

小田原市・曾我山の植生\*  
——相模湾沿岸の照葉樹林の研究(4)——

星 直斗\*\*・宮本 拓\*\*\*・持田幸良\*\*\*\*・遠山三樹夫\*\*\*\*

Studies on the Vegetation of Soga-yama hills  
in Odawara City, Kanagawa Prefecture\*  
——A Study of Laurel Forests on the Coast of Sagami Bay, Kanagawa Pref. (4)——

Naoto HOSHI\*\*, Taku MIYAMOTO\*\*\*, Yukira MOCHIDA\*\*\*\*  
and Mikio TOHYAMA\*\*\*\*

**Summary** : The investigation area, Soga-yama hills (35°19' N, 139°12' E, Alt. 60~260m) is located in Japanese main island. And semi-natural vegetation are remained there. Based upon Br.-Bl. (1964) and Belt-transect (Tatewaki, 1952) methods, the authors investigated the vegetation. As a result, it was clarified as follows.

First, the vegetation was classified into 6 communities and 6 under units like this : (A) *Quercus glauca-Aucuba japonica* community ; (A-1) Typical under unit (A-2) Under unit of *Quercus serrata* (A-3) Under unit of *Mallotus japonicus* (A-4) Under unit of *Aphananthe aspera* (B) *Chamaecyparis obtusa* community (C) *Phyllostachys bambusoides* community (D) *Juglans ailanthifolia* community (E) *Boehmeria nivea* var. *tenacissima* community ; (E-1) Under unit of *Polygonum longisetum* (E-2) Under unit of climbing plants (F) *Lamium amplexicaule-Poa annua* community.

Secondly, based upon those 6 communities and 6 under units, we made actual vegetation map and confirmed *Phyllostachys bambusoides* community expanding its area in comparison with past vegetation map (Miyawaki et al., 1972).

Thirdly, *Q. glauca-A. japonica* comm. was widely found and we identified it as edaphic climax comm. at this area.

\* 横浜国立大学教育人間科学部附属理科教育実習施設研究業績第56号

\*\* 東京学芸大学大学院連合学校教育学研究科 (United Graduate School of School Education, Tokyo Gakugei University)

\*\*\* 横浜国立大学教育学部生物学教室 (Department of Biology, Faculty of Education, Yokohama National University)

\*\*\*\* 横浜国立大学教育人間科学部 (Faculty of Education and Human Sciences, Yokohama National University)

## はじめに

現在、関東地方に見られる森林植生のうち最も広い面積を占めるものは、昔から薪炭林として管理されてきた落葉広葉樹二次林で、いわゆる雑木林である。この落葉広葉樹林は数百年来の定期的な伐採、下草刈り、落ち葉掻き等の人為的干渉下の持続群落として存続してきた。そのため、人々に自然植生と錯覚させることもしばしばで、都市周辺では残された貴重な自然である。調査対象とした神奈川県小田原市東端に位置する大磯丘陵もこの例外ではなく、本研究はその大磯丘陵の西端に位置する曾我山周辺に分布する植物群落の現状を把握すると共に、調査地内の極相林等について考察した。

本研究を行うにあたり、現地調査においてご協力頂いた横浜国立大学教育学部植物生態学研究室の学生諸氏に厚く御礼申し上げます。なお、本研究には、小田原市の「緑の環境保全地区」指定に関する基礎調査のための経費を使用した。

## I. 調査地概況

### 【位置・地形】

県央に広がる相模平野の西には、北を秦野盆地、西を足柄平野に囲まれた大磯丘陵がある。大磯丘陵は大磯高麗山、湘南平等を含み、周囲を断層線ではほぼ平行四辺形に区切られた台地状地塊である(池田, 1972)。調査地の曾我山はこの大磯丘陵の西端、小田原市の東端に位置すると共に、国府津-松田断層の断層線上にある。標高は約60~260mの範囲にあるが、等高線の間隔は狭く入り組んでおり、かなり急峻な地形を示す。その為、大・小規模の崖崩れが起きた所も少なくなく、一部では断崖のようになった所も見られた。

### 【気候】

池田(1972)の資料によれば、調査地に最寄りの気象観測所である二宮(中郡二ノ宮町二ノ宮696, 北緯 $35^{\circ}18'$ ・東経 $139^{\circ}16'$ , 標高20m)における気象データ(1951~1970年の平均)は、年平均 $15.3^{\circ}\text{C}$ 、年降水量1309mmで海洋性気候下にある。また吉良(1949)の暖かさの指数は $124^{\circ}\text{C}$ である。

### 【植生概観】

関東地方はヤブツバキクラス域の北限であり、曾我山もこれに含まれる。しかし曾我山がある大磯丘陵一帯では間伐や植林が行われてきた結果、現在では雑木林と呼ばれるクヌギ-コナラ群集や、オニシバリーコナラ群集等の二次林が広がっている。しかし最近の傾向として、薪炭林としての需要が減少したそれらの林は、スギ、ヒノキ植林や、ミカン類、ウメ、ナシ等を主とした常緑・落葉果樹園に変えられてきている。

曾我山付近も、人間の手が加わった二次林に置き換わってはいるが、小田原市の中では比較的広い面積で緑が残されている所である。しかし調査地周辺では、ゴルフ場や宅地等の開発が進んでおり、その貴重な自然を保全する意味から「小田原市緑の環境保全地区指定候補地」になっている。

## II. 調査方法

### 1. 植物社会学的植生調査

現地調査は1996年8月から12月の期間に行った。そして、林冠優占種に着目して49の調査区を設定した。調査区は草本群落で1～4 m<sup>2</sup>、木本群落で25～225 m<sup>2</sup>の正方形を基本としたが、植生高や群落の広がりに応じ面積や形を変更した。そして各調査区の標高、斜面の方位・傾斜を測定・記録した。次に適宜各調査群落に階層（高木層・亜高木層・低木層・草本層）を認め、調査区内にみられる全ての維管束植物のリストを作成し、Braun-Blanquet (1964) の全推定法を用いて優占度と群度を記録した。そして、それらをもとに群落組成表を作成した。

### 2. 現存植生図の作成

空中写真の判読、及び現地踏査における相観による群落区分によって原図を作成した。群落の広がりには現地をくまなく踏査することによって把握された。現地踏査の結果により原図に修正を施し、縮尺5千分の1の地形図を基図として清書した。

### 3. 带状区法

各林の実態を記録する為、調査地内の代表的林分において带状区法（館脇, 1952）を用いた群落記載を行った。これはまず、コナラ、ケヤキ、アラカシのそれぞれが林冠に優占する3林分（それぞれA带状区、B带状区、C带状区とする）に、幅5 m、長さ25 mまたは30 mの带状区を設定した。そして带状区内に生育する個体、及び林冠が带状区内にかかる樹高3 m以上の個体全てについて、その種名を記録し、樹高と胸高直径を測定した。そして樹種毎に樹高階別本数表と胸高直径階別本数表を作成し、更に群落断面図と樹冠投影図を作成した。また林床植物については、带状区を5 m毎に区切り、(5×5) m<sup>2</sup>の方形区とし、そこにみられる全ての維管束植物を植生調査と同様の方法を用いて記録し、林床植物一覧表を作成した。

## III. 調査結果

### 1. 曾我山の植生単位

調査地内の49の植生調査資料を植物社会学的表操作によって解析した結果、曾我山に分布する植物群落を以下に示す6タイプ（6群落・6下位単位）に区分した。

調査地点はFig. 1に、組成表はTab. 1に示した。

#### [木本群落]

(自然林) A. アラカシーアオキ群落：A 1. 典型下位単位, A 2. コナラ下位単位,  
A 3. アカメガシワ下位単位, A 4. ムクノキ下位単位

(人工林) B. ヒノキ群落 C. マダケ群落 D. オニグルミ群落

[草本群落] E. 路傍雑草群落：E 1. 梅林放棄地雑草下位単位, E 2. 蔓植物雑草下位  
単位 F. 耕地雑草群落

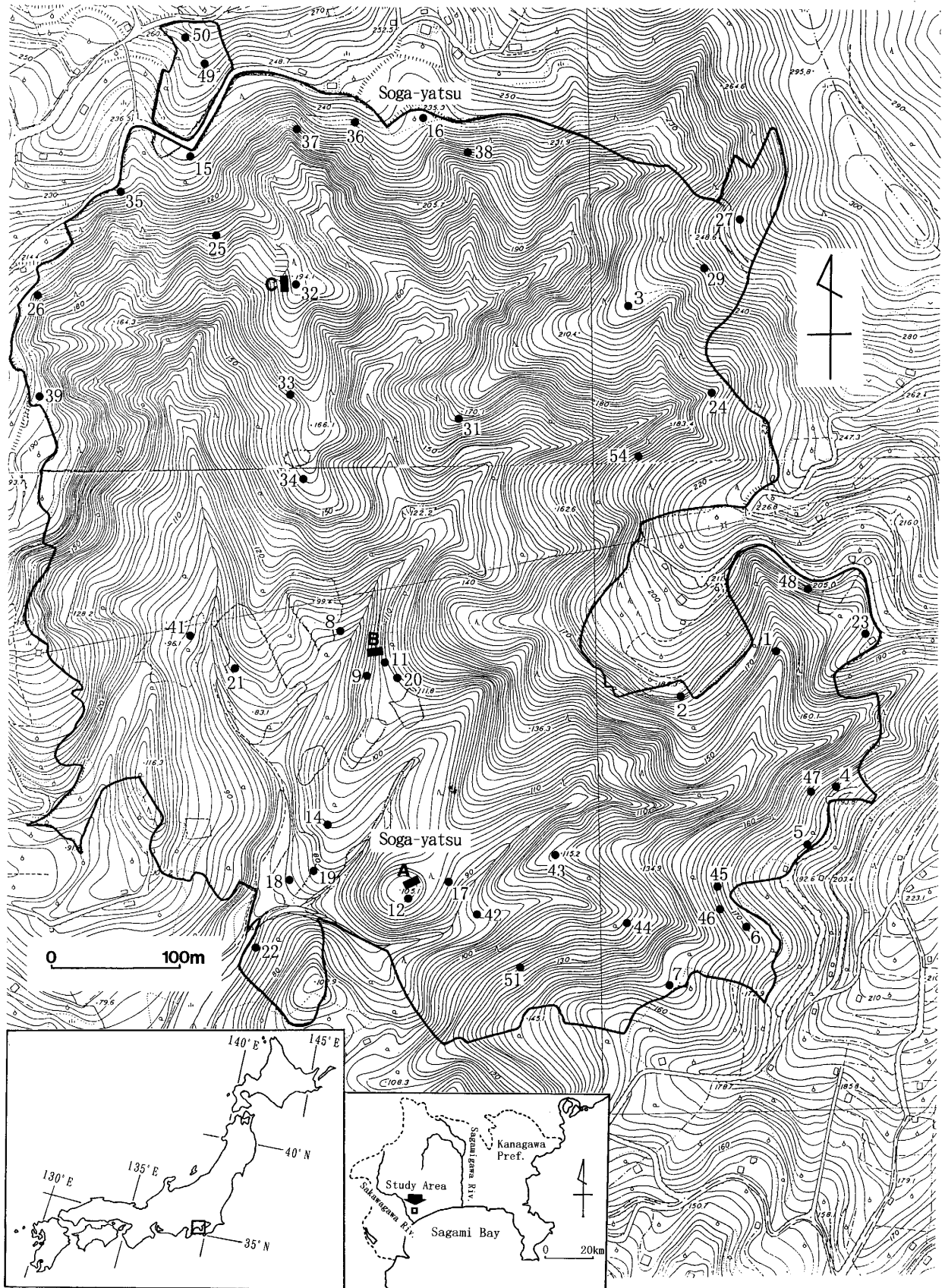


Fig. 1. Map showing location of the investigated stand in Soga-yama hills.  
Dots and numbers indicate location of the plot and its number.

Tab. 1. Synthetic table on the vegetation of Soga-yama hills

Running number Stand number Date	A. <i>Quercus glauca-Aucuba japonica</i> community A.1. Typical under unit A.2. Under unit of <i>Quercus serrata</i> A.3. Under unit of <i>Mallothus japonicus</i> A.4. Under unit of <i>Aphananthe aspera</i>										B. <i>Chaenocarpus obtusa</i> community B.1. Under unit of <i>Phyllotachys bambusoides</i> community B.2. <i>Juglans sibirica</i> community										C. <i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i> community C.1. Under unit of <i>Polygonum longistylum</i> C.2. Under unit of clebing plants										D. <i>Lamium amplexicaule-Poa annua</i> community D.1. Under unit of clebing plants D.2. <i>Lamium amplexicaule</i> community																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
Altitude(m) 標高	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Slope degree(°) 傾斜	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Quadrat size(m <sup>2</sup> ) 調査面積	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Height of Tree Layer(m) 高木層の高さ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cover of Tree Layer(%) 高木層の被率	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Height of Subtree Layer(m) 亜高木層の高さ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cover of Subtree Layer(%) 亜高木層の被率	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Height of Shrub Layer(m) 低木層の高さ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cover of Shrub Layer(%) 低木層の被率	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Height of Herb Layer(m) 草本層の高さ	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cover of Herb Layer(%) 草本層の被率	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Number of Species 出現種数	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Additional species occurring once in stand 出現種一回の種  
 No. 21: *Quercus umbrata* (9974) S-1, No. 22: *Quercus orientalis* 7479\* N-1, No. 23: *Cinnamomum camphora* 7474/1-1, No. 24: *Castanea crenata* 71/1-1, No. 25: *Osmunda heterophyllus* 4754\* N-1, No. 26: *Rosa lucida* 7474/1 N-1, UNCLIDACE sp. 7474/1 種 1, *Torreya nucifera* 7474 N-1, *Anemone pulsatilla* 4754/1 N-1, No. 27: *Eunonymus fortunei* var. *radicans* 7474/1 N-1, No. 28: *Berberis repens* 7474/1 T-1, *Stephanandra incana* 7474/1 S-1, No. 29: *Fraxinus mandshurica* 7474/1 N-1, No. 30: *Quercus serrata* 7474/1 N-1, No. 31: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 32: *Quercus umbrata* 7474/1 S-1, No. 33: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 34: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 35: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 36: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 37: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 38: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 39: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 40: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 41: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 42: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 43: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 44: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 45: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 46: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 47: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 48: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 49: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 50: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 51: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 52: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 53: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 54: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 55: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 56: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 57: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 58: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 59: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 60: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 61: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 62: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 63: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 64: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 65: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 66: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 67: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 68: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 69: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 70: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 71: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 72: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 73: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 74: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 75: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 76: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 77: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 78: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 79: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 80: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 81: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 82: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 83: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 84: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 85: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 86: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 87: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 88: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 89: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 90: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 91: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 92: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 93: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 94: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 95: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 96: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 97: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 98: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 99: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 100: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 101: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 102: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 103: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 104: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 105: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 106: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 107: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 108: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 109: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 110: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 111: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 112: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 113: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 114: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 115: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 116: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 117: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 118: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 119: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 120: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 121: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 122: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 123: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 124: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 125: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 126: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 127: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 128: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 129: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 130: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 131: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 132: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 133: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 134: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 135: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 136: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 137: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 138: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 139: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 140: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 141: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 142: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 143: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 144: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 145: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 146: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 147: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 148: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 149: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 150: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 151: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 152: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 153: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 154: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 155: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 156: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 157: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 158: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 159: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 160: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 161: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 162: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 163: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 164: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 165: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 166: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 167: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 168: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 169: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 170: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 171: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 172: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 173: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 174: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 175: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 176: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 177: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 178: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 179: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 180: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 181: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 182: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 183: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 184: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 185: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 186: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 187: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 188: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 189: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 190: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 191: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 192: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 193: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 194: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 195: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 196: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 197: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 198: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 199: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 200: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 201: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 202: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 203: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 204: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 205: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 206: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 207: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 208: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 209: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 210: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 211: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 212: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 213: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 214: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 215: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 216: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 217: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 218: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 219: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 220: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 221: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 222: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 223: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 224: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 225: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 226: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 227: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 228: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 229: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 230: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 231: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 232: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 233: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 234: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 235: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 236: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 237: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 238: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 239: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 240: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 241: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 242: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 243: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 244: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 245: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 246: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 247: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 248: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 249: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 250: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 251: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 252: *Quercus glauca* 7474/1 N-1, No. 253: *Quercus glauca* 7474/1 N-1

## [木本群落] (自然林)

## A. アラカシーアオキ群落

【区分種】アラカシ, アオキ, ジャノヒゲ, フジ, オオバノイノモトソウ, オオバウマノスズクサ, テイカカズラ, マルバウツギ, スギ, ミツバアケビ, ケヤキ, ムラサキシキブ, ヒサカキ, ヤマヤブソテツ, ヤマイタチシダ

本調査地内の自然林はアラカシ, アオキ, ジャノヒゲ等の常緑植物の常在度が高く, 全てこの群落に含まれた。本群落は種組成的に, 更に以下の4下位単位に区分される。

## A 1. 典型下位単位

【分布】尾根部, 斜面上部。

【群落構造】群落高8~23m, 高木層の植被率70~90%の3~4層構造。林冠は基本的にアラカシが優占しスギ, マダケ等の混生をみる。タブノキが優占する林分もある。アラカシが各階層に比較的高被度, 或いは高常在度で出現する。平均出現種数は20.1種でアラカシーアオキ群落の下位単位中, 最も少ない。

## A 2. コナラ下位単位

【区分種】コナラ, イヌシデ

【分布】尾根部, 斜面上部, 斜面下部 (林冠にケヤキが優占する場合)。

【群落構造】群落高12~20m, 高木層の植被率70~90%の3~4層構造。林冠は基本的にコナラが優占するが, イヌシデ, ケヤキが優占することもある。平均出現種数は27.3種。

## A 3. アカメガシワ下位単位

【区分種】アカメガシワ, ハリエンジュ, コクサギ

【分布】斜面下部の凹状地。

【群落構造】群落高12~18m, 高木層の植被率60~90%の3~4層構造。林冠は基本的にアカメガシワが優占するが, ケヤキが優占することもある。またハリエンジュ林も種組成的に本下位単位に含まれる。平均出現種数は28.3種で, 他の下位単位中, 最も多い。

## A 4. ムクノキ下位単位

【区分種】ムクノキ

【分布】斜面下部の凹状地。

【群落構造】群落高10~18m, 高木層の植被率70~80%の3~4層構造。林冠にはムクノキ或いはエノキが優占する。平均出現種数は23.5種。

## [木本群落] (人工林)

## B. ヒノキ群落

【区分種】ヒノキ

【分布】調査地内の至る所。

【群落構造】群落高9~17m, 高木層の植被率80~95%の3~4層構造。本群落は, 相観がスギ, ヒノキの植林であり, スギを伴うことが多い。林内は, 人為的管理の程度により相観が大きく異なり, 低木層の植被率で言えば, 5%~60%と大きな開きがみられ

た。本群落に結びつく種は特にない。林床のアラカシは自然林と比べると量的に少なかった。平均出現種数は28.5種。

#### C. マダケ群落

【区分種】マダケ, ヤブミョウガ, ヤマブキ, ハエドクソウ

【分布】調査地内の至る所。

【群落構造】群落高13~25m, 高木層の植被率50~90%の2~4層構造。スギ, ヒノキ植林同様, 人為的管理や成立立地などによって林内の相観は大きく異なる。ヤブミョウガ等の種群が出現した調査区の平均傾斜角は16.7°で, 出現しない調査区の平均37.5°に対し, 大きな開きがみられた。平均出現種数16.2種。

#### D. オニグルミ群落

【区分種】オニグルミ

【分布】斜面上部。

【群落構造】群落高17m, 高木層の植被率70%の3層構造。本群落にはアラカシが出現しなかった。ただ, 本調査地内でのオニグルミ下位単位の面積が狭く, 1調査区しか設定できなかったため, アラカシとの結びつきがないとは言い切れない。ちなみに, オニグルミは植林されたものである。平均出現種数は13.0種で, 木本群落中, 最も少ない。

#### [草本群落]

本調査地内の草本群落は, 種組成的にE. 路傍雑草群落とG. 耕地雑草群落の2タイプに区分される。

#### E. 路傍雑草群落

【区分種】クサマオ, ヒナタイノコズチ, アカネ, ススキ

本群落は, 梅林放棄地や道路脇の空き地等, 現在では人的影響がない所に分布し, 種組成的に, 更に以下の2タイプに区分される。

##### E 1. 梅林放棄地雑草下位単位

【区分種】ウメ, カラスウリ, イヌタデ, キンミズヒキ, キレハノブドウ

【分布】緩斜面(0~6°)上。

【群落構造】群落高60~100cm, 草本層の植被率100%の2層構造。

##### E 2. 蔓植物雑草下位単位

【区分種】クズ, ヤブガラシ, ガガイモ, ヨモギ, オオバノヤエムグラ

【分布】路傍, 畑の脇, 木本群落の破壊された所, スギ, ヒノキ植林の林縁等, 日当たりが良く比較的乾燥した所。

【群落構造】群落高40cm~3m, 植被率60~100%の1~2層構造。

#### F. 耕地雑草群落

【区分種】ホトケノザ, スズメノカタビラ, ニガナ, コハコベ, ヒメジョオン

【分 布】ウメ、ミカンの果樹園の中で、傾斜の緩い斜面（0～5°）で日当たりの良い所。

【群落構造】群落高10～20cm、植被率20～60%の単層構造。

## 2. 相観による現存植生図

相観による群落区分の結果、曾我山の植物群落を14タイプに類型化し、この14の凡例を用いて相観による現存植生図を作成した（Fig. 2）。相観によって区分した群落単位と、前項の種組成によって区分した群落単位とはおおむね一致するが、ケヤキ林がコナラ下位単位とアカメガシワ下位単位に含まれる点、スギ、ヒノキ植林の一部がマダケ群落に含まれる点等が異なる。以下に種組成によって区分した群落単位と、相観によって区分した群落単位との対応を示す。

種組成による群落単位	相観による群落単位
A. アラカシーアオキ群落	
A 1. 典型下位単位	アラカシ林
A 2. コナラ下位単位	
コナラファシス	コナラ林
イヌシデファシス	イヌシデ林
ケヤキファシス	ケヤキ林
A 3. アカメガシワ下位単位	
アカメガシワファシス	アカメガシワ林
ハリエンジュファシス	ハリエンジュ植林
ケヤキファシス	ケヤキ林
A 4. ムクノキ下位単位	ムクノキ林
B. ヒノキ群落	スギ、ヒノキ植林
C. マダケ群落	マダケ林
スギファシス	スギ、ヒノキ植林
D. オニグルミ群落	オニグルミ植林
E. 路傍雑草群落	
E 1. 梅林放棄地雑草下位単位	梅林放棄地雑草群落
E 2. 蔓植物雑草下位単位	蔓植物雑草群落
F. 耕地雑草群落	
ミカン果樹園	ミカン果樹園
梅園	梅園

植生図から次のようなことが明らかになった。

- ① 宮脇（1972）による神奈川県現存植生図と比較すると、調査地内ではマダケ林の分布拡大が認められた。
- ② アラカシ林・コナラ林・イヌシデ林は主に斜面上部に、ケヤキ林、アカメガシワ林、ムクノキ林は主に斜面下部にみられた。



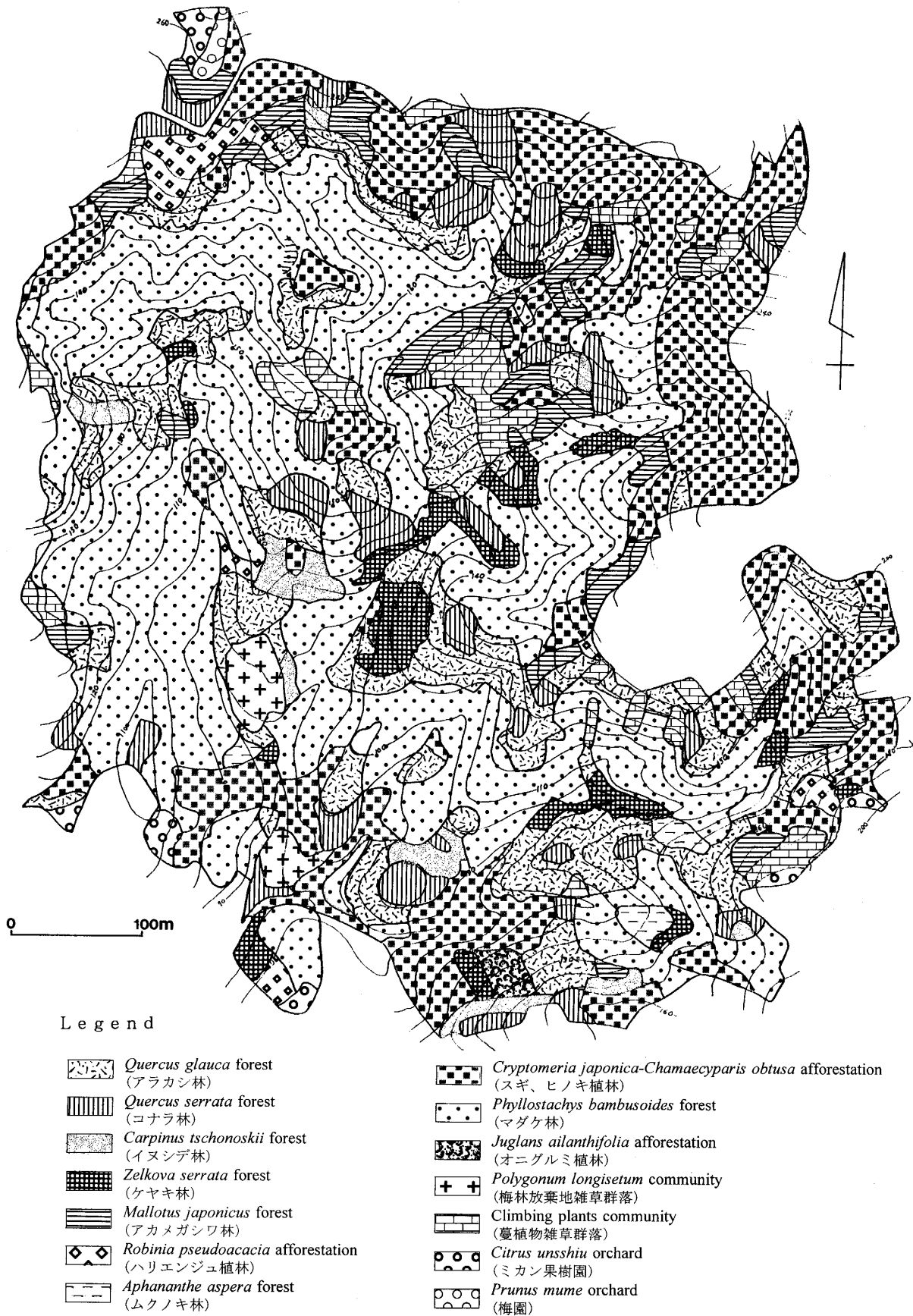


Fig. 2. Actual vegetation map of Soga-yama hills

3. 群落記載

A 带状区

調査年月日：1996年11月7日 面積：(5×25) m<sup>2</sup>

標高：99~105m 带状区方位：NE 傾斜角：-18~23°

本带状区は、調査地の南にある、小丘の頂上から斜面下部に向かってのびる尾根上に設定した。本带状区の調査地点を Fig.1 に、群落断面図と樹冠投影図を Fig. 3 に、樹高階別本数表を Tab. 2 に、胸高直径階別本数表を Tab. 3 に、林床植物一覧表を Tab. 4 に示す。

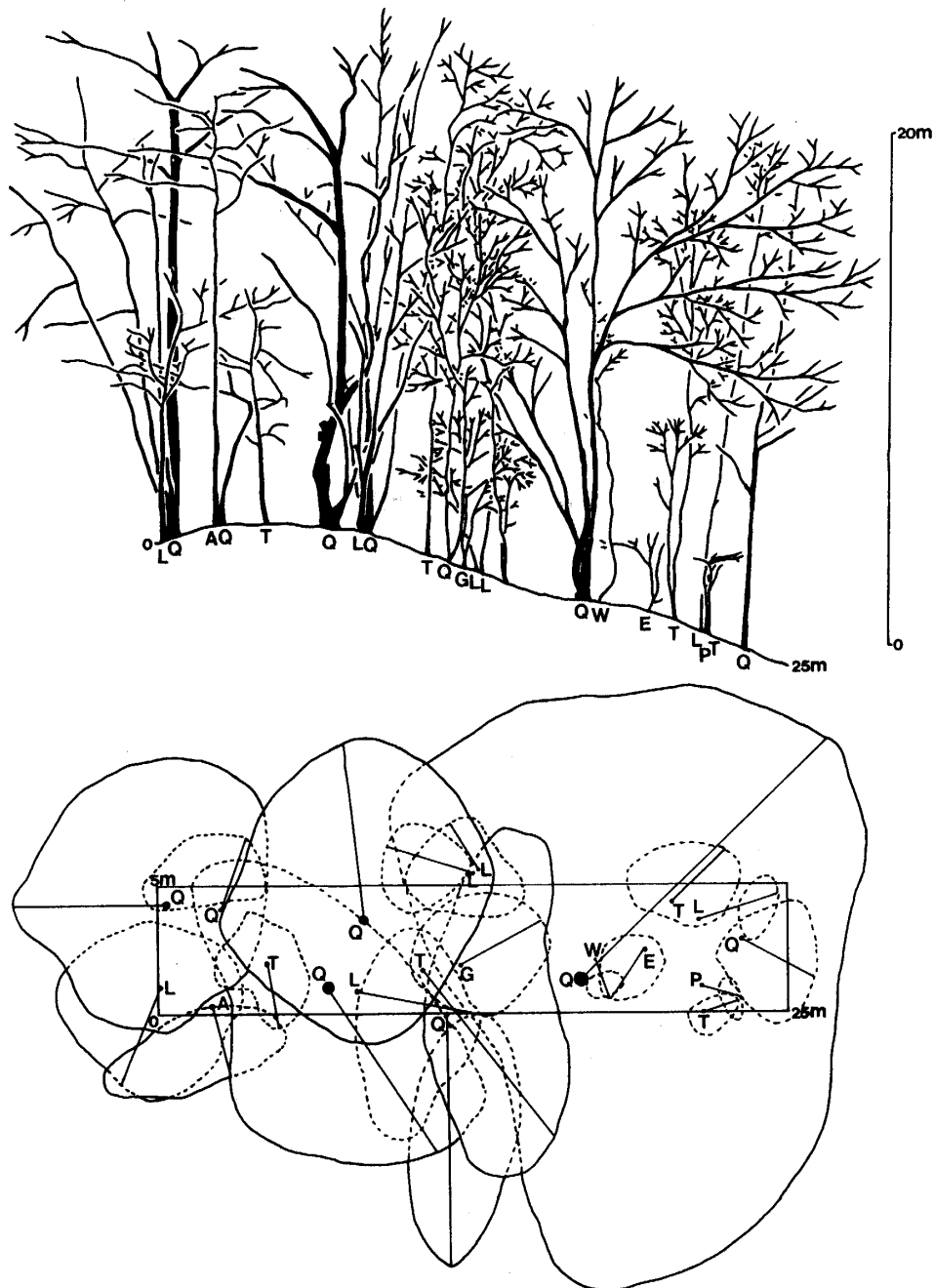


Fig. 3. Profile diagram and crown projection diagram of A belt-transect in the forest of *Q. serrata* (*Q. glauca*-*A. japonica* comm., under unit of *Q. serrata*)

带状区内には8種21本の樹木(樹高3m以上)がみられた。高木層はコナラが本数・被度共に優占する他に、アカシデ、イヌシデが混生する。亜高木層には、高木層の種他にヒサカキ、カマツカ、アラカシ等がみられた。低木層の植被率は、小丘の頂上から斜面下部に向かって、1~60%と徐々に高くなっている。また、この層はアラカシ、マルバウツギ、ヒサカキ、アズマネザサ等の常在度が高い。草本層の植被率は、どの方形区でも10%と低いが、フジ、アラカシ、*Carex*、エンコウカエデ、コウヤボウキ等の常在度が高く、本層の出現種数は39種であった。本带状区はアラカシ-アオキ群落コナラ下位単位に近いと考えられるが、アオキは殆ど見られなかった。

Tab. 2. Number of trees in each height grade in the A belt-transect

Height(m)	2	4	6	8	12	14	16	18	20	樹高(m)	
	}	}	}	}*}	}	}	}	}	}		
Species	4	6	8	10	14	16	18	20	22	計	樹種
<i>Quercus serrata</i> (Q)	.	.	1	.	.	1	.	2	3	7	コナラ
<i>Carpinus laxiflora</i> (L)	.	1	.	1	1	.	1	1	.	5	アカシデ
<i>Carpinus tschonoskii</i> (T)	1	.	.	1	.	.	1	.	1	4	イヌシデ
<i>Eurya japonica</i> (E)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	ヒサカキ
<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> (P)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	カマツカ
<i>Quercus glauca</i> (G)	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	アラカシ
<i>Wisteria floribunda</i> (W)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	フジ
<i>Quercus acutissima</i> (A)	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	クヌギ
Total	3	1	2	2	2	1	3	3	4	21	計

Tab. 3. Number of trees in each diameter grade in the A belt-transect

Diameter of breast-height(cm)	0	5	10	15	20	30	35	45	50	胸径(cm)	
	}	}	}	}	}*}	}	}*}	}	}		
Species	5	10	15	20	25	35	40	50	55	計	樹種
<i>Quercus serrata</i> (Q)	.	.	1	1	1	1	1	1	1	7	コナラ
<i>Carpinus laxiflora</i> (L)	.	2	.	1	2	.	.	.	.	5	アカシデ
<i>Carpinus tschonoskii</i> (T)	.	1	2	.	1	.	.	.	.	4	イヌシデ
<i>Eurya japonica</i> (E)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	ヒサカキ
<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i> (P)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	カマツカ
<i>Quercus glauca</i> (G)	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	アラカシ
<i>Wisteria floribunda</i> (W)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	フジ
<i>Quercus acutissima</i> (A)	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	クヌギ
Total	2	5	3	3	4	1	1	1	1	21	計

Tab. 4. A list of plants occurred in the floor layer in the A belt-transect

Distance(m)	0	5	10	15	20	基点からの距離(m)	
	5	10	15	20	25		
Shrub layer(m)	1.5	2.9	3	3	3	低木層の高さ(m)	
Shrub layer(%)	1	30	50	40	60	低木層の植被率(%)	
Herb layer(cm)	70	50	60	50	50	草本層の高さ(m)	
Herb layer(%)	10	10	10	10	10	草本層の植被率(%)	
	Class					Frequency	
<i>Quercus glauca</i>	S	+	1・1	1・1	1・1	3・2	V アラカシ
<i>Deutzia scabra</i>	S	・	1・1	1・1	2・1	1・1	IV マルハウツギ*
<i>Eurya japonica</i>	S	・	+	・	1・1	1・1	III ヒサカキ
<i>Pleioblastus chino</i>	S	・	・	+・2	+	1・2	III アスマネサ*サ
<i>Ligustrum japonicum</i>	S	・	・	・	+	+	II ネスミモチ
<i>Carpinus laxiflora</i>	S	・	1・1	・	・	+	II アカシテ*
<i>Acer mono var. marmoratum</i>	S	・	・	・	・	+	I エンコウカエテ*
<i>Viburnum dilatatum</i>	S	・	+	・	・	・	I ガマスミ
<i>Aucuba japonica</i>	S	・	・	1・1	・	・	I アオキ
<i>Wisteria floribunda</i>	S	・	・	・	+	・	I フジ*
<i>Quercus serrata</i>	S	・	+	・	・	・	I コナラ
<i>Ilex crenata</i>	S	・	・	・	+	・	I イヌツグ*
<i>Euscaphis japonica</i>	S	・	・	・	+	・	I コノス*イ
<i>Osmanthus heterophyllus</i>	S	・	・	・	+	・	I ヒイラギ*
<i>Callicarpa japonica</i>	S	・	・	+	・	・	I ムラサキシキブ*
<i>Wisteria floribunda</i>	H	1・1	+	+	+	+	V フジ*
<i>Quercus glauca</i>	H	+	+	+	・	+	IV アラカシ
<i>Carex sp. 1</i>	H	+	・	+・2	+・2	+	IV スゲ*属の一種1
<i>Acer mono var. marmoratum</i>	H	・	+	+	+	+	IV エンコウカエテ*
<i>Pertya scandens</i>	H	・	+・2	+	+	+	IV コリヤホ*ウキ
<i>Ligustrum japonicum</i>	H	・	・	+	+	+	III ネスミモチ
<i>Carex sp. 2</i>	H	・	+	+	・	+	III スゲ*属の一種2
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	H	・	+	+	+	・	III ツリバナ
<i>Viola grypoceras</i>	H	・	+	+	+	・	III タチツボ*スミレ
<i>Brachypodium sylvaticum var. miserum</i>	H	+	+	+	・	・	III ヤマカモジ*ク*サ
<i>Dryopteris bissetiana</i>	H	+	・	・	+	+	III ヤマイタチツタ*
<i>Aphananthe aspera</i>	H	・	+	+	+	・	III ムクノキ
<i>Hedera rhombea</i>	H	・	・	+	+	+	III キツタ
<i>Quercus serrata</i>	H	+	+	・	・	・	II コナラ
<i>Viburnum dilatatum</i>	H	・	・	+	+	・	II ガマスミ
<i>Pleioblastus chino</i>	H	・	・	+	・	+	II アスマネサ*サ
<i>Aucuba japonica</i>	H	・	・	・	+	+・2	II アオキ
<i>Trachelospermum asiaticum var. intermedium</i>	H	・	+	・	+	・	II テイカカス*ラ
<i>Carex sp. 3</i>	H	・	+	・	+	・	II スゲ*属の一種3
<i>Lepisorus thunbergianus</i>	H	+	+	・	・	・	II ノキシノブ*
<i>Rosa multiflora</i>	H	・	・	+	・	+	II ノイバラ
<i>Aristolochia kaempferi</i>	H	・	・	+	+	・	II オオハ*ウマノスズ*ク*サ
<i>Ixeris debilis</i>	H	・	・	+	+	・	II オオシ*シハ*リ
<i>Akebia trifoliata</i>	H	・	・	・	+	+	II ミツハ*アケヒ*
<i>Carpinus laxiflora</i>	H	・	+	・	・	・	I アカシテ*
<i>Eurya japonica</i>	H	・	・	+	・	・	I ヒサカキ
<i>Pourthiaea villosa var. laevis</i>	H	・	・	+	・	・	I カマツカ
<i>Dioscorea tokoro</i>	H	・	+	・	・	・	I オニト*コロ
<i>Polygonatum falcatum</i>	H	・	+	・	・	・	I ナルユリ
<i>Dumasia truncata</i>	H	・	+	・	・	・	I ノギサ*
<i>Aster ageratoides var. ovatus</i>	H	・	・	・	+	・	I ノコキ*ク
<i>Oplismenus undulatifolius</i>	H	・	・	・	+	・	I 子*ミサ*サ
<i>Smilax china</i>	H	・	+	・	・	・	I サルトリイハ*ラ
<i>Liparis nervosa</i>	H	・	・	・	+	・	I コクラン
<i>Trachycarpus fortunei</i>	H	・	・	・	+	・	I シュロ
<i>Ainsliaea apiculata</i>	H	・	・	・	・	+	I キッコウハク*マ
<i>Rhododendron kaempferi</i>	H	・	・	・	・	+	I ヤマアツシ*
<i>Neolitsea sericea</i>	H	・	・	・	・	+	I シロタ*モ
<i>Liriope minor</i>	H	・	・	・	・	+	I ヒメヤブ*ラン
Number of species		7	21	22	28	20	出現種数

## B 带状区

調査年月日：1996年11月7日 面積：(5×30)m<sup>2</sup>

標高：95～112m 带状区方位：WSW 傾斜角：24～44°

本带状区は調査地のほぼ中央、溪谷沿いの急斜面に設定した。本带状区の調査地点を Fig. 1 に、群落断面図と樹冠投影図を Fig. 4 に、樹高階別本数表を Tab. 5 に、胸高直径階別本数表を Tab. 6 に、林床植物一覧表を Tab. 7 に示す。



Fig. 4. Profile diagram and crown projection diagram of B belt-transect in the forest of *Zelkova serrata* (*Q. glauca*-*A. japonica* comm., under unit of *Q. serrata*, facies of *Zelkova serrata*)

本調査地内で、ケヤキは単木的にはよくみられるが、群落を形成することは少ない。本帯状区付近では、比較的ケヤキが数多く生育しており、林冠にはケヤキが優占している。帯状区内には6種31本の樹木(樹高3m以上)がみられた。高木層にはケヤキ、スギがみられるが、樹高が17m以上のケヤキ4本が本帯状区の林冠の殆どを占める。亜高木層にはケヤキ、スギの他に、アラカシが多いが目立つ。アラカシは本帯状区内で17本と、他の樹種に比べ圧倒的に個体数が多いが、樹高14m以下、胸高直径25cm以下と、それほど大きくなく、ケヤキに比べ若齢の個体が多い。低木層には、アラカシ、アオキが高被度、高常在度で出現している。草本層の植被率は1~5%でどの方形区でも低く、*Carex*, アオキ, ヤマイタチシダ, テイカカズラ等の常在度が高いが、本層の出現種数は13種で、A帯状区に比べかなり少ない。本帯状区はアラカシ-アオキ群落コナラ下位単位ケヤキファシスに近いと考えられる。

Tab. 5. Number of trees in each height grade in the B belt-transect

Height(m)	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	樹高(m)	
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
Species	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	計	樹種
<i>Zelkova serrata</i> (Z)	.	.	.	.	1	.	1	2	.	1	5	ケヤキ
<i>Cryptomeria japonica</i> (C)	.	.	.	.	2	2	.	.	1	.	5	スギ*
<i>Quercus glauca</i> (No mark)	1	3	4	6	3	.	.	.	.	.	17	アラカシ
<i>Carpinus laxiflora</i> (L)	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	アカシ*
<i>Carpinus tschonoskii</i> (T)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	イヌシ*
<i>Aucuba japonica</i> (A)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	アキ
Total	2	3	4	6	7	4	1	2	1	1	31	計

Tab. 6. Number of trees in each diameter grade in the B belt-transect

Diameter of breast-height(cm)	5	10	15	20	25	30	35	50	55	胸高直径(cm)	
	5	5	5	5	5	5	5*	5	5		
樹種	10	15	20	25	30	35	40	55	60	計	Species
<i>Zelkova serrata</i> (Z)	.	1	.	.	.	.	2	1	1	5	ケヤキ
<i>Cryptomeria japonica</i> (C)	.	.	1	1	1	2	.	.	.	5	スギ*
<i>Quercus glauca</i> (No mark)	4	7	5	1	.	.	.	.	.	17	アラカシ
<i>Carpinus laxiflora</i> (L)	.	.	.	1	.	1	.	.	.	2	アカシ*
<i>Carpinus tschonoskii</i> (T)	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	イヌシ*
<i>Aucuba japonica</i> (A)	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	アキ
Total	5	8	6	3	2	3	2	1	1	31	計

Tab. 7. A list of plants occurred in the floor layer in the B belt-transect

Distance(m)	0	5	10	15	20	25		基点からの距離(m)	
	{	{	{	{	{	{			
	5	10	15	20	25	30			
Shrub layer(m)	3	2.9	2.5	3	2.7	3		低木層の高さ(m)	
Shrub layer(%)	35	60	50	30	25	15		低木層の植被率(%)	
Herb layer(cm)	60	50	50	50	30	30		草本層の高さ(m)	
Herb layer(%)	5	5	5	5	1	1		草本層の植被率(%)	
	Class						Frequency		
<i>Aucuba japonica</i>	S	2・2	2・2	2・3	2・3	1・2	2・2	V	アオキ
<i>Quercus glauca</i>	S	2・2	3・3	1・1	1・1	1・2	・	V	アヲカシ
<i>Abies firma</i>	S	・	・	+	・	・	・	I	モミ
<i>Eurya japonica</i>	S	・	・	・	1・1	・	・	I	ヒサカキ
<i>Deutzia scabra</i>	S	・	・	・	+	・	・	I	マルバウツギ
<i>Fatsia japonica</i>	S	・	・	・	+	・	・	I	ヤブデ
<i>Aucuba japonica</i>	H	+	1・1	+・2	・	+・2	+	V	アオキ
<i>Carex sp.</i>	H	+	+	+	+・2	+	・	V	スゲノ一種
<i>Dryopteris bissetiana</i>	H	+	・	+	+	+・2	・	IV	ヤマイチシダ
<i>Trachelospermum asiaticum var. intermedium</i>	H	・	・	+	+	+	+	IV	テイカカズラ
<i>Quercus glauca</i>	H	・	+	+	・	・	+	III	アヲカシ
<i>Pteris cretica</i>	H	・	・	+	+	+	・	III	オオノイノモトソウ
<i>Zelkova serrata</i>	H	+	・	・	・	・	+	II	ケヤキ
<i>Damnacanthus indicus</i>	H	・	・	・	+	+	・	II	アヲカシ
<i>Eurya japonica</i>	H	・	・	・	+	・	・	I	ヒサカキ
<i>Liriope platyphylla</i>	H	+	・	・	・	・	・	I	ヤブラン
<i>Ligustrum japonicum</i>	H	+	・	・	・	・	・	I	ネズミモチ
<i>Persea thunbergii</i>	H	・	・	+	・	・	・	I	クワノキ
<i>Elaeagnus glabra</i>	H	+	・	・	・	・	・	I	ツルグミ
Number of species		8	9	8	10	7	4		出現種数

## C 帯状区

調査年月日：1996年11月29日 面積：(5×30)m<sup>2</sup>

標高：186~192m 帯状区方位：SSW 傾斜角：-11~36°

本帯状区は調査地の北部の尾根の肩にあたる部分に沿って設定した。本帯状区の調査地点を Fig. 1 に、群落断面図と樹冠投影図を Fig. 5 に、樹高階別本数表を Tab. 8 に、胸高直径階別本数表を Tab. 9 に、林床植物一覧表を Tab. 10 に示す。

帯状区を設定した尾根の上部では傾斜が緩くなり、スギ、ヒノキの植林となっている。また、帯状区より谷側はマダケ林となっており、本帯状区内にも数本のマダケが混生していた。常緑性のアラカシが林冠を覆うため、林内は暗く、林床はあまり発達していない。帯状区内には4種31本の樹木(樹高3m以上)がみられた。高木層にはアラカシが優占し、他にはエンコウカエデが1本見られただけであった。曾我山においては、アラカシが優占する林分は、群落高が12m程度であるが、本帯状区内では群落高が19mにも達していた。亜高木層には、アラカシ、マダケ、コナラが見られた。個体数ではマダケが多いが、枝の広がりがないため、アラカシの被度が高くなっている。低木層の植被率は10~25%とさほど高くないが、アオキ、アラカシ、マルバウツギが高常在度で出現する。草本層の植被率は1~5%で、どの方形区でも低くなっている。低木層同様、アオキ、アラカシが高常在度で出現する他、オオバノイノモトソウ、テイカカズラ等の常緑植物の常在度が高かった。本帯状区はアラカシ-アオキ群落典型下位単位に近いと考えられる。

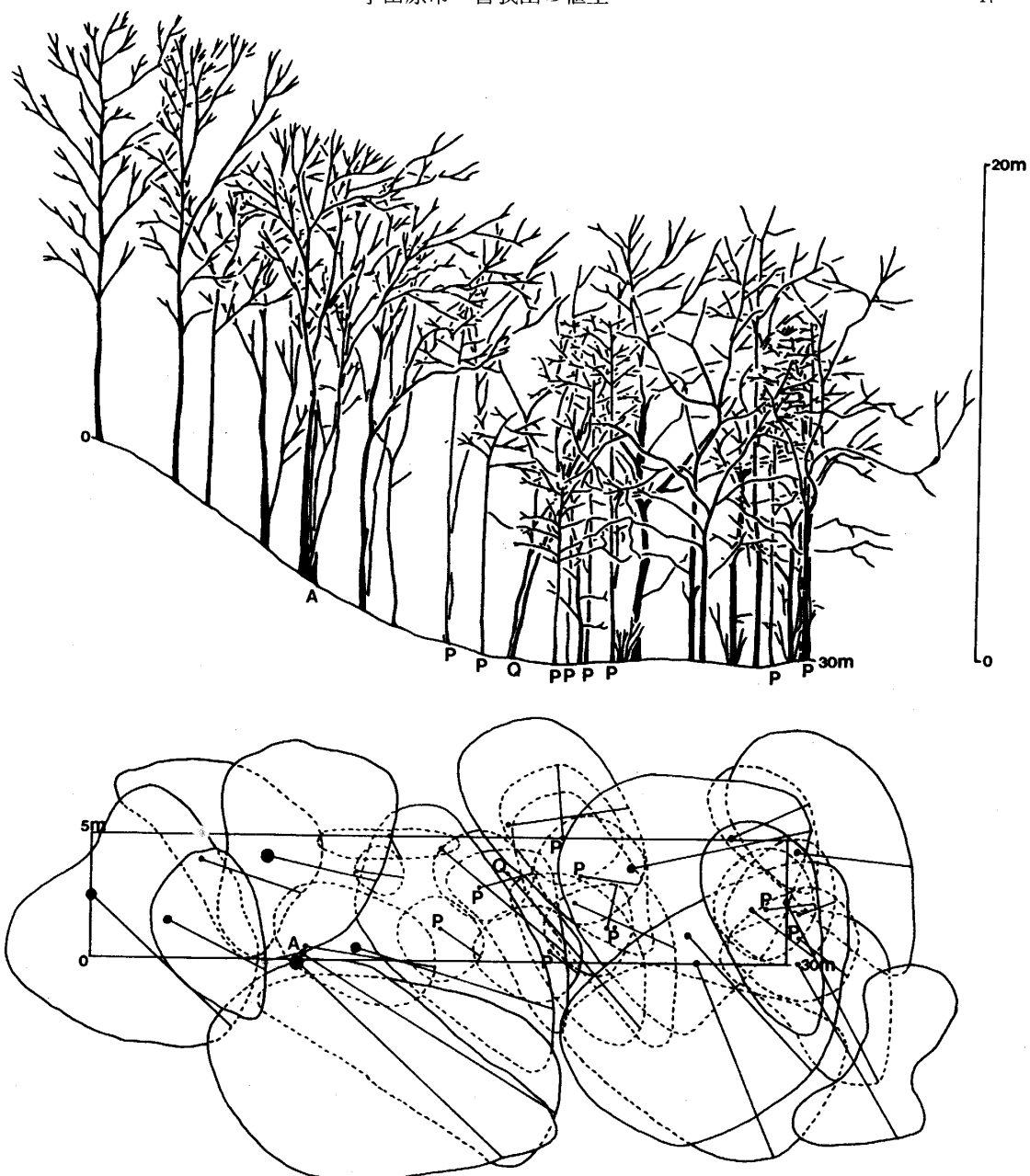


Fig. 5. Profile diagram and crown projection diagram of C belt-transect in the forest of *Q. glauca* (*Q. glauca*-*A. japonica* comm., typical under unit)

Tab. 8. Number of trees in each height grade in the C belt-transect

Height(m)	10	12	14	16	18	樹高(m)	
	∫	∫	∫	∫	∫		
Species	12	14	16	18	20	計	樹種
<i>Quercus glauca</i> (No mark)	1	4	2	8	5	20	アヲカシ
<i>Phyllostachys bambusoides</i> (P)	1	2	6	·	·	9	マダケ
<i>Quercus serrata</i> (Q)	·	1	·	·	·	1	コナラ
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i> (A)	·	·	·	1	·	1	エノコナラ
Total	2	7	8	9	5	31	計



Tab. 9. Number of trees in each diameter grade in the C belt-transect

Diameter of breast-height(cm)	胸径(cm)							計	樹種
	5	10	15	20	25	30	45		
Species	10	15	20	25	30	35	50		
<i>Quercus glauca</i> (No mark)	1	1	3	5	3	5	2	20	アラクシ
<i>Phyllostachys bambusoides</i> (P)	8	1	.	.	.	.	.	9	マダケ
<i>Quercus serrata</i> (Q)	.	.	1	.	.	.	.	1	コナラ
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i> (A)	.	.	.	.	1	.	.	1	エンコウカエデ
Total	9	2	4	5	4	5	2	31	計

Tab. 10. A list of plants occurred in the floor layer in the C belt-transect

Distance(m)	基点からの距離(m)							Class	Frequency	
	0	5	10	15	20	25	30			
Shrub layer(m)	1.4	2	2.8	3	2.3	2.3				低木層の高さ(m)
Shrub layer(%)	10	25	15	15	10	15				低木層の植被率(%)
Herb layer(cm)	40	40	60	60	60	60				草本層の高さ(m)
Herb layer(%)	5	5	5	5	10	10				草本層の植被率(%)
<i>Aucuba japonica</i>	S	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1	1・1	V		アホキ
<i>Quercus glauca</i>	S	.	1・1	1・1	+	.	1・1	IV		アラクシ
<i>Deutzia scabra</i>	S	+	+	.	.	+	+	IV		マルハウツギ
<i>Callicarpa japonica</i>	S	.	.	.	1・1	+	.	II		ムラサキシキブ
<i>Fatsia japonica</i>	S	.	+	.	.	+	.	II		ヤツテ
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>	S	+	.	+	.	.	.	II		テイカカスラ
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	S	+	.	+	.	.	.	II		ヒノキ
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i>	S	.	.	.	+	.	.	I		エンコウカエデ
<i>Lindera glauca</i>	S	.	+	.	.	.	.	I		ヤマコウハシ
<i>Euonymus sieboldianus</i>	S	+	.	.	.	.	.	I		マユミ
<i>Pleioblastus chino</i>	S	.	.	+	.	.	.	I		アスマネギサ
<i>Aucuba japonica</i>	H	+・2	+・2	+・2	+・2	+	+	V		アホキ
<i>Pteris cretica</i>	H	+	+	+	+	1・2	1・2	V		オオハノイノモトソウ
<i>Trachelospermum asiaticum</i> var. <i>intermedium</i>	H	+	+	.	+	+	+	V		テイカカスラ
<i>Quercus glauca</i>	H	+	+・2	+・2	+	+	.	V		アラクシ
<i>Dryopteris bissetiana</i>	H	+	.	.	.	+	+	III		ヤマイトチソク
<i>Dioscorea tokoro</i>	H	.	.	.	+	+	+	III		オニトコロ
<i>Dryopteris lacera</i>	H	+	.	.	+	+	.	III		クマワラビ
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	H	.	+	+	+	.	.	III		ツタ
<i>Liriope platyphylla</i>	H	.	.	+	.	.	+	II		ヤブラン
<i>Aristolochia kaempferi</i>	H	.	.	.	+	+	.	II		オオハウマノスズクサ
<i>Asplenium incisum</i>	H	.	+	+	.	.	.	II		トラノオソク
<i>Deutzia scabra</i>	H	.	.	+	.	.	.	I		マルハウツギ
<i>Callicarpa japonica</i>	H	+	.	.	.	.	.	I		ムラサキシキブ
<i>Fatsia japonica</i>	H	+	.	.	.	.	.	I		ヤツテ
<i>Acer mono</i> var. <i>marmoratum</i>	H	+	.	.	.	.	.	I		エンコウカエデ
<i>Lindera glauca</i>	H	.	.	+	.	.	.	I		ヤマコウハシ
<i>Euonymus sieboldianus</i>	H	.	+	.	.	.	.	I		マユミ
<i>Dryopteris erythrosora</i>	H	.	.	.	+	.	.	I		ベニソク
<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicolum</i>	H	.	+	.	.	.	.	I		ヤマキブソク
<i>Euonymus oxyphyllus</i>	H	+	.	.	.	.	.	I		ツリハナ
<i>Wisteria floribunda</i>	H	+	.	.	.	.	.	I		フジ
Number of species		14	11	11	11	11	8			出現種数

#### IV. 自然林の植物社会学的考察

Ⅲで示したように曾我山に分布する植物群落は種組成的に6タイプに区分された。この6タイプの内、自然林（アラカシーアオキ群落）について植物社会学的位置づけを試みた。

##### A. アラカシーアオキ群落

###### A 1. 典型下位単位

アラカシの名を群集名に冠するものにはアラカシーナンテン群集、オオバジャノヒゲーアラカシ群集、ナナメノキーアラカシ群集等の報告がある。しかしアラカシーナンテン群集の標徴種及び区分種であるクスドイゲ、ビワ、ナンテン、ユズ、コヤブラン、ヤマヤブソテツやナナメノキーアラカシ群集の標徴種及び区分種であるナナメノキ、アラカシ、シャシャンボ（藤原，1981）は、アラカシ、ヤマヤブソテツを除いて本調査地ではみられない。オオバジャノヒゲーアラカシ群集の標徴種及び区分種はアラカシ、ケヤキ、ダンコウバイ、オオバジャノヒゲであるが、原記載は長野県伊那谷である。伊那谷は暖かさの指数が80~95°、1月の平均気温が0~2℃で、常緑広葉樹林の生育限界の温度条件を示し、また年間降水量が1600mmでアラカシ以外のカシ類が生育しにくい水分条件下にある（藤原，1985）。またアラカシは、シイ類・アラカシ以外のカシ類・タブノキ等が生育するには厳しい気候或いは立地条件下で自然林や二次林を形成しやすいとされる（藤原，1982，1983，1986）。本下位単位ではアラカシ、ケヤキ、オオバジャノヒゲがみられ、その常在度は、順にV，Ⅲ，Ⅰである。また本調査地の気候は、前述したように暖かさの指数が124℃、年降水量約1300mmで気候的には他の常緑広葉樹が生育可能と考えられるが、地形的にはかなり急峻な斜面が多く、崩壊が頻繁におきており、土地的環境条件はかなり厳しいと考えられる。以上から本下位単位はオオバジャノヒゲーアラカシ群集に近いと考えられる。

###### A 2. コナラ下位単位

神奈川県内のヤブツバキクラス域に分布するコナラ林の植物社会学的植生単位には、内陸部に分布するクヌギーコナラ群集と、沿岸部のやや温暖な地域に成立し、林床に常緑植物が高被度で生育するオニシバリーコナラ群集の2つの報告がある（佐々木，1972a；鈴木，1986a）。この2群集の標徴種及び区分種（鈴木，1986a）の内、今回の調査でみられた種と、その常在度を以下に示す。

【クヌギーコナラ群集の標徴種及び区分種】スイカズラ，イボタノキ（Ⅱ）

【オニシバリーコナラ群集の標徴種及び区分種】マルバウツギ（Ⅳ），タブノキ（Ⅱ）

以上のことから、本調査地のコナラ林には両群集の標徴種及び区分種を含むことが判る。しかし、本調査地のコナラ林の林床には常緑植物が高被度でみられること、本調査地が海岸線から約4kmしか離れていないことから、本下位単位はオニシバリーコナラ群集に近いと考えられる。また、オニシバリーコナラ群集には典型亜群集、ミズキ亜群集、ヤマツツジ亜群集の3亜群集が設けられているが（鈴木，1986a），本調査地のオニシバリーコナラ群集はアラカシ（V），オオバウマノスズクサ（Ⅳ）等がみられることからヤマツツジ亜群集に近いと考えられる。

### A 3. アカメガシワ下位単位

佐々木 (1972 b) は、ヤブツバキクラス域の二次林で、コナラを欠く林分としてイヌビワーミズキ群落を報告し、これはミズキ優占林であるとしている。この群落は、それまでクヌギーコナラ群集及びオニシバリーコナラ群集の一部として扱われてきたが、コナラを欠くこと、常緑広葉樹の被度が小さいこと、出現種数が少ないこと等からそれら 2 群集から区分されたものである。これに対し鈴木 (1986 a) は、イヌビワーミズキ群落は種組成的にオニシバリーコナラ群集ミズキ亜群集にまとめられるとしている。本下位単位は、イヌビワーミズキ群落にみられる種 (アカメガシワ (V), マルバウツギ (IV), ビナンカズラ, テイカカズラ (Ⅲ)) や、クヌギーコナラ群集の標徴種及び区分種 (エノキ (V), ウワミズザクラ (Ⅲ), スイカズラ, イボタノキ, ツルウメモドキ (以上Ⅱ)), オニシバリーコナラ群集の標徴種及び区分種 (アカメガシワ (V), マルバウツギ (IV), キブシ, タブノキ (以上Ⅱ)) を含み、種組成的には以上の群落及び群集に近い。しかし、本下位単位の植分はアカメガシワ優占林であり、ミズキ、コナラは優占度・群度共に小さい。ところで鈴木 (1986 b) は、カラスザンショウ、アカメガシワ、ハゼノキ等が最上層に優占する先駆生二次林としてクサイチゴータラノキ群集を報告している。その標徴種及び区分種に挙げられている種は本下位単位にもみられ (キツタ (V), ジャノヒゲ, ムラサキシキブ, マルバウツギ (以上Ⅳ), ヤブラン, マユミ, ビナンカズラ (以上Ⅲ), ヤマイタチシダ (Ⅱ)), 相観的にも似ている。よって本下位単位はクサイチゴータラノキ群集に近いと考えられる。

### A 4. ムクノキ下位単位

本下位単位に含まれる植分は 2 つしかないので、前述の 3 下位単位のように常在度による比較はできないが、ムクノキ、エノキを含むこと、林床にアオキ、ヤブラン、キツタ、シロダモ、オオバノイノモトソウ、ヤマヤブソテツ、ビナンカズラ等の常緑植物がみられることから、ムクノキーエノキ群集に近いと考えられる。

## V. 極相林について

神奈川県潜在自然植生図 (宮脇, 1975) によれば、調査地域内の潜在自然植生は、大部分はイノデアタブ群集ケヤキ亜群集で、一部シラカシ群集典型亜群集及びヤブコウジースダジイ群集アカガシ亜群集・典型亜群集とされる。しかし Fig. 2 に示したように、調査地内に分布する森林群落は、殆どが人工林 (マダケ林とスギ, ヒノキ植林) である。タブノキ優占林は 1 ケ所みられたのみで、シラカシ, スダジイの個体は殆どみられず、代わって調査地内に最も広い面積で分布していた自然林はアラカシ林であった (Fig. 2)。これは本調査地は急峻な斜面が多く、崩壊も頻繁に起こり、土壌も安定しておらず、前述のように厳しい環境条件下で群落を形成しやすいとされるアラカシが、タブノキ, シラカシ, スダジイ等の伐採後に二次林を形成しているためと考えられる。従って今回調査されたアラカシ林は、土地的極相林として比較的長く持続すると考えられる。

## VI. 摘 要

1. 小田原市・曾我山において植物社会学的植生調査を行い、49の植生調査資料を得た。
2. 曾我山の植物群落は種組成により以下に示す6群落・6下位単位に類型化された。  
[木本群落]  
    (自然林) A. アラカシーアオキ群落：A 1. 典型下位単位, A 2. コナラ下位単位,  
            A 3. アカメガシワ下位単位, A 4. ムクノキ下位単位  
    (人工林) B. ヒノキ群落, C. マダケ群落, D. オニグルミ群落  
[草本群落] E. 路傍雑草群落：E 1. 梅林放棄地雑草下位単位, E 2. 蔓植物雑草下位  
            単位, F. 耕地雑草群落
3. 類型化された群落の内、アラカシーアオキ群落について植物社会学的位置付けを行った。
4. 14タイプの凡例を用いて相観による5千分の1縮尺の現存植生図を作成した。
5. 曾我山では1972年の現存植生図と比較してマダケの分布拡大が認められた。
6. 調査地内でコナラ、ケヤキ、アラカシのそれぞれが優占する林分に带状区を設定し、带状区内に出現する樹木の樹高、胸高直径及び林床植物の優占度を測定・記録し、群落構造を明らかにした。
7. 曾我山にはタブノキ林、シラカシ林、スダジイ林は殆どみられず、代わってアラカシ林が土地的極相林として成立していた。

## 引用文献

- Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozologie. 3. Aufl. 865pp. Wein.
- 藤原一絵, 1981. 日本の常緑広葉樹林の群落体系 I. 横浜国立大学環境科学センター紀要, 7, 67-133.
- 藤原一絵, 1982. 常緑広葉高木林. 日本植生誌・四国, 86-118. 至文堂. 東京.
- 藤原一絵, 1983. 常緑広葉高木林. 日本植生誌・中国, 93-112. 至文堂. 東京.
- 藤原一絵, 1985. 常緑広葉樹高木林. 日本植生誌・中部, 99-114. 至文堂. 東京.
- 藤原一絵, 1986. 常緑広葉樹二次林. 日本植生誌・関東, 219-224. 至文堂. 東京.
- 池田精一郎, 1972. 自然的環境. 二宮町郷土誌, 33-56. 二宮町教育委員会.
- 吉良龍夫, 1949. 日本の森林帯. 日本林業技術協会. 41pp. 札幌, 東京.
- 宮脇 昭, 1972. 神奈川県現存植生図. 神奈川県の現存植生. 神奈川県教育委員会.
- 宮脇 昭, 1975. 神奈川県潜在自然植生図. 神奈川県教育委員会.
- 佐々木寧, 1972 a. オニシバリ-コナラ群集およびクヌギー-コナラ群集. 神奈川県の現存植生, 286-303. 神奈川県教育委員会.
- 佐々木寧, 1972 b. イヌビワ-ミズキ群落およびムクノキ-ミズキ群落. 神奈川県の現存植生, 303-307. 神奈川県教育委員会.
- 鈴木伸一, 1986 a. 夏緑広葉樹二次林. 日本植生誌・関東, 225-230. 至文堂. 東京.
- 鈴木伸一, 1986 b. 暖地生夏緑広葉樹二次林. 日本植生誌・関東, 230-234. 至文堂. 東京.
- 舘脇 操, 1952. 屈斜路湖畔のオンコ林. 植物生態学会報, 2-3, 97-103.



Photo. 1. *Phyllostachys bambusoides* community

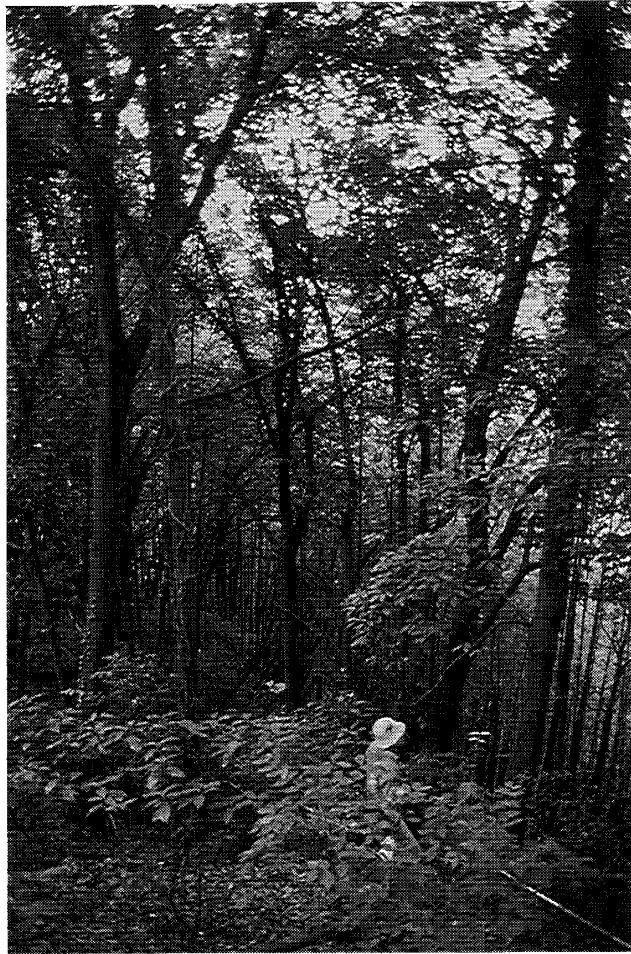


Photo. 2. *Quercus glauca*-*Aucuba japonica* community