

兵庫県下の海岸砂浜、崖状地の植生

杉田隆三* 甘中照雄** 田村 統**

1. はじめに

兵庫県は北と南の二方を海に囲まれ長い海岸線を持っているが日本海側と淡路では山が海に迫っているところが多く共に自然の砂浜は少ない。一方、瀬戸内側は工場用地としての埋め立てや防潮堤の構築などにより自然海岸は殆ど無くなっている。現在残っている砂浜で少し面積の広いところは海水浴場など海のレジャー地として利用され人の影響が強く及んでいる。これにともなって海岸に生育している砂丘植物などの生育範囲は狭められ、一部の種は姿を消そうとしている。

幸い兵庫県植生誌研究会の「人と自然の博物館」の委託調査で1990年に淡路の海岸を、1991年に但馬海岸を歩き、独自の調査で1989年に浜坂、1992年と1994年に瀬戸内海岸で多数の資料を得たので現状を記録にとどめるため群落の区分を試みた。なお、一部は武田義明氏、岸本浩氏の資料を使わせていたので両氏に深く感謝する。

2. 調査方法と調査地

調査は植物社会学的調査法により実施した。すなわち、各階層の全植被率(%)と高さ(m)を測定し、各階層ごとに出現する全植物について Braun-Blanquet(1964)の方法に従い被度、群度を記録した。さらに、調査地の標高、傾斜角度、傾斜方位などの立地条件も記録した。

各調査地は表の通りである。

3. 調査結果と考察 (総合常在度表参照)

得られた資料(171調査区)を基に素表を組み表操作を行った結果、海岸砂浜の植生、海岸崖状地の植生は次のように区分された。なお、今回は群集などの植物社会学的な位置付けはしなかった。

A. コウボウムギ群落

この群落はコウボウムギを識別種とする群落でコウボウムギ、ハマヒルガオが優占しこれにハマニガナ、ケカモノハンなどが混生している。高さは0.1~0.6m、植被率は50~90%、平均種数は4種である。この群落はその

* 賢明女子学院短期大学

** 兵庫県立山崎高校

調 査 地	調査表No.
神戸市須磨区須磨海水浴場西	RS201~205
加古川市尾上町加古川河口	RS63~66,68~72,74
姫路市大塩町	RS195,196,198
姫路市の形町の形海水浴場東	RS192~194,197
姫路市白浜町白浜海水浴場東	RS199,200
揖保郡御津町柏	RS174~176
揖保郡御津町沖の唐荷島	RS206~214
相生市野瀬	RS171
赤穂市唐船	RS164~166
赤穂市御崎大塚海岸	RS169,170,177
赤穂市藤原新田吹上浜	RS160,162,163
城崎郡城崎町気比海水浴場	RS109~110,141~148
城崎郡竹野町青井浜	RS111~117
城崎郡竹野町小浦	RS118~122
城崎郡竹野町切浜	RS123~125
城崎郡香住町浜安木	RS126~131,139
城崎郡香住町七日市浜	RS132~135
美方郡浜坂町浜坂海水浴場	RS76~108,149~156
美方郡浜坂町居組	RS136~138
津名郡淡路町松帆の浦	Y63~66,RS1~8
津名郡北淡町富島	RS59~61
津名郡北淡町江崎	RS29~34
津名郡一宮町江井崎	RS23~28
津名郡一宮町明神崎	RS20~22
津名郡津名町塩尾	RS9~11
津名郡五色町都志五斗崎	RS19
洲本市安乎町平安浦	RS12,13
洲本市由良町成ヶ島	RS14~18,128,Y121,122,129
三原郡西淡町慶野松原	RS52~58
三原郡南淡町門崎	RS36~42
三原郡南淡町福良州崎	HK64~68
三原郡南淡町阿万吹上浜	RS43~51,Y176,177
三原郡南淡町沼島	Y185~191

砂丘植物群落総合常在度表

群 落	A		B						C	D		E	F	G	H	I				J	K	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						12	13	14	15		
	調査区数																					
コウボウムギ	V	I	V	III	IV	I	.	.	II	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コウボウシバ	III	III	.	.	.	II	III	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オニシバ	.	.	V	I	II	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマゴウ	I	.	.	V	V	V	V	V	V	.	.	.	.	.	2	.	.	I	.	.	.	.
ハマボウフウ	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマネナシカスラ	.	I	.	II	I	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマグルマ	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ウンラン	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オカヒジキ	I	.	.	.	.	.	.	I	.	V	.	1	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
スナヒキソウ	I	I	.	.	.	I	.	.	I	.	V	III	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマニンニク	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマビシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマボウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマナス	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマオモト	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
ハマエンドウ	I	II	.	.	.	II	III	.	II	.	.	.	.	.	.	2	.	IV	IV	1	V	.
ハマダイコン	.	.	.	.	.	.	I	I	I	I	.	I	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.
アイアシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.
チガヤ	.	I	.	.	.	.	.	.	I	I	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I	.
ギョウギシバ	.	V	.	I	.	.	I	II	I	.	I	III	2	.	.	.	.	.	.	.	V	.
ハマニガナ	II	II	III	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.
テリハノイバラ	II	.	I	.	.	.	V	.	.	.	I	II	.	3	.	.	I	.	1	.	.	.
タイトゴメ	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
ハマハタザオ	.	.	.	I	.	.	.	II	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V
ハマヒルガオ	V	V	III	III	I	V	V	V	IV	IV	V	2	1	1	.	IV	V	1	V	V	I	
コマツヨイグサ	I	.	.	II	III	I	III	II	II	I	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.
ケカモノハシ	I	III	III	II	II	III	.	II	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
メヒシバ	I	I	.	II	I	.	.	.	I	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	IV	.
ハマスゲ	I	.	.	II	.	.	I	III	I	I	I	1	.	.	.	.	.	.	.	.	III	I
ヨモギ	I	II	.	.	.	.	.	I	.	II	I	I	.	.	2	2	II	.	2	II	.	.
ツルナ	.	.	.	.	.	.	.	.	I	II	II	.	1	.	.	.	III	.	II	.	.	.
カワラヨモギ	.	.	.	.	II	II	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	IV	.	.	.	.	.
へくソカズラ	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	I	.	.	1	2	I	.	.	.	.	.	.
オオブタクサ	.	I	.	.	.	.	.	.	II	I	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	I	.
ネスミムギ	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	V	.	.	.	.	.	.
クス	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	I	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.
ノブドウ	.	.	.	.	.	I	.	.	I	.	II	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.
アレチマツヨイグサ	III	I	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ナミキソウ	.	.	.	.	.	.	I	III	I	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマアカザ	.	.	.	.	.	.	.	.	I	I	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
フジナデシコ	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	1	.	.	.	I	.	.	.	.
ナワシロイチョゴ	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマゼリ	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ヒロウドテンツキ	.	.	.	.	I	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
トベラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	I	.	.	.	.
ママコノシリヌグイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
ノラニンジン	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	IV	.	.	.	.
マンテマ	.	.	.	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.
オヒシバ	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
マサキ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	I	.	.	.	.
アオツラフジ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
カワラケツメイ	.	I	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ハマエノコロ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ツルグミ	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
コマツナギ	.	.	.	.	II	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
オオオナモミ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
ミチヤナギ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

※ 以下出現回数の少ない60種については紙面の都合で省略

組成からコウボウムギ群集群(大場, 宮脇 1973)に属すものと思われる。コウボウシバの出現するコウボウシバ下位単位, ギョウギシバの出現するギョウギシバ下位単位, オニシバの出現するオニシバ下位単位に区分された。

コウボウシバ下位単位は神戸市須磨海水浴場西, 加古川河口, 姫路市大塩, 的形, 城崎町気比, 浜坂町浜坂, 居組に, ギョウギシバ下位単位は竹野町小浦, 城崎町気比, 浜坂町浜坂にオニシバ下位単位は浜坂海水浴場に成立していた。



コウボウムギ群落 (須磨)

B. ハマゴウ群落

この群落はハマゴウが優占しハマゴウ, ハマネナシカズラ, ハマボウフウを識別種とする群落であり, ハマヒルガオ, コウボウムギ, コウボウシバ, ケカモノハシ, オニシバ, ハマエンドウなどが混生している。高さは0.1~0.7m, 植被率は70~100%, 平均種数は6種である。ウンランの出現するウンラン下位単位, ハマグルマの出現するハマグルマ下位単位, テリハノイバラの出現するテリハノイバラ下位単位, ハマニガナの出現するハマニガナ下位単位, タイトゴメの出現するタイトゴメ下位単位, 前記のいずれの種も出現しない典型下位単位に区分された。ウンラン下位単位はウンラン-ハマゴウ群集(大場, 宮脇ら1973)に, ハマグルマ下位単位は他の下位単位に比べコウボウムギの出現率が高いのでハマグルマ-コウボウムギ群集(大場, 宮脇 1973)に属すものと思われる。また, タイトゴメ下位単位はチガヤは出現していないがチガヤ-ハマゴウ群集(大場, 宮脇 1973)に属すものと思われる。

ウンラン下位単位は浜坂町浜坂海水浴場, 西淡町慶野松原に, ハマグルマ下位単位は南淡町阿万吹上浜に, テ

リハノイバラ下位単位は北淡町江崎, 洲本市由良町成ヶ島, 姫路市大塩町, 竹野町青井浜, 赤穂市大塚に, ハマニガナ下位単位は浜坂町浜坂海水浴場, 加古川河口に, タイトゴメ下位単位は香住町七日市浜, 浜坂町居組, 浜坂に, 典型下位単位は最も広く分布して加古川河口, 姫路市の形, 白浜, 赤穂市吹上浜, 竹野町切浜, 浜坂町浜坂, 香住町浜安木, 七日市浜, 洲本市由良町成ヶ島, 西淡町慶野松原に成立していた。



ハマグルマ下位単位 (吹上浜)



ウンラン (浜坂)

C. オカヒジキ群落

この群落はオカヒジキとハマヒルガオが優占しオカヒジキを識別種とする群落で, これにヨモギ, ツルナ, ミチヤナギなどが混生している。高さは0.1~0.2m, 植被率は40~95%, 平均種数は4種であり, 海岸砂浜の波打ち際の波のしぶきがかかり富栄養なところに成立している。その組成からハマヒルガオ-オカヒジキ群集(大場, 宮脇 1973)に属すものと思われる。

城崎町気比, 香住町七日市浜, 竹野町青井浜, 赤穂市唐船, 加古川河口に成立していた。

D. スナビキソウ-ハマニンニク群落

この群落はスナビキソウが優占しこれを識別種とする群落でハマヒルガオ, ギョウギシバ, ツルナなども出現する。この群落はスナビキソウ-ハマニンニク群集(大場・宮脇ら1973)に属するものと思われる。ハマニンニクの有無によってスナビキソウ下位単位とハマニンニク下位単位に区分された。高さはスナビキソウ下位単位では0.2~0.5m, ハマニンニク下位単位では0.7~0.8m, 植被率は60~95%, 平均種数は5種である。ハマニンニク下位単位はスナビキソウ-ハマニンニク群集(大場, 宮脇 1973)に属するものと思われる。

スナビキソウ下位単位は淡路町江崎, 北淡町松帆の浦, 城崎町気比, 竹野町小浦, 青井浜に, ハマニンニク下位単位は浜坂町浜坂海水浴場, 竹野町小浦, 青井浜に成立していた。浜坂のものは以前よりはずっと荒らされている。



スナビキソウ下位単位 (江崎)



ハマニンニク下位単位 (浜坂)

E. ハマビシ群落

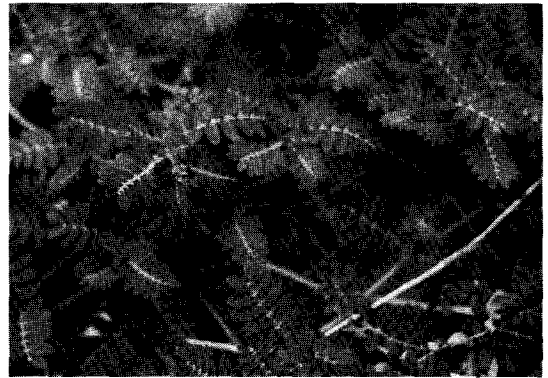
この群落はハマビシが優占しこれを識別種とする群落で, これにアオビユ, メヒシバ, ギョウギシバ, ハマヒ

ルガオなどが伴っている。高さは0.1m, 植被率は60と95%, 平均種数は6種である。北淡町富島に成立していた。自生地が残っているのはここだけである。

F. ハマボウ群落

この群落は低木層にハマボウが優占しこれを識別種とする群落で, これにトベラ, テリハノイバラ, スイカズラ, マサキなどが伴う。ハマボウ群集(中西1980)に属するものと思われる。低木層の高さは4m, 植被率は平均85%, 平均種数は11種である。

洲本市由良町成ヶ島にかなりの面積で成立していた。県内では赤穂市坂越町生島にもあるが資料は採っていない。



ハマビン (富島)

G. ハマナス群落

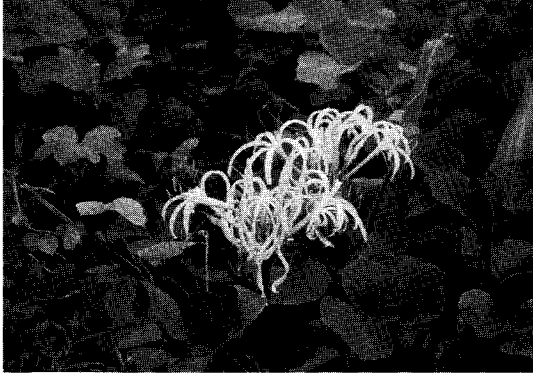
この群落はハマナスを識別種とする群落で, これにハマゴウ, ヨモギ, ナミキソウ, オオブタクサなどが混生している。高さは平均0.8m, 植被率は95~100%, 平均種数は10種である。県内では唯一, 香住町浜安木に僅かに成立していたがこのままでは雑草に押されて無くなる恐れがある。



ハマナス (浜安木)

H. ハマオモト群落

この群落はハマオモトとクズが優占し、これにハスノハカズラ、ヨモギなどが混生している群落で、高さは1.3 m、植被率は70~90%、平均種数は6種である。県内では唯一、南淡町沼島の古水浜に成立していた。



ハマオモト (沼島)

I. ハマエンドウ群落

この群落はハマエンドウを識別種とし、ハマヒルガオの優占する群落で海岸砂浜の奥の最も有機物が堆積している防潮堤の前や小さなくぼ地などに成立している。ハマダイコンの出現するハマダイコン下位単位、アイアシの出現するアイアシ下位単位、チガヤの出現するチガヤ下位単位、前記の各種が出現しない典型下位単位に区分された。高さはハマエンドウ下位単位では平均0.2 m、アイアシ下位単位では1.8 m、植被率は60~100%、平均種数は4種である。ハマダイコン下位単位はハマダイコン群集(宮脇 1982)に属するものと思われる。

ハマダイコン下位単位は淡路町松帆の浦、津名町塩尾、御津町柏などに、アイアシ下位単位は南淡町福良州崎に、チガヤ下位単位は加古川河口に、典型下位単位は赤穂市野瀬、御崎、相生市、唐船、洲本市安乎町平安浦などに成立していた。

J. ギョウギシバ-ハマニガナ群落

この群落はギョウギシバ、ハマニガナが優占し、これにハマヒルガオ、メヒシバ、ハマスゲなどが混生しており、人の踏圧を強く受けているところに見られた。高さは0.1~0.2 m、植被率は60~80%、平均種数は4種である。本来ハマニガナとハマヒルガオが生育していたところへ踏みつけに強いギョウギシバが侵入してきたのであろう。

浜坂町浜坂、居組、竹野町切浜、城崎町気比、赤穂市吹上浜に成立していた。何れも海水浴客などが訪れるところである。

K. タイトゴメ-ハマハタザオ群落

この群落は浜坂町浜坂海水浴場のクロマツ林の中に成立していた群落でタイトゴメ、ハマハタザオが優占しこれにツメクサ、スズメノヤリ、スズメノカタビラなどの雑草が混生している群落で人の影響を強く受けている群落である。高さは0.2~0.3 m、植被率は80%、平均種数は5種である。

L. ハマボス-ハマナデシコ群落

この群落はいずれも海岸崖状地か不安定な急傾斜地に成立しており、ハマボス、ハマナデシコ、ハマゼリを識別種とする群落で、テリハノイバラ、ツブキ、クサスギカズラなどを伴う。高さは0.2~1 m、植被率は60~100%、平均種数は7種である。アゼトウナ、ハマエノコロ、ハマナタマメ、オニヤブソテツの出現するアゼトウナ下位単位、タイトゴメの出現するタイトゴメ下位単位、ヒゲスゲの出現するヒゲスゲ下位単位、ボタンボウフウの出現するボタンボウフウ下位単位、ハマウドの出現するハマウド下位単位、前記の各種の出現しない典型下位単位に区分された。アゼトウナ下位単位はアゼトウナ-ハマナデシコ群集(中西 1980)に属するものと思われる。

アゼトウナ下位単位は南淡町沼島、福良門崎に、タイトゴメ群落は一宮町江崎、江井崎、御津町室津などに、ヒゲスゲ下位単位とボタンボウフウ下位単位は御津町沖の唐荷島に、ハマウド下位単位は一宮町江井崎、竹野町青浜浜に、典型下位単位は一宮町江井崎、五色町都志五斗崎にそれぞれ成立していた。



ハマナデシコ群落 (沖の唐荷島)

ハマボूसーハマナデシコ群落組成表

調査区 No.	調査年月日	高 度 (m)	傾斜方位	傾斜角度 (°)	調査面積 (m x m)	第一草本層 群落高 (m)	全植被率 (%)	第二草本層 群落高 (m)	全植被率 (%)	種 数
2	900816	2	N20W	45	1X1	0.3	60			6
6	900816	6	N40W	50	1X1	0.3	60			6
6	900823	6	N50W	30	1X1	0.3	95			7
6	900823	6	N66W	50	1X1	0.2	70			5
6	900823	6	N50W	35	1X1	0.2	70			9
6	900823	6	N50W	35	3X3	0.6	100			9
6	900823	6	N50W	30	3X3	0.7	95			10
5	900823	5	N50W	32	2X2	0.3	95			3
-	900726	-			1X1	0.2	70			6
-	900726	-			1X1	0.2	100			5
-	900726	-			2X2	0.4	95			7
3	910820	3	N50E	51	2X1	0.5	60			16
6	940626	6	N70W	65	1X1	0.5	75			6
6	940626	6	N80W	40	1X1	0.5	100			6
6	940626	6	N70E	60	1X1	0.3	70			7
6	940626	6	N70E	60	1X1	0.6	50	0.3	90	9
6	940626	6	N70E	60	1X1	0.7	100	0.4	100	7
8	940626	8	S60E	35	1X1	0.5	100			6
8	940626	8	S60E	30	1X1	0.3	80			4
8	940626	8	S60E	30	1X1	0.4	80			4
-	900726	-			3X1	1.0	100			6
-	900726	-			3X1	1.0	100			9
-	900726	-			2X1	1.0	100			7
-	900726	-			3X1	1.5	100			7
-	900823	-	N80W	30	1X1	0.1	70			7
-	900726	-			2X2	0.3	95			7
-	900726	-			2X2	0.7	95			7
6	940626	6	S60W	30	1X1	0.6	85			10
6	940626	6	S60W	30	1X1	0.5	85			5
ハマボूसーハマナデシコ群落識別種										
ハマボゝッス	2 1 3 1 1 + + . . . 2 1 + + 2 + + 3 1 3 2 1 1 . 1 2 1 1 3									
ハマナデシコ	1 1 1 . 2 . + 1 3 1 3 . 4 . 2 1 . 1 1 3 3 2 3 2 2 2 1 3 3									
ハマセリ	. . 2 3 3 1 . . . 1 2 2 1									
アゼトウナ下位単位区分種										
アゼトウナ	2 3 1 1 1 + +									
ハマエノコロ	. . + 2 1									
ハマナクマメ	. . 5 5									
オニヤブソテツ	. . . . 2 4									
タイトゴメ下位単位区分種										
タイトゴメ	. . . + + . . . + 3 5 1 2									
ヒゲスゲ下位単位区分種										
ヒゲスゲ	. . . . . . . 1 5 3 5 5									
ポタンボウフ下位単位区分種										
ポタンボウフ	. . . . . . . . . + . . . . 3 4 2									
ハマウド下位単位区分種										
ハマウド	. . . . . . . . . . 1 3 2 2									
随伴種										
テリハノイハラ	. . . . + + . . 1 + 1 + 4 4 .									
ツツアキ	1 + 3 . . . 1 2 2 3 3									
クサスキカスラ	. . . . . . . . 1 . 2 . . + . . . + 1 1									
ツタ	+ 2 +									
アイアシ	. . . . 5 1 5 2 2									
スキ	. . . . . . . . . . + . . . + 3 2 +									
ミゾソハ	. . . . . . . . . . . . . . . . . . + + 1 1 +									
テイカスラ	. . . . . . . . . . . . . . 1 . + 2 1									
トヘラ	. . . . . + . . . . . . 1 +									
メヒシハ	. . . . . . . . 1 1 +									
ハマスゲ	. . . . + 4 2									
ネササ	. + . . . 3 . 3									
コマツナギ	. . . . . + . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 1									
ケカモノハシ	. 1 +									
ノケシ + .									
ツルナ	+ 2 .									
1回出現種										
ヘクソカズラ (RS210,+) シバ (RS23,5) クズ (RS26,+) ハマアカサ (RS23,1) トキワズスキ (RS28,3) ハマエンドウ (RS20,3) ツユクサ (RS25,+) スギナ (RS24 1) ツルボ (RS207,1) ミチヤナギ (RS22,+) マルバシヤリンバイ、マサキ (RS37,2) クロマツ、カタバミ (RS213,+) カマモジグサ、ヨモギ (RS19,1) オニヤブマオ、ハマヒルガオ、ノブドウ、ヒメムカシヨモギ、ハマツメクサ、ミヤコグサ、イヌムギ、 ムラサキツメクサ (RS117,+)										



ヒゲスゲ (沖の唐荷島)

4. おわりに

(1) 今回、得られた資料を基にして海岸砂浜、海岸崖状地の群落区分を試みた所、海岸砂浜の群落では11群落15下位単位に、崖状地の群落では1群落6下位単位に区分された。各群落について植物社会学的な位置づけを試みたが資料の偏りと不足などによりうまくいかなかった。今回は位置づけはしなかったが、県下の海岸植生は一応つかめたと思う。

(2) 調査しながら感じたことは、どの海水浴場でも海水浴客と車により植物群落が踏み荒され衰退していることで、城崎町気比の海水浴場では柵を張り保護を呼びかけていたが地元自治体でもっと保護に尽力してもらいたいものである。

(3) 公共事業の埋め立てなどでどうしても潰さざるを得ないときには邪道であるが群落の移植による再生を計ってはどうか。瀬戸内側でただ一カ所残っていた加古川河口のハマニガナ群落は港湾事業で消滅したが、県加古川土木事務所の手で県立高砂海浜公園に移植され再生しつつある。

(4) 紙面の都合で各群落の組成表を載せることが出来なかったが是非ご希望の方は申し出下さい。お届けします。

引用文献

- 鈴木邦雄. 1983. 海岸断崖地草本植生. 「日本植生誌 中国」(宮脇 昭編). 137. 至文堂. 東京
鈴木邦雄. 1983. 海岸砂丘矮生低木林. 「日本植生誌 中国」(宮脇 昭編). 149~151. 至文堂. 東京
鈴木邦雄. 1983. 海岸砂丘草本植生. 「日本植生誌 中

- 国」(宮脇 昭編). 153~168. 至文堂. 東京
鈴木邦雄. 1984. 海岸砂丘矮生低木林. 「日本植生誌 近畿」(宮脇 昭編). 164~170. 至文堂. 東京
鈴木邦雄. 1984. 海岸砂丘草本植生. 「日本植生誌 近畿」(宮脇 昭編). 171~181. 至文堂. 東京
宮脇 昭・奥田重俊. 1990. 日本植物群落図説. 307.35 8.390~396.408. 至文堂. 東京
杉田隆三・甘中照雄. 1990. 浜坂海水浴場の植生. 賢明女子学院短期大学研究紀要. 25: 1~ 10