

松戸市浅間山(浅間神社境内)の極相林(第1報)

— 群 落 構 造 —

石 井 弘・沼 田 真*

(風景計画論研究室)

Hiroshi ISHII and Makoto NUMATA : The Climax Forest of the Sengen Shrine, Matudo,
Chiba Prefecture. I. The Community Structure.

1 はじめに

われわれは自然景観の維持・管理の基礎に関する生態学的研究の一環として、神社や寺院をとりまく自然林の断片ともいべきものについて若干の報告をしている(上田・沼田1961¹⁾, 沼田1961²⁾).本研究もその一つとして計画された。

松戸市浅間山は松戸市の市街地の南端に位置し(E 139°59', N35°46'), 北面を常磐線, 西面を江戸川と並行する市川松戸間を結ぶ県道, 南東面は近年開通した国道6号線によつて取囲まれた卵形の面積約9800m²の神社境内地である。

松戸市を中心とする本地方は「葛飾」の名に知られるように, その文化の発祥は古く, 現在地附近に極相林を見ることは極めて稀である。本森林も, 全国的にしばしばその例をみる神社境内地として保護せられた極相林の残存と考えられる。

神社境内地は Fig. 5 (昭和32年に当時の造園学科学生諸君の協力によつて実測) にみるように, 独立した小丘をなし, 地形は高低差約20mを有し, 南西斜面の参道を除きそれ以外の斜面は20度以上の急勾配をなしている。

またこの自然地形をそのまま利用した稀にみる規模の大きな「お富士さん」を中心とした山岳信仰の遺跡も注目し得る現象である。

本神社の歴史に関しては, 正保年間(1644~1647年)まで溯ることができるが, 何れにしても, 明治年間に社殿と別当寺である増長院共に火災により, 古文書の類を焼失して現在では詳かでない。境内にある現存石碑中最古のものは寛文3年(1663年)であり, 少なくとも過去300年間は信仰により, 境内林が極度に破壊されることはなかつたと考えられる。しかしこの孤立した小丘はそれ自体遠い昔より原始信仰の対象として人為に委ねられるこ

とは少かつたのではないかと考えられる。

しかしながら, 今日では, すでに先にふれたように, 周囲を交通頻繁な鉄道・道路によつて全く囲まれ, 周辺の市街化につれて急速に林相の崩壊が予想せられる。また最近では氏子による参道の改修工事によつて林床が著しく破壊されてしまった。小面積ではあるが自然的にも人文的にも貴重なこの郷土の文化財に早急に保護対策の講じられることが望まれる。

本研究の遂行にあたり, 千葉大学園芸学部風景計画論教室小寺駿吉教授, 文理学部生物学教室の生嶋功博士, その他園芸, 文理両学部の学生諸君の援助を得た。ここに厚くお礼申しあげたい。

2 調査の地点と方法

調査地点は Fig. 5 のように, 急斜面の中から南東面に I, II, 北東面に III, IV, 北西面に V, VI の6地点をとり, それぞれの木本層調査のため10×10m区1個, 草本層調査のため10×10m区の各隅に2×2m区それぞれ4個をとつた。組成調査のためには, 第1層については, 被度比数(C')と頻度比数(F')による2要素の優占度(SDR), 第2, 第3層についてはさらに高さの比数(H')を加えた3要素の優占度および(C'+H'/2)の2要素のものも計算した(沼田1959³⁾).



Fig. 1 The complete view of the forest on the north-east.

* 千葉大学文理学部植物生態学研究室



Fig. 2 Outside view of the forest on the north-west.

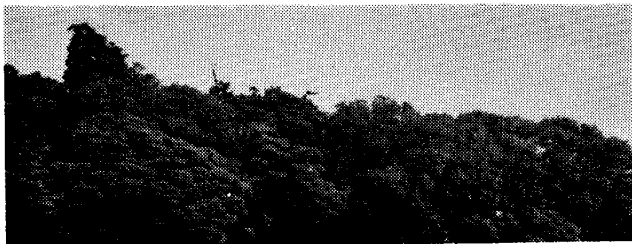


Fig. 3 Outside view of the forest on the west.



Fig. 4 Outside view of the forest on the south-east.

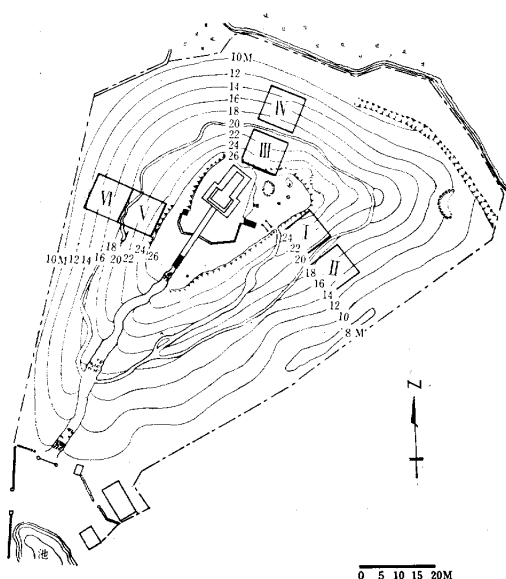


Fig. 5 Map of the Sengen Shrine, Matudo, Chiba.

3 群落の組成と構造

本報には群落構造のうちごく概説的な部分を扱うことにしたが、第1層(2m以上、休眠型ではMM,M)、第2層(2~0.3m、Nの範囲)、第3層(0.3m以下Chの範囲)にわけて調査を行った。

Table 1—a

Floristic composition of the tree layer of three slopes in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species of the tree layer are measured by 6 quadrats of the size 10×10m.

SDR is the summed dominance ratio (the summation percentage of basal area and frequency).

Species	SDR I+II SE slope
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	100
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	70.4
スギ <i>Cryptomeria japonica</i>	53.2
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	38.4
モチノキ <i>Ilex integra</i>	34.8
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	25.7
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i>	22.7
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	13.9
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	13.7
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	13.7
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	12.9
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	6.3
ゴンズイ <i>Euscaphis japonica</i>	6.3
コウゾ <i>Broussonetia Kazinoki</i>	6.3
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	6.3

Table 1—b

Species	SDR III+IV NE slope
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	62.5
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	55.3
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	31.7
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	19.9
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	18.3
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	13.8
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	13.6
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	12.6
カヤ <i>Torreya nucifera</i>	9.9
イロハカエデ <i>Acer palmatum</i>	7.0
コブシ <i>Magnolia Kobus</i>	6.7
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	6.3
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	6.2
ゴンズイ <i>Euscaphis japonica</i>	6.2

Table 1—c

Species	SDR V + VI NW slope
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	100
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	48.8
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	42.5
カヤ <i>Torreya nucifera</i>	29.2
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	24.8
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	24.2
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	19.2
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	17.8
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	13.1
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	12.7
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	12.6
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	6.7
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	6.3

Table 2—a

Floristic composition of the tree layer of upper and lower parts of the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species	SDR I + III + V Upper parts
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	62.5
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	56.6
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	36.5
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	23.7
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	21.2
カヤ <i>Torreya nucifera</i>	18.8
モチノキ <i>Ilex integra</i>	15.4
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	8.4
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	8.4
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	5.8
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	5.3
アラカシ <i>Quercus glauca</i>	4.2
コウゾ <i>Broussonetia Kazinoki</i>	4.2

a) 第1層

第1層を南東, 北東, 北西面の方位別にみると, それぞれ表1—a, 1—b, 1—c, 斜面の上下別にみると, それぞれ表2—a, 2—b, 全体は表3のような組成となる。

南東面のヤブニツケイ・タブノキ, 北東面のムクノキ・ヤブニツケイ, 北西面のヤブニツケイ・ツバキ群落をとおして, ヤブニツケイの優占はほぼ動かないが, 北東面のみムクノキの順位が上となる。2, 3位以下が非常にまちまちであることは, この林が小規模のものであるにもかかわらずかなり不均質な群落であることを示している。

Table 2—b

Species	SDR II + IV + VI Lower parts
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	100
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	36.1
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	33.9
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	32.3
スギ <i>Cryptomeria japonica</i>	30.4
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	22.7
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	17.0
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i>	13.4
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	12.8
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	12.7
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	12.6
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	10.1
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	8.6
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	6.9
イロハカエデ <i>Acer palmatum</i>	5.3
モチノキ <i>Ilex integra</i>	4.8
コブシ <i>Magnolia Kobus</i>	4.2
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	4.2

Table 3

Floristic composition of the tree layer in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species	SDR I ~ VI
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	86.5
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	58.3
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	39.2
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	34.2
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	27.8
スギ <i>Cryptomeria japonica</i>	19.7
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	17.6
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	15.8
カヤ <i>Torreya nucifera</i>	14.5
モチノキ <i>Ilex integra</i>	11.6
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	10.1
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	9.9
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	9.7
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	8.5
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i>	8.1
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	6.8
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	6.4
ゴンズイ <i>Euscaphis japonica</i>	4.2
イロハカエデ <i>Acer palmatum</i>	2.7
コブシ <i>Magnolia Kobus</i>	2.1
アラカシ <i>Quercus glauca</i>	2.1
コウゾ <i>Broussonetia Kazinoki</i>	2.1
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	2.1

斜面の上と下とでみると、上面のムクノキ・ヤブニツケイ、下面のヤブニツケイ・タブノキ群落、全体でみるとヤブニツケイ・ムクノキ群落という形になる。いずれの場合をみてもいえることであるが、タブ林・シイ林に共通な要素としてのヤブニツケイ、ツバキ、アオキ（鈴木・和田1945⁴）、鈴木1951⁵、1959⁶、山中1954⁷）と、タブ林に結びつくムクノキ（鈴木1951⁵）、タブノキが上位にあり、シイ林に結びつくモチ、ヒサカキ、スダジイなどが下位にある所から、この林はタブ群集の1つの型でシイ群集へ移行しつつあるものと考えられる。カシ林の要素もあるが極めて少ない。一方アカメガシワが南東面や下面に出現するとき、この林の不安定性を物語るものといえよう。

Table 4-a

Floristic composition of the shrub layer of three slopes in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species of the shrub and herb layer are measured by 4 quadrats which consist of the size 2×2m.

SDR₂ and SDR₃ are the summed dominance ratio, which are culculated by the ratio of cover and height and the ratio of cover, height and frequency respectively.

Species	I + II SE slope	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ Cinnamomum japonicum	100	100
シラカシ Quercus myrsinaefolia	31.9	42.1
アオキ Aucuba japonica	28.6	39.9
マユミ Euonymus Sieboldiana	10.0	10.8
スダジイ Shii Sieboldii	7.7	17.6
ツバキ Camellia japonica	5.7	12.1

Table 4-b

Species	III + IV NE slope	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ Cinnamomum japonicum	100	100
シロダモ Neolitsea Sieboldii	50.7	53.3
ツバキ Camellia japonica	25.0	24.7
アオキ Aucuba japonica	21.0	30.7
カヤ Torreyia nucifera	18.8	16.7
テイカカズラ Trachelospermum asiaticum	10.5	11.1
コブシ Magnolia Kobus	8.5	9.8
スダジイ Shii Sieboldii	3.9	6.8
ヤツデ Fatsia japonica	2.9	6.1

Table 4-c

Species	V + VI NW slope	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ Cinnamomum japonicum	100	100
ネズミモチ Ligustrum japonicum	10.9	15.6
ヤツデ Fatsia japonica	9.2	14.5
ムクノキ Aphananthe aspera	7.2	8.9
シロダモ Neolitsea Sieboldii	6.3	8.4
スダジイ Shiba Sieboldii	5.5	7.8
アオキ Aucuba japonica	4.6	7.3

Table 5-a

Floristic composition of the shrub layer of upper and lower parts of the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species	I + III + V Upper parts	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ Cinnamomum japonicum	100	100
シロダモ Neolitsea Sieboldii	22.6	26.8
ツバキ Camellia japonica	16.6	13.3
カヤ Torreyia nucifera	13.0	11.4
アオキ Aucuba japonica	12.9	19.7
シラカシ Quercus myrsinaefolia	10.7	15.4
スダジイ Shii Sieboldii	9.2	14.4
テイカカズラ Trachelospermum asiaticum	7.8	7.5
ヤツデ Fatsia japonica	5.6	9.3

Table 5-b

Species	II + IV + VI Lower parts	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ Cinnamomum japonicum	100	100
アオキ Aucuba japonica	21.1	30.7
シロダモ Neolitsea Sieboldii	10.9	15.6
シラカシ Quercus myrsinaefolia	8.8	11.4
ネズミモチ Ligustrum japonicum	7.9	10.8
マユミ Euonymus Sieboldiana	5.2	6.6
コブシ Magnolia Kobus	5.2	6.2
ムクノキ Aphananthe aspera	5.2	6.2
ヤツデ Fatsia japonica	3.3	5.0
ツバキ Camellia japonica	3.3	5.0
スダジイ Shii Sieboldii	2.4	4.4

b) 第2層

第2層の組成を第1層と同様の方法によつて、表4-a, 4-b, 4-c, 5-a, 5-b, 6に示した。

Table 6

Floristic composition of the shrub layer in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species		I ~ VI	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	25.4	17.3
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	20.8	18.8
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	13.4	9.7
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	12.2	10.0
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	10.6	9.6
ヤ ツ デ	<i>Fatsia japonica</i>	7.1	4.4
カ ヤ	<i>Torreya nucifera</i>	5.3	5.9
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	5.3	3.9
マ ユ ミ	<i>Euonymus Sieboldiana</i>	4.4	4.4
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	4.1	4.0
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	3.6	3.3
コ ブ シ	<i>Magnolia Kobus</i>	3.2	2.7



Fig.6 Inside view of the climax forest.

南東面では、ヤブニツケイ、シラカシ、北東面ではヤブニツケイ、シロダモ、北西面ではヤブニツケイ、ネズミモチとすべてヤブニツケイが優占し、後継樹の準備が極めてよい。2位のシロダモやネズミモチはいずれもタブ林と結びつく種であり、ただ南東面のみカシ林の要素がでている。

また斜面の上部はヤブニツケイ、シロダモ、ツバキ、下部はヤブニツケイ、アオキ、シロダモと上位の種が類似してタブ群集の様相を強く示している。



Fig.7 Shrub layer in the climax forest.



Fig.8 Cinnamomum community in the forest.

c) 第3層

第3層の組成も第1層と同様の表示法をとり、表7—a, 7—b, 7—c, 8—a, 8—b, 9に示す。

第3層は南東、北東、北西各面ともヤブニツケイ、アオキと極めて均質である。南東面についてみると、ヤブニツケイをはじめとして、アオキ、キズタ、テイカカズラ、ツバキなどタブ、シイ、カシ林に共通の要素がかなり上位を占め、その他タブ林につくムクノキ、シロダモ、イノデ、シイ林につくモチ、ジャノヒゲ、カシ林につくシラカシなど極めて混然としている。北東面、北西面についても同様のことがいえる。ただ南東面ではアズマネザサ(SDR₂, SDR₃とも3位)アカメガシワ(SDR₂, SDR₃とも23位)、北東面ではアズマネザサ(SDR₂:9位, SDR₃:12位)、北西面ではアカメガシワ(SDR₂, SDR₃とも13位)のような遷移の初期乃至不安定な時期にでる種を指標としてみると、南東面のこわれ方が一番はげしく、北東、北西面がこれにつぐといえよう。

上面と下面(表8—a, 8—b)でみるとやはりヤブニツケイ、アオキ群落、3位は上面でSDR₂ではアズマネザサ、SDR₃ではキズタ、下面ではSDR₂, SDR₃ともにシロダモである。アカメガシワは下面にのみでるといように若干下面の方が不安定な様相を示しているといえよう。

Table 7-a

Floristic composition of the herb layer of three slopes in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species		I + II SE slope	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	45.4	59.4
アズマネザサ	<i>Arundinaria ramosa</i>	42.5	53.3
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	24.8	37.4
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	16.3	31.5
ヘクソカズラ	<i>Paederia chinensis</i>	12.6	16.7
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	11.2	9.9
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	10.1	23.4
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	9.2	18.4
シ ユ ロ	<i>Trachycarpus excelsa</i>	6.7	16.9
キ ズ タ	<i>Hedera rhombea</i>	5.3	32.0
マンリヨウ	<i>Ardisia crispa</i>	5.1	7.6
ベ ニ シ ダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	4.1	7.4
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	4.0	15.2
ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	3.8	6.7
ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>	3.4	10.6
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	3.2	6.3
マ ユ ミ	<i>Euonymus Sieboldiana</i>	3.2	6.3
キチジョウソウ	<i>Reineckia carnea</i>	3.2	10.4
イ ノ デ	<i>Polystichum aculeatum</i>	2.6	6.5
ガ マ ズ ミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	2.5	9.9
ヤ ツ デ	<i>Fatsia japonica</i>	2.0	5.5
タブノキ	<i>Machilus Thunbergii</i>	1.4	5.1
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	1.4	5.1
モチノキ	<i>Ilex integra</i>	1.4	5.1
ヤワラスゲ	<i>Carex transversa</i>	1.4	5.1
トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>	1.1	4.9

d) 再生産性

群落の年令構成にもとづく再生産構造は、極相判定の一つの物さしともなるものであるが(堀川・奥富1955⁸), Buell and Bormanm 1955⁹), ヤブニツケイの再生産性はきわめてよい(表10). しかし上述の結果とくに第3層の組成などからみると、タブ、シイ、カシ林の前駆的なプールという状態が示されている。草原の場合にも沼

Table 7-b

Species		III + IV NE slope	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	54.8	65.7
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	13.4	29.8
イ タ チ シ ダ	<i>Dryopteris varia</i>	10.8	27.1
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	10.7	15.5
シ ユ ロ	<i>Trachycarpus excelsa</i>	9.7	27.3
カ ヤ	<i>Torreya nucifera</i>	7.9	9.4
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	5.4	16.1
アズマネザサ	<i>Arundinaria ramosa</i>	4.7	7.3
キ ズ タ	<i>Hedera rhombea</i>	4.1	23.6
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	4.0	10.9
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	3.5	14.8
イ ノ バ	<i>Polystichum aculeatum</i>	2.4	5.8
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	2.1	4.9
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	2.1	5.6
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	2.0	9.6
ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>	1.5	5.1
モチノキ	<i>Ilex integra</i>	1.5	5.1
マンリヨウ	<i>Ardisia crispa</i>	0.8	4.7

Table 7-c

Species		V + VI NW Slope	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	35.7	53.0
シ ユ ロ	<i>Trachycarpus excelsa</i>	8.4	30.6
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	8.3	13.8
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	6.7	21.1
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	5.1	15.9
キ ズ タ	<i>Hedera rhombea</i>	5.1	24.2
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	4.2	23.6
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	3.8	19.2
ガ マ ズ ミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	3.1	10.4
ヤ ツ デ	<i>Fatsia japonica</i>	2.5	6.5
イロハカエデ	<i>Acer palmatum</i>	1.7	9.4
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	1.0	4.9
ベ ニ シ ダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	1.0	4.9
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	0.8	4.1
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	0.8	4.7
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	0.6	4.6
マンリヨウ	<i>Ardisia crispa</i>	0.6	4.6

Table 8-a

Floristic composition of the herb layer of upper and lower parts of the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species		I + III + V Upper parts	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	52.4	65.4
アズマネザサ	<i>Arundinaria ramosa</i>	19.2	23.9
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	17.6	25.4
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	16.5	24.9
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	10.0	21.1
ヘクツカズラ	<i>Paederia chinensis</i>	7.9	19.1
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	7.4	18.8
シ ユ ロ	<i>Trachycarpus excelsa</i>	6.8	21.1
カ ヤ	<i>Torreya nucifera</i>	4.8	4.4
キ ズ タ	<i>Hedera rhombea</i>	4.4	33.8
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	4.4	14.0
マンリヨウ	<i>Ardisia crispa</i>	4.2	11.1
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	4.0	15.2
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	3.5	21.4
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	1.9	6.9
イ ノ デ	<i>Polystichum aculeatum</i>	1.5	3.4
コ ブ シ	<i>Magnolia Kobus</i>	1.3	3.6
ヤ ツ デ	<i>Fatsia japonica</i>	1.3	3.7
チヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>	1.2	3.6
ガ マ ズ ミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	0.9	3.4
タブノキ	<i>Machilus Thunbergii</i>	0.9	3.4
ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>	0.9	3.4
ベ ニ シ ダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	0.9	3.4
ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>	0.9	3.4

Table 8-b

Species		II + IV + VI Lower parts	
		SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ	<i>Aucuba japonica</i>	35.9	51.7
シ ロ ダ モ	<i>Neolitsea Sieboldii</i>	12.5	33.3
アズマネザサ	<i>Arundinaria ramosa</i>	10.3	15.2
イ タ チ シ ダ	<i>Dryopteris varia</i>	9.7	23.1
シ ユ ロ	<i>Trachycarpus excelsa</i>	9.1	28.2
ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>	4.9	6.0
ム ク ノ キ	<i>Aphananthe aspera</i>	4.8	14.3
キ ズ タ	<i>Hedera rhombea</i>	4.5	19.6
テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i>	4.3	10.8
ツ バ キ	<i>Camellia japonica</i>	3.3	6.4
ガ マ ズ ミ	<i>Viburnum dilatatum</i>	3.1	10.4
ベ ニ シ ダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>	3.1	4.8
キチジョウソウ	<i>Reineckia carnea</i>	2.4	7.2
ナンテン	<i>Nandina domestica</i>	2.3	7.1
ヤ ツ デ	<i>Fatsia japonica</i>	2.0	4.1
マ ユ ミ	<i>Euonymus Sieboldiana</i>	1.9	4.1
シ ラ カ シ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>	1.7	6.7
アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	1.7	6.7
モチノキ	<i>Ilex integra</i>	1.7	6.7
イ ノ デ	<i>Polystichum aculeatum</i>	1.6	6.6
イロハカエデ	<i>Acer palmatum</i>	1.3	6.4
ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>	1.3	3.6
ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>	1.2	3.9
ス ダ ジ イ	<i>Shiia Sieboldii</i>	0.9	6.2
ヤワラスゲ	<i>Carex transversa</i>	0.8	3.3
トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>	0.7	3.2

田(1962¹⁰)は前駆的草原型(precursory type of grass land)を認めたが、この林は第1層や第2層からはタブ群集からシイ群集への移行型の形をとっているが、第3層からみるとタブ、シイ、カシ林のプールという様相がつよくでている。したがってヤブニツケイを主とした生産性がどの程度安定性を示すかには未だ問題が多いと

思われる。第1層も胸高断面面積(BA)の合計からみると(表11)、ムクノキ、ヤブニツケイ、タブの順となること(ヤブニツケイとムクノキのSDR₂の順位が逆転する)を注意したい。SDR₂でのヤブニツケイの首位はBAも高いが、とくに分布の一様性が頻度に反映されている結果と考えられる。

Table 9

Floristic composition of the herb layer in the climax forest at Sengen Shrine, Matudo.

Species	I ~ VI	
	SDR ₂	SDR ₃
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	100	100
ア オ キ <i>Aucuba japonica</i>	43.9	56.8
アズマネザサ <i>Arundinaria ramosa</i>	14.1	19.4
テイカカズラ <i>Trachelospermum asiaticum</i>	11.3	22.8
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	8.6	23.8
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	8.5	15.4
シユロ <i>Trachycarpus excelsa</i>	8.4	25.1
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	6.2	13.9
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	6.0	19.4
イタチシダ <i>Dryopteris varia</i>	4.9	11.6
キズタ <i>Hedera rhombea</i>	4.4	28.2
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	3.9	15.4
ヘクソカズラ <i>Paederia chinensis</i>	3.7	5.3
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	3.5	6.5
カ ヤ <i>Torreya nucifera</i>	2.3	2.9
ジャノヒゲ <i>Ophiopogon japonicus</i>	2.0	8.3
マンリヨウ <i>Ardisia crispa</i>	2.0	5.5
ガマズミ <i>Viburnum dilatatum</i>	2.0	6.9
ベニシダ <i>Dryopteris erythrosora</i>	2.0	4.1
ヤ ツ デ <i>Fatsia japonica</i>	1.6	5.2
イ ノ デ <i>Polystichum aculeatum</i>	1.5	3.8
キチジョウソウ <i>Reineckia carnea</i>	1.2	3.6
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	1.2	2.2
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	1.1	3.5
マユミ <i>Euonymus Sieboldiana</i>	1.0	2.1
モチノキ <i>Ilex integra</i>	0.9	3.3
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	0.8	2.0
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i>	0.8	3.3
イロハカエデ <i>Acer palmatum</i>	0.7	4.6
チヂミザサ <i>Oplismenus undulatifolius</i>	0.6	1.8
ユ ブ シ <i>Magnolia Kobus</i>	0.6	1.8
ヤブコウジ <i>Ardisia japonica</i>	0.4	1.7
ヤワラスゲ <i>Carex transversa</i>	0.4	1.7
トラノオシダ <i>Asplenium incisum</i>	0.3	1.6

Table 10

Number of individuals per 100 m² at Sengen Shrine, Matudo.

Species	No. of individuals / 100m ²		
	Tree layer	Shrub layer	Herb layer
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	61.3	36.0	428.0
ア オ キ <i>Aucuba japonica</i>	10.5	3.4	6.9
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	2.5	—	27.0
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	1.8	—	11.6
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	1.3	—	—
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	1.3	—	4.73
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	1.0	—	2.54
ヤ ツ デ <i>Fatsia japonica</i>	1.0	0.36	0.36
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	0.8	0.36	1.45
モチノキ <i>Ilex integra</i>	0.6	—	—
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	0.6	—	—
カ ヤ <i>Torreya nucifera</i>	0.6	—	—
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	0.6	—	—
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	0.5	—	1.82
ゴンズイ <i>Euscaphis japonica</i>	0.3	—	—
アラカシ <i>Quercus glauca</i>	0.16	—	—
アカメガシワ <i>Mallotus japonicus</i>	0.16	—	0.72
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	0.16	—	—
スギ <i>Cryptomeria japonica</i>	0.16	—	—
ユ ブ シ <i>Magnolia Kobus</i>	0.16	0.36	—
イロハカエデ <i>Acer palmatum</i>	0.16	—	0.72
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	0.6	—	1.82
キズタ <i>Hedera rhombea</i>	—	—	3.4
テイカカズラ <i>Trachelospermum asiaticum</i>	—	—	6.55
シユロ <i>Trachycarpus excelsa</i>	—	—	1.1

4 結論と摘要

われわれは自然景観保護の生態学的基礎を解明するため一連の研究を行っているが、その一部として千葉県松戸市にある浅間山（浅間神社境内）の極相林とおぼしきものをとり上げた。土壌その他から生態系としてどういう構造と機能をもっているかは、目下継続中の調査から次第に判明することと思われるが、本報はその第1報として植物群落としての現状を予報的にまとめた。

Table 11

The basal area (m^2/ha) of the tree layer at the Sengen Shrine, Matudo.

Species	Basal area m^2/ha
ムクノキ <i>Aphananthe aspera</i>	8.05
ヤブニツケイ <i>Cinnamomum japonicum</i>	5.86
タブノキ <i>Machilus Thunbergii</i>	4.29
スギ <i>Cryptomeria japonica</i>	2.53
ツバキ <i>Camellia japonica</i>	2.45
カヤ <i>Torreya nucifera</i>	1.65
ケヤキ <i>Zelkova serrata</i>	1.51
シラカシ <i>Quercus myrsinaefolia</i>	0.89
スダジイ <i>Shiia Sieboldii</i>	0.59
モチノキ <i>Ilex integra</i>	0.52
ヤツデ <i>Fatsia japonica</i>	0.30
ヒサカキ <i>Eurya japonica</i>	0.28
ネズミモチ <i>Ligustrum japonicum</i>	0.22
シロダモ <i>Neolitsea Sieboldii</i>	0.20
ムラサキシキブ <i>Callicarpa japonica</i>	0.16
アオキ <i>Aucuba japonica</i>	0.13
コブシ <i>Magnolia Kobus</i>	0.08
アラカシ <i>Quercus glauca</i>	0.03
ゴンズイ <i>Euscaphis japonica</i>	0.02
ナンテン <i>Nandina domestica</i>	0.01
コウゾ <i>Broussonetia Kazinoki</i>	0.01

林床からはタブ、シイ、カシ林のプールのな前駆的林型を示すが、林冠からはタブ群集からシイ群集への移行型という形がみられる。斜面の傾斜がきつく、小面積の神社林として人為も加わり、侵蝕がいちぢるしく、既に所々、不安定性が群落組成にも反映しているが、充分保護を加えた場合には結局シイ林をへてカシ林に近接するのではないかと思われる。

引用文献

- 1) 上田弘一郎・沼田 真：原生竹林の更新とその生態学的研究，京都大学演習林報告 No. 33 : 27 — 53 (1961)
- 2) 沼田 真：銚子附近の森林植生—銚子海岸の植物相と植物群落Ⅳ，千葉大学銚子臨海研究分室報告，No.3 : 28—48(1961)
- 3) 沼田真編：植物生態学(Ⅰ)古今書院(1959)
- 4) 鈴木時夫・和田克之：房総半島南部の暖帯林植

生，東大演習林報告，No.37:115~134(1949)

- 5) 鈴木時夫：大隅半島の暖帯林植生 Ibid, No. 41: 57—73(1951)
- 6) 鈴木時夫：植物共同体の分類，沼田真編：植物生態学，P.323(1959)
- 7) 山中二男：四国沖の島の植物群落，日生態会誌 4 : 104—109(1954)
- 8) 堀川芳雄・奥富清：周防岩国城山における斜面植生の連続，広島大生物会誌，6:8—17(1955)
- 9) Buell M. F. and F. H. Bormann : Deciduous forests of Ponemah Point, Red Lake Indian Reservation, Minn. Ecol. 36 : 646—658(1955)
- 10) 沼田 真：銚子附近の草原植生—銚子海岸の植物相と植物群落Ⅴ，千葉大銚子臨海研究分室報告，No.4 : 39—50(1962)

Summary

The community structure and the floristic composition of the climax forest at the Sengen Shrine, Matudo, Chiba have been investigated as a basic study from the ecological viewpoint of natural landscape (Figs. 1, 2, 3 & 4).

This forest covers an isolated hill with an area of about 9800m^2 (Fig.5).

The floristic compositions of the tree, shrub and herb layer are shown in Tables 1a—9, and in Figs. 6, 7 & 8 respectively. The number of individuals per 100m^2 and the basal area (m^2/ha) of the tree layer are given in Tables 10 & 11.

From these data, the following characters were known.

- 1) The forest is a precursory forest in type, holding *Machilus*, *Shiia* and *Cyclobalanopsis* as the forest floor species.
- 2) The forest is thought to be shifting from *Machilus* association to *Shiia* association judging by the canopy composition.
- 3) The forest has been strongly influenced by human agency because it is an isolated small hill. However, if the forest is well reserved, it will grow into a *Cyclobalanopsis* forest through the stage of a *Shiia* forest.