

佐多岬国有林の群落構造について

迫 静 男

Phytosociological Studies of the National Forest of Cape Sata

Shizuo SAKO

(Laboratory of Silviculture)

1 緒 言

九州本土の最南端に位する佐多岬の国有林の大部分は長年保安林として保護されて来たので北西の季節風の影響を受けない東側では良く繁茂し、佐多岬を北限とする南方系の植物を多く含み、代表的な亜熱帯林の様相を呈しているの、これ等の森林の構造を明らかにする為に群落調査を行なつた。この調査は1961年10月と1962年2月に林学科学生佐藤、宇徳、鮫島、河野諸君の協力を得て行なつた。また初島教授より種々御指導を戴いた。ここに記して謝意を表する。

2 気 候

佐多岬灯台（東経 130°40′，北緯 30°59′，海拔高 66.5m）の観測値を引用した。

i. 気 温

1952年から1961年迄の10年間の月別及び年平均気温を示すと第1表の通りである。

Table 1. Table showing the monthly and mean annual temperature in °C from the data of Sata lighthouse (66.5m. above the sea level)

Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Mean annual
10.8	11.5	14.3	17.6	20.4	23.3	27.4	28.3	26.7	22.3	16.5	12.2	19.3

ii. 雨 量

1952年から1961年迄10年間の月別及び年雨量を示すと第2表の通りである。

Table 2. Table showing the monthly distributions of rainfall in m.m. for Sata lighthouse

Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Total
60.5	70.3	96.5	166.4	225.7	316.9	99.7	91.7	132.8	72.4	90.4	64.1	1487.4

iii. 温雨図を示すと第1図の通りである。

iv. 風向及び風力

冬季（12月から3月まで）は平均10mの北西の風が吹き、4月から9月にかけては7~8mの東風で10、11月に北風に変わる。

3 地 質

地質は中生代の白亜紀に属すると見られる砂岩、頁岩、粘板岩の互層よりなり、土壌はその風化土壌よりなっている。

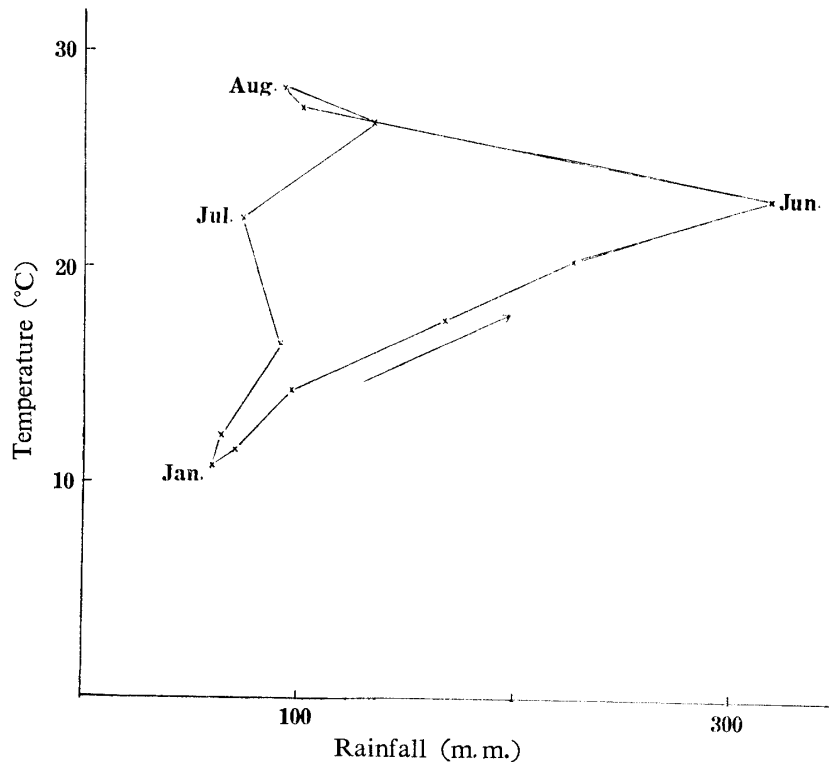


Fig. 1. Hythergraph showing seasonal variation of temperature and precipitation at Sata lighthouse (66.5m. above the sea level)

4 調査地附近の地形と植生概況

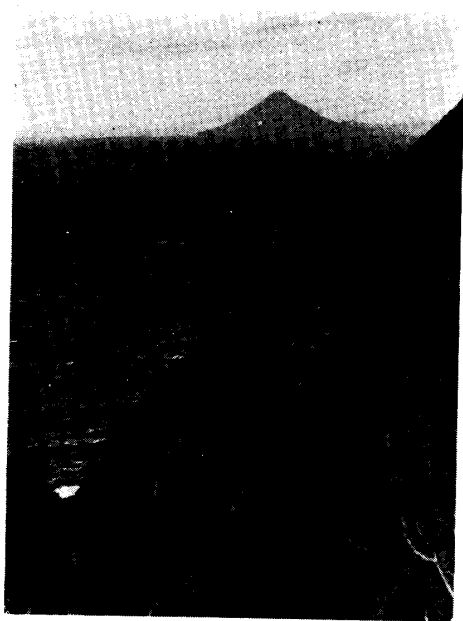
田尻部落以南における脊稜山脉は西寄りとなつて最高192,3mではほぼ南北に走り、東側においては、東面及び南面する3つの谷を抱き海岸に迫つて断崖となつている。これ等の谷では普通には流水は全然見られない。西側では急傾斜の裸岩の断崖となつている。

i. 東北東に面する森林

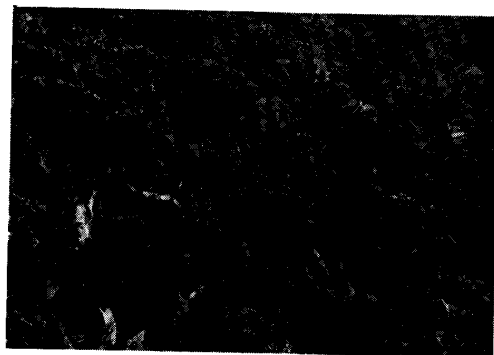
喬木層ではフカノキとホルトノキが優占種となり、ホルトノキは大径木が点在しフカノキは中径木が多く個体数も多い。これに次いでセンダン、モクタチバナ、ハマセンダン、タブノキ、ヤブニッケイ、ギョボク等やや多く、イスノキ、バクチノキ、カラスザンショウ、バリバリノキ、アラカシ、イタジイ、ショウベンノキ、シロダモ、イヌビワ、シマウリノキ、マテバシイが生じ、極めて稀にアコウの大径木が出現している。中層ではモクタチバナが多くイヌビワがこれに次ぎ、上層樹種の他にハドノキ、クチナシ、トベラ、クスドイゲ、アカメガシワ、ヒメユズリハ、ネズミモチ、マサキ、ハマクサギ、アオギリ、シマイズセンリョウ、オオムラサキシキブ、サンゴジュ等を生じている。灌木層では、モクタチバナが極めて多くハドノキ、ソテツがこれに次ぎ、マサキ、コフジウツギ、タチバナ、ハマビワ、サツマサンキライ、ハマサルトリイバラ、オキナワシタキズル等も出現する。草本類では、クワズイモ、アオノクマタケランが多くリュウキュウコクランが稀に生じエダウチヂミザサ、ツワブキ、アマチャズルが点在している。羊歯類では、オオイワヒトデが多くイシカグマ、カツモウイノデ、シケチンダ、コバノカナワラビ、タマシダが僅かに見られる。林床は上層樹種の稚樹の他にフウトウカズラの地表を覆うものも多く、岩石地ではサクソウ、サクララン、シラクマカズラも出現する。またテリハツルウメモドキ、ホルトカズラ、サカキカズラ、ハマニンドウ等の蔓茎類も良く繁茂して林冠に纏絡している。



Fig. 2. Map of Cape Sata. scale 1:50000



Phot. 1. A view of *Cycas revoluta* association on the steep rocky slope on the west side of Cape Sata.



Phot. 2. Wind swept littoral vegetation mostly consisting of *Eurya emarginata*, *Litsea japonica* and *Cycas revoluta* on the steep rocky slope at Cape Sata.



Phot. 3. *Cycas revoluta* association on the rocky cliff on the east side at Cape Sata.



Phot. 4. An inner view of the *Schefflera octophylla* (*Elaeocarpus sylvestris*) association.

ii. 御崎神社裏の森林

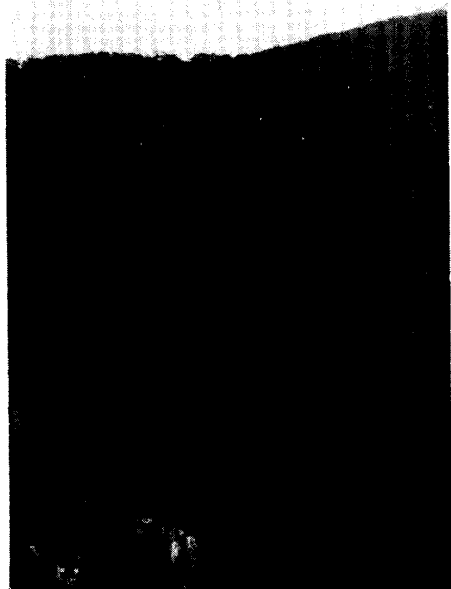
東部下方の一部に直径 1m, 樹高 20m に達するクロマツが点在しているが, 喬木層ではモクダチバナがヤブニッケイと共に優占種となり, イタジイの大径木を混じ, フカノキ, タブノキ, マテバシ



Phot. 5. Herbaceous layer mostly consisting of *Colysis pothifolia* in the national forest faced in direction of E. N. E. Three lianas in the fore-ground are *Erycibe Henryi*.



Phot. 6. Herbaceous layer mostly consisting of *Colysis pothifolia*, *Arachniodes pseudo-aristata*, *Alocasia macrorrhiza* and *Alpinia intermedia* in the *Schefflera octophylla* (*Elaeocarpus sylvestris*) association in the national forest faced in direction of E. N. E.



Phot. 7. A nearer view of the Misaki national forest behind the Misaki Shrine.



Phot. 8. An inner view of the Misaki national forest mostly consisting of *Ardisia Sieboldii* behind the Misaki Shrine. The ferns on the forest floor are mostly *Colysis pothifolia*.

イ、ヒメユズリハ、イスノキ、バリバリノキ、ホルトノキ、シロダモ、クロガネモチ、クスノキ、オガタマノキ、カラスザンショウ、ハゼノキ、ハマセンダン、ギョボク等が生じ、稀れにバクチノキ、アコウの大径木が見られる。蔓茎類ではホルトカズラが特に多くサカキカズラ、ナシカズラ、ハマニンドウ、テイカカズラ、テリハツルウメモドキが良く繁茂してこれ等の樹木に纏絡している。中層では



Phot. 9. Colony of *Alocasia macrorrhiza* in the herbaceous layer in the *Ardisia Sieboldii* association in the national forest behind the Misaki Shrine.

モクタチバナが特に多くフカノキがこれに次ぎ、上層樹種の他にイスビワ、ネズミモチ、ヒサカキ等を生じ、稀れにシマウリノキ、タチバナが見られる。灌木層ではモクタチバナが多く上層樹種の他にトベラ、クロキ、シマイズセンリョウ、ヤツデ、ハドノキ、シャリンバイ、イヌガシ、ハクサンボク、サンゴジュ、センリョウ、コショウノキ、マサキ、ハマクサギ、カンコノキ、アリドオシ、稀れにアオギリを生じ、ビロウ及び被圧されて枯死寸前のソテツが点在し、サツマサンキライ、オオイタビ、サネカズラ等も生じている。草本類はアオノクマタケランが多くムサシアブミ、ツワブキ、ノシラン、アマチャズル、センニンソウ、ハマヘクソカズラ、フウトウカズラ、ハスノハカズラが点在し、稀れにリュウキュウコ克蘭、ナギラン、極めて稀れにサタソウが岩石地に生じ、湿度の高い処ではクワズイモが人高以上に繁茂している。羊歯類ではコバノカナワラビが多くオオイワヒトデがこれに次ぎ、イシカグマ、カツムウイノデ、オリズルシダ、マメズタ、稀れにオオタニワタリ、ケホシダを生じている。樹上にはボウランが稀れに着生している。林床にはモクタチバナ、ヤブニッケイ、フカノキ、シロダモ、バリバリノキ、ギョボク、ヒメユズリ

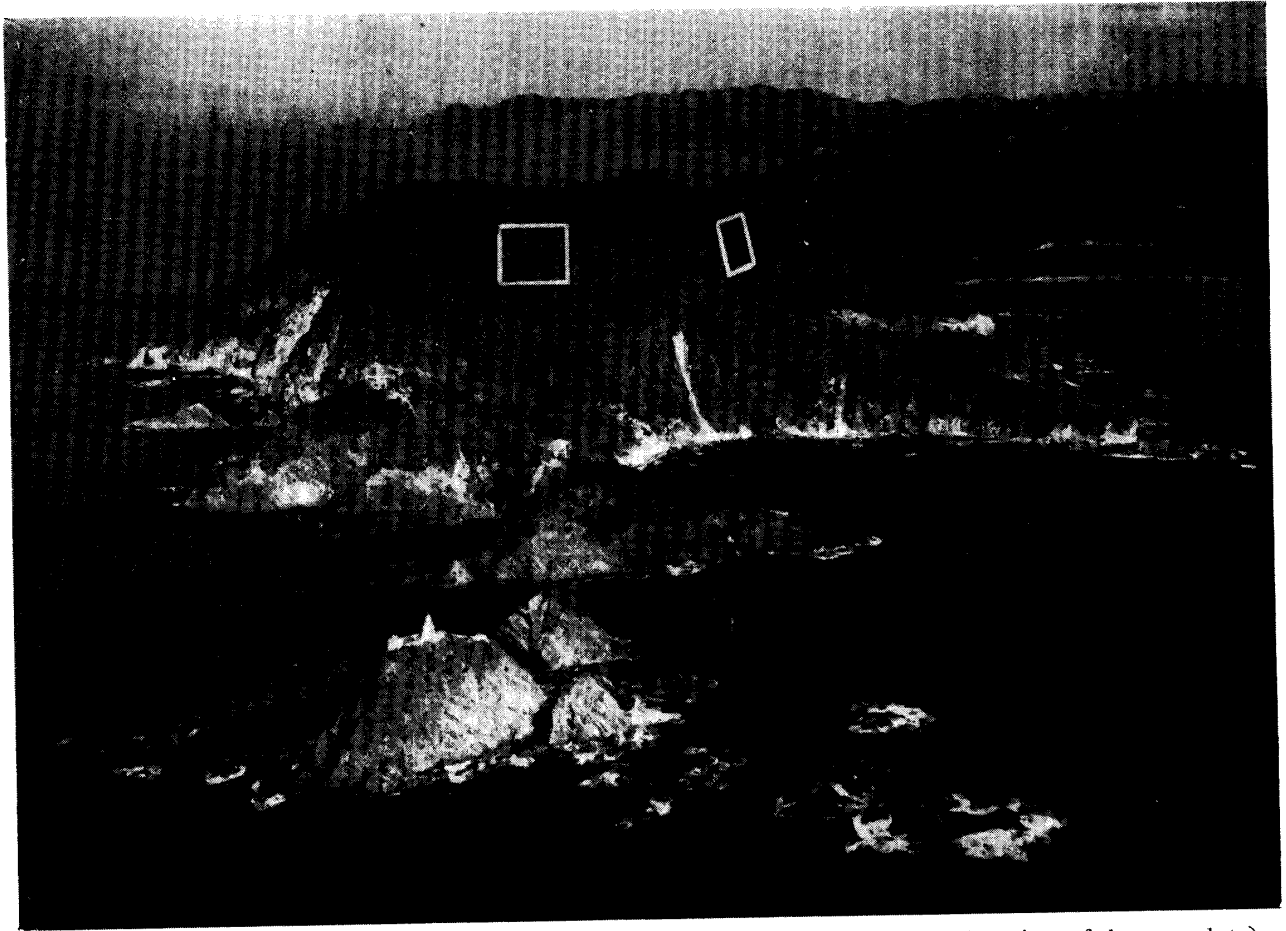
ハ等の稚樹も僅かに見られる。

5 調 査 方 法

御崎国有林の東北東に面する森林では傾斜角 35° 、海拔高 $60\text{m} \sim 90\text{m}$ の間に $50\text{m} \times 40\text{m}$ の方形区を、御崎神社裏の南面する森林では傾斜角 30° 、海拔高 $60\text{m} \sim 80\text{m}$ の間に $50\text{m} \times 50\text{m}$ の方形区を Phot. 10 の如く設定した。これ等の森林を樹高に応じて第1～第6層に分け、第1～第3層では被度を測定する代りに樹種別に毎木調査を行ない、輪尺を用いて胸高直径を測定して幹材積を計算した。第1層は樹高 $10\text{m} \sim 15\text{m}$ で平均樹高 13m 、第2層は樹高 $5\text{m} \sim 10\text{m}$ で平均樹高 7m 、第3層は樹高 $3\text{m} \sim 5\text{m}$ で平均樹高 4m である。第4～第6層については、2つの方形区内に傾斜面に縦に $2\text{m} \times 20\text{m}$ の帯状区を2つ設定して直接被度を測定した。第4層は $1\text{m} \sim 3\text{m}$ 、第5層は $0.3\text{m} \sim 1\text{m}$ 、第6層は 0.3m 以下である。

被度記号としては下記の符号を用いた。

- + 1本又は2本の個体を示すもの。
- 1 少数或は占有面積が plot の面積の $1/4$ 以下のもの。
- 2 個体数は多いが占有面積が plot の面積の $1/4$ 以下のもの。
- 3 plot の $1/2 \sim 1/4$ の面積を占めるもの。



Phot. 10. A view of Cape Sata (the areas squared by white lines indicate the location of the two plots).

- 4 plot の $1/2 \sim 3/4$ の面積を占めるもの.
- 5 plot の $3/4 \sim 1$ の面積を占めるもの.

6 調 査 結 果

i. 東北東に面する森林

フカノキ (ホルトノキ) —モクタチバナ—オオイワヒトデ—フウトウカズラ基群叢

ii. 御崎神社裏の森林

モクタチバナ (ヤブニッケイ) —モクタチバナ—ヤブニッケイ—アオノクマタケラン—コバノカナ
ワラビ基群叢

各層については夫々第3~第14表の通りである.

7 佐多岬森林の特異点

フカノキ及びモクタチバナは亜熱帯要素の常緑広葉樹として種子島, 屋久島以南では汎く分布している. フカノキは九州本土においては佐多岬以外では大隅国根占, 辺塚, 江ノ島¹⁾, 薩摩国喜入, 甕島等に稀れに分布し, また日向国虚空蔵島²⁾では可成りの大木となり, 屋久島³⁾では喬木層に点在し, 種子島⁴⁾, 馬毛島⁵⁾では天然林の主要樹種となつているが何れも優占種となることはない. 佐多岬の東北東に面する森林では, フカノキは径 60 cm に及ぶ大木もありホルトノキと共に優占種となつてフ

Table 3. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging to the first stratum (15m.-10m. in height) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Diam. class in Species	cm.	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	50	56	60	70	No.	V	%V
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>									1									2	1	2			2		1	2	1		12	47.61	26.2
<i>Schefflera octophylla</i>							1		3	4	6	1	1	2	1	2	1		1	1		1					1		26	42.94	23.6
<i>Ficus Wightiana</i>																												2	2	18.60	10.2
<i>Melia Azedarach</i>															1		1	1							1				4	10.48	5.8
<i>Ardisia Sieboldii</i>					1	1	3	1	2	1	3			1															13	9.20	5.1
<i>Evodia glauca</i>											1											2							3	7.95	4.4
<i>Machilus Thunbergii</i>								1								1							1						3	6.17	3.4
<i>Cinnamomum japonicum</i>							1				1		2	1															5	5.87	3.2
<i>Crataeva falcata</i>												2		1															3	4.03	2.2
<i>Distylium racemosum</i>																							1						1	3.78	2.1
<i>Prunus Zippeliana</i>									1	1	1	1																	4	3.76	2.1
<i>Fagara ailanthoides</i>													1				1												2	3.49	1.9
<i>Actinodaphne longifolia</i>							1	1		1			1																4	3.21	1.8
<i>Quercus glauca</i>																					1								1	3.17	1.7
<i>Castanopsis Sieboldii</i>								1	1						1														3	2.86	1.6
<i>Turpinia ternata</i>																			1										1	2.60	1.4
<i>Neolitsea sericea</i>									1		1																		2	1.71	1.0
<i>Ficus erecta</i>						1		1		1																			3	1.69	0.9
<i>Celastrus punctatus</i>	12	6	2																										21	0.81	0.4
<i>Alangium premnifolium</i>								1																					1	0.55	0.3
<i>Erycibe Henryi</i>	3	11																											14	0.53	0.3
<i>Lithocarpus edulis</i>							1																						1	0.42	0.2
<i>Anodendron affine</i>	2	3	2																										7	0.36	0.2
<i>Lonicera affinis</i>	2	2																											4	0.11	0.0
Total		19	22	4	1	2	7	6	9	8	13	4	5	7	2	4	2	3	2	4	2	3	2	1	1	2	2	2	140	181.90	100.0

カノキ（ホルトノキ）—モクタチバナ型の特異な林相を呈しているが、第2層以下ではモクタチバナが多くてフカノキの発生は少ない。モクタチバナは大隅半島の南半、江之島¹⁾、鹿児島市附近の磯街道、甕島、天草、肥前南部に点在し、日向国虚空蔵島²⁾、四国の足摺岬⁶⁾及び沖ノ島⁷⁾等では亜喬木層にかなりの頻度で出現している。また種子島⁴⁾、屋久島³⁾でも亜喬木層に普通に見られ、馬毛島⁵⁾では海岸にモクタチバナ群叢が出現するが森林と称するほどのものではない。佐多岬御崎神社裏のモクタチバナは樹高 10m 以上、胸高直径 30cm に達する旺盛な發育を示し、ヤブニッケイと共に優占種となり

Table 4. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging to the second stratum (from 10m.-5m. in height) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Species	Diam. class in cm.											No.	V	% V
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	24	26			
<i>Ardisia Sieboldii</i>	6	15	20	15	8	8	2	4	4	2	1	85	16.26	47.4
<i>Ficus erecta</i>	3	5	4	8	4	3	3		1			31	5.31	15.5
<i>Schefflera octophylla</i>		1	2	5	4	3	2	1				18	3.86	11.3
<i>Actinodaphne longifolia</i>	1	1	2	1			3					8	1.40	4.0
<i>Lithocarpus edulis</i>				2	2	2						6	1.29	3.8
<i>Cinnamomum japonicum</i>		3	3		2							8	0.92	2.7
<i>Villebrunnea pedunculata</i>	2	3		2	1							8	0.77	2.2
<i>Distylium racemosum</i>								1				1	0.44	1.3
<i>Castanopsis Sieboldii</i>		1		1	1							3	0.43	1.2
<i>Gardenia jasminoides f. grandiflora</i>							1					1	0.35	1.0
<i>Pittosporum Tobira</i>							1					1	0.35	1.0
<i>Xylosma congestum</i>		2			1							3	0.34	1.0
<i>Crataeva falcata</i>	2		1	1								4	0.32	0.9
<i>Mallotus japonicus</i>							1					1	0.28	0.8
<i>Prunus Zippeliana</i>							1					1	0.28	0.8
<i>Daphniphyllum Teijsmanni</i>							1					1	0.28	0.8
<i>Quercus glauca</i>			1		1							2	0.27	0.8
<i>Ligustrum japonicum</i>					1							1	0.21	0.6
<i>Euonymus japonicus</i>	1	1	1									3	0.20	0.5
<i>Turpinia ternata</i>		1	1									2	0.17	0.5
<i>Premna microphylla</i>				1								1	0.16	0.4
<i>Ficus Wightiana</i>			2									2	0.11	0.3
<i>Firmiana platanifolia</i>			1									1	0.06	0.2
<i>Maesa tenera</i>			1									1	0.06	0.2
<i>Callicarpa japonica var. luxurians</i>	2											2	0.06	0.2
<i>Viburnum Awabuki</i>		1										1	0.06	0.2
<i>Neolitsea sericea</i>		1										1	0.06	0.2
<i>Erycibe Henryi</i>	1											1	0.03	0.1
Total	18	35	39	36	25	19	12	6	5	2	1	198	34.33	100.0

Table 5. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging to the third stratum (from 5m.-3m. in height) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Species	Diam. class in cm.								No.	V	% V
	2	4	6	8	10	11	14	18			
<i>Ardisia Sieboldii</i>	3	25	17	8		1			54	1.56	39.5
<i>Villebrunnea pedunculata</i>	1	6	8	2					17	0.49	12.4
<i>Cycas revoluta</i>							2	2	4	0.39	9.9
<i>Ficus erecta</i>	5	4	3	1					13	0.25	6.3
<i>Actinodaphne longifolia</i>	1	2	4	1					8	0.23	5.8
<i>Euonymus japonicum</i>		3	3						6	0.15	3.8
<i>Crataeva falcata</i>		2			1				3	0.12	3.0
<i>Pittosporum Tobira</i>		4	1						5	0.10	2.5
<i>Schefflera octophylla</i>		3		1					4	0.10	2.5
<i>Lithocarpus edulis</i>	1	2	1						4	0.07	1.9
<i>Quercus glauca</i>	1	3							4	0.05	1.2
<i>Ligustrum japonicum</i>		1	1						2	0.05	1.2
<i>Machilus Thunbergii</i>		2							2	0.03	0.8
<i>Neolitsea sericea</i>		2							2	0.03	0.8
<i>Callicarpa japonica var. luxurians</i>	2	1							3	0.03	0.8
<i>Ficus Wightiana</i>			1						1	0.03	0.8
<i>Prunus Zippeliana</i>	1	1							2	0.02	0.5
<i>Buddleia venenifera f. Kofuji</i>		1							1	0.02	0.5
<i>Citrus Tachibana</i>		1							1	0.02	0.5
<i>Castanopsis Sieboldii</i>		1							1	0.02	0.5
<i>Litsea japonica</i>		1							1	0.02	0.5
Total	15	65	39	13	1	1	2	2	138	3.95	100.0

第2層以下でもモクダチバナがヤブニッケイと共に多く且つ稚樹の発生も多くモクダチバナ—ヤブニッケイ型の独特な森林を形成している。これ等の森林には大隅半島中部の低地に見られるイタジイ群叢に共通する暖帯南部の要素は極めて少数のイスノキ、アラカシ、タブ及びイタジイを除いて殆どなく、南方系のシマウリノキ、ギョボク、アコウ、ホルトカズラ、シマイズセンリョウ、ソテツ、ビロウ、クワズイモ、アオノクマタケラン、サタソウ等を生じて亜熱帯の相観を呈している。また径6~8cmに及ぶ太い蔓茎類が良く繁茂しているのも特色である。

フカノキ及びモクダチバナは夫々樹高に於いて僅かに優るホルトノキ、ヤブニッケイ等と共に第1層を形成しているが、これは強風地帯の佐多岬では現在も御崎神社裏の一部に残存するクロマツやホルトノキ、ヤブニッケイ等の保護の下でモクダチバナ及びフカノキが成林して優占種となつたことを

Table 6. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the fourth stratum (from 3m.-1m. in height) (shrub) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Species	C	%F
<i>Ardisia Sieboldii</i>	+	35
<i>Villbrunnea pedunculata</i>	+	25
<i>Piper Kadsura</i>	+	15
<i>Cinnamomum japonicum</i>	+	10
<i>Alocasia macrorrhiza</i>	+	10
<i>Erycibe Henryi</i>	+	10
<i>Anodendron affine</i>	+	5
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	+	5
<i>Smilax bracteata</i>	+	5
<i>Smilax Sebeana</i>	+	5
<i>Actinodaphne longifolia</i>	+	5
<i>Ficus erecta</i>	+	5
<i>Turpinia ternata</i>	+	5
<i>Maesa tenera</i>	+	5

Table 7. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the fifth stratum (from 1m.-0.3m. in height) (herbaceous layer) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Species	C	%F
<i>Colysis pothifolia</i>	3	100
<i>Microlepis strigosa</i>	0.2	40
<i>Alocasia macrorrhiza</i>	+	30
<i>Ctenitis subglandulosa</i>	+	30
<i>Alpinia intermedia</i>	+	20
<i>Cinnamomum japonicum</i>	+	10
<i>Ardisia Sieboldii</i>	+	10
<i>Anodendron affine</i>	+	5

Table 8. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the sixth stratum (under 0.3m. in height) (herbaceous layer) in the national forest faced in direction of E.N.E.

Species	C	%F
<i>Piper Kadsura</i>	0.95	95
<i>Prunus Zippeliana</i>	0.2	85
<i>Colysis pothifolia</i>	+	65
<i>Machilus Thunbergii</i>	+	60
<i>Ardisia Sieboldii</i>	+	55
<i>Alpinia intermedia</i>	+	45
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	+	35
<i>Alocasia macrorrhiza</i>	+	25
<i>Erycibe Henryi</i>	+	25
<i>Actinodaphne longifolia</i>	+	20
<i>Microlepis strigosa</i>	+	20
<i>Liparis formosana</i>	+	10
<i>Cinnamomum japonicum</i>	+	10
<i>Psychotria serpens</i>	+	10
<i>Oplismenus compositus</i>	+	10
<i>Ctenitis subglandulosa</i>	+	5
<i>Crataeva falcata</i>	+	5
<i>Villbrunnea pedunculata</i>	+	5
<i>Celastrus punctatus</i>	+	5
<i>Anodendron affine</i>	+	5
<i>Smilax bracteata</i>	+	5
<i>Stephanotis lutchuensis</i>	+	5
<i>Neolitsea sericea</i>	+	5
<i>Athyrium japonicum</i>	+	5

Table 9. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging to the first stratum (from 15m.-10m. in height) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Diam. class in cm.																											No.	V	%F
Species	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50				
<i>Ardisia Sieboldii</i>					1	12	14	17	23	21	7	7	2	3	1	2											110	59.88	23.5
<i>Cinnamomum japonicum</i>						1	3	2	6	5	13	6	6	2	6		1				2	1	3				57	61.04	24.0
<i>Schefflera octophylla</i>					3	3	7	6	7	6	4	2	2		1												41	25.72	10.1
<i>Castanopsis Sieboldii</i>							1		1			1		1	3	2	1		2						2	14	25.52	10.0	
<i>Machilus Thunbergii</i>						1	1						2		2	1	2			1				1		11	17.80	7.0	
<i>Lithocarpus edulis</i>						3	1	2	1	1	2	2		1	1	2										16	14.00	5.5	
<i>Daphniphyllum Teijsmanni</i>						1	5		1	3	3	1		1				1								16	12.32	4.8	
<i>Distylium racemosum</i>									1								1			1			1			4	8.40	3.3	
<i>Actinodaphne longifolia</i>							2		1			1	1	1	1											7	6.52	2.6	
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>					1						1		1		1											4	3.84	1.5	
<i>Fagara ailanthoides</i>												1					1									2	2.96	1.2	
<i>Neolitsea sericea</i>								1		1			1													3	2.44	1.0	
<i>Ilex rotunda</i>					1			1							1											3	2.24	0.9	
<i>Cinnamomum Camphora</i>									1						1											2	2.16	0.8	
<i>Rhus succedanea</i>											1	1														2	1.92	0.8	
<i>Evodia glauca</i>																		1								1	2.12	0.8	
<i>Michelia compressa</i>																	1									1	1.92	0.8	
<i>Erycibe Henryi</i>	5	14	6																							25	1.04	0.4	
<i>Crataeva falcata</i>												1														1	1.04	0.4	
<i>Anodendron affine</i>	2	5	1	3																						11	0.72	0.3	
<i>Actinidia rufa</i>	1	8	2	1																						12	0.60	0.2	
<i>Lonicera affinis</i>	1	5	1	1																						8	0.40	0.2	
<i>Trachelospermum asiaticum</i>	2		1																							3	0.08	0.0	
<i>Celastrus punctatus</i>	1																									1	0.00	0.0	
Total	12	32	11	6	18	25	36	39	39	31	24	18	12	5	19	5	7	2	2	2	2	1	4	1	2	355	254.68	100.0	

示すものである。これ等の森林は1つの稜線を隔てているだけであるが、地形上南面する御崎神社裏の林床は極めて良く乾燥し、東北東に面する林床はやや湿度が高く幾分内陸的であるので、前者にモクダチバナを、後者にフカノキを発達させた原因であろう。

Table 10. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging to the second stratum (from 10m.-5m. in height) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Diam. class in cm.	4	6	8	10	12	14	16	No.	V	%V
Species										
<i>Ardisia Sieboldii</i>	5	36	4	28	20	8	3	141	14.88	63.5
<i>Schefflera octophylla</i>		4	8	10	3	2		27	3.08	13.1
<i>Distylium racemosum</i>		6	4	4	1			15	1.28	5.5
<i>Cinnamomum japonicum</i>	1	7	2		1	1		12	1.04	4.4
<i>Lithocarpus edulis</i>	6	4	5	2				17	1.04	4.4
<i>Ficus erecta</i>		1	3	1				5	0.40	1.7
<i>Actinodaphne longifolia</i>		1	1	2				4	0.36	1.5
<i>Ilex rotunda</i>	1		1	1				3	0.24	1.0
<i>Castanopsis Sieboldii</i>	1				1			2	0.20	0.9
<i>Daphniphyllum Teijsmanni</i>		1	2					3	0.20	0.9
<i>Neolitsea sericea</i>	1			1				2	0.16	0.7
<i>Machilus Thunbergii</i>	1	2						3	0.16	0.7
<i>Rhus succedanea</i>				1				1	0.12	0.5
<i>Crataeva falcata</i>				1				1	0.12	0.5
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>			1					1	0.08	0.3
<i>Ligustrum japonicum</i>		1						1	0.04	0.2
<i>Eurya japonica</i>		1						1	0.04	0.2
Total	16	64	68	51	26	11	3	239	23.44	100.0

8 摘 要

i. 佐多岬国有林の群落構造は次の通りである。

a) 東北東に面する国有林

フカノキ（ホルトノキ）—モクダチバナ—オオイワヒトデ—フウトウカズラ基群叢。

b) 御崎神社裏の国有林

モクダチバナ（ヤブニッケイ）—モクダチバナ—ヤブニッケイ—アオノクマタケラン—コバノカナワラビ基群叢。

ii. フカノキ及びモクダチバナが優占種となる森林は佐多岬特有である。

iii. 南方系の種類を多く混生し、蔓茎類の繁茂が著しく亜熱帯林の相観を呈している。

文 献

- 1) 内藤 喬・肥後精一：鹿児島国立公園候補地学術調査報告前編（鹿児島県）105p. 106p. 107p. (1950)
- 2) 穴戸元彦：虚空蔵島の植物，（謄写版）4p. (1960)
- 3) 館脇 操：日本森林植生図譜，(II) 90p.~97p. (1957)
- 4) 佐々木舜一・大内山茂樹：九州農業試験場彙報，第2巻第1号，6p. 7p. (1953)
- 5) 佐々木舜一・大内山茂樹・日高義晴：九州農業試験場彙報，第6巻第2号，86p. 87p. (1960)
- 6) 館脇 操：日本森林植生図譜，(V) 537p.~539p. 556p.~562p. 574p.~575p. 589p.~590p. (1959)
- 7) 山中二男：日本生態学会誌，Vol. 4 No.3 106p. (1954)

Table 11. Table showing the number of individuals (No.), volumes (in m^3) (V) per ha. and percentage volumes (%V) of tree species belonging the third stratum (from 5 m.-3 m. in height) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Diam. class in cm.	2	4	6	8	No.	V	%V
Species							
<i>Ardisia Sieboldii</i>	15	18	8	4	45	0.69	36.9
<i>Cinnamomum japonicum</i>	8	20	3		31	0.37	19.8
<i>Lithocarpus edulis</i>	6	8	3		17	0.21	11.2
<i>Distylium racemosum</i>	4	6	2		12	0.15	8.0
<i>Schefflera octophylla</i>	1	5	1		7	0.10	5.3
<i>Eurya japonica</i>		2	2		4	0.08	4.3
<i>Viburnum japonicum</i>	3	1	1		5	0.05	2.7
<i>Castanopsis Sieboldii</i>	1	2			3	0.03	1.6
<i>Ilex rotunda</i>	1		1		2	0.03	1.6
<i>Ficus erecta</i>		2			2	0.03	1.6
<i>Crataeva falcata</i>		2			2	0.03	1.6
<i>Machilus Thunbergii</i>		2			2	0.03	1.6
<i>Pittosporum Tobira</i>	1	1			2	0.02	1.1
<i>Symplocos japonica</i>		1			1	0.01	0.5
<i>Daphniphyllum Teijsmanni</i>		1			1	0.01	0.5
<i>Maesa tenera</i>		1			1	0.01	0.5
<i>Fatsia japonica</i>		1			1	0.01	0.5
<i>Actinodaphne longifolia</i>		1			1	0.01	0.5
<i>Villebrunnea pedunculata</i>	1				1	0.00	0.0
<i>Ligustrum japonicum</i>	1				1	0.00	0.0
Total	44	78	27	12	161	1.87	100.0

Table 12. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the fourth stratum (from 3m.-1m. in height) (shrub) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Species	C	%F
<i>Cinnamomum japonicum</i>	0.45	35
<i>Ardisia Sieboldii</i>	0.2	25
<i>Actinodaphne longifolia</i>	0.1	15
<i>Raphiolepis umbellata</i>	+	5
<i>Ficus erecta</i>	+	5
<i>Lithocarpus edulis</i>	+	5
<i>Schefflera octophylla</i>	+	5
	+	5

Table 13. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the fifth stratum (from 1m.-0.3m. in height) (herbaceous layer) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Species	C	%F
<i>Alpinia intermedia</i>	0.45	60
<i>Cinnamomum japonicum</i>	0.1	40
<i>Colysis pothifolia</i>	0.1	20
<i>Microlepis strigosa</i>	+	10
<i>Crataeva falcata</i>	+	10
<i>Smilax bracteata</i>	+	10
<i>Castanopsis Sieboldii</i>	+	10
<i>Neolitsea sericea</i>	+	10
<i>Anodendron affine</i>	+	10
<i>Erycibe Henryi</i>	+	10
<i>Ficus erecta</i>	+	5
<i>Actinodaphne longifolia</i>	+	5
<i>Schefflera octophylla</i>	+	5
<i>Symplocos japonica</i>	+	5
<i>Euonymus japonicus</i>	+	5
<i>Ligustrum japonicum</i>	+	5
<i>Damnacanthus indicus</i>	+	5
<i>Raphiolepis umbellata</i>	+	5
<i>Livistona chinensis</i> var. <i>subglobosa</i>	0.15	5

Table 14. Table showing the average cover degrees (C) and percentage frequencies (%F) of species belonging to the sixth stratum (under 0.3m. in height) (herbaceous layer) in the national forest behind the Misaki Shrine.

Species	C	%F
<i>Arachniodes pseudo-aristata</i>	3.1	95
<i>Cinnamomum japonicum</i>	0.3	55
<i>Piper kadsura</i>	+	55
<i>Anodendron affine</i>	+	35
<i>Alpinia intermedia</i>	+	35
<i>Psychotria serpens</i>	+	30
<i>Damnacanthus indicus</i>	+	30
<i>Machilus Thunbergii</i>	+	30
<i>Maesa tenera</i>	+	30
<i>Ardisia Sieboldii</i>	0.1	20
<i>Colysis pothifolia</i>	0.1	20
<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	+	15
<i>Farfugium japonicum</i>	0.1	15
<i>Smilax bracteata</i>	+	15
<i>Ficus erecta</i>	+	10
<i>Erycibe Henryi</i>	+	10
<i>Ligustrum japonicum</i>	+	10
<i>Daphniphyllum Teijsmanni</i>	+	5
<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	+	5
<i>Neolitsea sericea</i>	+	5
<i>Crataeva falcata</i>	+	5
<i>Schefflera octophylla</i>	+	5
<i>Actinodaphne longifolia</i>	+	5
<i>Stephanotis lutchuensis</i>	+	5
<i>Paederia scandens</i> var. <i>maritima</i>	+	5

S u m m a r y

1. The object of this study is to reveal the structure of the national forest in Cape Sata, and the surveys were carried out in Oct. 1961 and Feb. 1962.
2. The national forest of Cape Sata developing on the eastern slope of the cape which is protected from north west wind in winter, though often attacked by heavy typhoon in autumn, is a natural forest in which no disturbance has occurred about a century past.
3. Brief description of the temperature and the rainfall from the data of the Sata lighthouse (66.5m above the sea level) is shown in Table 1-2, and the hythergraph is shown in Fig. 1.
4. After close observation six strata were recognized in each forest.
5. For investigation two quadrats were located in the forest. Of two quadrats, one of which measuring 50m×40m was laid down in the forest faced in the direction of E. N. E. and the other quadrat of 50m×50m was laid down in the forest behind the Misaki Shrine, and two belt transects of 2m×20m. were chosen in each quadrat respectively, and the diameters of the breast height of all individual trees (above 2cm in diameter) belonging to the first (from 15m to 10m in height), second (from 10m to 5m in height) and third (from 5m to 3m in height) layers were estimated by callipers. The objects of the two belt transects were to obtain information with regard to the floristic composition, frequencies and cover degrees of all species belonging to the shrub (from 3m to 1m in height) and herbaceous layers (from 1m to 0.3m and under 0.3m in height).
6. For the estimation of frequency and cover degree the following scale was adopted.
 - + One or two individuals.
 1. Present in small number and cover the area less than 1/4 of the sample plot.
 2. Present in more individuals, but cover the area less than 1/4 of the sample plot.
 3. Cover the 1/2-1/4 area of the sample plot.
 4. Cover the 1/2-3/4 area of the sample plot.
 5. Cover the 3/4-1 area of the sample plot.
7. It became obvious from this surveys that the national forest faced in the direction of E. N. E. represents *Schefflera octophylla* (*Elaeocarpus sylvestris*)-*Ardisia Sieboldii*-*Colysis pothifolia*-*Piper Kadsura* sociation and the national forest behind the Misaki Shrine represents *Ardisia Sieboldii* (*Cinnamomum japonicum*)-*Cinnamomum japonicum*-*Alpinia intermedia*-*Arachniodes pseudo-aristata* sociation. Structural characteristics of the respective stratum of each forest are shown in Table 3-14.
8. *Schefflera octophylla* and *Ardisia Sieboldii* occurring abundantly in the forest of Cape Sata are essentially subtropical species widely distributed in the districts south of Isl. Yakushima and Isl. Tanegashima, Prov. Ohsumi, though they occur also in a limited number in the southern parts of the mainland of Kyusyu and Shikoku.
9. It is noteworthy that the national forest of Cape Sata is characterized by the luxuriant development of lianas and the occurrence of the subtropical elements, such as, *Alangium premnifolium*, *Crataeva falcata*, *Erycibe Henryi*, *Maesa tenera*, *Cycas revoluta*, *Villebrunnea pedunculata*, *Alocasia macrorrhiza* etc, some of which represent their northern limits of distribution in this Cape.