

## 野外植物学実習で観察された銚子海岸周辺の本木

Woody plants at the vicinity of Choshi coast observed during the field botanical practice

芹澤 如比古\*      米谷 雅俊\*\*      渡邊 広樹\*\*  
 SERISAWA Yukihiro    KOMETANI Masatoshi    WATANABE Hiroki  
 飯野 教子\*    羽賀 秀樹\*\*\*      芹澤 (松山) 和世\*\*\*\*  
 IINO Kyoko      HAGA Hideki      MATSUYAMA-SERISAWA Kazuyo

**要約：**山梨大学教育人間科学部の理科教員を目指す学生などを対象とした野外植物学（野外生物学）実習を 2009 年度は 8 月 6～9 日，2011 年度は 8 月 1～5 日，2013 年度は 8 月 5～9 日に千葉県銚子市の千葉大学海洋バイオシステム研究センターを利用して実施した。実習では銚子市内の 4 地点（実験場周辺，地球の丸く見える丘公園，犬吠埼，君ヶ浜）で本木植物の観察，枝葉の採集，生態写真の撮影を行い，実験場に戻ってからは標本作成，標本写真の撮影，種の同定を行った。計 3 回の実習で確認された本木は 33 種であり，このうち裸子植物は 4 種（マツ綱 2 種，ソテツ綱 1 種，イチヨウ綱 1 種），被子植物は 29 種（全て双子葉植物綱）であった。

**キーワード：**野外観察，海浜植物，植物相，植物標本

## I 緒言

千葉県銚子市の沖合では北上する黒潮暖流と南下する親潮寒流がぶつかっており，その影響もあって銚子市の沿岸部では暖温帯と冷温帯の植物や海藻類がせめぎあっている（eg. 千原・沼田 1960，銚子の自然誌編集委員会 2002，千葉県立中央博物館分館海の博物館 2008）。このような冷暖温帯の境界域の銚子海岸周辺で植物を学ぶことは環境教育の面からも重要であり，理科離れが進むと言われる昨今，理科教員を目指す学生には特にこのような生態学的にも興味深い場所での野外実習が必要である。そこで，これまでに著者の 1 人，芹澤は山梨大学教育人間科学部の理科教員を目指す学生などを対象とした野外植物学（野外生物学）実習を千葉県の銚子海岸周辺で 3 回，千葉大学海洋バイオシステム研究センターを利用して実施してきた。

児童・生徒から「この植物は何ですか？」と尋ねられる可能性が高い理科教員の素養として，自分が赴任した学校周辺の動植物についてある程度まで知っておくことは不可欠であり，既存の資料や図鑑等を活用してそれらについて調べる力が必要とされる。これまでに銚子海岸周辺の陸上植物については沼田（1959），沼田ら（1959），岩瀬ら（1961），鶴岡（1981），岩瀬ら（2006），千葉県資料研究財団（2001），銚子の自然誌編集委員会（2002）などの情報がある。しかし，それらの資料はリストに挙げた植物の写真が全て掲載されている訳ではなく，図鑑として種の判別のために利用するには不十分である。

現地実習において，数冊もの図鑑を手にしながら植物を観察することは事実上困難であり，通常，持ち歩く図鑑は 1 冊程度に限定される。また，採集が可能な場合は教室でじっくりと植物を観察して図鑑等を読み込みながら種の同定を行うことができるが，実習関係の器材を運搬する都合上，1

\* 科学文化教育講座 \*\* 教育学研究科修士課程 \*\*\* 千葉大学海洋バイオシステム研究センター銚子実験場

\*\*\*\* 教育人間科学部協力研究員

人当りに用意できる図鑑の数は2～3冊に制限される。したがって、野外実習を行う上では、実習地に生育する植物の写真が多く掲載された資料が必要である。フィールド図鑑として千葉県立中央博物館分館海の博物館（2008）は海岸植物77種（うち木本は19種）を掲載しているが、これは千葉県という広い範囲の植物を対象にしており、銚子市に限定すると銚子の自然保護を知る会（2008）が犬吠埼の草本26種を掲載しているにすぎない。著者らは野外実習を指導する過程で、銚子海岸周辺の植物を観察するためには、上述のような写真を多く取り入れた資料の必要性を痛感した。

そこで本研究では銚子で野外実習を行う上で活用できる資料を作成することを目的に、3回の野外実習で銚子海岸周辺から確認された陸上植物と海藻の中から、今回は特に写真等の情報の乏しい木本植物に焦点を当て、その生態写真をまとめたので報告する。また、併せて本実習の内容についても紹介したい。

## II 方法

野外植物学実習は山梨大学教育人間科学部ソフトサイエンス課程環境科学コースと学校教育課程理科教育専修の学生を、野外生物学実習は学校教育課程科学教育コースの学生を対象としたカリキュラムである。野外植物学（野外生物学）実習は2009年度には8月6～9日、2011年度には8月1～5日、2013年度には8月5～9日に千葉県銚子市の千葉大学海洋バイオシステム研究センター銚子実験場を利用して実施した（図1）。

毎回の実習では、期間中に実験場周辺、地球の丸く見える丘公園、犬吠埼、君ヶ浜で野外植物の観察を行った（図1）。その際、実習生、補助学生、教員はできるだけカメラを持参し、生態写真を撮影した。また、木本植物については実験場周辺に生育するものを中心に枝葉の一部を採集した（図2a～d）。

実習生各自はそれぞれ1冊ずつ用意された「葉で見わける樹木」（林2007）に基本的にしたがって採集した木本植物の種を同定した（図2e, f）。なお、この資料で種の判別が困難な場合は、持参した他の資料、「原色日本植物図鑑木本編I, II」（北原・村田1989a, b）, 「葉・実・樹皮で確実にわかる樹木図鑑」（鈴木2005）, 「葉でわかる樹木 625種の検索」（馬場2006）, 「フィールド版日本の野生植物 木本」（佐竹ら2007）などを参照した。

種の同定後、採集した木本植物は新聞紙に挟んで仮押した後、葉を広げ、標本写真を撮影し（図2g）、段ボール+種名・採集地・採集日・採集者等を明記した標本台紙+ボール紙+新聞紙に挟んだ標本+ボール紙を1組にして積み上げた（図2h）。積み上げた標本は充分重しをして側面から扇風機やサーキュレーターで風を送り、段ボールの側面の穴より風が出るように配

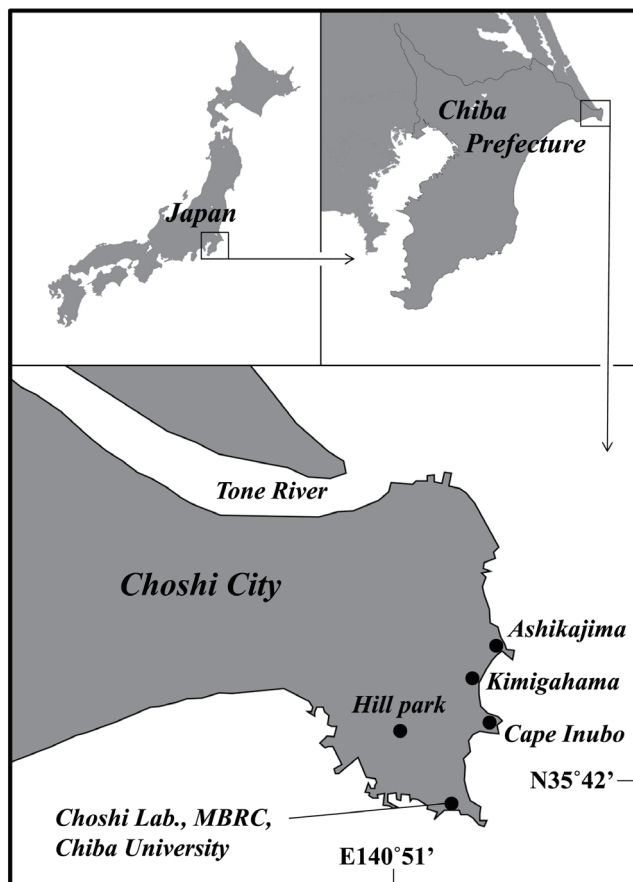


図1 本実習で野外植物を観察した千葉県銚子市沿岸の地図。黒丸は調査地点。Hill parkは地球の丸く見える丘公園。MBRCは海洋バイオシステム研究センター。





図2 野外観察と実験場内での実習の様子。  
 実験場前 (a). 地球の丸く見える丘公園 (b, c, d). 種の観察と図鑑の読み込み (e, f). 標本写真撮影 (g).  
 押し葉標本乾燥機への標本のセッティング (h).



置して風乾させた。なお、実習期間中のみでは標本を充分乾燥させることができないので、実習終了後大学の実験室に移送し、エアコンをかけた中で同様に風乾させた。標本は充分乾燥してから標本台紙とともに実習生各自に受け渡し、実習生は標本を糊付した7mm幅の和紙を使って標本台紙に貼付け、標本ラベルも付けて提出した。

また、実習期間中、野外観察を行った日の夜にはその日1日に確認された植物についての判別試験を行った。

### III 結果と考察

野外と屋内での野外実習風景を図2に示した。例年30℃を超える盛夏での実習であるが、銚子市沿岸は海風の影響もあり湿度は高いものの気温は甲府ほど高くはなく、帽子の着用を学生に推奨していたが着用しない学生も見受けられた。室内での作業は基本的にエアコンの無い環境であったが、蒸し暑さに負けずソーティングや種の同定、植物標本の作成や写真撮影にまじめに取り組んでいる様子が確認された。

計3回の実習で確認された木本植物を採集地毎に表1にまとめ、生態写真を図3～8に示した。実習期間中に確認された木本植物は33種であり、このうち、裸子植物は4種（マツ綱2種、ソテツ綱1種、イチョウ綱1種）、被子植物は29種（全て双子葉植物綱）であった。また、目レベルではバラ目が6種と最大で、次いでクスノキ目・ツツジ目が3種、セリ目・ニシキギ目・マメ目・ミズキ目・マツ目が2種であり、その他11の目は1種のみであった。科レベルではバラ科が4種と最も多く、次いでクスノキ科の3種、ウコギ科・ツバキ科・マメ科が2種であり、その他20の科は1種のみであった。銚子の維管束植物（シダ植物・裸子植物・被子植物）のリストとしては、銚子の自然誌編集委員会（2002）が巻末資料として品種等も含めてシダ植物42種、裸子植物11種、被子植物753種を掲載している。本実習により実験場周辺の神社で確認された裸子植物のイブキ、地球の丸く見える丘公園で確認された裸子植物のソテツ、被子植物のムクゲ、ヒイラギナンテン、モッコク、サルスベリ、ハナゾノツクバネウツギ、アジサイの8種はこのリストに掲載されていなかった。これは上記資料が銚子の野生種を主に取り上げたものであり、地球の丸く見える丘公園で確認された多くの木本は園芸種を植樹したものであるためと考えられる。それらの園芸種は山梨県内の学校の校庭や都市公園でもよく確認される種であり、実習生が山梨に帰っても身近に確認できる木本植物である。

地球の丸く見える丘公園でのみ確認された木本は19種、実験場周辺でのみ確認された木本は2種、君ヶ浜のみで確認された木本は2種、犬吠埼のみで確認された木本は1種であった（表1）。地球の丸く見える丘公園でのみ確認された木本が最も多かったが、これは上述のように本公園では多くの植樹された木本があるためであろう。また、シャリンバイとトベラは4地点全てで確認されており、銚子海岸の代表的な海浜植物と言える。なお、海岸に生育する円形の葉を持つシャリンバイはマルバシャリンバイとして変種扱いされることもあるが（eg. 千葉県立中央博物館分館海の博物館2008）、シャリンバイには品種や変種が多く、またその中間型も存在することから今回は品種を区別しなかった。シャリンバイやトベラは海岸に自生するだけでなく、山梨県内の学校の校庭や都市公園、私邸の庭木としてもよく植えられており、実習生が山梨に帰ってからでも身近に確認できる特徴的な植物である。本研究により実験場周辺と地球の丸く見える丘公園の2地点で確認された木本はタブノキ、マサキ、ヤツデ、ヤマグリ、ソテツ、実験場周辺と君ヶ浜の2地点で確認された木本はマルバアキグミ、テリハノイバラであった。ソテツは観葉植物として植栽されたものであろうが、その他の木本は自生しており、銚子海岸の代表的な野生植物と考えられる。なお、海岸に生育





図3 本実習で観察された木本植物1.  
シャリンバイ (a, b). トベラ (c, d). タブノキ (e, f). マサキ (g, h).



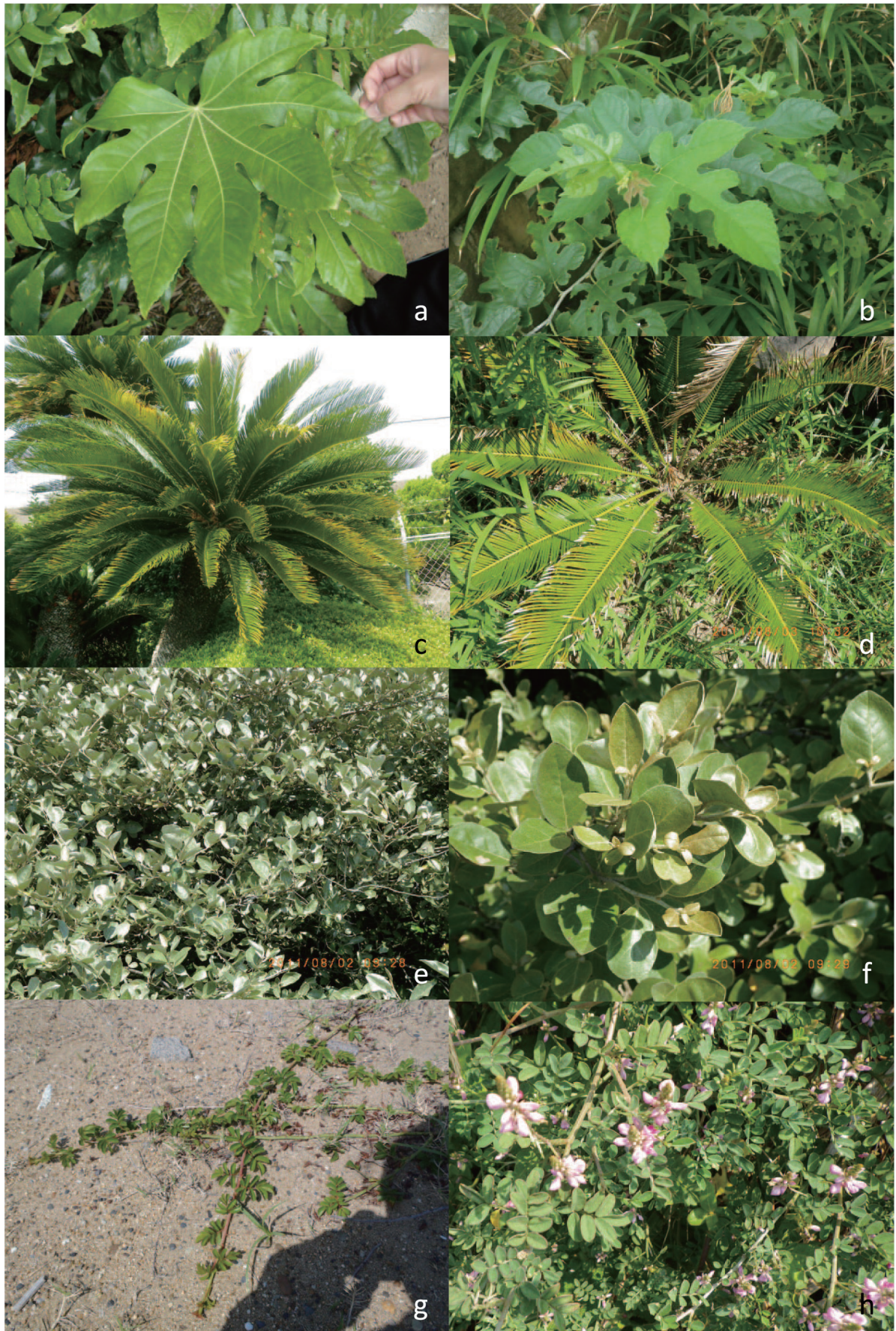


図4 本実習で観察された木本植物2.  
ヤツデ (a). ヤマグワ (b). ソテツ (c, d). マルバキグミ (e, f). テリハノイバラ (g). コマツナギ (h).





図5 本実習で観察された木本植物3.

イブキ (a, b). アカメガシワ (c, d). ハマゴウ (e, f). クロマツ (g, h).





図6 本実習で観察された木本植物4.  
ムクゲ (a, b). ヒイラギナンテン (c). ヒイラギ (d). カクレミノ (e). ツツジ (f). ツバキ (g). モッコク (h).





図7 本実習で観察された木本植物5.

モチノキ (a). サクラ (b). ハマナス (c). エノキ (d). サルスベリ (e). ハナゾノツクバネウツギ (f). ネムノキ (g).  
アジサイ (h).





図8 本実習で観察された木本植物6.  
アオキ (a). イチョウ (b). ヤブニツケイ (c, d). シロダモ (e, f).

する葉が倒卵形から円形のマサキはボウシュウマサキと称され、変種扱いされることもあるが (eg. 千葉県立中央博物館分館海の博物館 2008), 今回はマサキとして扱った。また、本実習では海岸の砂地に生える落葉低木のハマナス (千葉県が分布南限: 千葉県立中央博物館分館海の博物館 2008) や、海に近いところに多い常緑高木のタブノキなど、海岸によく見られる種が観察され、ハマナスは寒帯から温帯、タブノキは暖帯に分布する (北原・村田 1989b) など、冷暖温帯の境界域にあたる銚子海岸周辺の特徴も観察することができた。

野外観察を行った日の夜にはその日に確認した植物についての判別試験を行ったが、確認した植物が多い日には木本・草本・海藻を併せて 50 種を超えることもあった。当然ではあるが、実習中に教員や実習補助の院生・学生に安易に種の名前を聞いて同定していた学生に比べ、自ら図鑑などで



# 野外植物学実習で観察された銚子海岸周辺の木本

表 1. 本実習により確認された木本植物.

和名	学名	分類群	特徴	確認された場所			
				実験場 周辺	地球丸 丘公園	犬吠埼	君ヶ浜
1 シャリンバイ	<i>Raphiolepis indica</i> var. <i>umbellata</i>	被子植物門双子葉植物綱バラ目バラ科	常緑低木	○	○	○	○
2 トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>	被子植物門双子葉植物綱バラ目トベラ科	常緑低木	○	○	○	○
3 タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>	被子植物門双子葉植物綱クスノキ目クスノキ科	常緑高木	○	○		
4 マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>	被子植物門双子葉植物綱ニシキギ目ニシキギ科	常緑低木	○	○		
5 ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>	被子植物門双子葉植物綱セリ目ウコギ科	常緑低木	○	○		
6 ヤマグワ	<i>Morus bombycis</i>	被子植物門双子葉植物綱イラクサ目クワ科	落葉低木	○	○		
7 ソテツ	<i>Cycas revoluta</i>	裸子植物門ソテツ綱ソテツ目ソテツ科	常緑低木	○	○		
8 マルバアキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i> var. <i>rotundifolia</i>	被子植物門双子葉植物綱ヤマモガシ目グミ科	落葉低木	○			○
9 テリハノイバラ	<i>Rosa luciae</i>	被子植物門双子葉植物綱バラ目バラ科	落葉つる性低木	○			○
10 イブキ	<i>Juniperus chinensis</i>	裸子植物門マツ綱マツ目ヒノキ科	常緑高木	○			
11 アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>	被子植物門双子葉植物綱キントラノオ目トウダイグサ科	常緑低木	○			
12 コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>	被子植物門双子葉植物綱マメ目マメ科	落葉小低木			○	
13 ハマゴウ	<i>Vitex rotundifolia</i>	被子植物門双子葉植物綱シソ目クマツヅラ科	常緑低木				○
14 クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>	裸子植物門マツ綱マツ目マツ科	常緑高木				○
15 ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>	被子植物門双子葉植物綱アオイ目アオイ科	落葉低木		○		
16 ヒイラギナンテン	<i>Mahonia japonica</i>	被子植物門双子葉植物綱キンボウゲ目メギ科	常緑低木		○		
17 ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	被子植物門双子葉植物綱ゴマノハグサ目モクセイ科	常緑小高木		○		
18 カクレミノ	<i>Dendropanax trifidus</i>	被子植物門双子葉植物綱セリ目ウコギ科	常緑垂高木		○		
19 ツツジ	<i>Rhododendron</i> sp.	被子植物門双子葉植物綱ツツジ目ツツジ科	常緑(落葉)高木		○		
20 ツバキ	<i>Camellia japonica</i>	被子植物門双子葉植物綱ツツジ目ツバキ科	常緑低木		○		
21 モッコク	<i>Ternstroemia gymnanthera</i>	被子植物門双子葉植物綱ツツジ目ツバキ科	常緑高木		○		
22 モチノキ	<i>Ilex integra</i>	被子植物門双子葉植物綱ニシキギ目モチノキ科	常緑高木		○		
23 サクラ	<i>Prunus</i> sp.	被子植物門双子葉植物綱バラ目バラ科	落葉高木		○		
24 ハマナス	<i>Rosa rugosa</i>	被子植物門双子葉植物綱バラ目バラ科	落葉低木		○		
25 エノキ	<i>Celtis sinensis</i>	被子植物門双子葉植物綱バラ目ニレ(アサ)科	落葉高木		○		
26 サルスベリ	<i>Lagerstroemia indica</i>	被子植物門双子葉植物綱フトモモ目ミソハギ科	落葉中高木		○		
27 ハナノツクバネウツギ	<i>Abelia</i> × <i>grandiflora</i>	被子植物門双子葉植物綱マツムシソウ目スイカズラ科	常緑低木(落葉)		○		
28 ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	被子植物門双子葉植物綱マメ目マメ科	落葉高木		○		
29 アジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i>	被子植物門双子葉植物綱ミズキ目アジサイ科	落葉低木		○		
30 アオキ	<i>Aucuba japonica</i>	被子植物門双子葉植物綱ミズキ目ミズキ科	常緑低木		○		
31 ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum tenuifolium</i>	被子植物門双子葉植物綱クスノキ目クスノキ科	常緑高木		○		
32 シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>	被子植物門双子葉植物綱クスノキ目クスノキ科	常緑高木		○		
33 イチョウ	<i>Ginkgo biloba</i>	裸子植物門イチョウ綱イチョウ目イチョウ科	落葉高木		○		

よく調べて種の同定を行っていた学生ほど正答率の高い傾向が認められた。一方、集中講義で野外実習を選択しているというセレクトがかかっているとしても、甲府キャンパスで行う普段の学生実験に比べ、千葉大学海洋バイオシステム研究センター銚子実験場で行った本実習では参加学生の実習態度が良かった。全ての実習学生は教員や実習補助の学生・院生の指示をよく聞き、野外での植物観察や植物採集、銚子実験場に戻ってからの植物観察、種の同定、標本作製、標本写真撮影といった一連の作業にとっても集中しているように感じられた。今後も銚子実験場の理解が得られる限り、同地で野外実習を続け、実習で確認された草本や海藻についてもまとめて行きたい。

## IV 引用文献

- 馬場多久男. 2006. 葉でわかる樹木 625 種の検索. 信濃毎日新聞社. 396pp.
- 千葉県立中央博物館分館海の博物館 (編). 2008. 海の生きもの観察ノート⑦ 海辺の植物を観察しよう. 千葉県立中央博物館分館海の博物館. 31pp.
- 千葉県資料研究財団. 2001. 東総地域 (銚子台地) *In* 千葉県の自然誌 本編 5 千葉県の植物 2 - 植生 - p714-719.
- 千原光雄・沼田真. 1960. 銚子附近の海藻について (予報) - 銚子海岸の植物相と植物群 II - . 千葉大学文理学部紀要 3 (2) : 163-171.
- 銚子の自然保護を知る会. 2008. 犬吠埼の自然. 青陶社. 15pp.
- 銚子の自然誌編集委員会. 2002. 銚子の自然誌. 竹島出版. 256pp.
- 林将之. 2007. 葉で見わける樹木. 小学館. 255pp.
- 岩瀬徹・鶴岡繁・谷城勝弘・久保田三栄子. 2006. 犬吠埼の植物 (1) 崖地の植物群落. 千葉生物誌 56 : 1-12.
- 岩瀬徹・西田誠・吉田治・高木仁平. 1961. 銚子地方海岸植物目録 (予報) - 銚子海岸の植物相と植物群落 III - 千葉大学文理学部銚子臨海研究分室研究報告 3 : 1-27.
- 北村四郎・村田源. 1989a. 原色日本植物図鑑木本編 I. 保育社. 453pp.
- 北村四郎・村田源. 1989b. 原色日本植物図鑑木本編 II. 保育社. 545pp.
- 沼田真. 1959. 銚子付近の海岸植生. 千葉大学文理学部銚子臨海研究分室研究報告 1 : 21-32.
- 沼田真・岩瀬徹・延原肇. 1959. 銚子海岸の植物相と植物群落 I. 千葉大学文理学部紀要 2 (3) : 275-283.
- 佐竹義輔・原寛・亘理俊次・富成忠夫 (編). 2007. フィールド版日本の野生植物 木本. 平凡社. 250pp.
- 鈴木庸夫. 2005. 葉・実・樹皮で確実にわかる樹木図鑑. 日本文芸社. 367pp.
- 鶴岡繁. 1981. 千葉県自然環境保全学術調査報告書 猿田神社の森. 千葉県環境部自然保護課. pp. 10-19.