

濟州島の海岸植生

著者	大場 達之, 菅原 久夫
著者別表示	Ohba Tatsunori, Sugawara Hisao
雑誌名	植物地理・分類研究(北陸の植物)
巻	27
号	1
ページ	1-12
発行年	1979-07-15
URL	http://doi.org/10.24517/00056400



大場達之*・菅原久夫**：済州島の海岸植生

T. OHBA and H. SUGAWARA : Coastal Vegetation of Cheju-do (Quelpart Is.) S-Korea

はじめに

日本の海岸植生については群落分類上多くの調査・研究が行なわれ、明らかにされてきた。しかし日本に隣接する諸地域についてはフロラからして日本と近似の群落が存在するものと思われるがその調査・研究は充分でない。

済州島のフロラについては古く中井猛之進(1914)によって調査され、また最近は漢拏山学術調査報告書及紅島学術調査報告書(韓国・文化公報部・1968)などがあ

る。しかし植生に関する調査・研究は極めて少ない。

我々は日本に隣接する諸地域の植生を明らかにし、日本の植生分類に確かな基礎を与えることを目的として調査を行なっている。今回はその第一報である。

自然環境

済州島は朝鮮半島の南端、木浦の南140 kmに位置する。島はほぼ楕円形をなし、島の中央部には韓国の最高峰漢拏山(1950m)がそびえている。済州島は花崗岩の基

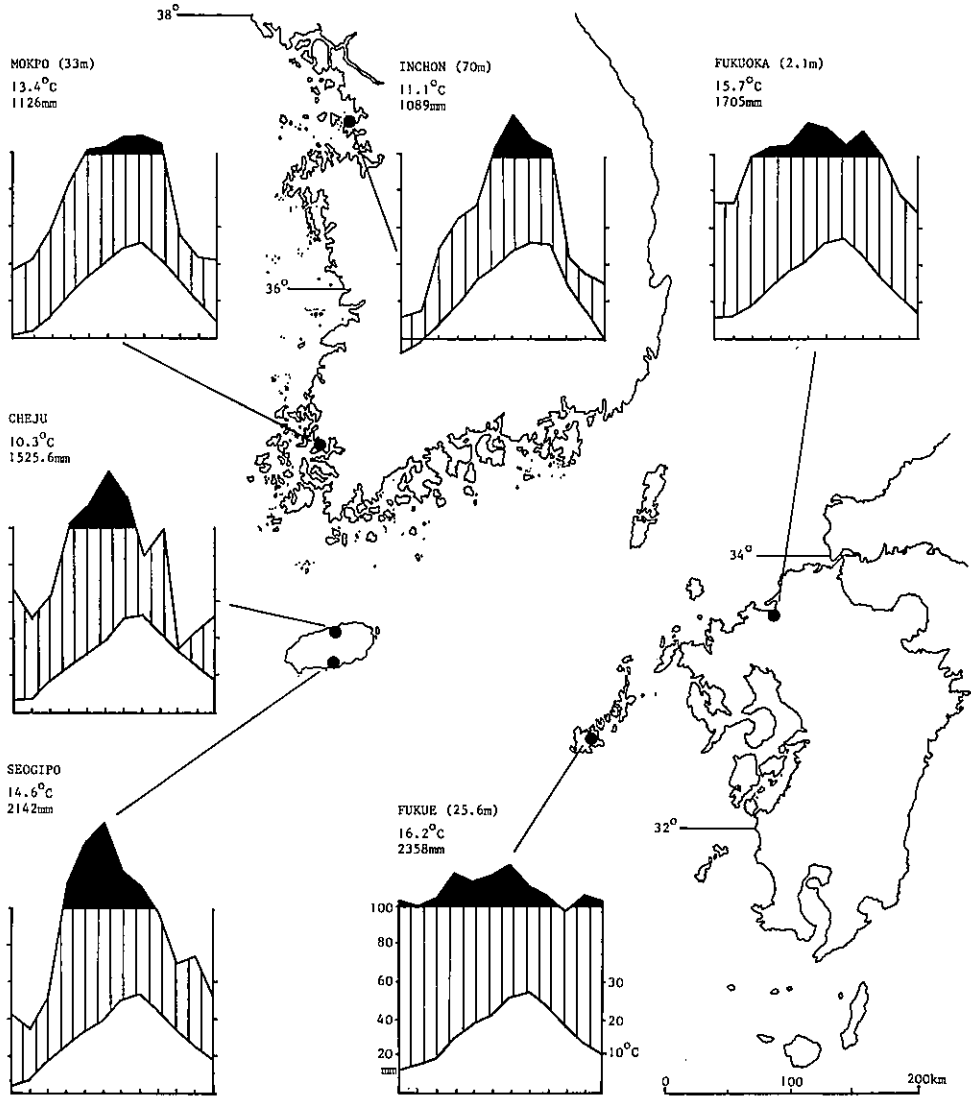


Fig. 1. 済州島とその周辺の気候。 Climate of Cheju-do and the surrounding region.

* 神奈川県立博物館 Kanagawa Pref. Museum, Yokohama
 ** 沼津市岡一色265-2 265-2 Okaisshiki Numazu

盤に形成された火山島である。初期には酸性で粘性の高い安山岩が噴出したが次第にアルカリ性になって、最後に極めて流動性に富む玄武岩が流出して活動を休息した。古期形成の粗面岩質安山岩は漢拏山山頂、西海岸の山房山、西帰浦附近などに残り、何れも岩壁を形成している。玄武岩の溶岩は山腹から海岸にかけて広い緩斜面を形成している。特に海岸には平坦な黒色の溶岩原が極めて広く分布している。また一部には貝殻を主材料とする砂浜があり、小規模な砂丘が形成されている。

東シナ海より北上する黒潮が島をとりまいて流れ、また沿海州より南下する寒流が一部到達している。主な暖流は島の南部に強く作用し、北部に比べて年平均気温4℃もの上昇を結果している。ワルターの気候図で隣接する各地の気候を比較すると図1のようになる。濟州島は朝鮮半島で最も温暖で、湿潤な地域である。年降水量は北側の濟州市で1525mm。南側の西帰浦では2142mmに達する。

海岸から海拔1000m附近までは農耕地、牧野として拓

海岸の溶岩岩原には疎生した小型の先駆群落が見出されるのみである。一部南岸の正房瀑布や城山浦では灰白色の粗面岩が露出し、海岩断崖が部分的に発達している。ここには海崖草源が見られる。しかしこの他には海崖は少ない。従って濟州島における海崖植生は貧弱であるといえる。平坦な黒色玄武岩から成る海岸線では溶岩流出時に形成されたと考えられる陥没凹状地が少なからず見られる。その凹地の深さは数10cm～1m乃至2m程度であるが、このような低凹地に海水が流入し、塩湿地が多く形成されている。又小河川の河口附近にも小規模な塩湿地が見られる。

砂浜海岸は小規模ではあるが数ヶ所に見られる。それらは何れも風化した貝殻を主とした白い細砂の砂浜を形成している。砂浜の植生はこのような小規模な浜に見られるのみである。

城山浦には広大な塩湿地が存在したらしいが干拓地・養魚地などに開発されて現在は自然の状態の塩湿地は少ない。ここは今回、調査することができなかった。また

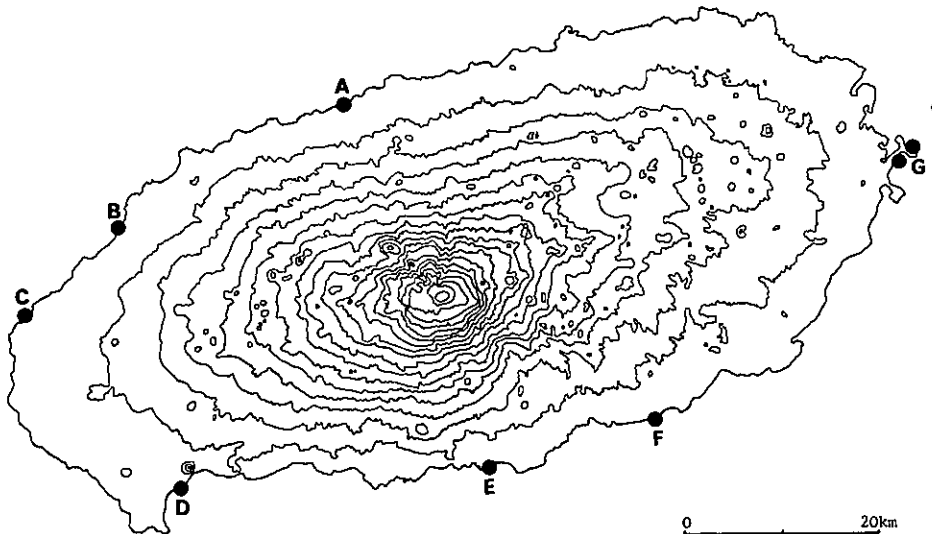


Fig. 2. 植生調査地 A = 梨湖, B = 翰林, C = 新島, D = 山房里, E = 正房瀑布, F = 南元, G = 城山浦。Map indicating the locations of research on Cheju-do.

かれ、自然のままに残存する植生は極めて少ない。海拔1000m附近より上は戦前に国有林として保護され、現在は国立公園となっていて自然がよく保たれている。1000～1500mはミズナラ、イヌシデ、アカシデなどの広葉林が良く発達し、日本の温帯下部の夏緑林に極めて近い植生となっている。1500m以上では丈の低いAbiesの林になっており、1950mの山頂までこれが続く。しかし一部風衝の強い斜面、岩壁などには局地的に高山的な植生の断片が遺存している。

海岸の植生概況

濟州島の海岸は流動性に富む黒色の玄武岩の溶岩から成り海岸は平坦な地形を形成している所が多い。これら

礫質の浜は今回の調査では正房瀑布附近などの海崖の下端でわずかに見たのみで他では見出すことができなかった。

海岸有機物上の一年草群落

オカヒジキ群綱 *Salsolitea komarovii* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

海岸の前線の打上げゴミ上に生ずる短期一年草群落は日本周辺ではオカヒジキ群綱が知られている。日本では砂の動きの多い砂丘の前線にオカヒジキを主とする群落と、塩湿地周辺や内湾などの風による砂の動きの少ないやや湿った所に生ずるホソバノハマアカザを主とする群落が見られる。濟州島ではこの双方の型の群落が見出される。

ハマヒルガオ-オカヒジキ群集 (表1) *Calystegio-Salsolietum komarovii* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

砂浜海岸の最前線にはオカヒジキの点在する群落が見出される。オカヒジキは波によって浜へ打ちあげられた海藻やゴミ等の有機物により一時的に窒素分の豊富な立地をたよりに生ずる群落である。このため汀線に沿って線及至点状に小規模な群落を形成する。群落の構成種は少なく、出現種数は2~6種程度で時にはオカヒジキ単独から成る群落もまれではない。オカヒジキの他は後方の海浜草原からハマアカザ・ホソバノハマアカザ・コウ

1. *Calystegio soldaneliae-Salsolietum komarovii*

Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Stand No.:	1	2	3	4	5	6
Field No.:	128	190	198	259	189	129
Date: Year	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8
Day	9	9	9	11	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	A	D	D	G	D	A
Sample-plot size (sq.m.):	200	16	15	10	40	20
Coverage (%):	1	60	80	15	10	2
No. of species:	2	4	4	4	5	6
Character and Differential species of Association:						
<i>Salsola komarovii</i>	1.1	3.3	3.3	1.3	1.2	1.1
<i>Calystegia soldanella</i> (d)	.	1.2	.	+	+2	+
Character species of higher vegetation units:						
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	.	.	+	+2	.
<i>Atriplex subcordata</i>	.	.	1.2	.	+	.
Companions:						
<i>Digitaria adscendens</i>	.	2.2	1.2	1.2	.	+
<i>Carex pumila</i>	.	+2	.	.	+2	+
<i>Carex kobomugi</i>	+2	.	+2	.	.	.
<i>Tribulus terrestris</i>	.	.	.	.	.	1.1
<i>Imperata cylindrica</i> v. <i>koenigii</i>	.	.	.	.	.	+

ボウシバ等がわずかに混入するにすぎない。一時的な有機物の供給によって生ずるオカヒジキ群落は海岸汀線に沿って普遍的に生じ、持続する群落である。済州島に於ても広く観察できる群落である。

マツナ群集 (表2)

Suaedetum asparagoides ass. nova

河口や小規模な入江で高潮時等に有機物が多量に運ばれ、堆積する立地にはマツナの多い群落が生じている。マツナの他ホソバノハマアカザが高常在度で出現し、マツナ、ホソバノハマアカザの優占した群落を形成する。隣接する群落より2~3の種が混入することがあるにすぎない。

マツナは日本の中部以西に生じ、我々は千葉県に於て同様の群落を調査した。この群落はマツナー種を標徴種

2. *Suaedetum asparagoides* ass. nov.

Stand No.:	1	2	3	4
Field No.:	145	139	147	138
Date: Year	78	78	78	78
Month	8	8	8	8
Day	9	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	B	B	B
Sample-plot size (sq.m.):	3	9	3	3
Coverage (%):	85	80	70	50
No. of species:	2	3	3	5
Character species of Association:				
<i>Suaeda asparagoides</i>	2.3	3.3	2.2	3.4
Character species of higher vegetation units:				
<i>Atriplex gmelinii</i>	4.5	3.4	4.4	1.1
Companions:				
<i>Limonium tetragonum</i>	.	1.2	.	.
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	+	+2
<i>Messerschmidia sibirica</i>	.	.	.	1.2
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	+2
<i>Setaria viridis</i>	.	.	.	+2

としてマツナ群集として認められるものである。アキノミチヤナギー-ホソバノハマアカザ群集に近似した立地に生ずるが更に湿った塩湿地的環境に見られる。

ツルナ群集 (表3)

Tetragonietum tetragonoides ass. nova

海岸の汀線附近のゴミ等の有機物の堆積する所にはツルナの群落を見出すことができる。ツルナは1株から四方に匍匐する枝を伸ばし、小塊状の群落を形成することが多いが広い面積を占めることは少ない。出現種は5種前後と少なく、ツルナが密生して生ずる他はホソバノハマアカザ、キケマン、ママコノシリヌグイ等がわずかに混入するにすぎない。

3. *Tetragonietum tetragonoides* ass. nov.

Stand No.:	1	2
Field No.:	148	232
Date: Year	78	78
Month	8	8
Day	9	10
Author:	O.S	O.S
Locality code:	B	F
Sample-plot size (sq.m.):	1.5	10
Coverage (%):	100	40
No. of species:	5	5
Character species of Association:		
<i>Tetragonia tetragonoides</i>	5.5	3.4
Character species of higher unit:		
<i>Atriplex gmelinii</i>	1.2	.
Companions:		
<i>Opuntia</i> spec.	1.1	.
<i>Erigeron canadensis</i>	+	.
<i>Thlaspi arvense</i>	+	.
<i>Corydalis heterocarpa</i> v. <i>japonica</i>	.	1.2
<i>Polygonum senticosum</i>	.	1.2
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	.	1.2
<i>Erigeron sumatrensis</i>	.	1.1

日本に於てツルナは北海道西南部より南に広く分布し、同様な立地にツルナの優占する群落が普遍的に生ずる。ツルナー種を標徴種としてツルナ群集として扱うことを提案したい。海岸の有機物により窒素過多な立地には他にアキノミチヤナギ、マツナ、ホソバノハマアカザ等の群落が見られ、同一の上級単位オカヒジキ群集に含めるのが妥当と思われるがツルナは西南太平洋沿岸に広く分布するのでそれらの地域の状態が明らかにならないと結論は出せない。これらツルナ群集について、後に報告したい。

アキノミチヤナギー-ホソバノハマアカザ群集 (表4)

Polygono polyneuron-Atriplicetum gmelinii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

高潮時に海水により海藻やゴミ等の有機物が打ち上げられ、堆積する立地にはアキノミチヤナギ、ホソバノハマアカザの群落が生じ済州島に於ても一般的に発達する群落である。ホソバノハマアカザを優占し、アキノミチヤナギは量的に少なく、イソホウキギ、ウシオツメクサが見られ、他にハマサジ、イソヤマテンツキ等がわずかに混入するにすぎない。アキノミチヤナギー-ホソバノハマアカザ群集は直立性の一年草から成っており、同じ海浜ゴミ上の群落であるハマヒルガオ-オカヒジキ群集が匍匐型の生活形を示すのと対象的でその形態からして風の弱い内湾的環境に適したものと考えられる。

4. *Polygonum polyneuron*-*Atriplicetum gmelinii* Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Field No.:	155	157	172	158	162	163	131	227
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8	8
Day	9	9	9	9	9	9	9	10
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	B	C	B	B	B	B	F
Sample-plot size (sq.m.):	9	30	45	9	50	15	12	3
Coverage (%):	60	30	15	25	60	10	4	30
No. of species:	1	2	2	2	3	3	6	6

Character species of Association and higher vegetation units:								
<i>Atriplex gmelinii</i>	4.5	3.2	2.2	2.2	2.2	1.2	3.3	3.3
<i>Spergularia marina</i>	.	.	+	2.2	.	.	1.2	.
<i>Kochia scoparia</i> v. <i>littorea</i>	.	.	.	.	4.4	2.2	.	.
<i>Polygonum polyneuron</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	+
Companions								
<i>Limonium tetragonum</i>	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i>	.	.	.	.	.	.	1.2	+
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	.	+	2.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i> v. <i>stenocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	+	2.
<i>Aster tripolium</i>	.	.	.	.	.	.	1.1	.
<i>Chenopodium virgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.1
<i>Sagina maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cnidium japonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

ウシオツメキサ群落 (表5)
Spergularia marina - comm.

新昌里に於て塩湿地にウシオツメキサの優占する小塊状の群落を調査した。立地は泥質～細砂質で高潮時には海水に浸る所である。ウシオツメキサ群落の構成種は少なく、アキノミチヤナギ、ホソバノハマアカザがわずかに混入するにすぎない。

5. *Spergularia marina*-community

Stand No.:	1
Field No.:	165
Date: Year	78
Month	8
Day	9
Author:	O.S
Locality code:	C
Sample-plot size (sq.m.):	0.25
Coverage (%):	70
No. of species:	4

Differential species of community:	
<i>Spergularia marina</i>	4.4
Character species of higher vegetation units:	
<i>Polygonum polyneuron</i>	+
<i>Atriplex gmelinii</i>	+
Companions:	
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i> +	2

ウシオツメキサは一年草であるが従来多年草からなる塩湿地の群落即ち *Juncetea maritimi* の構成員と考えられてきた。しかしアラスカにおける *Spergularia canadensis* の群落や日本に最近多く帰化している *Spergularia* の一種 (多分 *Spergularia bocconii* と考えられる) などの群落を観察すると *Juncetea maritimi* の群落の前縁にあたかもハマツツナやアツケシソウなどの一年草群落に似た形で短期的先駆群落を形成しており群落分類上 *Juncetea maritimi* に所属せしめるのは問題が多い。

塩湿地の一年草群落
一年生ハマツツナ群網
Thero-Suaedetum RIVAS MARTINEZ

塩湿地の最も頻りに深く塩水にひたる所にはアツケシソウのような一年草群落が特徴的に生ずる。日本の中部以南ではそのような環境にハマツツナ属を主とする群落が存在する。

ホソバノハマアカザーハマツツナ群集 (表6) *Atriplici-Suaedetum maritimi* MIYAWAKI et OHBA 1965

岩石海岸の溶岩流出時に形成された凹地には海水が浸入し、塩湿地が形成されている。ここにハマツツナの優占する群落が生じる。溶岩状の岩隙、粗礫又は粗砂の堆積した立地で陸上植物群落としては最も低い所に生じる。塩水に毎日冠水する群落で密生する群落は見出され

6. *Suaedetum maritimae* ssp. *asiaticae* nom. nov.

Stand No.:	1	2	3	4
Field No.:	149	182	141	143
Date: Year	78	78	78	78
Month	8	8	8	8
Day	9	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	C	B	B
Sample-plot size (sq.m.):	50	24	1	2.25
Coverage (%):	35	40	20	35
No. of species:	2	2	3	3

Character species of Association:				
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>asiatica</i>	3.4	3.4	2.3	3.3
Character species of higher vegetation units:				
<i>Limonium tetragonum</i>	+	.	+	+
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	+	+	1.1

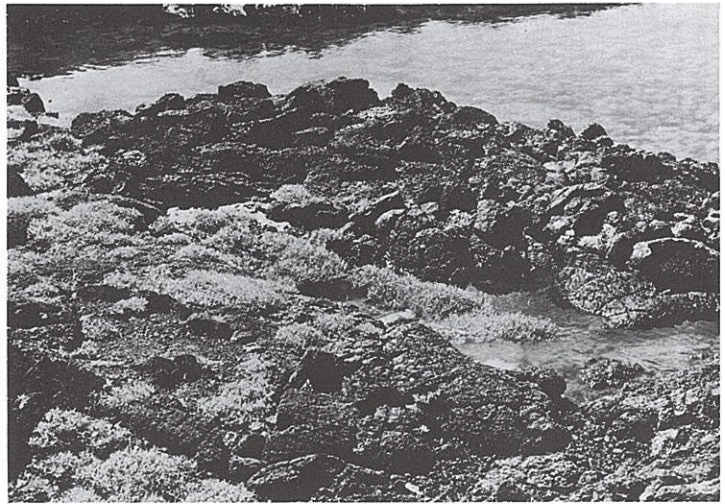


Photo 1. 玄武岩溶岩流で形成された海岩の凹所に生ずるハマツツナ群集 (新昌) *Atriplici-Suaedetum maritimae* on basalt lava coast.

ず岩隙、粗砂、粗礫の堆積地をたよりに疎生した群落を形成する。植被率は20~40°C程度で群落構成種も2~3種と少ない。ハマツツナの他、ホソバノハマアカザ、ハマサジ等がわずかに混入するにすぎない。

海崖前線の一年草を主とした群落
ハマツツメキサ群網
Saginetea maximae OHBA et SUGAWARA 1978

平坦な溶岩流から成る岩石海岸最前線には一年草からなる先駆植生ハマツツメキサ群網が見出される。立地は溶岩流上の小凹隙で、土壌の発達ほとんど見られず、わずかに細砂が堆積しているにすぎない。又塩水の飛沫をしばしば受け、夏期には高温で乾燥する極端な環境である。このような玄武岩上の岩隙や小凹地にはハマエノコロ、タイトゴメ、ハマボスなどの極めて疎生した群落が発達する。

ハマツツメキサ群網は、小規模で疎生的な群落ではあるが、岩石海岸に普遍的に生じ、光駆的な持続群落を形成する特徴的な植物群落である。

タイトゴメ群集 (表7)

Sedetum oryzifolium OHBA et SUGAWARA 1978

海岸溶岩上の乾きやすい岩隙や小凹地にはタイトゴメの優占した群落が見出される。群落の規模は小さく、線状、小斑紋状で面的な広がりは見られない。タイトゴメを優占するが植被率は30%以下と低い。群落構成種は平均4種程度で、ハマボッサ、ハマツメクサハマエノコロなどわずかに混入するにすぎない。

日本の南部岩石海岸に生ずるタイトゴメ群集と同一のものである。

7. *Sedetum oryzifoliae* Ohba et Sugawara 1978

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7	8
Field No.:	151	221	156	159	167	161	140	143
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8	8
Day	9	10	9	9	9	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	F	B	B	C	B	B	B
Sample-plot size (sq.m.):	0.25	4	0.25	3	0.5	1.2	0.25	1.5
Coverage (%):	30	1	30	25	25	10	30	30
No. of species:	2	2	3	3	3	5	6	6
Character species of Association:								
<i>Sedetum oryzifolium</i>	+2	+2	2.2	2.3	2.2	1.3	3.3	3.3
Character species of Alliance and Order:								
<i>Setaria pachystachys</i>	2.2	.	3.3	2.2	2.3	+2	1.2	+
<i>Lysimachia mauritiana</i>	.	.	.	.	.	2.2	+	+
Character species of Class:								
<i>Sagina maxima</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cnidium japonicum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
Companions:								
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	1.1	.	.	.	+	+
<i>Limonium tetragonum</i>	.	.	.	.	.	.	+	1.1
<i>Hedyotis biflora v. parvifolia</i>	.	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Chenopodium album</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	.	+	2
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Digitaria adscendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

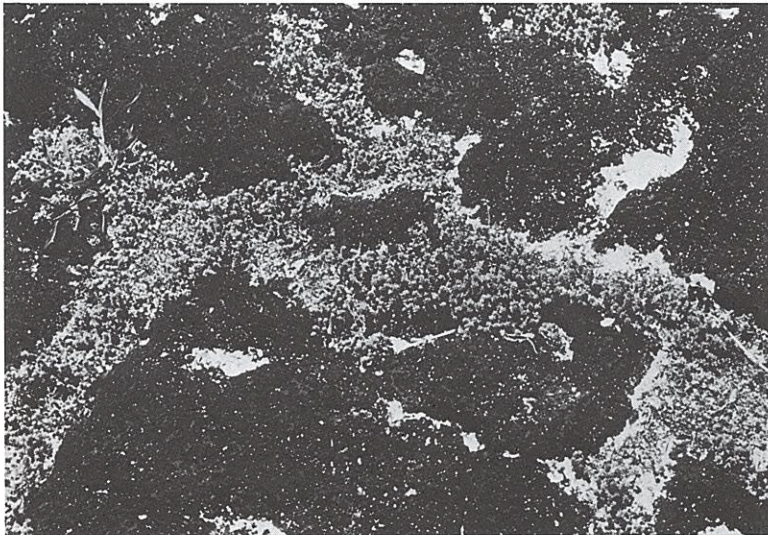


Photo 2. 海岸溶岩原の凹所に生ずるタイトゴメ群集。白く見えるのは吹き上げられた貝砂。
Sedetum oryzifolium existing in small lava-field crevices.

ハマゼリ群集 (表8)

Cnidietum japoniae OHBA et SUGAWARA 1978

溶岩流による岩石海岸のやや深い岩隙や小凹所にはハマゼリの優占する群落が見られる。群落は岩隙にそって線状に生じ広い面積を占めることはない。ハマゼリはやや密生する群落を形成し、植被率も50~60%に達し、岩石海岸の他の先駆植生に比べて高い植被率を示す群落で

ある。群落構成種はハマゼリの他ハマボッサ、ハマエノコロ、タイトゴメなどがわずかに混入し、平均種数は2~3種と少ない。ハマゼリ群集は済州島の平坦溶岩からなる海岩の最前線に普遍的に生ずる群落である。

ハマボッサ-ハマツメクサ群集 (表9)

Lysimachio mauritiana-*Sagnetum maximae* OHBA et SUGAWARA 1978

岩石海岸の最前線に本拠を持つハマツメクサは盛夏には枯死していることが多い。我々もわずかな群落を観察したにすぎない。今回の調査ではハマボッサ-ハマツメクサ群集と同定し得るものは一地点で調査したのみである。ハマツメクサは量的には少ないが他の海岸前線の群落内に混生することはかなり多く見られる、岩上のわずかの岩隙を頼りに生育し、やや湿った環境を好み小規模な散生した群落を形成するにすぎない。群落構成種も少なくハマボッサなどがわずかに生ずるにすぎない。ハマツメクサは北太平洋の北部に分布の本拠があり、日本に於ても北海道、東北北部で量的に多く、西南日本では少ない。これは夏の暑さが影響しているものと考えられる。

海岸砂浜の草原

ハマボウフウ群集 *Glehnietea littoralis* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

ハマボウフウ群集の発達するような大きな砂丘は島内において少ない。これは海岸が風化しにくい溶岩流を主に構成されているためである。島内の各所に見られる小規模な砂浜海岸は風化した貝殻から成り、黒い玄武岩と対比的に白い砂浜を形成する。ここにハマボウフウ群集を生ずるが組成的にはやや断片的でハマニガナ、ハマボウフウなどハマボウフウ群集の標徴種は極めて少ない。

コウボウムギ上群集

ネコノシター-コウボウムギ群集

(表10) *Wedelio-Caricetum kobomugi* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

コウボウムギの優占する砂丘植生は比較的小規模のものが見られるのみで、同時にその群落の種組成も貧弱である。群落の構成種も1~5種程度で平均3種にすぎず単純な群落が多く目立つ。コウボウムギ群落の後方には、ハマゴウの低木群落に移行するがコウボウムギ群落の占める帯状の面積は比較的少ない。

砂丘植生の上級単位を構成するハマボウフウ、ハマニガナ、ハマエンドウ等の種を欠く、しかし、ネコノシター-コウボウムギ群集の群落構成種の貧化したタイプを示

8. *Cnidium japonicum* Ohba et Sugawara 1978

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Field No.:	166	176	218	226	160	175	179	152	249
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Day	9	9	10	10	9	9	9	9	11
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	C	C	F	F	B	C	C	B	E
Sample-plot size (sq.m.):	1	3	4	100	0.25	1	9	0.24	100
Coverage (%):	5	50	15	15	40	3	15	60	20
No. of species:	2	2	2	2	3	3	4	5	6
Character species of Association:									
<i>Cnidium japonicum</i>	1.2	1.2	2.2	2.2	3.4	1.2	2.2	3.4	2.2
Character species of Alliance and Order:									
<i>Lysimachia mauritiana</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+2
<i>Setaria pachystachys</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Character species of Class:									
<i>Sedum oryzifolium</i>	.	+	.	.	.	+	.	1.2	.
<i>Sagina maxima</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+2
Companions:									
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i>	.	.	+	.	.	.	+	2	.
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	.	.	.	1.2	.	+	2	.
<i>Limonium tetragonum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Bidens pilosa</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene gallica</i> v. <i>quinquevulnera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.
<i>Peucedanum japonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

9. *Lysimachia mauritiana*-*Saginetum* *maximae* Ohba et Sugawara 1978

Stand No.:	1
Field No.:	16
Date: Year	78
Month	8
Day	10
Author:	O.S
Locality code:	F
Sample-plot size (sq.m.):	10
Coverage (%):	1
No. of species:	3
Character species of Association:	
<i>Sagina maxima</i>	1.1
Character species of higher vegetation units:	
<i>Lysimachia mauritiana</i>	+2
<i>Cnidium japonicum</i>	+

10. *Wedelia-Caricetum kobomugi* Ohba, Miyawaki et Tuxen 1973

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7
Field No.:	194	193	230	195	192	191	188
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8
Day	9	9	10	9	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	D	D	F	D	D	D	D
Sample-plot size (sq.m.):	50	500	100	25	250	12	25
Coverage (%):	15	25	50	35	20	70	30
No. of species:	1	2	2	2	3	4	5
Character and Differential species of Association:							
<i>Carex kobomugi</i>	2.2	3.3	.	1.2	2.2	2.1	3.3
<i>Wedelia prostrata</i>	.	.	.	3.3	.	4.5	.
Character species of higher vegetation units:							
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+	2.2	.	+	.	1.2
<i>Ischaemum antheroporoideis</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
Companions:							
<i>Carex pumila</i>	.	.	.	.	2.2	+	.
<i>Polygonum senticosum</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Artemisia capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Heteropappus hispid.</i> v. <i>arenarius</i>	.	.	.	.	.	.	+

しているものと考えられる。全般的に北海岸の小規模な風化貝殻による砂丘には少なく、南海岸にやや広い群落が見られる。最もよく発達した群落は城山浦附近に見られる。

ケカモノハシ上群集

ネコノシターケカモノハシ群集 (表11)

Wedelia-Ischaemetum antheroporoideis OHBA, MIYAWAKI et SUGAWARA 1973

本州・四国・九州ではコウボウムギ上群集の後方にはケカモノハシの群落が帯状に生ずることが多い。

済州島では城山浦に於てケカモノハシの優占する群落を認めた。植被率は60~100%と高く、ケカモノハシを

11. *Wedelia-Ischaemetum antheroporoideis*

Ohba, Miyawaki et Tuxen 1973

Stand No.:	1	2	3
Field No.:	260	261	234
Date: Year	78	78	78
Month	8	8	8
Day	11	11	11
Author:	O.S	O.S	O.S
Locality code:	G	G	G
Sample-plot size (sq.m.):	9	25	9
Coverage (%):	80	60	100
No. of species:	5	5	6
Character and Differential species of Association:			
<i>Ischaemum antheroporoideis</i>	5.5	4.4	4.4
<i>Wedelia prostrata</i>	.	1.3	.
Character species of higher vegetation units:			
<i>Calystegia soldanella</i>	+	1.2	.
<i>Heteropappus arenarius</i>	.	.	3.3
Companions:			
<i>Oxalis corniculata</i> v. <i>trichocaulon</i>	+2	+2	+2
<i>Imperata cylindrica</i>	1.2	.	.
<i>Carex pumila</i>	.	.	.
<i>Centella asiatica</i>	.	.	1.2
<i>Artemisia capillaris</i>	.	.	+
<i>Arthraxon hispidus</i>	.	.	+

密に生じ、その他ハマヒルガオ、ケカタバミ、ハマベノギクなどがわずかに混入するにすぎない。群落構成種は5~6種と少なく、ケカモノハシの優占する単独の群落相観を示す。ネコノシターコウボウムギ群集と同様に群落を構成する上級単位の種は少なく、貧弱である。ケカモノハシ群落の後方砂丘にはハマゴウの低木林が隣接している。城山浦に於てはかつて細長い砂州が発達していたものと思われる。ここは砂丘植生が十分に発達する立地であるが護岸の施設により、砂丘の前線部が失われ、砂丘植生は見られない。

塩湿地多年草原

ウミ群集 *Juncetea maritimi* Br.-Bl. 1931

溶岩流により形成された平坦な海岸前線上見られる凹状地や小河川の河口付近にはシバナ、ナガミノオニシバ、ハマサジ等の塩湿地多年生草本群落が生じる。

ナガミノオニシバ群集 (表12)

Zoysietum sinicae var. *nipponicae* MIYAWAKI et OHBA 1969

日本の中南部の塩湿地に広く見られる群落で、しばしば広い面積をおおって発達することが多いが、済州島では小河川の河口部や溶岩流凹地などに若干見出されるにすぎない。溶岩上にたまったわずかな砂をたよりに生ずるので群落は小塊状であることが多いが特に大形のタイドプールの岸を広く縁取ることがある。ナガミノオニシ

12. *Zoysietum sinicae* var. *nipponicae* Miyawaki et Ohba 1969

Stand No.:	1	2	3	4
Field No.:	178	169	168	217
Date: Year	78	78	78	78
Month	8	8	8	8
Day	9	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	C	C	C	F
Sample-plot size (sq.m.):	8	15	7.5	3
Coverage (%):	80	70	30	60
No. of species:	2	2	3	3
Character species of Association:				
<i>Zoysia sinica</i> v. <i>nipponica</i>	5.5	4.4	3.4	4.4
Character species of higher vegetation units:				
<i>Limonium tetragonum</i>	1.2	+	+	.
Companions:				
<i>Cnidium japonicum</i>	.	.	+	+
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i>	.	.	.	+

パー種が優占し、他にハマサジ、ハマゼリ等が混入するにすぎない。

シバナ群集 (表13) *Triglochin maritimum* ssp. *asiaticum* - Ass. ass. nova

小河口附近のやや泥質を含む立地にシバナの密生する群落が生じる。溶岩流上の平坦地形で、ここに小河川が流入し、小規模な河口を形成する。潮汐による定期的な

13. *Triglochin* *maritima* ssp. *asiatica* ass. nov.

Stand No.:	1	2	3
Field No.:	146	132	136
Date: Year	78	78	78
Month	8	8	8
Day	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	B	B
Sample-plot size (sq.m.):	100	4	24
Coverage (%):	3	60	70
No. of species:	1	2	4
<u>Character species of Association:</u>			
<i>Triglochin maritimum</i> v. <i>asiaticum</i>	+2	4.4	4.5
<u>Character species of higher vegetation units:</u>			
<i>Aster tripolium</i>	.	1.1	+
<u>Companions:</u>			
<i>Spergularia marina</i>	.	.	1.3
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i>	.	.	1.3

14. *Limnietum tetragonii* Miyawaki et Ohba 1969

Stand No.:	1	2	3	4	5	6
Field No.:	150	170	171	177	153	251
Date: Year	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	B	C	C	C	B	G
Sample-plot size (sq.m.):	25	10	50	20	6	16
Coverage (%):	5	15	5	5	20	2
No. of species:	1	1	1	2	3	4
<u>Character species of Association:</u>						
<i>Limnion tetragonum</i>	1.3	2.2	1.1	1.2	2.2	1.1
<u>Companions:</u>						
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	.	.	.	1.1	.
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Lysimachia mauritiana</i>	.	.	.	.	.	+2
<i>Sagina maxima</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Setaria pachystachys</i>	.	.	.	.	.	+

15. *Aster spathulifolius*-*Crepidiastrum lanceolatum*-Association

(H. Suzuki et Nakanishi 1973 nom. nud.) ex Nakanishi et Itow 1978

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Field No.:	205	212	216	255	209	211	213	207	248	256	257	247
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Day	10	10	10	10	10	10	10	10	11	11	11	11
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	E	E	E	G	E	E	E	E	G	G	G	G
Slope aspect:	S	S	SE	NW	S	S	S	S	NNW	NW	S	N
Slope degree (°):	90	90	40	90	90	90	90	90	40	90	85	30
Sample-plot size (sq.m.):	200	100	15	6	50	9	25	400	75	25	6	10
Coverage (%):	30	5	80	20	5	5	3	1	75	25	15	80
No. of species:	5	5	5	5	6	6	6	7	7	7	8	13
<u>Character species of Association:</u>												
<i>Aster spathulifolius</i>	1.2	+2	4.4	2.3	1.2	1.2	1.2	1.1	3.3	+2	1.2	+2
<u>Character species of higher vegetation units:</u>												
<i>Peucedanum japonicum</i>	+	+	.	.	+	+	+	+	1.1	.	+	1.1
<i>Carex oahuensis</i> v. <i>robusta</i>	.	1.2	1.3	.	1.3	+2	1.3	1.2	3.3	2.2	1.2	4.4
<i>Paederia scandens</i> v. <i>maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Eupatorium lindleyanum</i> v. <i>yasushii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<u>Companions:</u>												
<i>Miscanthus sinensis</i>	+2	.	.	+2	.	+2	.	.	2.3	.	+	2.2
<i>Artemisia capillaris</i>	+2	1.2	.	.	1.2	+	+2	+	.	.	.	4.4
<i>Cyrtomium falcatum</i>	.	.	+2	+	1.2	.	.	+2	2.2	1.3	1.2	.
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i>	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	1.2	+	.
<i>Orostachys iwawange</i>	.	+2	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Pittosporum tobira</i>	.	.	1.1	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
<i>Eurya emarginata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Dendranthema indicum</i>	.	.	.	.	1.2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Zoysia japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3	.	.	1.3
<i>Ischaemum antheophoroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	1.2	.	.
<i>Plantago camtschatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+2	.
<i>Lysimachia mauritiana</i>	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heteropappus arenarius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
<i>Centella asiatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Rosa wichuriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Cocculus trilobus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Farfugium japonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium spec.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

影響と淡水の流入による汽水域である。シバナを優占することが一般的で済州島では60~70%と密生する。群落構成種は少なく、シバナの他はウラギク、ウシオツメクサなどが混入するにすぎない。

日本のシバナは北日本のマルミノシバナと南日本のシバナは区分される(原 1960)が南日本のシバナはアジア固有のものでその群落は独立の群集を構成するものと考えられる。

ハマサジ群集 (表14) *Limnietum tetragonii* MIYAWAKI et OHBA 1969

海岸最前線の大潮時に海水に浸る溶岩凹凸地にはハマサジの単生した疎生群落が生じる。岩隙をたよりに生育し、密な群落を形成することはない。このため植被率も低く5~20%程度である。群落構成種も平均2種と少なくハマサジの他ハママツナ、ホソバノハマアカザ等がわずかに混入するにすぎない。

ハマサジ群集は日本では一般的に礫質海岸に生じる岩隙に生ずることは稀であるが済州島では溶岩岩上に直接生ずることが一般的である。

海崖草原
ワダンキク群集 *Crepidiastrum-Dendranthemetea* OHBA et SUGAWARA 1977

溶岩流による平坦な地形を示す済州島の岩石海岸に於て海岸の断崖は少ない。わずかに正房瀑布、城山浦などに海崖が発達し、ここに若干海崖草原が見られる。

ホソバワダンダケ群集 (表15) *Aster spathulifoliae-Crepidiastrum lanceolati* NAKANISHI et ITOW 1978

断崖中の小テラスにはダケマギク、ボタンボウフウ、ヒゲスゲの優占した小塊状の群落認められる。このような群落を我々は正房瀑布と城山浦に於て調査したにすぎない。正房瀑布付近では垂直な岩崖の岩隙や小テラスをたよりに疎生した群落を形成している。又城山浦では断崖上部の急斜面の風衝凸地にチガヤ、スキ等の群落が形成されその前縁に断片的な海崖草原の群落が見出される。群落はダケマギク、ボタンボウフウが優占し、他にみるべき種はない。群落構成種も平均6~7種程度である。

ホソバワダンダケ群集は西日本の日本海側に本拠をもち、ダケマギク、ホソバワダン等を主とする群集である。済州島に於てホソバワダンを見出すことはできなかった

がソノバワダン-ダルマガキ群集の断片であることは明らかである。

カモノハシ-ボタンボウフウ群落 (表16)

Ischaemum aristatum var. *glaucum*-*Peucedanum japonicum*-comm.

平坦な岩石海岸において最前線のハマツメクサ群集の後方溶岩の小凹地や平坦な地にカモノハシ, ソナレムグ

16. *Ischaemum aristatum* v. *glaucum*-*Peucedanum japonicum*-Community

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7
Field No.:	222	223	219	224	229	228	181
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8
Day	10	10	10	10	10	10	9
Author:	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S	O.S
Locality code:	F	F	F	F	F	F	C
Sample-plot size (sq.m.):	4	4.5	15	4.5	100	25	24
Coverage (%):	60	15	15	30	3	40	20
No. of species:	6	6	7	8	10	11	10
<u>Differential species of Community:</u>							
<i>Ischaemum aristatum</i> v. <i>glaucum</i>	1.2	1.2	2.2	1.2	1.3	2.3	.
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i>	1.2	1.2	+2	1.2	1.2	2.2	.
<i>Clematis terniflora</i>	1.2	+2	.	.	.	.	1.2
<u>Character species of <i>Crepidiastrum</i></u>							
<u><i>Dendranthema</i>:</u>							
<i>Peucedanum japonicum</i>	.	1.2	+	.	1.1	1.2	2.2
<i>Dianthus sinensis</i>	.	.	.	1.2	+2	+2	.
<i>Asparagus cochinchinensis</i>	.	.	.	.	1.2	+	.
<i>Carex breviculmis</i> v. <i>fibrillosa</i>	.	.	.	.	.	.	1.2
<u>Companions:</u>							
<i>Calystegia soldanella</i>	1.2	.	+	.	.	+2	+2
<i>Lisimachia mauritiana</i>	.	+2	+	.	+2	+	.
<i>Eurya emarginata</i>	3.3	1.1	.	.	1.1	.	.
<i>Rosa wichuraiana</i>	1.2	.	.	.	1.2	3.3	.
<i>Sedum oryzifolium</i>	.	.	+	.	.	+2	.
<i>Viola mandshurica</i>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Heteropappus hispidus</i> v. <i>arenarius</i>	.	.	.	1.2	.	.	1.2
<i>Cymbopogon tortilis</i>	.	.	.	2.3	.	.	1.2
<i>Miscanthus sinensis</i>	.	.	.	.	+2	.	2.2
<i>Cnidium japonicum</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Kengia heckelii</i>	.	.	.	2.2	.	.	.
<i>Pinus thunbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> v. <i>japonicus</i>	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Silene spec.</i>	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Celastrus orbiculatus</i>	.	.	.	.	.	.	+2

17. *Fimbristyletum ferruginea* Ohba 1971

Stand No.:	1	2	3
Field No.:	225	173	154
Date: Year	78	78	78
Month	8	8	8
Day	10	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S
Locality code:	F	C	B
Sample-plot size (sq.m.):	0.4	9	1
Coverage (%):	35	5	15
No. of species:	1	3	4
<u>Character species of Association:</u>			
<i>Fimbristylis ferruginea</i> v. <i>sieboldii</i>	3.3	1.3	2.2
<u>Companions:</u>			
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	+	+2
<i>Cnidium japonicum</i>	.	+	.
<i>Sedum oryzifolium</i>	.	.	+
<i>Lysimachia mauritiana</i>	.	.	+

18. *Caricetum scabrifoliae* Miyawaki et Ohba 1969

Stand No.:	1	2	3
Field No.:	167	135	133
Date: Year	78	78	78
Month	8	8	8
Day	9	9	9
Author:	O.S	O.S	O.S
Locality code:	G	B	B
Sample-plot size (sq.m.):	4.5	15	9
Coverage (%):	70	95	80
No. of species:	1	2	3
<u>Character species of Association:</u>			
<i>Carex scabrifolia</i>	4.5	5.5	5.5
<u>Companions:</u>			
<i>Aster tripolium</i>	.	+	.
<i>Triglochin maritimum</i> ssp. <i>asiaticum</i>	.	.	1.2
<i>Limonium tetragonum</i>	.	.	+

ラ, ボタンボウフウの優占する群落が見られる。立地は溶岩岩上で土壌の発達が悪く、貧養で夏期には極めて高温となり乾燥する。群落の構成種は少なく平均8種程度でカモノハシを優占し、その他、ソナレムグラ、ボタンボウフウ、ヒメハマナデシコ等を生じ、又テリハノイバラ、ハマヒサカキ等の低木を生じることも特徴的である。

カモノハシの優占する海崖の群落については日本においても福井県の東尋坊などに同様の群落を認めており今後比較検討していきたい。今回はソナレムグラ-カモノハシ群落として扱うにとどめた。また上級単位についても今後検討したい。

波蝕台, 溶岩小凹地の多年草群落 (表17)

Hedioti-Limonietea MIYAWAKI et K.SUZUKI 1976

イソヤマテンツキ群集

Fimbristyletum ferruginea OHBA 1971

岩石海岸の前線に近い小凹地にはイソヤマテンツキの小規模な群落が見られる。岩隙をたよりに線状に、又凹状地をたよりに小群状の群落を形成することが一般的である。岩隙や凹状地のため風浪の強い時には海水の影響を受け、同時に淡水の浸出流入などで常時湿潤であることが多い。群落の構成種は少なくイソヤマテンツキ単独からなる群落を形成することが多い。出現種数は1~4種程度でイソヤマテンツキの他隣接する群落からソノバノハマアカザ、タイトゴメ、ハマボス等がわずかに混入する程度である。植率率も5~35%と疎生的である。

イソヤマテンツキは日本の本州中部以南に分布し、岩石海岸の最前線に同様の群落を形成することが明らかで、伊豆諸島に於てイソヤマテンツキ群集(大場・1971)として報告したものであり、その後各地よりいくつかの報告が知られている。このように岩石海岸の塩湿地的な立地に発達する群落としてはイソヤマテンツキのほか、シオカゼテンツキ、ヤマイなどの群落が知られている。これらの上級単位については、今のところ *Hedioti-Limonietea* MIYAWAKI et K.SUZUKI 1976 に含めるのが妥当と思われるが今後さらに検討を加える必要があらう。

池沼抛水草原

ヨシ群集 *Phragmitetea* TÜXEN et PRSG. 1942

シオクグ群集 (表18) *Caricetum scabrifoliae*

MIYAWAKI et OHBA 1969

小河川の河口部や小規模な湾入部にはシオクグの優占した群落が生じる。立地は細砂質及至泥質である。シオクグは密生して群落高は50cm前後のカーペット状の群落を形成する。一般にシオクグのみを優占し、植率率は高い。他にハマサジ、ウラギク、シバナ等を単生するにすぎない。出現種類も1~3種と少なくきわめて特徴的な環境下に存続する群落である。我々は翰林と新昌において観察した。

砂礫海岸の多年草群落

スナビキソウ群集 (新称) (表19)

Messerschmidia sibirica ass. nova

翰林の海岸最前線でスナビキソウの優占する群落を調査した。立地は小石と粗砂から成り、やや貧養と見なされる環境である。スナビキソウはやや凹状地にほとんど単独で生じわずかにハマアカザ、ハマエノコロ、ハマヒルガオ等が少量混入するにすぎない。群落は小群状に生じ、海岸線に沿って点々と生ずることが一般的であって、連続した帯状群落やカーペット状に広がる群落を観察していない。

我々はスナビキソウの群落を北海道を除く日本各地の海岸最前線で調査し、同様の群落を見ている。しかしスナビキソウは北海道にも分布しており、同様の群落を形成しているものと思われる。このようにスナビキソウは海岸前線の小礫または粗砂質の環境に極めて特徴的に生じ、同質の群落が各地に普遍的に見られる。スナビキソウは地下茎を発達させた多年生草本でその群落は相当に持続的な群落であろうと考えられる。このような群落をスナビキソウ一種を標徴種としてスナビキソウ群集とし

19. *Messerschmidia sibirica* ass. nov.

Stand No.:	1	2
Field No.:	137	142
Date: Year	78	78
Month	8	8
Day	9	9
Author:	O.S	O.S
Locality code:	B	F
Sample-plot size (sq.m.):	0.6	2
Coverage (%):	60	15
No. of species:	3	4
Character species of Association:		
<i>Messerschmidia sibirica</i>	4.4	2.2
Companions		
<i>Limonium tetragonum</i>	+	+
<i>Portulaca oleracea</i>	+2	.
<i>Atriplex gmelinii</i>	.	1.2
<i>Eleusine indica</i>	.	+



Photo 3. 南海岸に見られる安山岩の海崖。崖下にはオニヤブソテツ-ハマビワ群集が見られる (正房瀑布)。 A typical view of one of the small number of sea cliffs on Cheju-do.

たい。上級単位の所属性については今後検討していきたいが、ハマニンニク群網の南限における群落とも考えられる点もある。スナビキソウのように礫質の海岸に単独で群落を形成するものにはヨーロッパの *Crambe maritima* がよく知られており、日本でも北海道のハマハコベ、ハマベンケイなどはやや似た習性を持っている。

海崖被陰地群落

オニヤブソテツ群落 (表20)

Cyrtomium falcatum-comm.

城山浦では安山岩質粗面岩の海崖が発達し、ここにオニヤブソテツの発達する群落を調査した。オニヤブソテツは海崖のオーバーハングした被陰地で水の浸出する周辺など湿性な環境に生じることが多い。一般に疎生した群落を形成し、オニヤブソテツ単独からなる群落も稀でない。城山浦では植被率が15~20%程度で出現種数も2~3種にすぎない。オニヤブソテツの単生する群落は正房瀑布附近の断崖でも見られるが済州島には海崖が少なくオニヤブソテツの生じる環境を他で見ることができなかった。

20. *Cyrtomium falcatum*-Community

Stand No.:	1	2
Field No.:	250	246
Date: Year	78	78
Month	8	8
Day	11	11
Author:	O.S	O.S
Locality code:	G	G
Slope aspect:	E	-
Slope degree (°):	0h	0h
Sample-plot size (sq.m.):	50	1
Coverage (%):	10	15
No. of species:	1	4
Differential species of Community:		
<i>Cyrtomium falcatum</i>	1.3	1.2
Companions:		
<i>Hedyotis biflora</i> v. <i>parvifolia</i>	.	+2
<i>Boehmeria holosericea</i>	.	+
<i>Farfugium japonicum</i>	.	+

オニヤブソテツの群落は日本に於ては陰湿な海崖にごく普通に生じる群落で北海道より九州にかけて広く認められる。これらオニヤブソテツの群落分類上の取扱いについてはかなり問題があるのでこれについては別に報告の予定である。

海岸砂浜の低木群落

ハマゴウ群網 *Vitaceae rotundifoliae* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

砂丘の前線に生ずるハマボウフウ群網の草原の後方にはハマゴウの優占する低木群落が帯状に生じている。群落はほとんどハマゴウ一種で構成されていることが一般的である。島内においてもハマゴウの低木群落はごく普通に砂丘後方に発達し、梨湖、山房里のように大規模な群落を形成する所もある。

チガヤ-ハマゴウ群集 (表21)

Imperato-Vitacetum rotundifolii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

ハマゴウの優占する群落は島内で多く見ることが出来る。砂浜海岸の後背部は砂の移動も少なく、砂の堆積した凹状地形が形成され、ここにハマゴウが密生し、側枝を砂上に長く伸ばした密純群落を形成する。ハマゴウは高さ50cm程度で広い面積にわたって広がり、群落の規模も大きい。ハマゴウ群落は植被率70~100%に達し、ハマゴウの他、チガヤ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、コウボウムギ等がわずかに混入するにすぎない。出現種数も5~6種程度である。砂丘後方に持続的に普遍的に生ずる群落である。

21. *Imperato-Vitacetum rotundifolii* Ohba, Miyawaki et Tüxen 1973

Stand No.:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Field No.:	231	196	234	126	197	125	127	187	186	258
Date: Year	78	78	78	78	78	78	78	78	78	78
Month	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Day	10	9	10	9	9	9	9	9	9	11
Author:	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.	O.S.
Locality code:	F	D	F	A	D	A	A	D	D	G
Sample-plot size (sq.m.):	15	120	30	25	75	25	100	40	15	100
Coverage (%):	80	70	90	80	70	70	70	70	90	100
No. of species:	2	3	4	5	5	6	7	7	9	10
<u>Character and Differential species of Association:</u>										
<i>Vitex rotundifolia</i>	5.5	4.4	5.5	4.4	3.3	4.4	3.3	4.4	5.5	5.4
<i>Imperata cylindrica</i> v. <i>koenigii</i>	.	.	.	2.2	3.3	2.2	2.2	.	.	2.3
<u>Companions:</u>										
<i>Carex kobomugi</i>	.	2.2	.	1.2	1.2	.	2.3	+2	2.2	.
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	.	+	+2	+	.	+2
<i>Wedelia prostrata</i>	.	2.2	.	.	2.3	+2	+2	.	.	.
<i>Ischaemum antheperoides</i>	.	.	.	.	.	1.2	+	2.2	1.2	+2
<i>Artemisia capillaris</i>	.	.	.	2.2	.	.	.	3.2	2.2	.
<i>Paederia scandens</i> v. <i>maritima</i>	2.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+2
<i>Cocculus trilobus</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa wichuriana</i>	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex pumila</i>	.	.	.	.	.	1.2	1.2	.	.	.
<i>Pinus thunbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Heteropappus hispidus</i> v. <i>arenarius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Euphorbia esula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Erigeron sumatrensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Acalypha australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Buglossoides zollingeri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Oxalis corniculata</i> v. <i>trichocaulon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ophiopogon planiscapus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.3
<i>Geranium thunbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

海岸低木林

Camellieta japonicae MIYAWAKI et OHBA 1963
オニヤブソテツ-ハマビワ群集 (表22)

Cyrtomio-Litsetum japonicae (MIYAMOTO 1970)
H. SUZUKI et NAKANISHI 1973

正房瀑布の断崖下部に生ずるハマビワの優占した低木群落を調査した。断崖下部の急斜面岩隙部や下部岩上の岩隙部、或は小崖錐の上部に発達する群落である。この植物の所在する所は瀑布の飛沫を受けて空中湿度の高い立地である。ハマビワは樹高3m程度に密生し、群落は小規模である。群落構成種は少なく、草本層にオニヤブソテツ、ヒゲスゲ等が生じるにすぎない。済州島に於てはハマビワ等の海岸低木林の発達する立地は少なく、我々の調査したのはこの一地点のみである。

九州西北部や山陰地方西部に発達するオニヤブソテツ-ハマビワ群集と同質の群落である。

その他の群落

海岸附近にかけて存在したと考えられる群落は次のようなものがある。

岩石海岸の肥沃地多年草群落

中井 (1914) のフロラによると肥沃海岸の多年草としてハマオモト、イワタイゲキ、ハギクソウ、ハマキケマン、ツワキケマン、ツワブキ、ハチジョウナ等の種が記録されている。我々はそれらの種の存在は確認したが、それらは群落としてのまとまりのない断片的な植分にすぎず群落の調査は行なえなかった。これらの種は本来済州島に於て岩石海岸や海崖下部のすそ群落を形成していたものと男われるが今回の調査ではそのようなよく発達した植分を見出すことはできなかった。

海岸低木林

トベラ、マサキ、マルバシャリンバイ、シャリンバイ、ハマヒサカキ等の海岸低木林を主とする群落が海崖の風

22. *Cyrtomium falcatum-Litsea japonica*-Ass.

(Miyamoto 1970) ex H. Suzuki et Nakanishi 1973

Stand No.:	1
Field No.:	214
Date: Year	78
Month	8
Day	10
Author:	O.S.
Locality code:	E
Slope aspect:	E
Slope degree (°):	70
Sample-plot size (sq.m.):	50
High of tree layer (m):	3
Coverage of tree layer (%):	90
High of herbaceous layer (m):	0.8
Coverage of herbaceous layer (%):	30
No. of species:	7
<u>Character species of Association and higher vegetation units:</u>	
<i>Litsea japonica</i>	4.4
<i>Euonymus japonicus</i>	3.2
<i>Elaeagnus glabra</i>	1.2
<i>Piper kazura</i>	1.2
<i>Hedera rhombea</i>	+2
<u>Companions:</u>	
<i>Carex oahuensis</i> v. <i>robusta</i>	3.3
<i>Cyrtomium falcatum</i>	1.2

衝地や森林前線部に発達するものと思われるが、我々は正房瀑布でハマビワの群落を調査したのみで、群落として広いひろがりをもつ植分は調査していない。これは平坦な海岸地形が多く、風衝低木林の発達すべき立地が少ないことと、古くから海岸の後背地が拓かれていて、くり返し破壊されていることによるものと考えられる。

海岸後背地のクロマツ林

山房里や梨湖ではハマゴウ低木林の後方にクロマツ林が広く発達している。これらのクロマツは植林されたものと思われる。林床は極めて種類に乏しい。これら砂丘後背地にはかつてクロマツ林が自然林として存在していたものと考えられる。

まとめ

済州島の海岸は粘性の低い玄武岩質溶岩の流出により、平坦な岩原地形を形成し、特徴的な景観、環境を示すにもかかわらず、その植生は西南日本の海岸植生と種類組成的にはほとんど同質であって、済州島に特有の群落は認められないことが明らかになった。しかし溶岩岩原に

おける各種の群落のモザイク状の組み合わせはかなり特異なものといえる。

文 献

文化公報部 (韓国) - 1968 - 漢拏山吳紅島學術調査報告書 424pp. ソウル.

HORIKAWA, Y. 1972/76 Atlas of the Japanese Flora 1-500 p. 501~862 p.. Tokyo.

泉靖一 - 1966 - 濟州島. 311pp. +49pp. 東京.

MIYAWAKI, A. und T. OHBA -1965- Studien über Strand-Salzwiesengesellschaften auf Ost-Hokkaido (Japan). -Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec. II. 12:1-25. Yokohama.

MIYAWAKI, A. und T. OHBA -1969- Studien über die Strandsalzwiesengesellschaften auf Honshu, Shikoku und Kyushu (Japan). -Sci. Rep. Yokohama Nat. Univ. Sec. II. 15:1-23. Yokohama.

中井猛之進 - 1914 濟州島植物調査報告書. 156 pp. - 濟州島莞莞島植物調査報告書.

OHBA, T. -1972-Übersicht über die Salzwiesengesellschaften Japans. -TÜXEN, R. (ed.) Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie. Ber. Int. Symposium Int. Ver. Vegetationskunde 1970 in Rinteln. 413-418. Den Haag.

OHBA, T., A. MIYAWAKI und R. TÜXEN -1973- Pflanzengesellschaften der japanischen Dünenküsten. -Vegetatio 26:1-236. Den Haag.

大場達之・菅原久夫 - 1978 - 海岸前線の先駆群落 - ハマツメクサ群綱 -. 北陸の植物 第25巻 第4号 173-190p. 金沢.

Summary

The greater part of the seashore of Querpart Island (Cheju-do), South Korea, consists of flat lava fields of basalt. Salt water settles in the lower parts of the lava fields, and there develop salt marsh communities. Pioneer vegetation can be found around the narrow cracks on the upper parts of the fields, where salt water does not reach. Small dunes built up of shell sand are scattered along the entire coastline of the island. Such dunes appear to be able to support specific types of dune communities. Sea cliffs formed of andesite exist on the southern coast of the island. A few characteristic plants and plant communities such as *Astero-Crepidiastrum lanceolati* grow there. Waves carry organic materials such as dead plants and animals to the seashore, and a eutrophicated zone is formed there, which supports special vegeta-

tion along the coastline. Both annual and perennial communities develop there, also. We could not find any difference between vegetations on the coast of Querpart Island (Cheju-do) and those of the southern parts of the Japanese Archipelago. We have not found any special plant communities peculiar to this island.

The phytosociological system of the vegetations in Querpart Island can be summarized as follows:

Salsoletea komarovii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Salsoletalia komarovii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Salsolion komarovii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

1 = **Calystegio-Salsoletum komarovii** OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Atriplicion gmelinii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

2 = **Suaedetum asparagoides** ass. nova

3 = **Tetragonietum tetragonoides** ass. nova

4 = **Polygono polyneuron - Atriplicetum gmelinii** OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

5 = **Spergularia marina** - Comm.

Thero-Suaedetea RIVAS-MARTINEZ

Thero-Suaedetalia BR.-BL. et BLOLS 1957

Thero-Suaedion TÜXEN 1954

6 = **Atriplici-Suaedetum maritimae** MIYAWAKI et OHBA 1965

Saginetea maximae OHBA et SUGAWARA 1978

Setario pachystachyos - Saginetalia maxiae OHBA et SUGAWARA 1978

Setario pachystachyos - Saginion maximae OHBA et SUGAWARA 1978

7 = **Sedetum oryzifoliae** OHBA et SUGAWARA 1978

8 = **Cnidietum japonicae** OHBA et SUGAWARA 1978

9 = **Lysimachio mauritiana - Saginetum maximae** OHBA et SUGAWARA 1978

Glehnietea littoralis OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Glehnietalia littoralis OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Caricion kobomugi OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973

Cariceta kobomugi OHBA, MIYAWAKI et Tü-

- XEN 1973
 10 = *Wedelio-Caricetum kobomugi* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Ischaemeta antheboroides OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
 11 = *Wedelio-Ischaemetum antheboroides* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
- Juncetea maritimi* BR.-BL. 1931
Zoysietalia sinica var. *nipponicae* MIYAWAKI et OHBA 1969
Zoysion sinicae var. *nipponicae* MIYAWAKI et OHBA 1969
 12 = *Zoysietum sinicae* var. *nipponicae* MIYAWAKI et OHBA 1969
 13 = *Triglochin maritimum* ssp. *asiaticum*-Ass. ass. nova
 14 = *Limonietum tetragonii* MIYAWAKI et OHBA 1969
- Crepidastro-Dendranthemetea* OHBA et SUGAWARA 1977
Crepidastro-Dendranthemetalia OHBA et SUGAWARA 1977
Peucedanion japonicae OHBA 1970
 15 = *Astero spathulifoliae-Crepidiastrum lanceolatae* NAKANISHI et ITOW 1978
 16 = *Ischaemum aristatum* var. *glaucum-Peucedanum japonicum*-comm.
- Hedioti-Limonietea* MIYAWAKI et K. SUZUKI 1976
Hedioti-Limonietalia MIYAWAKI et K. SUZUKI 1976
Fimbristylion ferruginea all. nova
 17 = *Fimbristylion ferruginea* OHBA 1971
Phragmitetea TÜXEN et PRESG. 1942
Phragmitetalia TÜXEN 1942
Phragmition W. KOCH 1926
 18 = *Caricetum scabrifoliae* MIYAWAKI et OHBA 1969
 19 = *Messerschmidietum sibiricae* ass. nova
 20 = *Cyrtomium falcatum*-comm.
- Vitecetea rotundifolii* OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Vitecetalia rotundifolii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
Ischaemo-Vitecion rotundifolii OHBA, MIYAWAKI et TÜXEN 1973
 21 = *Imperato-Vitecetum rotundifolii* OHBA 1973
- Camellietea japonicae* MIYAWAKI et OHBA 1963
Dendropanaco-Castanopsietalia MIYAWAKI et OHBA 1963
Ardisio-Castanopsion MIYAWAKI et al. 1971
 22 = *Cyrtomio-Litsetum japonicae* (MIYAMOTO 1970) H. SUZUKI et NAKANISHI 1973
- All of these associations are distributed widely throughout Japan and its neighbouring territories.

○ 原色日本植物図鑑 木本編(Ⅱ) 北村四郎・村田 源共著

木本編(Ⅰ)が出版されてから久くなる。それで、紹介者は旅先で御会いする方々から、「木本編(Ⅱ)はどうなっているのでしょうか」と再三尋ねられた。また、或る人は「もう出ないのでしょうか」とも言われた。

その度に私は、北村先生が何かに書かれた一文(その論旨は幻の図鑑にならないよう努力するというものである)を思い出し、「時間をかけてよいものをつくって居られることでしょう」と申し上げていた。これほど地方の植物研究者から首を長くして待ち望まれた本は他にあるだろうか。これは著者として、真に苦勞の仕甲斐があったというもので、その完成を心から御よろこび申上る次第である。

(Ⅱ)は(Ⅰ)のあとをうけて離弁花亞綱のばら科より、もくまおう科までと、単子葉植物・裸子植物を入れてある。A 5版, 546頁, 保育社発行, 定価4,700円。

○ 鳳来町自然と文化 鳳来町発行

愛知県南設楽郡鳳来町では、昭和54年、第30回全国植樹祭にあたり、天皇・皇后両陛下をお迎えした。この記念と、町立自然科学博物館の創立15周年を記念して、この書は生れた。内容は地学・植物・動物・自然の利用と保護・人文・博物館活動の6部に分かれている。植物のところでは、本会々員の井波一雄氏が鳳来寺山植物調査研究史、鳥居喜一氏が鳳来寺山及びその周辺地域の植物についての覚書を書いて居られる他に東三河山地のコケ植物、鳳来町のキノコ等の記事が集録されている。B 5版, 144頁, 非売品。