長崎大学教養部紀要（自然科学篇）第21巻　第2号　31—58（1981年1月）

西九州の海岸草本群落の研究

伊藤秀三*・中西弘樹**
堀田　浩***・川里弘孝****

（昭和55年10月25日受理）

Phytosociological studies on the coastal herb communities in western Kyushu, Japan

by
Syuzo ITOW, Hiroki NAKANISHI, Hiroshi HORITA
and Hirotaka KAWASATO

Abstract

Western Kyushu of Japan lies in the warm-temperate climate. The coastline is irregular and supports a variety of plant communities. The present paper is based on 361 phytosociological records we accumulated from the western Kyushu coasts from 1967 to 1980. Seventeen plant-associations and 6 communities recognized in the present study are as below.

A. Salt marsh communities

1. Zoysietum sinicae nipponicae Miyawaki et Ohba 1969
   a. Typical subass.
   b. Subass. of *Limonium tetragonum*
2. Limonietum tetragoni Umezu 1964
   a. Typical subass.
   b. Subass. of *Artemisia fukudo*
   c. Subass. of *Atriplex gmelinii*
3. *Cnidium japonicum-Limonium tetragonum* community
4. *Fimbristylis ferruginea* var. *sieboldii* community
5. Triglochinetum maritimae var. asiaticae Ohba et Sugawara 1979
6. Polygono polyneuron-Atriplicetum gmelinii Ohba, Miyawakl et Tx. 1973
7. Phaceluretum latifoliae Miyawaki et Okuda 1972
8. Caricetum scabrifoliae Miyawaki et Ohba 1969

*長崎大学教養部生物学教室
**広島大学理学部植物学教室
***長崎県立島原高等学校定時制
****長崎県環境部自然保護課

a. Typical subass.
b. Subass. of *Phragmites communis*
9. *Phragmites communis* community

B. Sand dune and shingle beach communities
10. Wedelio-Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tx. 1973
a. Typical subass.
b. Subass. of *Ischaemum anthephoroides*
11. Wedelio-Ischaemetum anthephoroides Ohba, Miyawaki et Tx. 1973
12. Imperato-Vitecetum rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973
a. Subass. of *Carex kobomugi*; i. Typical variant, ii. Variant of *Salsola komarovii*, iii. Variant of *Artemisia capillaris*
b. Subass. of *Rosa wichuraiana*
13. *Euphorbia jolkinii* community
14. Calystegio-Salsoletum komarovii Ohba, Miyawaki et Tx. 1973
15. *Vitex rotundifolia-Rosa wichuraiana* community
16. Vitici-Crinetum japonici Nakanishi 1980
a. Typical subass.
b. Subass. of *Miscanthus sinensis*
17. *Boehmeria pannosa* community
18. Angelicetum japonicae Ohba et Sugawara 1979

C. Coastal cliff communities
19. Fimbristylietum ferrugineae Ohba 1970
20. Sphenomero-Cyrtometum falcatae Ohba 1971
21. Crepidiastro-Peucedanetum japonici Nakanishi 1980
a. Typical subass.
b. Subass. of *Setaria viridis* var. *pachystachys*
22. Astero-Crepidiastretum lanceolati *sensu* NAKANISHI (1980)
a. Typical subass.
b. Subass. of *Peucedanum japonicum*
23. *Miscanthus sinensis-Rosa wichuraiana* community
a. Typical group
b. Group of *Canavalia lineata*

はじめに

九州西部の海岸地形は半島や入江が複雑に入り組み，多数の島嶼が存在していて，わが国でもっとも海岸線が変化に富む地域となっている．その海岸植物相は古くから調べられているが，群落学的な研究は遅くはじまり，ようやく最近10年間に報告が見られるようになった．(外山ほか，1968; ITOW, 1972; 伊藤，1977a, b; 伊藤ほか，1976; 中西・伊藤，1978)．日本各地の海岸群落についてもほぼ同じ時期に報告が相つぎ，塩湿地群落については MIYAWAKI & OHBA (1965, 1969)，砂浜群落について OHBA et al. (1973)，海岸崖地群落について大場・菅原 (1979a)，OHBA & SUGAWARA (1979) ならびに NAKANISHI (1980a)，海岸肥沃地群落について大場・菅原 (1979b) がそれぞれ群落体系を発表してきた．

筆者らのうち，伊藤・堀田・川里は1967年以来，中西は1974年以来，九州西部の海岸植生を単独にあるいは協同して調査してきた．植生の分類体系の確立は，広域な視野のもとですすめられねばならない．海岸の諸種の植物群落の体系もととのえられてきているので（宮脇ほか，1978；大場，1979—80；NAKANISHI, 1980 a），われわれの積上げてきた植生資料もその中に位置づけできる．海岸崖地群落を除いては空白に近かった西九州の海岸植生を本稿にとりまとめ公表する．

この研究はZM植物社会学の手法（BRAUN-BLANQUET, 1964; MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974）に従った．植物の学名は宮脇ほか（1978）による．

現地調査には，下記の方々の助力を得た．（敬称略・五十音順）

青木　久（対馬：1978），今岡恵吾（下五島：1978），金川　誠（上五島：1978，下五島・中五島：1979），鴨川　誠（平戸：1968，1969），川下　勉（五島全域：1969），草場洋二郎（対馬：1969），修行　寛・西山輝男（対馬：1969，1973），神野展光（福岡県玄海町：1980），中西こずえ（上五島：1976，下五島：1978），成松　洋（北松浦・下五島：1973）これらの方々に御礼申上げる．

調査地域の自然環境

九州西部の海岸は，日本では最も沈水性の要素の強い海岸で，屈曲度が著しく典型的なリアス式海岸をなしている（荒巻，1971）．全般は岩石海岸が多く，特に東シナ海に面した西側は，いたるところ海崖となっている．島と島との間の狭い海域は潮流が速く，瀬戸となっているが，湾内や小さな入江は波浪の影響が弱く，泥浜海岸となり塩湿地が発達している．砂礫浜海岸は海岸の沈水の規模が大きかったためまれである．

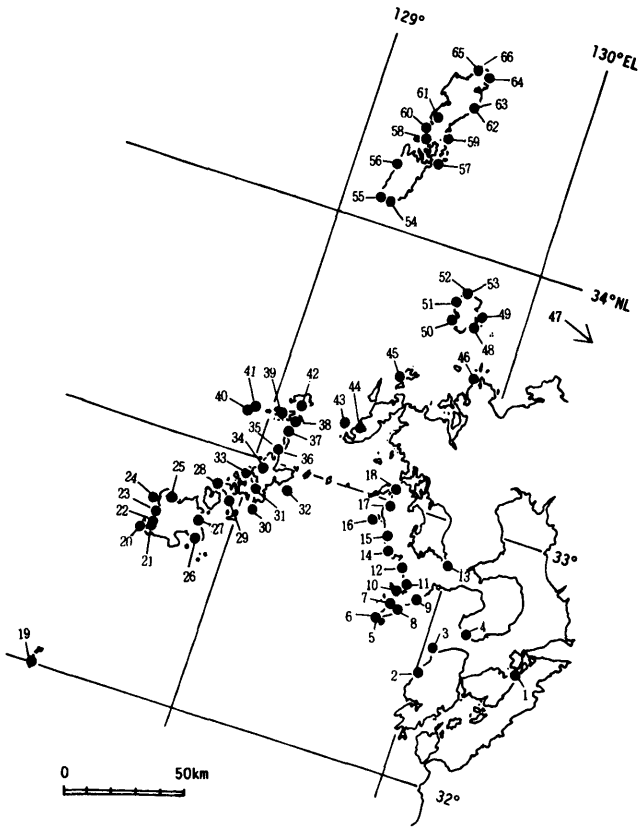


Fig. 1. Map of western Kyushu, Japan, showing the locations of coastal herb communities investigated.

この地域は対馬海流の影響を受け，緯度の割には温暖で，気温の年較差が小さい．特に五島列島はその影響を強く受け，福江島の富江で年平均気温16.4℃となり，九州南部の気候と似ている．それに対して対馬は本地域では最も北に位置し，気温は低く，厳原では年平均気温14.8℃となっている．雨量は各地とも多く，年間降水量はほとんどの地域で1900～2000㎜である．

調査は長崎県を中心に熊本県

・佐賀県，一部は福岡県の有明海沿岸を除く九州本島および離島の海岸で行なった．その範囲は，南は天草諸島から北は対馬に及ぶ．調査地と調査者・調査年は下記の通りである．なお調査者の略号は，伊藤（I），中西（N），堀田（H），川里（K），調査地番号は Fig. 1 および Table 1～23のそれに対応する．

1. 熊本県天草郡松島町合津前島（N：1973）
2. 同．天草町下田（I：1971）
3. 同．苓北町富岡（I：1971；N：1978，1979）
4. 長崎県南高来郡加津佐町（I：1967，1969；H：1973）
5. 同．西彼杵郡野母崎町脇岬（I・H：1971；N：1979）
6. 同町野母（I・H：1971；N：1979）
7. 同町高浜・以下宿（N：1979）
8. 同．三和町川原（N：1979）
9. 同．長崎市宮摺（N：1979）
10. 同．香焼町（I：1973）
11. 同．長崎市牧島（N：1977）
12. 同市式見（N：1979）
13. 同．諫早市津水湾（I・K：1974）
14. 長崎市三重（N：1978）
15. 同．西彼杵郡外海町神浦（N：1976）
16. 同．大瀬戸町松島（I：1974；N：1980）
17. 同．西彼町七釜（I：1974）
18. 同町西海（I：1974；N：1978）
19. 同．福江市男女群島（I：1967，1980）
20. 同．南松浦郡玉之浦町大瀬崎（I：1968；I・H・K：1973）
21. 同町玉之浦（I・H・K：1973；N：1978）
22. 同町荒川（I：1968，I・H・K：1973；N：1978）
23. 同．三井楽町高浜（I・H・K：1973）
24. 同町嵯峨ノ島（I・H・K：1973）
25. 同町柾淵川（N：1978）
26. 同．福江市鐙瀬（N：1978）
27. 同市福江サガノセ（I・H・K：1973）
28. 同．南松浦郡奈留町シワの浦（I：1969）
29. 同．若松町ハリノメンド（I・K：1978）
30. 同町佐尾（H・K：1973）
31. 同町若松瀬戸（I：1969，I・K：1979）
32. 同町相ノ島（I・K：1978）
33. 同町日の島（I・N：1976；N：1978，1979）
34. 同．上五島町今里（I：1969；N：1979）
35. 同．新魚目町曽根（I・N：1976）
36. 同町小串（I・N：1976）
37. 同町津和崎（H・K：1973；I・N：1976）
38. 同．小値賀町野崎島（I：1971，H・K：1979）

39. 同町小値賀島（H・K：1973, 1979；I・N：1976；I・K：1978）
40. 同町美良島（I・N：1976；I・K：1978）
41. 同町倉島（I・K：1978）
42. 同．宇久町（H・K：1973；I：1969；I・N：1976）
43. 同．平戸市阿値賀島（I：1968）
44. 同市津吉（I：1968）
45. 同．北松浦郡大島村板ノ浦（N：1980）
46. 佐賀県東松浦郡鎮西町波戸岬（N：1976）
47. 福岡県宗像郡玄海町鐘崎（I：1980）
48. 長崎県壱岐郡芦辺町筒城ケ浜（I：1967）
49. 同町左京鼻（I・H・K：1973）
50. 同．郷ノ浦町牧崎（I：1967）
51. 同町黒崎（I・H・K：1973）
52. 同．勝本町辰ノ島（I：1967, I・K：1978）
53. 同町名烏島（I・K：1978）
54. 同．下県郡厳原町内院（I・H・K：1973）
55. 同町豆酘崎（I・H・K：1973）
56. 同町小茂田（I・H・K：1973）
57. 同．美津島町竹崎（I・K：1978）
58. 同．豊玉村仁位（I・H・K：1973）
59. 同村長崎鼻（I・K：1978）
60. 同村椛島（I・K：1978）
61. 同．上県郡峰村三根（I・H・K：1973）
62. 同．上対馬町琴崎（I・H・K：1973）
63. 同町茂木（I・H・K：1973）
64. 同町ジョウド崎（I・K：1978）
66. 同町海栗島（I・K：1978）

結果および考察

A 塩湿地群落

塩湿地は波浪の影響を直接受けない遠浅の湾内や河口付近に発達し，多くは半かん水に浸されている．本地域には広大な塩湿地は見られないが，海岸線が複雑で内湾や入り江が多いため，各地に小規模な塩湿地がよく発達している．日本中南部に広く分布する塩湿地群落のほとんどを産し，特異なものとしては，ヒロハマツナや有明海沿岸の河口に見られるシチメンソウ群集がある．1つの塩湿地にはふつう数種類の異なった群落が帯状に発達している場合が多い．長崎県福江島荒川の場合を Fig. 2 に示す．

本地域の塩湿地からは，以下のような5群集4群落が認められた．なお既報のハマジンチョウ群落（外山・伊藤，1976）およびハマボウ群集（中西，1979）のほか，このたび資料の提示はないが，マツナ群集が壱岐に見られる．

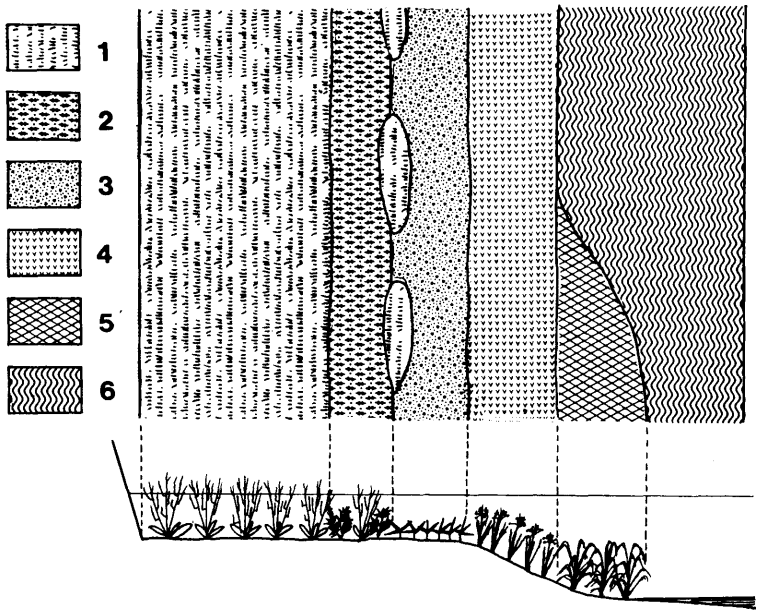


Fig. 2. Vegetation map and profil of salt marsh communities at Arakawa, Fukue Island in Nagasaki Prefecture.
1. Limonietum tetragoni, 2. *Cnidium japonicum-Limonium tetragonum* comm., 3. Zoysietum sinicae nipponicae, 4. *Fimbristylis ferruginea* var. *sieboldii* comm., 5. Caricetum scabrifoliae, 6. water at ebb tide

1. ナガミノオニシバ群集　Zoysietum sinicae nipponicae Miyawaki et Ohba 1969 (Table 1, Fig. 3)

ナガミノオニシバ一種が優占する高さ20cm以下のカーペット状の群落で，満潮時には完全に冠水するが，シオクグ群集よりも高い立地に生育している．細かい礫か砂質土壌に発達し，植被率は一般に高く，90%以上である．ハマサジを持つことによって識別されるハマサジ亜群集と，それを持たない典型亜群集とに分かれる．

2. ハマサジ群集　Limonietum tetragoni Umezu 1964 (Table 2, Fig. 3)

本地域に見られる塩湿地群落のうち，ハマサジ群集は最もふつうに見られ，広い面積を占めている．ハマサジまたはハママツナが優占するが，これらの種は根茎では繁殖はせず，シオクグ群集やナガミノオニシバ群集に比べると植被率は乏しいが，先駆的に群落を形成する．礫を多く含んだ立地にもよく発達している．フクドの出現で識別されるフクド亜群

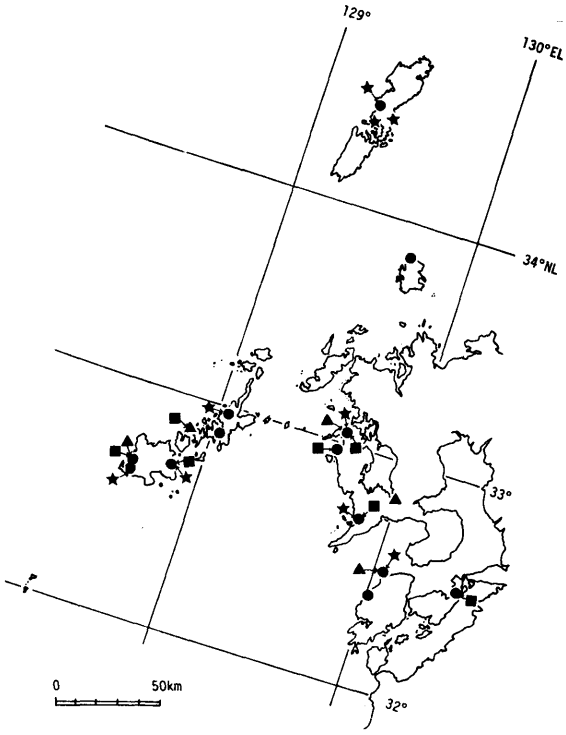


Fig. 3. Distribution of salt marsh communities. Zoysietum sinicae nipponicae (●), Limonietum tetragoni (★), Triglochinetum maritimae var. asiaticae (▲), Caricetum scabrifoliae (■)

Table 1. Zoysietum sinicae nipponicae
a: Typical subass., b: Subass. of Limonium tetragonum

Subassociation	a																				b																	
Stand No.	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	
Locality No.	2	2	3	17	21	21	21	27	27	27	27	31	31	34	22	22	11	11	1	1	18	22	22	22	22	22	22	22	27	27	31	31	34	52	52	52	52	52	52	61	61	
Number of species	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	3	3	3	
Character species of association																																										
Zoysia sinica var. nipponica	55	55	34	54	55	54	54	54	55	45	55	54	55	54	55	44	55	55	55	55	54	54	54	54	54	44	44	33	55	44	54	54	54	45	55	34	44	44	54	55	55	ナガミノオニシバ
Differential species of subassociation																																										
Limonium tetragonum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11	11	11	+2	+2	+	+2	+	11	+	11	+	11	12	22	+2	12	+2	+	+	ハマサジ
Character species of higher units																																										
Suaeda maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	+2	12	+2	+	12	.	.	ハママツナ
Phragmites communis	12	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヨシ
Cnidium japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	ハマゼリ
Artemisia fukudo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	11		フクド
Carex scabrifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	シオクグ
Triglochin maritimum var. asiaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	シバナ
Companions																																										
Peucedanum japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ボタンボウフウ

Table 2. Limonietum tetragoni

a: Typical subass., b: Subass. of Artemisia fukudo, c: Subass. of Atriplex gmelinii

Subassociation	a																		b							c							
Stand No.	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	
Locality No.	3	21	21	21	27	27	27	34	61	61	61	18	18	18	3	3	3	3	3	34	58	61	59	59	59	3	11	11	11	11	11	3	3	
Number of species	2	2	2	2	1	1	1	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	
Character species of association																																		
Limonium tetragonum	22	11	+	21	33	21	21	32	12	12	11	+2	+	44	23	33	44	33	12	22	21	11	33	44	33	22	33	34	44	44	33	44	55	ハマサジ
Differential species of subassociation																																		
Artemisia fukudo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	+	11	+	11	22	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	フクド
Atriplex gmelinii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	+	+	+	+	12	+	+	ホソバノハマアカザ
Character species of higher units																																		
Suaeda maritima	44	33	54	33	.	.	.	.	33	33	32	44	44	.	44	+	+	+2	12	+2	12	33	22	.	+	12	.	.	.	.	.	.	+2	ハママツナ
Suaeda malacosperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	12	11	.	.	ヒロハマツナ
Companions																																		
Zoysia sinica var. nipponica	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ナガミノオニシバ

集，ホソバノハマアカザの出現で識別されるホソバノハマアカザ亜群集，それらを持たない典型亜群集とに下位区分される．ホソバノハマアカザ亜群集は常にハマサジが優占している．

3．ハマゼリ—ハマサジ群落　*Cnidium japonicum-Limonium tetragonum* community (Table 3)

ハマゼリはふつう海岸崖地に生育するが（大場・菅原，1978），塩湿地にもハマサジと共に群落をつくることがある．本地域から得られた資料からも，中野ほか（1975）による広島県宮島から報告された資料からも，この群落は組成的にはハマゼリを持つこと以外にハマサジ群集と区別できず，ハマサジ群集の下位単位として見なすこともできる．しかし広い面積にわたって群落をつくることはない．

Table 3. Cnidium japonicum - Limonium tetragonum community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	
Locality No.	22	22	22	22	22	25	1	
Number of species	2	2	4	3	3	4	2	
Differential species of community								
Cnidium japonicum	33	22	22	12	33	22	33	ハマゼリ
Character species of higer units								
Limonium tetragonum	22	12	12	12	22	12	.	ハマサジ
Fimbristylis ferruginea var. sieboldii	.	.	+	12	+	.	.	イソヤマテンツキ
Zoysia sinica var. nipponica	.	.	.	.	.	22	33	ナガミノオニシバ
Companions								
Cynodon dactylon	.	.	+	.	.	.	.	ギョウギシバ
Carex pumila	.	.	.	.	.	+2	.	コウボウシバ

4．イソヤマテンツキ群落　*Fimbristylis ferruginea* var. *sieboldii* community (Table 4)

ここにいうイソヤマテンツキ群落は塩湿地に発達する群落で，海岸の岩地のイソヤマテンツキ群集（後述）とは異なる．イソヤマテンツキが優占し，ハマサジの出現頻度が高い．生育地はハマゼリ—ハマサジ群落とシオクグ群集の間に位置し（Fig. 2），小さな礫を含む砂壌土の立地である．

Table 4. Fimbristylis ferruginea var. sieboldii community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Locality No.	22	22	22	22	22	3	3	3	18	
Number of species	2	3	3	3	3	3	3	4	2	
Differential species of community										
Fimbristylis ferruginea var. sieboldii	55	55	44	33	33	44	44	44	44	イソヤマテンツキ
Character species of higher units										
Limonium tetragonum	.	+2	12	+2	+	12	12	12	+	ハマサジ
Zoysia sinica var. nipponica	.	.	.	22	+2	.	.	.	.	ナガミノオニシバ
Cnidium japonicum	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	ハマゼリ
Companions										
Cynodon dactylon	+	+	12	.	.	.	.	.	.	ギョウギシバ
Sedum oryzifolium	.	.	.	.	.	12	+2	+2	.	タイトゴメ

5．シバナ群集　Triglochinetum maritimae var. asiaticae Ohba et Sugawara 1979 (Table 5, Fig. 3)

シバナは極東アジアに広く分布し，日本では北日本の塩湿地に多く，群落を形成している．本地域に見られた塩湿地群落のうち，シバナ群落は一番低い土地で，大潮の干潮時においても過湿な立地に生育し，土壌の粘土含有量も多い．貧栄養から富栄養な立地まで幅広く見られるが，富栄養な立地ほど群落高が高く20cm以上となる．ふつうシバナ一種が純群落をつくるが，しばしばシオクグが侵入している．

Table 5. Triglochinetum maritimae var. asiaticae

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Locality No.	18	13	22	28	28	18	18	3	
Number of species	1	3	1	2	2	1	1	1	
Differential species of community									
Triglochin maritimum var. asiaticum	54	44	33	33	23	33	33	44	シバナ
Character species of higher units									
Carex scabrifolia	.	+	.	12	22	.	.	.	シオクグ
Phragmites communis	.	12	.	.	.	.	.	.	ヨシ

6. アキノミチヤナギ—ホソバノハマアカザ群集 Polygono polyneuron-Atriplicetum gmelinii Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Table 6)

塩湿地の周辺の富栄養な立地や，波浪の影響が弱い砂浜汀線付近の有機物の多い所には，アキノミチヤナギ—ホソバノハマアカザ群集が知られている（OHBA et al., 1973）が，群集の記載の基になった植生資料は北日本が主で，日本中南部からは1資料にすぎない．日本中南部にもこの群集は広く分布していると考えられる．本地域からは主として島嶼部において観察された．アキノミチヤナギまたはホソバノハマアカザが優占する群落で，この2種の常在種以外にシオクグ・ツルナ・ママコノシリヌグイなどを伴なうことがある．打ち上げられたゴミの堆積した明らかに富栄養な立地に，帯状に群落を形成している．

Table 6. Polygono polyneuron-Atriplicetum gmelinii

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	
Locality No.	28	28	33	3	3	3	3	
Number of species	2	2	2	4	3	3	2	
Character species of association								
Polygonum polyneuron	55	54	22	33	+	22	22	アキノミチヤナギ
Character species of higher units								
Atriplex gmelinii	.	.	22	33	44	44	44	ホソバノハマアカザ
Carex scabrifolia	+	+2	.	.	.	.	.	シオクグ
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	+	.	.	ツルナ
Companions								
Dianthus japonicus	.	.	.	+	.	+	.	ハマナデシコ
Polygonum senticosum	.	.	.	12	.	.	.	ママコノシリヌグイ

7. アイアシ群集 Phaceluretum latifoliae Miyawaki et Okuda 1972 (Table 7)

アイアシ群集は他の塩湿地群落よりも高い立地に発達し，しばしばヨシ群落・シオクグ群集と接する．ヨシ群落と相観的に似ているが，打ち上げられたゴミが多い富栄養地に限られる．ふつうアイアシ1種が優占する群落であるが，ギシギシなどの好窒素性植物が時々見られる．

Table 7. Phaceluretum latifoliae

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Locality No.	11	11	11	1	1	1	18	18	18	3	
Number of species	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Character species of association											
Phacelurus latifolius	55	55	55	55	55	44	45	55	55	55	アイアシ
Companions											
Rumex japonicus	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	ギシギシ

8. シオクグ群集 Caricetum scabrifoliae Miyawaki et Ohba 1969 (Table 8)

シオクグ群集は全国の塩湿地に広く分布し，シオクグが優占した群落である．生育地はシバナ群集よりも高い立地であるが，満潮時には完全に水に没ってしまう．土壌は礫を含んだ砂壌土である．ヨシが散生したヨシ亜群集と典型亜群集とに下位区分される．

Table 8. Caricetum scabrifoliae
a: Typical subass., b: Subass. of Phragmites commuis

Subassociation	a															b			
Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Locality No.	17	22	22	22	28	22	28	28	28	28	27	11	11	18	1	1	11	11	11	
Number of species	2	3	2	3	4	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	
Character species of association																				
Carex scabrifolia	54	43	42	32	22	44	54	55	54	54	54	55	55	44	44	44	44	22	33	シオクグ
Differential species of subassociation																				
Phragmites communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	33	22	ヨシ
Character species of higher units																				
Zoysia sinica var. nipponica	.	+2	.	.	2	.	+2	23	12	.	.	.	.	.	.	.	12	12	12	ナガミノオニシバ
Triglochin maritimum var. asiaticum	+2	11	11	11	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	シバナ
Limonium tetragonum	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマサジ

9. ヨシ群落　*Phragmites communis* community (Table 9)

ヨシは北半球の湿地に広く分布し，種子は風で散布されるため，内陸の池畔，河辺，湿地や海岸の塩沼地に先駆的に侵入する．根茎で繁殖し，高さ1.2～1.6mの純群落を形成する．内湾に群落をつくることはほとんどなく，流れのゆるやかな河口付近に限られる．ふつうシオクグ群集に接し，それよりも高い立地に見られる．

Table 9. Phragmites communis community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Locality No.	13	13	13	11	11	3	1	1	
Number of species	4	2	1	1	1	1	3	2	
Differential species of community									
Phargmites communis	54	55	55	55	55	55	55	44	ヨシ
Character species of higher units									
Carex scabrifolia	+2	21	.	.	.	.	.	.	シオクグ
Zoysia sinica var. nipponica	.	.	.	.	.	.	+	+	ナガミノオニシバ
Triglochin maritimum var. asiaticum	12	.	.	.	.	.	.	.	シバナ
Aster tripolium	+	.	.	.	.	.	.	.	ウラギク
Phacelurus latifolius	.	.	.	.	.	.	+	.	アイアシ

B. 砂礫浜群落

本地域の砂礫浜は小さいものが大部分で，そこに発達する群落も南日本にふつうに分布するものばかりで，面積的にも発達は悪い．砂浜として比較的大きいのは，長崎県南高来郡加津佐町野田浜（地点番号4; Fig. 1参照），同県南松浦郡三井楽町日良ケ浜（23），北松浦郡宇久町大浜（24）である．他は小さい．礫浜は沿岸流が速い西の外洋側に多く見られ，海岸線が複雑なため広大なものは見られないが，礫嘴地形が所々に発達し，熊本県天草郡苓北町曲崎（3），長崎県福江島久賀島田ノ浦，北松浦郡大島板ノ浦（45）などが主なものである．その他の礫浜は崖下に小規模なものが見られるにすぎない．砂浜と礫浜の群落に共通な種としては，ハマエンドウ・ハマヒルガオ・ハマゴウなどがあるが，コウボウムギ・ケカモノハシ・コウボウシバ・オニシバ・ハマグルマ・ハマニガナなどは砂浜群落に限られ，礫浜群落には出現しない．富栄養な海岸の岩礫地には，海岸高茎草本

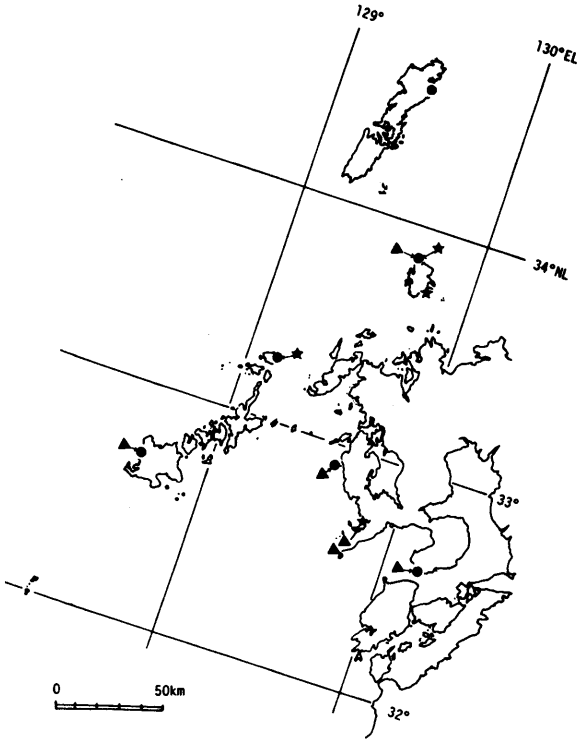


Fig. 4. Distribution of sand dune communities. Wedelio-Caricetum kobomugi (●), Wedelio-Ischaemetum anthephoroides (★), Imperato-Vitecetum rotundifoliae (▲)

群落が見られるが，本稿では砂礫浜群落として取扱った．

砂礫浜群落として本地域からは，別に報告したハイビャクシン—ハマゴウ群集（伊藤・川里，1980）のほか，以下に述べる6群集・3群落が認められた．なおスナビキソウが壱岐と対馬に認められるが，スナビキソウ群集か否か，今回は資料の提示はない．

10. コウボウムギ—ハマグルマ群集 Caricetum kobomugi Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Table 10, Fig. 4)

コウボウムギが優占し，ケカモノハシ・ハマグルマ・ハマボウフウ・オニシバ・ハマグルマが出現している群落で，やや大きい砂浜の不安定地に発達している．この立地は秋から冬にかけて，台風や季節風による波浪の影響で砂がけずりとられ，コウボウムギの根茎が露出する場合も少なくないが，春にかけて再び砂が堆積し回復する．植被率はふつう60%以下で乏しい．ケカモノハシを持つことによって識別されるケカモノハシ亜群集とそれを持たない典型亜群集とに下位区分される．

Table 10. Wedelio-Caricetum kobomugi
a: Typical subass., b: Subass. of Ischaemum anthephoroides

Subassociation	a					b								
Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Locality No.	4	4	16	63	52	23	42	42	42	52	52	52	52	
Number of species	4	5	7	6	6	4	3	4	5	4	4	4	4	
Character species association & alliance														
Carex kobomugi	34	33	34	22	44	32	23	32	32	22	23	22	33	コウボウムギ
Wedelia prostrata	23	.	33	.	+	12	.	+2	.	23	12	22	+2	ハマグルマ
Zoysia macrostachya	.	.	.	.	12	.	.	.	.	12	12	12	22	オニシバ
Differential species of subassociation														
Ischaemum anthephoroides	.	.	.	.	.	+2	12	12	12	22	12	23	12	ケカモノハシ
Character species of order & class														
Calystegia soldanella	.	+	+2	22	.	+2	.	.	+2	.	.	.	.	ハマヒルガオ
Glehnia littoralis	.	.	.	.	+2	.	12	12	12	.	.	.	.	ハマボウフウ
Ixeris repens	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマニガナ
Carex pumila	.	.	.	+	.	.	.	.	11	.	.	.	.	コウボウシバ
Companions														
Vitex rotundifolia	.	+	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマゴウ
Salsola komarovii	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	オカヒジキ
Sonchus oleraceus	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハルノノゲシ
Pinus thunbergii	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	クロマツ
Digitaria adscendens	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	メヒシバ
Imperata cylindrica var. koenigii	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	チガヤ
Euphorbia jolkinii	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	イワタイゲキ
Paederia scandens var. mairei	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヘクソカズラ
Cynodon dactylon	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ギョウギシバ
Artemisia capillaris	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	カワラヨモギ

11. ケカモノハシ—ハマグルマ群集 Wedelio-Ischaemetum anthephoroides Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Table 11, Fig. 4)

ケカモノハシ—ハマグルマ群集は，前述のコウボウムギ—ハマグルマ群集よりも内陸側の半安定地に発達している．組成的にはコウボウムギ—ハマグルマ群集のケカモノハシ亜群集と似ているが，コウボウムギが優占することはなく，出現頻度も低い．またカワラヨモギの出現はコウボウムギ—ハマグルマ群集に比べて立地が安定していることを示している．

Table 12. Imperato-Vitecetum rotundifoliae
a: Subass. of Carex kobomugi; i: Typical variant, ii: Variant of Salsola komarovii, iii: Variant of Artemisia capillaris, b: Subass. of Rosa wichuraiana

Subassociation	a																															b			
Variant	i																			ii					iii										
Stand No.	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
Locality No.	5	5	5	5	5	5	4	4	16	5	5	5	5	5	5	5	16	7	4	4	4	4	4	4	52	52	52	52	52	52	52	52	23	23	23	23
Number of species	11	4	6	6	6	11	7	11	8	4	5	4	4	5	3	4	5	6	10	6	4	8	10	14	10	13	10	10	11	10	13	8	11	9	13	13	
Differential species of association																																					
Zoysia macrostachya	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	23	22	33	.	.	.	+2	+	+	+12	.	.	.	.	.	オニシバ
Imperata cylindrica var. koenigii	.	.	12	+2	23	54	22	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	44	54	54	54	チガヤ
Differential species of subassociations																																					
Carex kobomugi	.	.	.	22	.	.	.	.	11	23	23	23	22	23	12	22	+	+	.	.	.	.	12	12	+	+	+	12	+2	12	12	.	.	.	.	.	コウボウムギ
Carex pumila	+	+	.	.	12	.	.	+	.	+2	+2	12	.	.	.	.	12	.	+	.	.	.	.	.	+2	+2	+	+	+2	+2	+	.	.	.	.	.	コウボウシバ
Calystegia soldanella	33	.	11	12	.	22	.	+2	22	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	23	.	.	+2	.	.	.	12	+	+	+12	.	.	.	.	.	ハマヒルガオ
Wedelia prostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	22	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+2	22	+2	+2	+2	.	.	.	.	ハマグルマ
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	+2	+2	+	テリハノイバラ
Artemisia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	オトコヨモギ
Arabis stelleri var. japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	ハマハタザオ
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	ノラニンジン
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+2	スイカズラ
Differential species of variants	.																																				
Salsola komarovii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	オカヒジキ
Digitaria adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	+	+	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	メヒシバ
Fimbristylis sericea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ビロードテンツキ
Artemisia capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34	33	32	23	23	23	22	22	.	.	.	.	カワラヨモギ
Heteropappus arenarius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	12	+2	+2	12	+2	12	+2	.	.	.	.	ハマベノギク
Viola mandshurica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	スミレ
Differential species of alliance																																					
Ischaemum anthephoroides	12	22	22	22	23	+2	11	+	.	12	+2	12	12	12	12	12	+2	.	+	.	.	.	12	+2	12	33	12	23	23	22	12	22	.	.	12	.	ケカモノハシ
Character species of order & class																																					
Vitex rotundifolia	44	22	22	23	22	12	44	33	55	23	22	23	12	22	22	22	34	55	22	44	44	33	22	22	44	43	44	33	33	33	34	22	22	12	12	12	ハマゴウ
Companions																																					
Raphanus sativus var. hortensis	11	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマダイコン
Celastrus orbiculatus var. punctatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	+2	+	23	.	23	12	12	12	テリハツルウメモドキ
Peucedanum japonicum	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+	+2	ボタンボウフウ
Glehnia littoralis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+2	+	.	+	11	.	.	.	.	ハマボウフウ
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	オオアレチノギク
Sonchus oleraceus	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハルノノゲシ
Medicago polymorpha	11	.	.	.	.	22	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ウマゴヤシ
Carex sp.	.	.	.	.	22	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	スゲの一種
Galium spurium	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヤエムグラ
Pittosporum tobira	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	トベラ
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヤマカモジグサ
Ixeris repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマニガナ
Bromus japonicus	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	スズメノチヤヒキ
Cynodon dactylon	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ギョウギシバ
Pinus thunbergii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	クロマツ
Sedum oryzifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	タイトゴメ
Dianthus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマナデシコ
Siphonostegia chinensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	ヒキヨモギ
Heteropappus hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	アレノノギク
Scilla sinensis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ツルボ
Crinum asiaticum var. japonicum	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマオモト
Veronica hederaefolia	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	フラサバソウ
Rumex japonicus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ギシギシ
Beckmannia syzigachne	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	カズノコグサ
Atriplex gmelinii	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ホソバノハマアカザ
Stephania japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハスノハカズラ
Veronica arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	タチイヌノフグリ
Cerastium glomeratum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	オランダミミナグサ
Gramineae sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	イネ科の一種
Suaeda maritima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハママツナ
Setaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	エノコログサ
Rubia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	クルマバアカネ
Elymus dahuricus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマムギ
Oxalis corniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	カタバミ

Table 11. Wedelio-Ischaemetum anthephoroides

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Locality No.	52	52	52	52	42	42	48	48	48	48	11	11	
Number of species	7	7	6	6	3	5	5	5	5	7	3	4	
Character species of association & alliance													
Ischaemum anthephoroides	12	+2	12	+2	12	12	22	22	12	+	33	44	ケカモノハシ
Wedelia prostrata	22	22	12	12	23	12	23	23	44	34	33	+	ハマグルマ
Zoysia macrostachya	+2	+2	+	+	.	.	12	12	+2	12	.	.	オニシバ
Carex kobomugi	+2	12	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	コウボウムギ
Character species of order & class													
Glehnia littoralis	12	+2	+2	+2	.	+2	.	.	.	.	+	+	ハマボウフウ
Calystegia soldanella	.	.	.	.	.	.	12	12	+2	12	.	.	ハマヒルガオ
Carex pumila	.	.	.	.	11	11	.	.	.	.	.	.	コウボウシバ
Companions													
Artemisia capillaris	23	23	23	12	.	.	12	+2	12	.	.	.	カワラヨモギ
Crinum asiaticum var. japonicum	11	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマオモト
Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	ハルノノゲシ
Lathyrus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	ハマエンドウ
Cynodon dactylon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	ギョウギシバ
Peucedanum japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	ボタンボウフウ
Rosa wichuraiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	テリハノイバラ

12. ハマゴウ—チガヤ群集 Imperato-Vitecetum rotundifoliae Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Table 12, Fig. 4)

ハマゴウ—チガヤ群集は，日本中南部の砂浜の半安定地から安定地にかけて生育するハマゴウの優占した群落で，ハマゴウ・チガヤ以外に他の砂浜群落の種が出現するのが特徴である．本州中北部ではその生育地は安定地に限られるが，南に行くほど不安定な砂浜にも出現する傾向があり，本地域でもコウボウムギ—ハマグルマ群集の中に散生することがある．また狭い砂浜ではチガヤを欠く場合が多い．

本地域のハマゴウ—チガヤ群集は，コウボウムギ・コウボウシバ・ハマヒルガオ・ハマグルマで識別されるコウボウムギ亜群集と，テリハノイバラ・オトコヨモギ・ハマハタザオ・ノラニンジン・スイカズラで識別されるテリハノイバラ亜群集に下位区分された．コウボウムギ亜群集は，砂浜群落の種が多く出現する典型的なハマゴウ—チガヤ群集で，さらにオカヒジキ・メヒシバ・ビロードテンツキを持つオカヒジキ変群集，カワラヨモギ・ハマベノギク・スミレを持つカワラヨモギ変群集，それらを欠く典型変群集に区分される．テリハノイバラ変群集は人為の影響を受けたハマゴウ—チガヤ群集で，砂浜群落の種の多くを欠いている．これは長崎県福江島高浜（23）で調査されたものである．

13. イワタイゲキ群落 *Euphorbia jolkinii* community (Table 13)

ここにいうイワタイゲキ群落には，礫浜のハマゴウ—テリハノイバラ群落（後述）に近いものや，岩礫地にボタンボウフウ・ハマヒルガオ・ススキなどと群落を形成するもの，砂浜の高潮線に沿って発達し，ハマゼリ・ツルナ・ママコノシリヌグイを伴う打ち上げ群落に近いものをふくめている．大場・菅原（1979b）は，岩礫海岸でゴミが打ち上げられた立地に発達するイワタイゲキ優占の群落をイワタイゲキ群集としている．本稿のイワタイゲキ群落は組成の幅が広く，そのままこの群集と同定はできない．なおイワタイゲキは，隆起サンゴ礁のような貧栄養な岩上にも生育し，屋久島ではソナレムグラ—イソマツ群綱の群落と結びつき，広島県宮島では（堀川，1942）に砂礫海岸でハマゴウとも結びついている．

Table 13. Euphorbia jolkinii community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Locality No.	18	18	18	18	18	15	15	14	45	45	46	46	46	21	21	9	1	1	
Number of species	3	2	3	3	3	3	3	4	5	7	3	5	3	6	4	2	7	9	
Differential species																			
Euphorbia jolkinii	12	22	22	22	33	22	12	22	44	33	44	55	55	22	33	23	33	33	イリタイゲキ
Companions																			
Peucedanum japonicum	22	22	22	.	12	23	12	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	ボタンボウフウ
Calystegia soldanella	.	.	.	+2	.	.	.	+	+2	.	+2	+	.	+	.	.	+	12	ハマヒルガオ
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	12	+2	+2	.	.	.	.	.	12	+	.	11	+2	ススキ
Rosa wichuraiana	.	.	.	+	+2	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	+	+	テリハノイバラ
Lathyrus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+2	+	.	.	.	.	.	12	+	ハマエンドウ
Vitex rotundifolia	.	.	12	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	33	33	ハマゴウ
Raphanus sativus var. hortensis	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマダイコン
Paederia scandens var. mairei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.	.	ヘクソカズラ
Galium spurium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	ヤエムグラ
Dianthus japonicus	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマナデシコ
Lysimachia mauritiana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマボッス
Angelica japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマウド
Oxalis corniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	カタバミ
Carex scabrifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	シオクグ
Maackia tashiroi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	シマエンジュ
Cnidium japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	ハマゼリ
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	ツルナ
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	ママコノシリヌグイ
Rumex japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	ギシギシ
Torilis japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	ヤブジラミ
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	カラスノエンドウ
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	スイカズラ

14. オカヒジキ—ハマヒルガオ群集 Calystegio-Salsoletum komarovii Ohba, Miyawaki et Tx. 1973 (Table 14)

外洋に面した砂礫浜の高潮線付近の富栄養地に線状に発達した一年草群落で，オカヒジキ・ツルナが共優占する．調査資料は熊本県天草郡富岡（3）だけで得られたが，西九州の離島の各所で観察された．ふつう秋期に日本に襲来する台風によって破壊され，消失するが，翌春芽を出し，再び群落を形成する．

Table 14. Calystegio-Salsoletum komarovii

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	
Locality No.	3	3	3	3	3	3	3	
Number of species	4	6	6	4	4	4	4	
Character species of association								
Salsola komarovii	12	22	33	44	33	33	44	オカヒジキ
Character species of higher units								
Tetragonia tetragonoides	22	22	33	33	22	+2	12	ツルナ
Companions								
Calystegia soldanella	+	12	+2	+	22	.	.	ハマヒルガオ
Lysimachia mauritiana	.	+	+2	.	.	.	.	ハマボッス
Eclipta prostrata	.	+	+	.	.	.	.	タカサブロウ
Portulaca oleracea	.	+	+	.	.	.	.	スベリヒユ
Rumex japonicus	.	.	.	.	.	+	+	ギシギシ
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	22	+	ママノシリヌグイ
Commelina benghalensis	+	.	.	.	.	.	.	マルバツユクサ
Setaria viridis var. pachystachys	.	.	.	+	.	.	.	ハマエノコロ
Canavalia lineata	.	.	.	.	+	.	.	ハマナタマメ

15. ハマゴウ—テリハノイバラ群落 *Vitex rotundifolia-Rosa wichuraiana* community (Table 15)

礫浜に発達したハマゴウ優占の群落は，コウボウムギ・コウボウシバ・ハマグルマ・チガヤ・カモノハシ・オニシバなどの砂浜群落の種を欠き，ハマゴウ—チガヤ群集とははっきりと区別される．ハマゴウ—テリハノイバラ群落は，テリハノイバラ・ハマヒルガオ・ハマエンドウ・ヘクソカズラなど匍匐またはつる植物の出現頻度が高く，ボタンボウフウ・ハマナデシコなどの海岸崖地群落の種がしばしば出現しているのも特徴である．このような群落は日本中南部に広く分布しており，本地域でも各地に見られる．

Table 15. Vitex rotundifolia - Rosa wichuraiana community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Locality No.	3	3	3	3	3	18	8	8	34	34	14	14	14	16	
Number of species	6	6	6	5	4	4	8	9	5	3	7	10	13	7	
Differential species of community															
Vitex rotundifolia	33	55	55	55	55	44	55	55	55	55	55	44	44	44	ハマゴウ
Character species of higher units															
Rosa wichuraiana	12	+2	+2	22	22	+	12	+2	.	.	+2	+	+	12	テリハノイバラ
Companions															
Calystegia soldanella	.	+2	.	.	.	.	12	12	.	22	+	.	.	22	ハマヒルガオ
Lathyrus japonicus	.	.	12	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+2	+	ハマエンドウ
Paederia scandens var. mairei	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	+	.	+	+2	.	ヘクソカズラ
Oxalis corniculata	+2	+2	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	+2	.	.	カタバミ
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	.	.	.	.	+2	12	+	.	.	+	22	.	ノブドウ
Dianthus japonicus	22	.	+2	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマナデシコ
Peucedanum japonicum	.	.	.	.	.	12	.	.	+	.	.	+	+2	.	ボタンボウフウ
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	12	+2	+2	スイカズラ
Rhynchosia volubilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	+	.	タンキリマメ
Polygonum senticosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	+2	.	ママコノシリヌグイ
Polygonum chinense var. thunbergianum	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ツルソバ
Canavalia lineata	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマナタマメ
Setaria viridis var. pachystachys	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマエノコロ
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	11	ススキ
Eurya emarginata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマヒサカキ
Sedum oryzifolium	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	タイトゴメ
Corchoropsis tomentosa	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	カラスノゴマ
Artemisia princeps	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	ヨモギ
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	ツルナ
Millettia japonica	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	ナツフジ
Crepidiastrum lanceolatum	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	ホソバワダン
Pittosporum tobira	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	トベラ
Chrysanthemum indicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	シマカンギク
Rubus parvifolius	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	ナワシロイチゴ
Cynodon dactylon	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	ギョウギシバ
Commelina communis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	ツユクサ
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	カスマグサ

16. ハマオモト—ハマゴウ群集 Vitici-Crinetum japonici Nakanishi 1980 (Table 16)

ハマオモトはその種子が海流で散布されることで有名であり，その分布限界線は，年平均気温 15℃ または年最低気温平均−3.5℃ の等温線とほぼ一致することが知られ，ハマオモト線 (*Crinum* Line) と呼ばれている (Koshimizu, 1938; 小清水, 1952)．本地域はハマオモト線以南に位置し，各地にハマオモト群落が見られる．この群落の植物社会学的な研究は中西(1980)によってなされ，ハマオモト—ハマゴウ群集と命名された．この群集は砂浜や礫浜の安定地に生育し，ふつうハマゴウ群落の内陸側に発達しているが，内湾に生育している場合は，汀線に比較的近い富栄養な立地に見られる．ハマオモトが優占しており，ハマゴウ・ハマナタマメ・ヘクソカズラ・ボタンボウフウの出現頻度が高く，前述のハマゴウ—テリハノイバラ群落と組成的に似ている．

Table 16. Vitici-Crinetum japonici

Stand No.	1	2	3	4	
Locality No.	3	16	39	39	
Number of species	7	18	5	9	
Character species of association					
Crinum asiaticum var. japonicum	44	33	55	44	ハマオモト
Character species of higher units					
Vitex rotundifolia	.	12	.	22	ハマゴウ
Calystegia soldanella	.	.	+	+	ハマヒルガオ
Canavalia lineata	+2	.	.	.	ハマナタマメ
Raphanus sativus var. hortensis	+2	.	.	.	ハマダイコン
Lathyrus japonicus	.	+	.	.	ハマエンドウ
Companions					
Miscanthus sinensis	+2	.	.	12	ススキ
Rosa wichuraiana	22	.	.	+	テリハノイバラ
Angelica japonica	.	.	11	+	ハマウド

Other companions: in Stand Number 1. Ixeris stolonifera (ヂシバリ) +, Dianthus japonicus (ハマナデシコ) +2; in 2. Pueraria lobata (クズ) 33, Imperata cylindrica var. koenigii (チガヤ) 12, Thelypteris acuminata (ホシダ) +2, Caesalpinia japonica (ジャケツイバラ) +2, Dianthus kiusianus (ヒメハマナデシコ) +, Lilium leichtlinii var. tigrinum (コオニユリ) +, Peucedanum japonicum (ボタンボウフウ) +, Ampelopsis brevipedunculata (ノブドウ) +, Commalina communis (ツユクサ) +2, Polygonum senticosum (ママコノシリヌグイ) +, Vitis ficifolia var. lobata (エビヅル) +, Polygonum chinense var. thumbergianum (ツルソバ) +, Stephania japonica (ハスノハカズラ) +, Artemisia princeps (ヨモギ) +, Pittosporum tobira (トベラ) +2; in 3. Saururus chinensis (ハンゲショウ) 12, Eriochloa villosa (ナルコビエ) +; in 4. Paederia scandens var. mairei (ヘクソカズラ) +, Rumex japonicus (ギシギシ) +, Tetragonia tetragonoides (ツルナ) +.

17. サイカイヤブマオ群落 *Boehmeria pannosa* community (Table 17)

斜面下部や崖下の崩壊土の堆積した所には，雨水によって栄養分が上から流れてきたり，打ち上げられたゴミなどによって富栄養な立地となっている．本地域にはこのような立地にサイカイヤブマオが優占した群落が発達している．群落高は約1 *m*で，高茎草本群落の一種と考えられる．ススキ・キジカクシ・ヘクソカズラ・オニヤブソテツなどを伴ない，つる植物の出現頻度が高い．この群落は群集に相当すると考えられ，類似種のオニヤブマオが優占した群落はオニヤブマオ群集として記載されている（大場・菅原，1979 b）．

Table 17. Boehmeria pannosa community

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	
Locality No.	35	35	33	14	14	45	45	
Number of species	16	16	12	6	7	9	11	
Differential species of community								
Boehmeria pannosa	12	44	12	44	44	55	55	サイカイヤブマオ
Companions								
Miscanthus sinensis	22	22	22	11	+	12	12	ススキ
Farfugium japonicum	12	+2	.	.	.	12	12	ツワブキ
Crepidiastrum lanceolatum	33	.	22	.	.	+	+	ホソバワダン
Polygonum chinense var. thunbergianum	.	+	.	12	22	.	+	ツルソバ
Asparagus schoberioides	12	12	+	.	.	.	.	キジカクシ
Paederia scandens var. mairei	+	+2	+	.	.	.	.	ヘクソカズラ
Cyrtomium falcatum	22	12	.	.	+			オニヤブソテツ
Rosa wichuraiana	22	12	.	.	.	.	+	テリハノイバラ
Angelica japonica	11	21	.	.	.	.	.	ハマウド
Ampelopsis brevipedunculata	12	12	.	.	.	.	.	ノブドウ
Dianthus kiusianus	+	12	.	.	.	.	.	ヒメハマナデシコ
Smilax china	+	.	12	.	.	.	.	サルトリイバラ
Lysimachia mauritiana	+	.	+	.	.	.	.	ハマボッス
Lilium leichtlinii var. tigrinum	+	.	+	.	.	.	.	コオニユリ
Brachypodium sylvaticum	+2	.	.	.	.	.	+	ヤマカモジグサ
Calystegia soldanella	.	+	+	.	.	.	.	ハマヒルガオ
Galium spurium	.	.	.	+	+	.	.	ヤエムグラ
Sonchus oleraceus	.	.	.	+	.	+	.	ハルノノゲシ
Piper kadzura	.	.	.	.	.	+	+2	フウトウカズラ
Vitis ficifolia var. lobata	+2	.	.	.	.	.	.	エビヅル
Dianthus japonicus	.	+2	.	.	.	.	.	ハマナデシコ
Mallotus japonicus	.	+	.	.	.	.	.	アカメガシワ
Morus bombycis	.	+	.	.	.	.	.	ヤマグワ
Clematis terniflora	.	+	.	.	.	.	.	センニンソウ
Peucedanum japonicum	.	.	22	.	.	.	.	ボタンボウフウ
Canavalia lineata	.	.	12	.	.	.	.	ハマナタマメ
Heteropappus hispidus	.	.	+2	.	.	.	.	アレノノギク
Rumex japonicus	.	.	.	12	.	.	.	ギシギシ
Artemisia princeps	.	.	.	.	+	.	.	ヨモギ
Euonymus japonicus	.	.	.	.	+	.	.	マサキ
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	.	12	.	ツルナ
Agropyron kamoji	.	.	.	.	.	12	.	カモジグサ
Chenopodium album	.	.	.	.	.	+	.	シロザ
Pittosporum tobira	.	.	.	.	.	.	+	トベラ
Hedera rhombea	.	.	.	.	.	.	+	キヅタ
Achyranthes fauriei	.	.	.	.	.	.	+	ヒナタイノコズチ

18. ハマウド群集 Angelicetum japonicae Ohba et Sugawara 1979 (Table 18)

ハマウド群集は礫浜が比較的狭く崖地に接し，打ち上げられた海藻やゴミがたまりやすい富栄養な安定地に見られる．この群集の多くは海岸草本群落と森林群落の間に発達し，森林群落から落葉などによって有機物の供給を受けているものと考えられている．群落高は1.5〜2.0mでハマウドが優占し，ハマウドの下にはフウトウカズラ・サイカイヤブマオ・オニヤブソテツなどがまばらに生育している．

Table 18. Angelicetum japonicae

Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	
Locality No.	3	3	3	3	3	11	26	
Number of species	6	5	6	5	5	8	8	
Character species of association								
Angelica japonica	55	55	55	55	44	44	22	ハマウド
Character species of higher units								
Boehmeria pannosa	+	12	.	11	11	.	.	サイカイヤブマオ
Cyrtomium falcatum	.	12	.	+	11	.	.	オニヤブソテツ
Farfugium japonicum	12	.	.	+	.	.	.	ツワブキ
Companions								
Piper kadzura	22	22	12	22	22	.	.	フウトウカズラ
Ardisia sieboldii	+2	.	.	.	+	.	.	モクタチバナ
Polygonum chinense var. thunbergianum	.	.	22	.	.	.	+	ツルソバ
Arundo donax	+	.	.	.	.	.	.	ダンチク
Litsea japonica	.	12	.	.	.	.	.	ハマビワ
Ipomoea indica	.	22	.	.	.	.	.	ノアサガオ
Hedera rhombea	.	.	+	.	.	.	.	フユヅタ
Ficus erecta	.	.	+	.	.	.	.	イヌビワ
Miscanthus sinensis	.	.	.	.	+	.	.	ススキ
Agropyron kamoji	.	.	.	.	+	.	.	カモジグサ
Calystegia soldanella	.	.	.	.	+	.	.	ハマヒルガオ
Achyranthes fauriei	.	.	.	.	+	.	.	ヒナタイノコズチ
Polygonum senticosum	.	.	.	.	+	.	.	ママコノシリヌグイ
Paederia scandens var. mairei	.	.	.	.	+	.	.	ヘクソカズラ
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	.	.	+	.	.	ノブドウ
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	.	44	.	ツルナ
Oxalis corniculata	.	.	.	.	.	+	.	カタバミ
Digitaria adscendens	.	.	.	.	.	+	.	メヒシバ
Lactuca indica	.	.	.	.	.	+	.	アキノノゲシ
Stellaria aquatica	.	.	.	.	.	+	.	ウシハコベ
Erigeron sumatrensis	.	.	.	.	.	+	.	オオアレチノギク

C. 海岸崖地群落

本地域は岩石海岸が最も多く，各地に崖地・岩斜面・崖錐地などが見られ，海岸崖地群落がよく発達している．本土側では道路が海岸線に沿って走っている場合が多く，そのような所ではこの群落が破壊されてしまったり，人為の影響を強く受けたものになっている．それに対して島嶼部では自然状態がよく保たれている．海岸崖地群落は海水の飛沫の影響下に発達した群落で，崖地であっても波の静かな内湾にはほとんど見られない．構成種の主なものはホソバワダン・ボタンボウフウ・ハマボッス・ハマエノコロ・タイトゴメ・ハマナデシコなどで，ヒメハマナデシコ・ハマトラノオ・ハママンネングサは本地域が北限となっている．

海岸崖地群落としてすでにホソバワダン—ボタンボウフウ群集，ダルマギク—ホソバワダン群集 (cf. OHBA & SUGAWARA, 1979; NAKANISHI, 1980 a)，ハイビャクシ

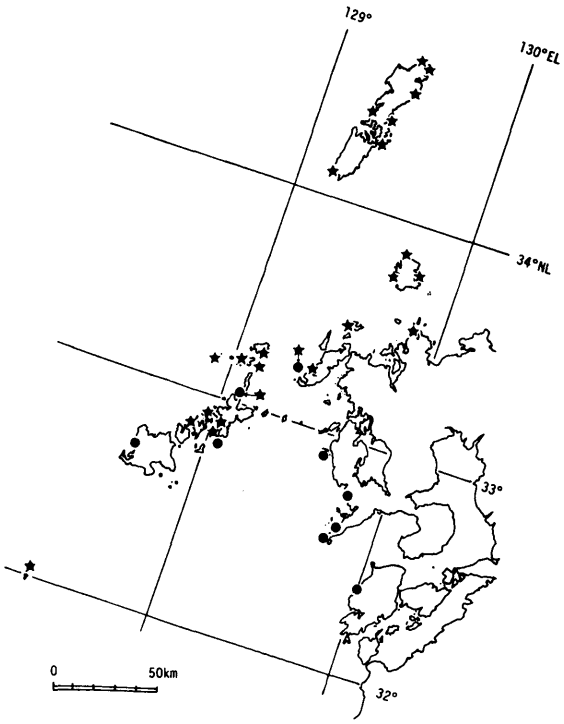


Fig. 5. Distribution of coastal cliff communities. Crepidiastro-Peucedanetum japonici (●), Astero-Crepidiastretum lanceolati (★)

ン—ダルマギク群集（伊藤・川里，1980），タイトゴメ群集およびハマゼリ群集（大場・菅原，1978）が報告されている．本稿には，上記のはじめの2群集をふくむ4群集・1群落を記録する．

19．イソヤマテンツキ群集　Fimbrystylietum ferrugineae Ohba 1970 (Table 17)

岩石海岸の斜面下部で淡水が流れ落ちる所や，岩上のくぼ地に水が溜った周辺には，イソヤマテンツキ群集が発達する．そこは海水の飛沫もうけやすい立地である．本地域から得られた資料では，ボタンボウフウの出現がしばしば見られるが，それらはすべて芽生えや若い個体であった．

Table 19. Fimbristylietum ferrugineae

Stand No.	1	2	3	4	5	
Locality No.	34	26	18	18	18	
Number of species	2	4	1	2	2	
Character species of association						
Fimbristylis ferruginea var. sieboldii	33	33	22	44	33	イソヤマテンツキ
Character species of higher units						
Hedyotis biflora var. parvifolia	12	12	.	.	.	ソナレムグラ
Companions						
Peucedanum japonicum	.	+	.	+2	22	ボタンボウフウ
Lysimachia mauritiana	.	+	.	.	.	ハマボッス

20．ハマホラシノブ—オニヤブソテツ群集　Sphenomero-Cyrtometum falcati Ohba 1971 (Table 20)

上部から水が浸み落ちる垂直に近い崖やオーバーハングした所では，ハマホラシノブ—オニヤブソテツ群集が発達している．水分状態によって植被率が異なり，よく湿った所では旺盛な群落が見られる．ハマホラシノブが優占し，オニヤブソテツが常在的に出現する群落であり，これらの種は胞子で散布されるため，海岸近くの道路の切通しにも先駆的に侵入し，群落をつくることができる．

Table 20. Sphenomero-Cyrtometum falcatae

Stand No.	1	2	3	
Locality No.	12	12	12	
Number of species	4	3	3	
Character species of association				
Sphenomeris biflora	33	22	33	ハマホラシノブ
Companions				
Cyrtomium falcatum	+	+	+2	オニヤブソテツ
Crepidiastrum lanceolatum	+	+	.	ホソバワダン
Eurya emarginata	+	.	.	ハマヒサカキ
Peucedanum japonicum	.	.	11	ボタンボウフウ

21．ホソバワダン—ボタンボウフウ群集　Crepidiastro-Peucedanetum japonici Nakanishi 1980 (Table 21, Fig. 5)

ホソバワダン—ボタンボウフウ群集は九州南部から西まわりに九州北部をへて，山陰地方西部まで分布する海岸崖地群落で（Nakanishi, 1980 a），ダルマギク—ホソバワダン群集（次

節参照）と類似した群落であるが，ダルマギクを持たず出現種数は5～13種と一般に少ない．またダルマギク—ホソバワダン群集に比べてやや不安定な立地に発達し，崖錐にも先駆的に群落を形成する．本地域では本土側の海岸崖地にふつうに見られる．ハマエノコロ・タイトゴメ・ハマアオスゲによって識別されるハマエノコロ亜群集とそれらを持たない典型亜群集とに下位区分された．ハマエノコロ亜群集は海水の飛沫を強く受ける立地に見られる．

Table 21. Crepidiastro-Peucedanetum japonici
a: Typical subass., b: Subass. of Setaria viridis var. pachystachys

Subassociation	a								b														
Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Locality No.	35	2	16	5	6	6	5	12	35	23	30	43	43	7	7	7	7	7	2	2	2	12	12	
Number of species	9	6	6	7	10	12	7	8	5	11	13	11	8	8	8	13	14	12	10	10	8	7	8	
Differential species of subassociation																								
Setaria viridis var. pachystachys	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+2	.	22	+	+	+	+	+2	12	+2	+	.	.	ハマエノコロ
Sedum oryzifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	+2	+2	+	+2	12	+	12	33	.	.	+	12	タイトゴメ
Carex breviculmis var. fibrillosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+2	+2	+2	.	+	+	+	+	23	ハマアオスゲ
Character species of alliance																								
Peucedanum japonicum	+2	.	+2	33	22	+	33	11	22	11	12	23	+	33	12	23	12	23	12	22	12	22	33	ボタンボウフウ
Crepidiastrum lanceolatum	+2	12	12	+2	+	+	+2	+	.	+2	11	23	12	+2	+2	+	+	+2	11	33	33	+	+	ホソバワダン
Dianthus japonicus	.	.	+	.	.	.	.	22	22	+	22	.	.	23	23	22	12	23	.	.	.	.	.	ハマナデシコ
Carex oahuensis var. robusta	.	.	.	33	22	23	33	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヒゲスゲ
Scilla sinensis	.	.	.	.	+2	12	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	ツルボ
Rhaphiolepis umbellata var. integerrima	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	マルバシャリンバイ
Heteropappus hispidus var. insularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	+2	.	.	.	.	.	.	ソナレノギク
Hedyotis biflora var. parvifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ソナレムグラ
Character species of order & class																								
Lysimachia mauritiana	.	+	+	+2	+	+2	+2	+	.	+2	11	12	+	+	+2	+	+	.	.	22	+2	.	.	ハマボッス
Farfugium japonicum	.	+2	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	ツワブキ
Rosa wichuraiana	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+2	+2	.	.	.	.	テリハノイバラ
Cyrtomium falcatum	.	+2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	+	+	オニヤブソテツ
Artemisia capillaris	.	.	.	.	+2	22	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	+	.	.	.	.	カワラヨモギ
Arabis stelleri var. japonica	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	ハマハタザオ
Oxalis corniculata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	カタバミ
Companions																								
Miscanthus sinensis	+2	12	.	+2	11	12	.	11	+2	+	+	33	.	+	22	+2	11	+2	+2	22	+2	12	11	ススキ
Chrysanthemum indicum	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	シマカンギク
Agropyron kamoji	.	.	.	.	+2	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	カモジグサ
Poa sphondylodes	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	イチゴツナギ
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	12	23	.	.	ヤマカモジグサ
Euonymus japonicus	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	マサキ
Paederia scandens var. mairei	.	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヘクソカズラ
Sedum alfredi var. nagasakianum	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ナガサキマンネングサ
Kengia hackelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	チョウセンガリヤス
Tetragonia tetragonoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ツルナ
Digitaria adscendens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	メヒシバ
Zoysia japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	+	.	.	.	.	.	.	シバ
Sedum formosanum	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハママンネングサ
Kummerovia striata	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヤハズソウ
Commelina communis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ツユクサ
Zoysia tenuifolia	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	コウライシバ
Carex sp.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	スゲの一種
Pinus thunbergii	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	クロマツ
Lonicera japonica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	スイカズラ
Fimbristyllis ferruginea var. sieboldii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	イソヤマテンツキ
Boehmeria pannosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	サイカイヤブマオ
Sonchus oleraceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	ハルノノゲシ
Pittosporum tobira	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	トベラ

22. ダルマギク—ホソバワダン群集 Astero-Crepidiastretum lanceolati (Table 22, Fig. 5)

“ダルマギク—ホソバワダン群集”という群集名の意味する種組成（群集の実体）と，その名称の命名者に関しては若干の混乱が生じている（cf. OHBA & SUGAWARA, 1979; NAKANISHI, 1980 a）．本稿では，群集の内容に関しては NAKANISHI（1980 a）の規定に従っている．

ダルマギク—ホソバワダン群集は九州西部の離島から山口県の日本海側に分布する（NAKANISHI, 1980 a）．熊本県では見られず，長崎県では島嶼部に分布（Fig. 5）し，済州島にも及ぶ（大場・菅原，1979 a）．ダルマギク・ホソバワダン・ハマボッス・タイトゴメ・ススキが常在的に出現し，秋にはダルマギク・ホソバワダンをはじめ多くの花が咲き，目立った季節相を示す．ボタンボウフウ・ハマナデシコ・ハマアオスゲ・ハマハタザオ・テリハノイバラの出現によって識別されるボタンボウフウ亜群集と，それらを持たない典型亜群集に下位区分された．典型亜群集は主として露岩地に見られる．

Table 22. Astero-Crepidiastretum lanceolati
a: Typical subass., b: Subass. of Peucedanum japonicum

| Subassociation | a | | | | | | | | | | | | | | | | | | b | | | | | | | | | | | | | | | | | |

23. ススキ—テリハノイバラ群落 *Miscanthus sinensis-Rosa wichuraiana* community (Table 23)

海岸斜面の上・中部や崖錐のような土壌がやや深い所に発達したススキを優占種とする群落で，ボタンボウフウ群団に含まれる群集の内陸側に発達している．海岸植物の種類は，前述の2つの群集に比べて少なく，シマカンギク・テリハノイバラ・ヘクソカズラなどは頻度が高い．NAKANISHI (1980b) は九州北部の岩石海岸の帯状分布を調べ，汀線から先駆帯・海岸草本帯・ススキ帯・低木帯の4つに分けたが，この結果からもこのようなススキ群落の存在が示されている．

Table 23. Miscanthus sinensis - Rosa wichuraiana community
a: Typical group, b: Group of Canavalia lineata

Group	a					b																
Stand No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Locality No.	12	54	56	56	62	20	20	24	7	35	36	37	40	42	10	46	46	16	32	40	41	16	
Number of species	9	11	11	13	9	12	9	16	10	18	13	8	11	10	8	10	13	10	13	16	8	13	
Differential species of group																							
Canavalia lineata	.	.	.	.	.	+2	.	+	11	+	.	.	12	12	+	+	+	22	12	+2	.	+	ハマナタマメ
Peucedanum japonicum	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	+	11	12	+	11	+	+	.	12	11	.	+	12	ボタンボウフウ
Rhaphiolepis umbellata var. integerrima	.	.	.	.	.	23	+2	.	+	+	.	12	.	.	12	.	+	12	12	.	.	.	マルバシャリンバイ
Dianthus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	12	+	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	ハマナデシコ
Character species of higher units																							
Miscanthus sinensis	44	44	44	44	44	55	54	55	44	44	33	44	55	55	54	55	55	34	54	54	54	44	ススキ
Chrysanthemum indicum	12	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	11	.	12	+	.	.	.	.	.	.	.	シマカンギク
Asparagus schoberioides	.	+	.	.	+2	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.								キンカフン
Scilla sinensis	.	.	.	.	.	+	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	ツルボ
Imperata cylindrica var. koenigii	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	チガヤ
Cymbopogon tortilis var. goeringii	.	.	.	.	.	+2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	オガルカヤ
Indigofera pseudotinctoria	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	コマツナギ
Companions																							
Crepidiastrum lanceolatum	.	+	.	.	23	22	12	.	+	22	12	23	.	12	.	+	+	11	22	.	+2	+	ホソバワタン
Rosa wichuraiana	+	12	+2	12	23	.	.	.	+2	+2	12	12	.	+2	12	.	+	12	.	.	.	.	テリハノイバラ
Paederia scandens var. mairei	+	.	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	ヘクソカズラ
Lysimachia mauritiana	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	ハマボッス
Boehmeria pannosa	+	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	11	22	サイカイヤブマオ
Pittosporum tobira	.	+	.	.	.	12	.	.	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	トベラ
Carex breviculmis var. fibrillosa	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	ハマアオスゲ
Carex oahuensis var. robusta	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	12	+2	22	.	ヒメスゲ
Heteropappus hispidus var. arenarius	.	+2	12	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	ハマベノギク
Ampelopsis brevipedunculata	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	ノブドウ
Rubus parvifolius	.	.	+	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	ナワシロイチゴ
Euonymus japonicus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+2	マサキ
Cyrtomium falcatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	+	オニヤブソテツ
Boehmeria nipononivea	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	カラムシ
Pueraria lobata	.	.	+2	23	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	クズ
Viola mandshurica	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	スミレ
Rubia cordifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	クルマバアカネ
Farfugium japonicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	.	.	.	22	ツワブキ
Lonicera japonica	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	スイカズラ
Vitis ficifolia var. lobata	.	.	.	+	.	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	エビヅル
Oxalis corniculata	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	カタバミ
Ischaemum anthephoroides	.	.	.	.	.	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ケカモノハシ
Allium thunbergii	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ヤマラッキョウ
Carex sp.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	スゲの一種
Arabis stelleri var. japonica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	ハマハタザオ
Dianthus kiusianus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	ヒメハマナデシコ
Fimbristylis ferruginea var. sieboldii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	イソヤマテンツキ
Kengia hackelii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	チョウセンガリヤス
Thelypteris acuminata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	12	.	.	.	.	.	ホシダ

Other companions: in Stand Number 1. Ficus pumila (オオイタビ) 12, Hedera rhombea (フユヅタ) +; in 2. Dianthus superbus var. longicalycinus (カワラナデシコ) +, Ligustrum japonicum (ネズミモチ) +, Rhynchosia volubilis (タンキリマメ) +; in 3. Caryopteris incana (ダンギク) +2, Lespedeza cuneata var. serpens (ハイメドハギ) +; in 4. Millettia japonica (ナツフジ) +2, Rhus javanica (ヌルデ) +2, Plectranthus inflexus (ヤマハッカ) +, Albizia julibrissin (ネムノキ) +; in 5. Gramineae sp. (イネ科の一種) 12, Cnidium japonicum (ハマゼリ) +, Lotus corniculatus var. japonicus (ミヤコグサ) +; in 6. Celastrus orbiculatus var. punctatus (テリハツルウメモドキ) +; in 7. Vitex rotundifolia (ハマゴウ) +; in 8. Lilium lancifolium (オニユリ) 11, Vicia cracca (クサフジ) +2, Stephania japonica (ハスノハカズラ) +2, Torilis japonica (ヤブジラミ) +2; in 10. Aster spathulifolius (ダルマギク) +2, Brachypodium sylvaticum (ヤマカモジグサ) +, Cynanchum japonicum (イヨカズラ) +; in 11. Sedum oryzifolium (タイトゴメ) +2, Poa sphondylodes (イチゴツナギ) +; in 13. Corydalis heterocarpa var. japonica (キケマン) +, Artemisia capillaris (カワラヨモギ) +2; in 14. Centella asiatica (ツボクサ) +; in 17. Smilax china (サルトリイバラ) +; in 18. Heteropappus hispidus (アレノギク) 11, Psilotum nudum (マツバラン) +2; in 19. Lonicera affinis (ハマニンドウ) +, Dioscorea quinqueloba (カエデドコロ) +, Agrostis clavata (ヤマヌカボ) +, Cirsium japonicum (ノアザミ) +, Clematis terniflora (センニンソウ) +; in 20. Sonchus oleraceus (ハルノノゲシ) +, Lactuca raddeana var. elata (ヤマニガナ) +, Litsea japonica (ハマビワ) +2, Solanum nigrum (イヌホオズキ) +; in 22. Eurya emarginata (ハマヒサカキ) +2, Trachelospermum asiaticum var. intermedium (テイカカズラ) +.

要　約

九州西部の海岸草本群落について，361の植生調査資料に基づき15群集8群落を区分し，それぞれの単位について論議した．認められた植生単位は以下の通りである．

A．塩湿地群落

1．ナガミノオニシバ群集，2．ハマサジ群集，3．ハマゼリ—ハマサジ群落，4．イソ

ヤマテンツキ群落，5．シバナ群集，6．アキノミチヤナギ—ホソバノハマアカザ群集，7．アイアシ群集，8．シオクグ群集，9．ヨシ群落．

B．砂礫浜群落

10．コウボウムギ—ハマグルマ群集，11．ケカモノハシ—ハマグルマ群集，12．ハマゴウ—チガヤ群集，13．イワタイゲキ群落，14．オカヒジキ—ハマヒルガオ群集，15．ハマゴウ—テリハノイバラ群落，16．ハマオモト—ハマゴウ群集，17．サイカイヤブマオ群落，18．ハマウド群集．

C．海岸崖地群落

19．イソヤマテンツキ群集，20．ハマホラシノブ—オニヤブソテツ群集，21．ホソバワダン—ボタンボウフウ群集，22．ダルマギク—ホソバワダン群集，23．ススキ—テリハノイバラ群落．

文　　献

荒巻　孚　1971．海岸．426pp．犀書房，東京．

Braun-Blanquet, J. 1964. Pflanzensozilogie. 3 Aufl. 865pp. Springer Verlag, Wien & New York.

堀川芳雄　1942．植物生態学上から見た厳島．生態学研究，8：101—120．

Itow, S. 1972. Vegetation of Amakusa, Unzen-Amakusa National Park, western Kyushu Japan. Ann. Rep. JIBP-CT(P) 1971, 1-4. Sendai.

伊藤秀三　1977a．長崎県の植生．147pp．長崎．

伊藤秀三　1977b．筑前・沖ノ島の植生．壱岐の生物—対馬との対比—，529—537．長崎県生物学会．

伊藤秀三・川里弘孝 1980．西九州におけるハイビャクシンの分布と生態．植物地理・分類研究，28：65—73．

伊藤秀三・修行　寛・西山輝男・堀田　浩・喜瀬範章・川里弘孝・長瀬節雄・国分英俊　1976．対馬の森林植生．対馬の生物，61—86．長崎県生物学会．

Koshimizu, T. 1938. On the Crinum Line in the flora of Japan. Bot. Mag. Tokyo, 52: 135-139.

小清水卓二　1952．ハマオモトの分布と分布機構．遺伝，6（9）：34—37．

Miyawaki, A & T. Ohba 1965, Studien über die Strandsalzwiesengesellshaften auf Ost-Hokkaido (Japan). Sci. Rep. Yokohama National Univ., Sec. II, 12: 1-25.

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

宮脇　昭・奥田重俊・望月陸夫　1978．日本植生便覧．850pp．至文堂，東京．

Miyawaki, A. & K. Suzuki 1976. Vegetation der Dünen und der Korallenbauten auf den Ryukyu Inseln, Japan. Bull. Inst. Envi. Sci. and Techn. Yokohama National Univ., 2: 115-152.

Mueller-Dombois, D. & H. Ellenberg 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. 547 pp. Wiley Intern. Edition. New York, London, Sydney & Toronto.

中西弘樹　1979．ハマボウ群落の分布と生態．植物分類地理，30：169—179．

中西弘樹　1980．ハマオモト群落の生態．日生態会誌，30：251—257．

Nakanishi, H. 1980a. Phytosociological studies on the herbaceous vegetation of rocky coasts in Japan. Journ. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B, Div. 2, 17: 51-124.

Nakanishi, H. 1980b. Zonation of rocky coast vegetation in northern Kyushu, Japan. Vegetation und Landschaft Japans. Festschrift für Prof. Dr. Drs. h. c. R. Tüxen, ed by A. Miyawaki u. S. Okuda, 289-301. Yokohama.

中西弘樹・伊藤秀三　1978．長崎市の植生．95pp．長崎．

Nakanishi, H. & N. Nakagoshi 1975. Coastal vegetation in Yakushima Island, southern Japan. Bull. Biol. Soc. Hiroshima Univ., 41: 7-16.

中野美代子・中野武登・鈴木兵二・堀川芳雄　1975．　厳島（宮島）多々良潟の塩沼地植生．厳島の自然．177—197．広島．

大場達之　1979—80．　日本の海岸植生の類型．海洋と生物，1（4）：55—64；1（5）：51—65；2（1）：52—55；2（2）：107—109；2（3）：187—189；2（4）：299—303．

Ohba, T., A. Miyawaki & R. Tüxen 1973. Pflanzengesellschaften der japanischen Dünen-Küsten. Vegetatio, 26: 3-143. Den Haag.

大場達之・菅原久夫　1978．　海崖前線の先駆群落．北陸の植物，25：173—190．

大場達之・菅原久夫　1979a．　済州島の海岸植生．植物地理・分類研究，27：1—12．

大場達之・菅原久夫　1979b．　磯の肥沃環境における多年草群落．神奈川県立博物館研究報告．自然科学，11：45—60．

Ohba, T. & H. Sugawara 1979. Beitrag zur Systematik der Kliff-Fluren an den japanischen Meeres-Küsten. Phytocoenologia, 6: 230-251.

鈴木邦雄　1979．　琉球列島の植生学的研究．横浜国立大学環境科学研究センター紀要，5：87—160．

外山三郎・堀川芳雄・吉岡邦二・伊藤秀三　1968．　男女群島の植生．男女群島特別調査報告，34—57．長崎．

外山三郎・伊藤秀三　1975．　西九州におけるハマジンチョウの分布と生態．ヒコビア，7：117—124．