i>Pinus thunbergii</i>	T ₁ T ₂	1.2	1.2	·	·	·	·
<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	T ₁ H	·	·	+	·	·	2.1
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	T ₁ T ₂	·	+	1.2	·	·	·
<i>Rubus sieboldii</i>	SH	3.3	1.2	·	+	·	·
<i>Deutzia scabra</i>	SH	2.2	+2	·	·	·	·
<i>Carex lenta</i> et <i>C. brunnea</i>	H	2.2	1.2	+2	+2	1.2	·
<i>Perilla frutescens</i> v. <i>hirtella</i>	H	+	+	1.2	1.2	1.2	·
<i>Aquilegia adoxoides</i>	H	+2	+2	1.2	1.2	·	·
<i>Corydalis decumbens</i>	H	·	·	1.2	+2	+2	+
<i>Galium pogonanthum</i>	H	+	+	·	+2	+2	·
<i>Youngia japonica</i>	H	+	·	+	+2	+	·
<i>Poa acroleuca</i>	H	·	·	+	+2	1.2	·
<i>Carex breviculmis</i>	H	·	·	·	+	1.2	·
<i>Viola grypoceras</i>	H	+	·	·	·	+	·
<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	H	·	·	+	·	+	·
<i>Cirsium japonicum</i>	H	·	·	+	·	+	·
Elements of climax communities							
<i>Rapanaea nerifolia</i>	T ₂ SH	2.2	3.3	1.2	1.2	·	·
<i>Eurya emarginata</i>	T ₂ SH	+	1.2	·	+	+	·
<i>Viburnum awabuki</i>	T ₂ H	+	+	·	·	·	·
<i>Ardisia sieboldii</i>	T ₂ SH	·	·	·	·	·	5.5
<i>Anodendrou affine</i>	SH	+	+	+	+	·	·
<i>Eurya japonica</i>	SH	+	+	·	·	·	·
<i>Arachniodes aristata</i>	H	5.5	5.5	5.5	5.5	1.2	1.2
<i>Arisaema ringens</i>	H	1.2	1.2	1.2	1.2	+	1.2
<i>Lysimachia sikokiana</i>	H	+	·	+	+	+2	·
<i>Maesa japonica</i>	H	·	+	+	+	·	·
<i>Arisaema thunbergii</i>	H	·	·	+	+	+	·
<i>Camellia japonica</i>	H	+	+	·	·	·	·
<i>Arisaema limbatum</i>	H	·	·	+	·	+	·
<i>Ardisia japonica</i>	H	1.2	·	·	·	·	·
<i>Neolitsea sericea</i>	H	·	+	·	·	·	·
<i>Ficus pumila</i>	H	·	·	·	+	·	·

No. 71 *Rosa onoei* T₂ H +2, *Cinnamomum camphora* SH +, *Elaeagnus pungens* H +, *Clematis terniflora* H +

No. 73 *Premna japonica* T₂ +, *Lepisorus thunbergianus* T₂ +,

No. 74 *Zanthoxylum piperitum* T₂ +, *Lysimachia japonica* f. *subsessilis* H +

No. 75 *Pilea peplodes* H 1.2, *Oxalis corniculata* H +2, *Paederia scandens* v. *mairei* H +, *Microlepia strigosa* H +, *Ajuga decumbens* H +, *Erigeron annuus* H +, *Gnaphalium affine* H +, *Miscanthus sinensis* H +, *Brachypodium sylvaticum* H +, *Oplismenus undulatifolius* v. *japonicus* H +

(9) 暖温帯林と冷温帯林 (第19表)

この地域のウバメガシ林, タブ・ホルトノキ林, シイ林およびカシ林は, 土地的極相であるウバメガシ林でいくらか標徴種が欠ける傾向はあるが, ヤブニッケイ, イスノキ, モチノキ, シロダモ, ヤブツバキ, ヒサカキ, テイカズラ, ヤブコウジなどにより, 暖温帯林としての組成のまとまりをもっている。これはヤブツバキ・クラスであり, スダジイ群団も従来はこの範囲の森林を含んでいると考えられている (鈴木 1952, 1966)。

この暖温帯林は垂直的にはスダジイ林の上限, 森林ではシイ林とカシ林を境にして, 上下で組成要

葉のちがいがかなりはっきりしている。すなわち下部ではスタジイ、コジイ、タブ、ヒメユズリハ、クロガネモチ、モッコク、イヌビワ、タイミンタチバナ、センリョウ、イズセンリョウ、ツルコウジ、アリドウシ、ムベ、キヅタ、ベニシダなどがあり、上部では代ってアカガシ、ウラジロガシ、アオガシ、シキミ、イヌガシ、ハイノキなどが多くなり、サカキはこの境を中心にタブーシイ林からカン林にわたって生ずる。もちろん、この間には推移地帯があり、この地域では高さ 400～600 m 内外を中心に、森林はシイとカシの混生林がそれであるが、少なくとも傾向としてタブーシイ林とカン林を区別することは可能である。シイとブナをともに欠く範囲が暖温帯の上部にあって、この地帯はカン林の主領域であり(山中 1969)、したがってもし群団の区分が必要とすれば、スタジイ群団を下部に残し、上部をウラジロガシ—サカキ群団とするのが適当であろう。

ブナ林はブナーミズナラ・クラス域の気候的極相であるが、ブナとアカガシの混生は推移帯にあたることを示している。もちろん、地形と局地的気候のちがいに支配されることが多く、垂直分布に実際上多少のずれは生じて、この地域では滑床山地の上部が推移帯の上限から冷温帯の下限にあたっていることは疑えない。

6. 保 護

四国西南地域は、自然景観もすぐれ、森林植生も暖温帯から冷温帯にわたって、極相のかたちをとどめているものが残っている。しかし、このような残存林の占める範囲は狭く、規模の小さいものが点在するにすぎない。今までの調査の結果から、相観と組成を異にする森林の相互の比較と、その間の推移および環境との関係をほぼ知り得たが、これからもこの地域の植生については、なおくわしい調査と研究を必要とし、問題にされることが多いと思われる。

この地域は今後さらに植生にも人手の加わることが予想され、現在残っている自然林の保存については、いっそうの配慮が望まれる。国定公園の管理には自然の保護が施設の整備に先行すべきであり、国有林野も利用と開発のみを考えるとではない。もちろん、今までにもそれが無視されていたわけではなく、足摺岬の天狗山国有林、弦場山国有林などが保護林として残されてきているが、こうした代表林分にとどまらず、保存の範囲をさらにひろげて考えることはできなかったかと思われる。今の山、篠山などが、わずかに頂上付近のみを残して皆伐されたことは、自然保護と植生類型の研究上の立場からは、まことに惜まれる。この点では、シイ林からブナ林までがひととおり残っている滑床山地は、国定公園の一部でもあり、現状の保護がとくに望まれる。

森林としてまとまっているものには、ウバメガシ林では足摺岬の臼碓山国有林、余立山国有林、大堂海岸および弦場山国有林があり、タブ・ホルトノキ林では、足摺岬と西海町鹿島および大堂山国有林の一部、シイ・タブの混生林では佐賀町鹿島、スタジイとアカガシの混生林では足摺白山、西海町権現山、カン林では今の山および篠山、ブナ林は滑床山地がある。これらはほとんど国有林か社叢で、保存の対象としては障害の少ないものであり、これ以外の森林も加えて、地域全体の植生の保護をとくに望みたい。加えて、そのほかの地方や森林でも、多少とも自然状態を残すものは、荒廃からまもり回復につとめる必要があることはいうまでもない。公害と自然破壊が社会問題となっているいま、ゆきすぎた土地の開発と利用はつつしむべきであることを、あらためて強調しておきたい。

7. ま と め

四国の西南部では、自然植生の破壊されているところが多いが、残存する極相林の調査からは、もともと暖温帯の常緑広葉樹林の占める範囲が広く、高地でわずかに冷温帯のブナ林が出現し、移

行地帯ではアカガシとブナの混生が見られることが明らかである。

海岸ぞいには土地的極相としてウバメガシ林がひろく見られるが、この林には二次的なものもあり、ともにウバメガシトベラ群集に含まれる。

暖温帯の気候的極相としてはタブ・ホルトノキ林、シイ林およびカシ林がある。タブ林は足摺岬、沖の島などに、またホルトノキ林は西海岸ぞいに多く見られるが、組成からはともにタブーホソバカナワラビ群集にまとめられる。シイ林にはスダジイ林とコジイ林があるが、スダジイは海岸よりでしばしばタブと混生し、低山地ではアカガシをとまなう。低地のスダジイ林はスダジイタイミンタチバナ群集、コジイ林はコジイークロバイ群集であるが、組成から両者の区別の困難なものも多い。カシ林の多くはウラジログアシーイ群集であるが、山地ではおもにアカガシが優占し、谷ぞいでウラジログアシが多く、しばしばモミまたはツガをとまなっている。

これらの暖温帯林は、今までスダジイ群団としてひとつにまとめられているが、シイ林とカシ林の接触するところを境にして、二つの群団に区別することもできる。

暖温帯の上部から土地的極相としてヒノキーツクシシャクナゲ群集のヒノキ林が見られ、また篠山頂上近くにはハリモミーアケボノツツジ群落があるが、後者はむしろ冷温帯的な植生である。

冷温帯の気候的極相であるブナ林は、滑床山地にミヤコザサまたはスズタケを林床にもつ林が見られるが、高月山にはホンシャクナゲをとまなうブナ林がある。

二次林としてはアカマツ林の占める面積が広いが、シイ、アラカシなど常緑広葉樹の萌芽林も多く、特殊なものとして西海町鹿島にアオギリ林がある。

この地域の森林については今後さらに研究を必要とし、また問題にされることも多いと思われ、自然保護の立場からも残存極相林の保存に注意しなければならない。

文 献

- 羽方雅彦・山中二男 1967: 高知県鹿島の植生. 高知学芸高校研報 No. 8, 69—77.
 生野喜和人・羽田野二男 1961: 黒岳の森林植生. 大分県黒岳生物調査報告 63—81.
 今井 勉 1965: 西日本におけるウバメガシ林の植物社会学的考察. 日生態会誌 15, 160—170.
 吉良龍夫 1949: 日本の森林帯.
 高知営林局 1939: 高知営林局管内国有林植生調査報告書.
 関口 武 1949: 日本各地の気温減率. 科学 19, 517.
 Suganuma, T. 1965: Revision of the *Sakaki* eto-Cyclobalanopsisidum stenophyllae and related associations in Japan. Bot. Mag. Tokyo 78, 129—137.
 鈴木時夫 1952: 東亜の森林植生.
 ——— 1966: 日本の自然林の植物社会学体系の概観. 森林立地 8, 1—12.
 高杉欣一 1958: 暖帯の極相群落の連続性について. 日林誌 40, 505—508.
 館脇 操・辻井達一・梅沢 彰 1959: 日本森林植生図譜 V 四国南部沿岸帯. 北大演報 20, 511—596.
 山中二男 1953: 四国宇和島市の植物群落. 植物生態学会報 2, 156—161.
 ——— 1953: 渭南地方の植物群落 I—II. 高知大学教育学部研報 No. 3, 57—65.
 ——— 1954: 四国沖ノ島の植物群落. 日生態会誌 4, 104—109.
 ——— 1958: 四国のウバメガシ群落. 高知大学学術研報 7 (9), 1—6.
 ——— 1961: *Abies firma* and *Tsuga sieboldii* forests in Shikoku (Forest climaxes in Shikoku, Japan 1). Res. Rep. Kochi Univ. (Nat. Sci. I) 10, 19—32.
 ——— 1962: Warm temperate forests in Shikoku (Forest climaxes in Shikoku, Japan 2). Ibid. 11, 1—8.
 ——— 1966: シイノキについての問題と考察. 高知大学教育学部研報 No. 18, 65—73.
 ——— 1969: 高知県横倉山の森林植生. 高知大学学術研報 (自然科学) 17, 9—38.
 ——— 1970: The forest vegetation in the coastal district of southwestern Shikoku. Ann. Rep. JIBP-CT (P) 1969 67—72.
 山脇哲臣 1950: 植物報告書. 渭南国立公園候補地学術調査報告書 34—64.

(昭和45年8月30日受理)

Table 19. Summarized synthesis table for climax communities in the warm temperate region of southwestern Shikoku

1 *Quercus phillyraeoides* community (*Pittosporo-Quercetum phillyraeoidis*), 2 *Pittosporum tobira-Euonymus japonicus* community, 3 *Daphniphyllum teijsmanni* community, 4 *Machilus thunbergii* community (*Rumohro-Machiletum thunbergii*) (a subass. *podocarpetosum*, b subass. *ardisietosum*), 5 *Elaeocarpus sylvestris* v. *ellipticus* community (*Rumohro-Machiletum thunbergii*), 6 *Castanopsis cuspidata* v. *sieboldii* community (*Rapanaeo-Shiitum sieboldii*), 7 *Castanopsis cuspidata* v. *cuspidata* community (*Symploco-Shiitum cuspidatae*), 8 *Castanopsis cuspidata* v. *sieboldii-Quercus acuta* community, 9 *Abies firma* and *Tsuga sieboldii-Quercus salicina* community (*Distylio-Cyclobalanopsietum stenophyllae*) (a var. *typicum*, b var. *tsugosum*), 10 *Quercus acuta* community.

Altitudes (m)	1 5-180	2 50	3 40-100	4-a 50-70	4-b 10-100	5 80-200	6-a 20-40	6-b 20-240	7 20-400	8 350-500	9-a 350-580	9-b 580-690	10 720-866
Number of quadrats	64	5	12	15	7	9	15	11	7	6	9	7	6
<i>Quercus phillyraeoides</i>	V	.	II	I	.	II	.	.	.	I	.	.	.
<i>Pyrrosia lingua</i>	II	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.
<i>Chrysanthemum japonense</i>	II	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria indica</i> v. <i>parvifolia</i>	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhaphiolepis umbellata</i> v. <i>integerrima</i>	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	I	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pittosporum tobira</i>	IV	V	IV	III	V	II	III	II	I	.	.	.	.
<i>Euonymus japonicus</i>	II	V	III	III	III	II	I	I	.	.	.	.	.
<i>Eurya emarginata</i>	II	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Machilus thunbergii</i>	I	.	V	V	V	I	V	III	III	IV	II	.	I
<i>Elaeocarpus sylvestris</i> v. <i>ellipticus</i>	.	.	I	III	V	V	IV	I	III	I	.	.	.
<i>Anodendron affine</i>	I	.	I	III	V	V	IV	.	III	.	.	.	.
<i>Piper kadsura</i>	.	III	III	V	V	II	II	I	.	.	.	.	.
<i>Arachniodes aristata</i>	I	I	V	V	V	V	IV	I	.	.	.	.	.
<i>Villebrunea pedunculata</i>	.	.	.	III	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Colysis pothifolia</i>	.	.	.	I	II	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Podocarpus nagi</i>	.	.	.	V	.	.	I	.	.	II	.	.	.
<i>Viburnum awabuki</i>	.	.	II	IV	.	II	.	.	.	.	.	.	.
<i>Actinodaphne longifolia</i>	.	.	I	IV	.	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Ctenitis subglandulosa</i>	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ardisia sieboldii</i>	.	.	.	.	V	IV	I	.	.	.	.	.	.
<i>Ophiopogon jaburan</i>	.	.	.	.	IV	.	I	.	.	.	.	.	.
<i>Arisaema ringens</i>	.	.	II	.	V	III	I	I	I	.	.	.	.
<i>Alpinia intermedia</i>	.	.	.	.	III	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>sieboldii</i>	I	.	.	I	III	.	V	V	III	V	II	.	.
<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	I	.	I	.	II	II	IV	IV	III	V	.	.	.
<i>Dendropanax trifidus</i>	I	.	.	.	I	.	IV	II	III	I	.	.	I
<i>Vaccinium bracteatum</i>	II	.	.	.	.	.	I	I	III	III	.	.	.
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	IV	II	I	.	.	.	.
<i>Gardenia jasminoides</i> f. <i>grandiflora</i>	.	.	.	I	III	II	IV	IV	II	.	.	.	.
<i>Symplocos glauca</i>	.	.	.	I	.	.	II	III	III	.	.	.	.
<i>Arachniodes pseudoaristata</i>	.	.	.	.	.	.	II	III	I	II	II	.	.
<i>Ardisia pusilla</i>	.	.	.	.	.	.	II	I	II	.	.	.	.
<i>Elaeocarpus japonicus</i>	I	.	.	.	.	.	I	IV	IV	.	.	.	.
<i>Meliosma rigida</i>	.	.	.	.	.	.	I	IV	III	.	.	.	.
<i>Quercus glauca</i>	.	.	.	.	.	.	I	IV	III	.	.	.	.
<i>Randia cochinchinensis</i>	.	.	.	.	.	.	I	II	I	.	.	.	.
<i>Photinia glabra</i>	I	.	.	.	.	.	.	II	III	.	.	.	.
<i>Dryopteris fuscipes</i>	.	.	.	.	.	.	.	III	I	.	.	.	.
<i>Castanopsis cuspidata</i> v. <i>cuspidata</i>	.	.	.	.	.	.	I	II	V	.	.	.	.
<i>Plagiogyria adnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	III	.	.	.	.
<i>Daphniphyllum teijsmanni</i>	II	.	V	IV	III	V	IV	IV	II	II	.	.	.
<i>Ficus erecta</i>	I	II	II	V	V	III	IV	III	II	IV	.	.	.
<i>Rapanaea neriifolia</i>	II	.	III	.	III	V	III	V	IV	III	.	.	.
<i>Maesa japonica</i>	.	.	.	V	V	V	III	III	I	IV	.	.	.
<i>Stauntonia hexaphylla</i>	I	.	II	II	II	III	III	II	III	.	.	.	.
<i>Dryopteris erythrosora</i>	.	.	.	I	III	II	III	III	III	III	.	.	.
<i>Chloranthus glaber</i>	.	.	.	II	III	.	III	III	III	.	.	.	.
<i>Damnacanthus indicus</i>	.	.	.	III	I	.	III	III	III	V	.	.	.
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	I	.	.	II	V	.	V	IV	IV	V	I	IV	.
<i>Kadsura japonica</i>	I	.	.	I	III	II	II	I	.	III	III	.	.
<i>Quercus acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	.	V	III	V	V
<i>Illicium religiosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	I	V	IV	IV	V
<i>Neolitsea aciculata</i>	.	.	II	I	II	.	I	I	I	II	II	V	V
<i>Machilus japonica</i>	.	.	.	.	I	.	.	I	I	.	.	V	V
<i>Quercus salicina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	V	V
<i>Abies firma</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	III
<i>Tsuga sieboldii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	V
<i>Symplocos myrtaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	V	V
<i>Plagiogyria japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	II	.	.	IV	III
<i>Plagiogyria euphlebia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.
<i>Ilex integra</i>	I	.	.	.	I	.	III	III	III	V	I	.	II
<i>Cleyera japonica</i>	.	.	.	.	.	.	III	III	III	V	IV	V	V
<i>Symplocos prunifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	I	III	I	III	.	III
<i>Cymbidium goeringii</i>	II	.	.	.	.	.	.	IV	II	III	I	.	III
<i>Camellia japonica</i>	II	V	IV	V	V	III	V	V	IV	V	V	V	V
<i>Eurya japonica</i>	II	.	III	II	IV	V	IV	IV	V	V	V	V	V
<i>Ligustrum japonicum</i>	IV	IV	V	V	V	V	V	V	IV	V	IV	IV	IV
<i>Cinnamomum japonicum</i>	II	.	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Ardisia japonica</i>	I	.	III	II	.	.	I	II	III	III	III	I	IV
<i>Distylium racemosum</i>	.	.	.	IV	III	.	IV	III	III	V	V	.	I
<i>Lemnaphyllum microphyllum</i>	.	.	.	I	IV	I	II	IV	II	III	II	.	I

