

千葉大学教育学部附属臨海実習所（館山市）を利用した海浜植物の観察

Observation of beach plants by utilizing marine laboratory attached to Faculty of Education, Chiba University in Tateyama city

内海 俊策・*安重 稔・鈴木 彰・畑中 恒夫

Shunsaku Utsumi, *Minoru Anju, Akira Suzuki, Tsuneo Hatanaka

はじめに

我々は、昭和43年に実習所が開設されて以来、本施設を利用して本年（平成7年）まで27年間、臨海実習を行ってきた。実習項目としては、海岸動物、貝、ウニの発生、海洋プランクトン、海藻、および海浜植物の観察を取り上げている。これらの観察の大部分は、学生が自分で材料を採集したものについて行っているため、本実習所は教育学部学生の教育に対してきわめて有用な施設となっている。また、我々は、本実習所に植物形態の観察に利用できる植物が豊富に生育しており、この点でもこの施設の存在意義があることを明らかにした（内海ら、1995）。

本論文は、これまでの実習経験に基づいて、本実習所を利用して海浜植物の観察を行う場合の方法について述べ、今後この施設を利用して海浜植物を観察する人々への参考に供することを目的とする。なお、ここでは、一般に海浜植物と呼ばれている植物についてとりあげ、海岸林に生育するものは省いた。

海浜植物とは

ふつう海浜植物というと、海岸に生育する植物のなかで、とくに海岸の環境に適した形態をもつものをさしている。この仲間の多くは草本植物であり、木本植物は少なく、しかも小低木がほとんどである。海浜植物の生育している場所は、砂浜、岩浜、崖の上などであり、植物はそれぞれ生育している場所の環境条件に適応した形態をもっている。その主な特徴をあげると、以下のようになる。

(1)根や地下茎は、砂の中や岩の割れ目に長く、深く発達している。海岸の砂や岩には水分や養分が不足がちであり、この特徴は不十分な水分や養分を吸収するのに都合がよい。また、強風への抵抗力をもつことにもなる。

(2)地上の茎や葉の表面近くの組織は、硬くて皮のようになっている。これにより、強風や波しぶき、飛んでくる砂や小石などによる障害に強くなる。

(3)表面に光沢をもつ。この光沢により光を反射するので、光や紫外線の強い海岸での生活に適している。

(4)葉の組織は、厚く肉質に発達している。葉肉がよく発達していることは、水分を貯えるのに都合がよい。

海浜植物は、以上の特徴のすべてを必ずもっているわけではなく、このうちのいくつかをもっているものが多い。

海浜植物は、生育している場所によって、大体二つのグループに分けられる。代表的なものをあげると、次のようである。

A. 海岸の砂浜や砂丘などに生育する植物

オカヒジキ、ウンラン、カモノハシ、ケカモノハシ、コウボウムギ、コウボウシバ、コマツヨイグサ、スナビキソウ、ツルナ、ハマアザミ、ハマゴウ、ハマエンドウ、ハマニガナ、ハマナス、ハマヒルガオ、ハマダイコン、ハマボウフウ、ハマオモト、ハマウツボ、ハマナタマメ、ハマベンケイソウ、ハチジヨウナ、ハマネナシカズラ、ホソバノハマアカザ、ホコガタアカザ、ナミキソウ、ギョウギシバ、オニシバなど。

*：千葉県立千葉商業高等学校

B. 海岸の崖や岩の上などに生育する植物

アイアシ, アシタバ, アゼトウナ, イソギク, イワダレソウ, オニヤブソテツ, スカシユリ, タイトゴメ, ツワブキ, テリハノイバラ, トウオオバコ, ハマボッサ, ハマハタザオ, ハマナデシコ, ハマカンゾウ, ハマサオトメカズラ, ソナレムグラ, ハマウド, ハマゼリ, ハマボウ, ハマツメクサ, ハマギク, ボタンボウフウ, トベラ, マルバグミ, マルバアキグミ, マルバシャリンバイ, ダンチク, ハチジョウススキ, ハマエノコロ, シナガワハギ, キケマン, ラセイトソウなど。

以上の植物のなかには、砂浜と岩浜のどちらにも生育するものもある。

このほかに、塩生植物や塩沼植物といって、満潮のときに海水に浸るような場所に生育する植物もある。遠浅の内湾や河口の砂泥地には、このような植物がときどきみられる。主なものとしては、ハママツナ, ハマサジ, アッケシソウ, マングローブ類などがある。しかし、日本ではあまりみられない。

採集と観察の時期

採集の時期は、花の咲く時期がよいとされている。花が咲いて、果実をもっている時期であればさらに理想的である。それは、花と果実が種子植物の分類にもっとも重要な特徴となっているからである。海浜植物の花の咲く時期は、大体三つに分けられる。それぞれの仲間には属する主な植物の種類をあげると、次のようである。

(1)初夏に咲くもの：草本では、コウボウシバ, コウボウムギ, ハマエンドウ, ハマダイコン, ハマボウフウ, ハマボッサ, ハマハタザオ, ハマヒルガオ, ハマナタマメ, ハマニガナなど、木本では、テリハノイバラ, シャリンバイ, トベラ, ハマヒサカキなど。

(2)夏に咲くもの：草本では、オカヒジキ, カモノハシ, ケカモノハシ, スカシユリ, ツルナ, タイトゴメ, ネコノシタ, ハマアザミ, ハマオモト, ボタンボウフウ, ラセイトソウなど、木本では、ハマゴウ, ハマボウ, ハマナスなど。

(3)秋に咲くもの：草本では、アゼトウナ, イソギク, ツワブキ, ワダンなど、木本では、マルバグミなど。

このようなことから、海浜植物の採集は、少なくとも初夏, 夏, 秋の3回に行うのがよいとされる。しかしながら、初夏に咲くものでも8月初旬くらいまで花をつけているのものが多く、また、上述のように、海浜植物は形態に特徴があるので、花をつけていなくても種の同定が容易であるものが多い。したがって、我々は、毎年7月末から8月初めにかけて採集と観察を行っているが、この時期だけの採集でも、代表的な海浜植物の大部分を集めることができる。本格的な採集を目標とするのではなく、おもに海浜植物の特徴や生態を観察させるのが目的であるならば、必ずしも季節ごとの採集を行う必要はないと思われる。それぞれの目的にあわせた採集方法をとればよい。

採集場所

採集場所としては、砂浜、岩浜、崖とが一つ所にある海岸が理想的である。実習所内にも海浜植物は生育しているが、我々の調査では、海岸植物を含めて樹木の種類は多いが、海浜植物は比較的少なく、しかもそのほとんどが砂浜に生育するものであった(内海ら, 1995)。そこで、我々は、海岸動物の採集と同時に海浜植物も採集できる海岸を探し、利用している。表1は、その場所とそこに生育している海浜植物とを示したものである。比較のために、実習所に生育している海浜植物についても示した。大賀, 沖の島および州の崎海岸は館山市に、根本と長尾海岸は白浜市にある。

表1 館山市および白浜市の数箇所の海岸にみられる海浜植物

	実習 所内	大賀 海岸	沖の 島	州の崎 海岸	根本 海岸	長尾 海岸
トクサ科						
イヌドクサ (砂)	-	+	-	+	+	+
オシダ科						
オニヤブソテツ (岩)	-	+	+	+	+	-
イラクサ科						
ラセイタソウ (岩)	-	+	+	+	+	+
タデ科						
ツルソバ (砂)	+	+	-	-	-	-
アカザ科						
オカヒジキ (砂)	-	+	+	+	+	+
ホコガタアカザ (砂)	-	-	-	+	+	+
ホソバノハマアカザ (砂)	-	-	-	-	+	+
ザクロソウ科						
ツルナ (砂)	-	-	+	+	+	+
ナデシコ科 (砂)						
ハマツメクサ (岩)	-	-	+	+	+	-
ハマハコベ (砂)	-	-	-	+	+	-
ハマナデシコ (岩)	-	-	-	+	+	-
アブラナ科						
ハマダイコン (砂)	+	+	+	+	+	+
ベンケイソウ科						
タイトゴメ (岩)	-	-	+	+	+	-
トベラ科						
トベラ (岩)	+	+	+	+	+	+
バラ科						
テリハノイバラ (砂)	+	-	-	+	+	+
シャリンバイ (岩)	-	+	+	+	+	+
マルバシャリンバイ (岩)	-	+	-	+	+	+
マメ科						
シナガワハギ (岩)	-	-	-	+	+	+
ハマエンドウ (砂)	-	-	+	+	+	+
アオイ科						
ハマボウ (岩)	-	-	-	-	-	-
グミ科						
マルバアキグミ (岩)	-	+	+	+	+	-
マルバグミ (岩)	+	+	+	+	+	-
アカバナ科						
コマツヨイグサ (砂)	+	+	+	-	+	+
セリ科						
ハマウド (岩)	-	-	+	-	-	+
ハマゼリ (岩)	-	-	+	+	+	-
ハマボウフウ (砂)	-	-	+	+	+	-
ボタンボウフウ (岩)	-	-	-	+	+	+
サクラソウ科						
ハマボウス (岩)	-	-	+	+	+	+
ガガイモ科						
スズメノオゴケ (岩)	-	-	-	-	+	-
ヒルガオ科						
ハマヒルガオ (砂)	+	+	+	+	+	+
ムラサキ科						
スナビキソウ (砂)	-	-	-	-	+	-
クマツヅラ科						
イワダレソウ (砂)	-	-	+	+	+	+
ハマゴウ (岩)	-	-	+	+	+	+
オオバコ科						
トウオオバコ (岩)	-	-	-	+	+	+
アカネ科						
ソナレムグラ (岩)	-	-	+	+	+	-
ハマサオトメカズラ (岩)	-	+	-	+	+	-
キク科						
イソギク (岩)	-	-	+	+	+	-
クマノギク (岩)	-	-	-	-	+	-
ツワブキ (岩)	-	+	+	-	+	-
ハマニガナ (砂)	-	-	+	+	+	+
ハチジョウナ (砂)	-	+	+	+	+	+
ネコノシタ (砂)	-	+	+	+	+	+
ワダン (岩)	-	-	-	-	+	-
イネ科						
アイアシ (岩)	-	-	-	-	+	+
オニシバ (砂)	-	+	+	+	+	+
カモノハシ (砂)	-	-	-	+	-	-
ギョウギシバ (砂)	+	-	-	+	+	+
ケカモノハシ (砂)	-	+	+	+	+	+

	実習 所内	大賀 海岸	沖の 島	州の崎 海岸	根本 海岸	長尾 海岸
ダンチク (岩)	-	-	-	+	+	+
ハチジョウススキ (岩)	+	+	+	+	+	+
ハマエノコロ (岩)	+	-	+	+	+	+
ハマニンニク (砂)	-	-	-	-	+	-
メダケ (砂)	+	+	+	+	+	-
カヤツリグサ科						
コウボウシバ (砂)	-	-	+	+	+	+
コウボウムギ (砂)	-	+	+	+	+	+
ハマスゲ (砂)	-	+	-	+	+	+
ヒトモトススキ (岩)	-	-	-	-	+	-
ユリ科						
スカシユリ (岩)	-	-	+	+	+	+
ハマカンゾウ (岩)	-	-	+	+	+	-
ヒガンバナ科						
ハマオモト (砂)	+	-	+	-	+	+

岩：岩浜に主に生育するもの。 砂：砂浜に主に生育するもの。 +：生育していることを示す。
-：生育していないことを示す。

表からわかるように、根本海岸がもっとも多くの種類の海浜植物を採集できる。根本海岸は、岩浜、崖そして根本海水浴場までの広い砂浜が存在し、他の海岸ではみられないクマノギク、スナビキソウ、スズメノオゴケ (イヨカズラ)、ヒトモトススキ、ワダンなども生育している。これらは崖や湿地に生育するものである。約10年前まではハマボウがみられ、また、3、4年前まではハマボウフウがみられたが、最近ではまったくみることができなくなった。その原因が、環境の変化のためか、地元の人や海水浴客による採集のためかは不明だが、植物種の絶滅は避けたいものである。なお、平成7年に、この海岸においてこれまでわずかな個体数しか見いだせなかったクマノギクの群落を発見した。植物図鑑には、クマノギクは主に和歌山県以西の海岸に生育すると記載されているので、この発見は驚きであった。図1に、根本海岸に生育している海浜植物の数種類を示した。

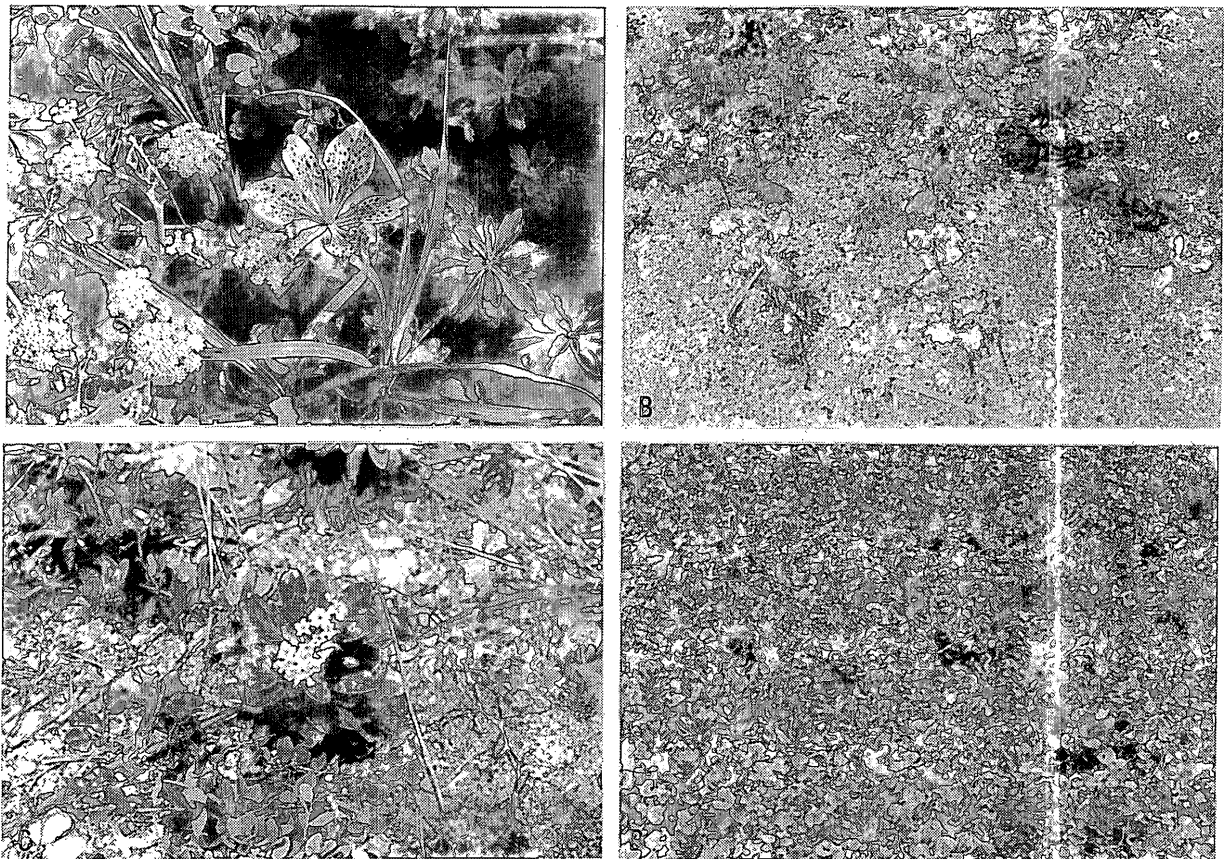


図1. 根本海岸の海浜植物。 A. 左は小さな花の集団からなる花序をつけたボタンボウフウ、中央はスカシユリ (花)、右はイソギク (車輪状の葉)。 B. 岩浜をはって伸びるテリハノイバラ。 C. 白い5つの花弁の花をつけたスナビキソウ。 D. ハマゴウ (上側) とハマヒルガオ (下側) の群落。

次に種類が多いのは、灯台周辺を中心とした州の崎海岸である。この場所は、岩浜がほとんどで、その上にところどころ砂が堆積している。そのために、生育している植物は岩浜または岩浜と砂浜の両方に生育するものが多い。しかし、海浜植物の採集、観察の場所としては比較的適しているといえる。

三番目に種類が多いのは長尾海岸であるが、ここは砂浜がほとんどで、岩浜はきわめて小さい。したがって、砂浜に生育する仲間が多くみられ、岩浜に生育するものはきわめて少ない。また、この海岸には小さな河口があるので、アイアシのような河口に生育するものがみられるのが特徴である。昨年（平成6年）までは、ハチジョウナとハマゴウの大きな群落があったが、今年は伐採されてしまい、ほとんど消滅しつつあるのはまことに残念である。本年（平成7年）、ハマボウフウの小さな群落を発見したが、この植物は食べられる野草なので、この海岸でもいつまで保存されるか心許ない。図2に、州の崎海岸と長尾海岸にみられる海浜植物のいくつかを示した。

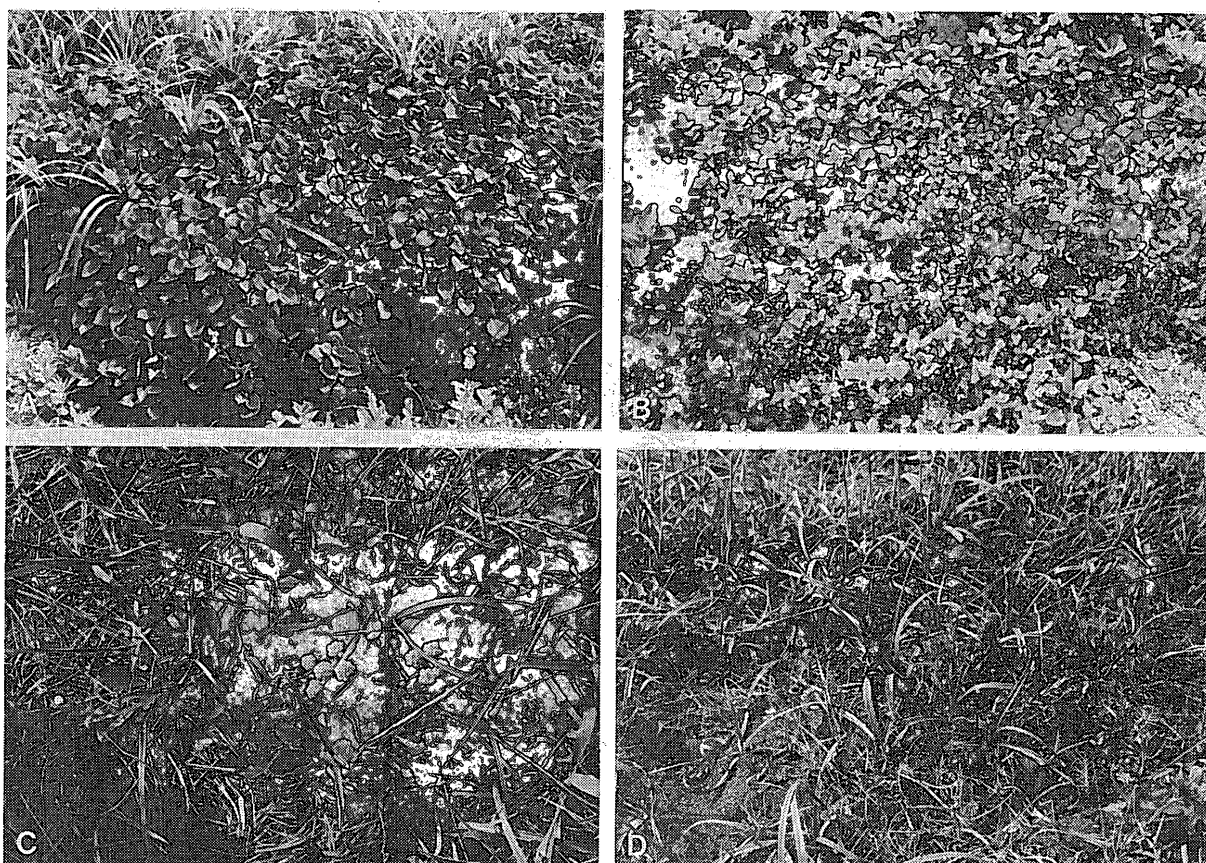


図2. 州の崎海岸（A, B）と長尾海岸（C, D）の海浜植物。 A. ラセイタソウの群落。 B. ネコノシタの群落。
C. 白い散形花をつけたハマボウフウ。 D. 太い筆先のような穂をつけたコウボウムギ。

四番目の沖の島は、元は小さな島であったが、現在は陸続きとなっていて、砂浜、崖、岩浜があり、しかも海岸林も同じ場所にあるので、採集場所としては適しているが、海浜植物の種類が少ないのが難点である。しかし、植物の種類数をあまり問題としないような初心者を対象とした観察会ならば、実習所からは徒歩でも行けるので、この島は適切な場所といえる。

実習所にもっとも近いのは大賀海岸である。ここには、岩浜と砂浜があるが、岩浜に生育する植物が非常に少なく、砂浜に生育するものもあまり多くはないので、採集に適した場所とはいえない。これは、この海岸が漁港や海水浴場として使われているので、人の手がいっただことにより自然環境がかなり変わったためと思われる。

以上の状況から、我々は、根本海岸と長尾海岸を中心として海浜植物の採集と観察を行っている。この両海岸は、実習所から自動車で約40分の距離にあるが、同時に海岸動物の採集もできるので便利である。しかし、もっと近い海岸を利用したいならば、自動車で約20分の距離にある州の崎海岸（灯台近辺）でもよい。ここでも海岸動物と海浜植物の両方が採集できる。さらに近い場所としては、沖の島が利用できる。なお、海岸林の植物は実習所とその周辺で採集、観察ができる。

観 察 方 法

前述のように、海浜植物は海岸という環境に適応した形態をもっているため、その採集は同時に生態観察でもある。採集のときには、その植物をとりまく環境条件についても注意することが大切である。ひとくちに海岸といっても、状態はいろいろである。まず、海岸全体の様子をみる。強い風や波を受ける所か、あるいは静かな所か、砂浜か又は岩のよく発達した所か、崖のような所か、同じ砂浜でも小石まじりの砂浜か、それとも細かい砂が一面にある砂浜か、崖は急に切り立っているか、あるいはゆるやかに傾斜しているか、日光がよくあたる所か又は日陰の所かなどに注意して観察する。次に、その植物と混じってどのような種類がはえているか、ほとんどの他の植物がまじらないで純群落をつくっているか、その隣の植物の群落はどんなものかなどにも注意して観察する。海岸には、よく防風林として、海からふきあげる強い風を防ぎ、また、砂の移動を防ぐために、人工的につくられたマツ林などがある。ここの内部と外部とでは環境条件が非常に異なる。内と外で植物の種類にはどのような違いがあるか、また、群落の発達の様子はどうかなどを比較しながら採集する。

採集するときに注意すべきもう1つ大事なことは、生きた植物の姿をよく観察することである。草本か木本か、一年生植物か多年生植物か、低木か高木かなどの性質は採集のときに注意すればわかる。また、根や葉の特徴も採集のときにしっかり観察する。根はまっすぐに深く地中にはいつているか、それとも横にはって長く伸びているか、細くて長いひげ根がたくさんでいるか、葉の肉が厚いか薄いか、毛が有るか無いか、毛が有るとすれば多いか少ないか、葉の表面はつるつるして光っているか又はそうでないかなどは、それぞれの植物種の特徴を知るためにも必要であるし、また、海浜植物の特徴をはっきり理解するためにも是非知っておかねばならない。

できれば、以上のような性質をほかの陸生植物と比べてみるとよい。海浜植物とそうでない陸生植物との違いをかなりよく理解することができる。このような観察事項はその場でメモしておくのがよい。

我々は、次のような方法を実施している。はじめに、海浜植物のもつ特徴について講義する。次に、教員が事前に採集した植物を見せて説明し、その特徴をよく観察させる。その際、当該の海浜植物と同じ仲間の陸生植物もみせて比較させる。例えば、ハマナデシコとカワラナデシコ、ハマヒルガオとヒルガオ、コマツヨイグサとメマツヨイグサ、ハマエンドウとミヤコグサ、スカシユリとオニユリ、ハマゼリとセリ、ハチジョウナとノゲシなどである。このようにして、事前にある程度の知識をもたせてから海岸にでかけ、その生育している場所や状態を観察させている。その結果、海岸ではどのようなことを観察すべきかわかるし、また、事前に得た知識をより確かなものにするができる。受講する学生には、教育学部で開講されている植物形態学や植物社会学の講義をうけている者もいるが、植物についての知識をほとんどもっていない者が多い。したがって、海浜植物の観察を通して、まず植物に対する興味をもたせ、それから植物全体への知識欲をかきたてるのも一つのやり方であると思われる。なお、植物の保存に配慮して、採集はできるだけ少なくし、学生たちには、スケッチをするか、写真を撮るように指導している。

我々は、特におし葉標本を作成していない。海浜植物は葉や花の色の美しいものが多いが、おし葉標本にすると、その色があせてしまい、ほとんど植物を知らない学生には役立つからである。その代わりに、カラーズライド写真を撮り、活用している。

以上、海浜植物の特徴と観察上の注意、館山臨海実習所を利用して観察を行う際に有用な海岸の選び方と我々が実施している方法などについて述べた。実習所を利用することの利点は、事前に基礎知識と観察のポイントについて余裕をもって勉強でき、しかも観察時間を充分にもつことができることである。また、採集する植物を最小限におさえることができるので、海浜植物の保存にも役立つと考えられる。

引 用 文 献

内海俊策・奥田重俊・鈴木彰・畑中恒夫 (1995): 千葉大学教育学部附属臨海実習所 (館山市) の植物. 千葉大学教育学部研究紀要, 第43巻 Ⅲ: 自然科学編, 5-16.

参 考 図 書

1. 大井次三郎 (1992) : 新日本植物誌, 至文堂.
2. 奥田重俊 (1985) : フィールド図鑑・草原の植物, 東海大学出版会.
3. 千原光雄 (1970) : 海藻・海浜植物 (標準原色図鑑全集15), 保育社.
4. 千葉県生物学会 (1975) : 新版千葉県植物誌, 井上書店.
5. 長田武正・長田喜美子 (1990) : 検索入門・野草図鑑①~⑧, 保育社.
6. 牧野富太郎 (1979) : 牧野富太郎植物日記6 (佐竹義輔監修・中村浩編), あかね書房.
7. 牧野晩成 (1978) : 高山・海岸の植物 (自然観察と生態シリーズ5), 小学館.