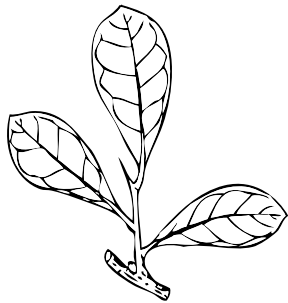


# Miyajima Natural Botanical Garden Newsletter



## 宮島自然植物実験所ニュースレター

Miyajima Natural Botanical Garden  
Graduate School of Science  
Hiroshima University  
Mitsumaruko-yama 1156-2, Miyajima-cho  
Hatsukaichi-shi, Hiroshima 739-0543

広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所  
〒739-0543 広島県廿日市市宮島町三ツ丸子山 1156-2 外  
Tel: 0829-44-2025; Fax: 0829-40-2001  
<http://home.hiroshima-u.ac.jp/miyajima/>  
miyajima@hiroshima-u.ac.jp

Number 9 September 2006

第9号 2006年9月



カヤに着生するクモラン *Taeniophyllum glandulosum* Blume (宮島, 2006年8月2日撮影, 写真の幅が約2.5 cm)

はじめて見ると、これはなんだろうと悩んでしまうかもしれないが、れっきとしたラン科の植物。茎が非常に短く、葉がなく、やや扁平で数 cm の放射状にのびる灰緑色の根がクモの脚のように見えることからクモランと呼ばれる。一般的なラン科植物の根同様に菌類が共生しているが、クモランの根は葉緑体があるため緑色をしており、根が葉の代わりに光合成していると考えられている。個体数がそれほど多くないため、園芸採取や自然林の伐採により消滅する恐れがある。環境省 RDB では絶滅危惧種として指定されていないが、広島県だけでなく、近隣の岡山県や山口県、愛媛県さらに沖縄県をはじめとした九州各県でも県 RDB に指定されている。写真は、ちょうど花が終わった直後のもの。(8 頁左に解説) (坪田博美・向井誠二・松村雅文)

## 教養ゼミ（植物コース）を受講して

久保晴盛（広島大・理・生物科学1年）

2006年4月15-16日および8月4-7日に、教養ゼミで宮島自然植物実験所に滞在し、植物の観察を行いました。春季には、大元公園から実験所までの道中にある植物の観察と標本の作成法を学びました。その途中には、アカマツ、クスノキ、シリブカガシといった、この地方で普通に見られる植物にだけでなく、カンコノキ、モミ、ミミズバイ、カンザブrouノキを代表とするハイノキ科の珍しい植物が観察できました。また、シカの食害のせいだと思いますが、シダ類を除いた草本が稀でした。中でも私が驚いたのは、海岸近くでモミが見られたことです。私の実家のある四国でも石鎚山系で見ることができそうですが、1000 m 弱の山地でのことです。ちなみに、先日帰省時にも見ましたが、標高700 mのところでした。モミが海岸部に生えているとは考えもしなかったので、一瞬自らの目を疑いました。話を聞くと、宮島の植生が特異なのではなく、



陽葉と陰葉の光合成活性の測定



夏の教養ゼミ集合写真

本来の自然がここには残されていると聞き、二度驚いたことを覚えています。雨天の中の実習で大変でしたが、得るものの多い実習でした。

夏季には、陽葉と陰葉をテーマに実験を行いました。陽葉と陰葉と思っているものには様々な形質的・機能的差異があると当然のように思っていました。実際にその差を定量的に解析することは非常に大変でした。野外で葉を採取し、葉の長さ、重量、厚さなどを計測したり、光合成活性を調べたりしてデータを取りました。そして、得られたデータをもとに統計解析ソフトRを用いて多変量解析を行いました。様々な計器や解析ソフトをはじめて用いましたが、誤差の扱いやレポートの書き方など今後役立つことをいろいろ教わりました。

総括すると、今回の実習では多くの発見や感動がありました。また、実習を通じて大学生活に慣れることができたように思います。是非、多くの人に宮島の自然を味わってもらいたいものです。一度訪れる価値はあると思います。

## 宮島のルイスハンミョウ

池上宜伸（徳島県港湾開発課）

ルイスハンミョウは、分類学的には昆虫綱・コウチュウ目・食肉亜目・ハンミョウ科ハンミョウ亜科・ハンミョウ属に位置し、おもに海浜部に生息しているハンミョウである。幼虫・成虫ともに捕食性で昆虫類・甲殻類等を餌としていると考えられる。分布が確認されている場所としては、徳島県・香川県・広島県・大



ルイスハンミョウ *Cicindela lewisi* Bates. (宮島大川東, 2006年7月13日撮影)



分県などがあり、近年、生息地の消滅や生息環境の悪化などから個体数の減少が進み、愛媛県など、すでに絶滅したと考えられる場所も少なくない。環境庁レッドリスト（平成12年4月発刊）では絶滅危惧Ⅱ類に指定されている。

徳島県では、徳島小松島港のマリンピア沖洲第2期事業において、ルイスハンミョウが生息する沖洲海岸を埋め立てるため、環境保全措置の代償として新たに人工海浜を整備し、ルイスハンミョウを移動することとしている。このため、2006年（平成18年）5月15-16日、ルイスハンミョウの生息環境を知るため、広島県廿日市市宮島町において調査を行った。その調査結果を以下に報告する。

宮島でのルイスハンミョウ生息場所として、包ヶ浦と多々良、大川東の3か所について調査を行った。

・包ヶ浦

海浜勾配は1/8-1/40程度であり、波風の影響を受けており、海浜植生ではハマゴウが群落を成していた。海浜部には落ち葉や海草などの漂着物が大量にあり、その下には大量のハマトビムシが確認できた。交尾中の成虫を2組発見し、ルイスハンミョウの繁殖地となっていると思われる。

・多々良

海浜勾配は1/22-1/27程度であり、河口域であるため波浪の影響は少なく、河川増水時の影響は受けられると思われる。植生に関してはハマゴウ群落があった。海浜部には、やはり落ち葉・海草等の漂着物があり、その下にはハマトビムシやカニ等を発見することができた。

・大川東

ハマゴウ群落が確認でき、落ち葉等の漂着物が多量にありハマトビムシも確認できた。また干潮時に現れた海浜部にて、成虫が多数活動を行っていた。

今回、宮島での生息地調査では幼虫の巣孔も発見することができ、貴重なデータを得ることができた。最後になりましたが、調査に御協力いただいた宮島自然植物実験所の向井氏に対し心よりお礼申し上げます。

## 宮島の自然を「読む」

山田敦子（東原中学校）

2006年8月8日に、宮島実験所で安東中学校科学部の野外活動を行いましたのでここに報告します。

大学を卒業して中学校の教員になり、あっという間に時間が過ぎてしまいました。授業や校務、私事に追われているうちに、大学で勉強したことは頭の中の引き出しの隅に追いやられていると感じます。

ここ数年、在任校の科学部生徒と共に宮島の自然植物実験所を訪ねる機会を得て、忘れかけていたことをたくさん思い出しました。まず、教室ではできない生の自然とふれあう体験の大切さ。自宅はビルの中であり、放課後は塾や習い事に追われ、趣味はパソコンという生徒にとっては、自然は本やテレビの中のもです。人工的なものがない川や海で夢中になって遊ぶ体験はなかなかできるものではありません。今年も汐が引いた浜辺で嬉々としてヤドカリやカニを追いかけ、海水と戯れる生徒達の自然と遊ぶ姿に、いつまでも見とれてしまいました。また、個別の種の名称を知る大切さ。「木」や「草」ではなく、「シロダモ」や「ミヤ



宮島の植物や自然についての講義



実験所前の海で生物の観察



安東中科学部集合写真

ジマシモツケ」と知ってこそ、南方系植物の北限近い宝庫であり、貴重な原生林をもつ宮島の自然が分かって改めて思いました。豊原先生が言われたとおり、種を知ることが自然を「見る」のではなく「読む」ことの出発点です。どうせ、生徒には分からんからとうそぶいて、始めから教えることをあきらめているうちに、自分も忘れてしまっていることにひそかに赤面した次第です。

やっぱり生徒は純粋なところがあり、貴重な体験が心にしみこんだようです。来年も行く気満々ですが、来年はテストしてもらっても大丈夫になるでしょうか。（顧問の自分が一番危なかったりして・・・）

終わりになりますが、めんどろなことをたくさんお願いしてもいやな顔一つせず笑顔でくださった向井さんに部員とともに心から感謝します。ほんとうにありがとうございました。

## 宮島のツルアリドオシ（アカネ科）

中島睦美（京都市）

ツルアリドオシはアカネ科の常緑草本で、北海道から九州、朝鮮半島南部、台湾北部に分布し、比較的安定した森林や登山道の両脇の地面を這っています。私がよく調査を行なう京都の大文字山では、6月頃小さな白い花を茎の先に2個ずつ咲かせます。花は2個ですが、子房の部分が癒合しているので果実は1個に見え、果実の先端には2個の花の萼（がく）のなごりが耳のようについています。果実は9月頃から赤くなり、冬を越して次年度の花が咲く頃まで残りま



図1. ツルアリドオシ *Mitchella undulata* Siebold & Zucc. の短花柱花（宮島，2006年6月7日撮影）

す。

現在、全国のツルアリドオシの調査をはじめていますが、宮島にもツルアリドオシがあることを知りました。2006年6月7日に宮島で調査した結果を含めて、ツルアリドオシについて報告します。

### ツルアリドオシの二型花柱性

たまたま登山道の両側の花を友達とループで見てもびっくり、ツルアリドオシに二型花柱性があることを知りました。すなわち、長いめしべと短いめしべを持つ花（長花柱花）と、長いめしべと短いめしべを持つ花（短花柱花）があり、それぞれ別々の株に咲きます。二花柱性を持つ植物では、近親交配を避ける仕組みがあり、自家受粉はもちろん、同型の花の受粉ではほとんど結実しません。あの有名なダーウィンも、北米のツルアリドオシの仲間で交配実験を行なったとか。日本のツルアリドオシについては1944年新潟大学の研究があるくらいだそうです。そんなわけで大阪自然史博物館の内貴章世さんにいろいろ指導して頂きながら山仲間の内田昌子さんといっしょにやりだして4年ほどになります。野外での観察だけでなく、2002年と2004年に京都のツルアリドオシを使って交配実験や、2004年には同じく京都で訪花昆虫の観察を行いました。まったくの素人なので失敗も多く、とりわけ小さな花の交配実験は老眼には厳しかったです。交配実験の結果、ツルアリドオシは典型的な二花柱性の特徴を持っていることが分かりました。交配実験や訪花昆虫の結果の詳細については、内貴ほか（2006）をご覧ください。

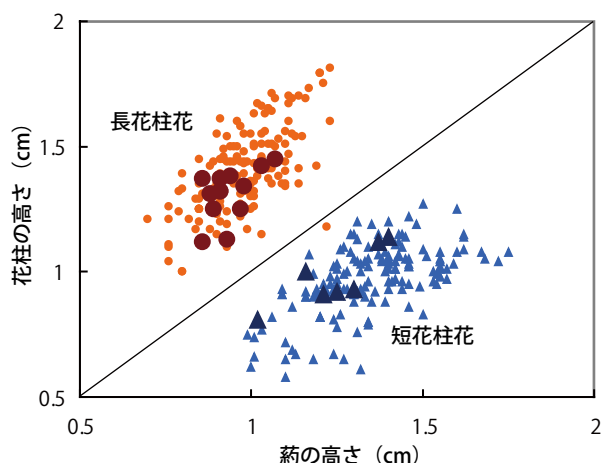


図2. 宮島と他地域（京都大文字山および宝ガ池の集団）のツルアリドオシの二型花柱性の比較。花柱の高さと葯の高さの散布図。対角線の左上が長花柱花，対角線の右下が短花柱花。図中の大きなプロットが宮島の集団。

#### 宮島のツルアリドオシ

宮島では、ツルアリドオシは、多々良から奥の院への道沿いに多くありました。シダ類に覆われ暗いところに生育しているためか全体に花が少なく、今回は十分な数の花について調査できませんでした。宿で夜なべ仕事で測定した結果、京都のものと同様に二型花柱性が確認できました（図2）。測定できた花の数が少ないためはっきりしたことは言えませんが、宮島の個体群の花と他の地域のものを比べると、葯と柱頭の高さの比率には差がありませんが、花のサイズについてはやや小さい傾向が見られ、葯と柱頭の高さがこれまで計測した中でもっとも小さな値になりました。島という環境で、屋久島のさまざまな植物と同様に、宮島のツルアリドオシもサイズが小さくなっているのでしょうか。ちなみに屋久島にはヒメツルアリドオシがあり、本州のもの比べると非常に小型です。

#### 自然状態の結実率

交配実験の結果にもとづいて、2005年改めて、京都のものについて、自然状態における長花柱花、短花柱花における結実率を調査しました。日によって昆虫の訪花状況が違うので、共に100%の結実を見た日もありましたが、全体としては長花柱花の結実率が大きかったです。これは、訪れる昆虫のサイズからして花柱が突き出ている長花柱花の方に花粉が付きやすいことが考えられます。

#### 片方の花だけの受粉

また、2花のうち片方の花だけ受粉させたらどうか、という笑える実験もしました。結果は片寄ったちょっといびつな果実ができます。2花とも完全に受粉したな場合は種子が8個できるのですが、片方受粉では半数しかできません。自然状態でも片方受粉の果実が比較的高い割合で見られます。

#### 果実を食べているのはだれか

さらにこの果実を何者が食べているのか、なぜ次年度の花の頃まで残っているのか（アリドオシ、アカミノイヌツゲ、マンリョウなども残っています）。「赤い実は鳥を呼ぶため」「秋に稔る赤い実は一般に美味しくない」と聞きます。ではその美味しくない実を誰がいつ食べているのか。2年間ほど8月末から3月にかけて果実数の変化を調べました。2005年には1月中旬頃から急激に減少し2月末にほぼ無くなりました。ところが同じ場所で、2006年では3月始めにやっと急減。無くなったのは4月の始めでした。食べているのは鳥だろうと思うのですが、2005年から2006年にかけての冬は冬鳥の南下がかなり遅れたのでそのことを反映しているのではないかと思います。どんな鳥が食べているのでしょうか。

ちなみに、アメリカではツルアリドオシの実でジャムを作ることがあるそうです。そこで内田さんが作ってみました。（20個くらいの実、砂糖、仕上げにレモン汁少々）なんと、出来あがったジャムは美味しかったです。実を生のまま食べても薄甘く、それほど美味しくないわけではありません。鳥の口には合わないのでしょうか。

#### 今後の展開

ここ数年ツルアリドオシにかかわって来て、花柱と葯の高さにあまり差が無く、よく見ないと長花柱花、短花柱花の区別ができない株があることがわかりました。こういう株では自家受粉がある程度おこなわれているのかどうか、自然状態の結実率は長花柱花の方がかなり高いので雌雄異株へ移行するのかどうか、日本中に分布し、宮島の様に海に近い所から、海拔1600mあたりの高い所にもあるので、それぞれの個体群の間で何らかの違いが出ていないかなど、まだまだ疑問はつきません。





チョウセンヒメツゲ *Buxus microphylla* Siebold & Zucc. var. *insularis* Nakai (帝釈峡, 2006年4月23日撮影)



観察会集合後の行程説明 (文珠山, 2006年5月14日撮影)



チョウジザクラ *Prunus apetala* (Siebold & Zucc.) Fr. & Sav. (帝釈峡, 2006年4月23日撮影)



ムベ *Stauntonia hexaphylla* (Thunb.) Decne. の雄花 (左) と雌花 (右) の比較 (文珠山, 2006年5月14日撮影)

#### 引用文献

内貴章世・中島睦美・内田昌子. 2006. ツルアリドオシ (アカネ科) の二型花柱性. *Nature Study* 52: 55-56.

### 植物観察会の記録

豊原源太郎 (元広島大・院・理)

植物観察会がヒコピア会と宮島自然植物実験所の共催で毎月1回行われている。以下は、2006年4月から6月までの記録である。

**4月23日** 庄原市東城町・神石高原町 帝釈峡上帝釈国民休暇村帝釈峡 - 紅葉橋 - 遊歩道 - 国民休暇村

2006年4月23日の第442回植物観察会は帝釈峡で行われた。休暇村帝釈峡前駐車場に10時集合。前日の雨も止んで絶好の日和となる。参加者61名。休

暇村から神竜湖紅葉橋方面に下り、湖畔を周回するコースに行く。山の桜は満開であったが、ほとんどの桜はエドヒガンであった。チョウジザクラの花やヤマトレンギョウの花がわずかに咲き残っていた。チョウジガズミはまだ蕾である。イブキスミレ、ナガバタチツボスミレ、タチツボスミレ、シハイスミレ、ヒナスミレ等のスミレ類の花や、イチリンソウ、ニリンソウ、ヒトリシズカ、ヤマルリソウ、ホタルカズラ、ケスハマソウ等の花を見ることができた。カタクリの花も咲き残るものを見ることができた。帝釈峡に初めて来たのは昭和30年代であるが、その当時に比べて随分草花が少なくなっていたが、それでも春の帝釈峡は素晴らしいところである。観察会終了時のミーティングで関先生からつる植物の巻き方の呼称について提案があった。牧野図鑑や保育社の図鑑と平凡社の図鑑とでは右巻きと左巻きが逆になっていて非常に紛らわしいので、これからはフジ型とヤマフジ型を使おうではないかというものであり、観察会ではこの呼び方



ヤマツツジ *Rhododendron obtusum* Planch. var. *kaempferi* (Planch.) Wilson (竜頭峡, 2006年6月11日撮影)



観察会集合写真 (竜頭峡, 2006年6月11日撮影)

をすることにした。

**5月14日** 山口県周防大島町 大島 文殊山 (662.7 m)  
文殊堂駐車場 - 文殊山

2006年5月14日の第443回植物観察会は山口県大島の文殊山で行われた。文殊堂手前の駐車場に10時集合。参加者39名。駐車場は海拔高約400mの地点にあり、付近にはアオテンナンショウ(花)、ナルコユリ、ハマクサギ、ムベ(花)等が目立つ。文殊堂付近の森林は鬱蒼と茂り、ウラジログシ、アカガシ、イヌシデ等の大木が目立つ。境内にはエノキ、イチョウ、イロハモミジの大木も見られた。文殊山登山道沿いには胸高周囲250cmにおよぶイロハモミジが見られた。登山道沿いの森林の優占種はイヌシデであり、ウラジログシ、タブノキ、ケヤキ、カナクギノキ等の樹木が混生するが、山頂近くではタブノキ優占林に変わる。山頂は開けており、なだらかなのろ地形である。山頂のみカタバミ、オランダミミナグサ、スズメノカ



シライトソウ *Chionographis japonica* Maxim.  
(2006年6月11日撮影)

タビラ、オオバコなどの雑草がみられ、登山道沿いの植物とは対照的である。文殊山は、花崗岩地であるにも拘わらず植生が良く保たれており、アカマツ、コナラ、ネジキ、ナツハゼ、ネズ、コバノミツバツツジなどの里山の二次林に出現する植物が殆ど見られなかった。また、文殊山では瀬戸内海の島嶼で欠ける事の多いアセビ、ソヨゴ、リョウブ、スノキ、イソノキ、イヌツゲ(山頂付近にのみ出現)は見られなかった。

**6月11日** 安芸太田市筒賀 竜頭狭 竜頭峡入口駐車場 - 滝 - 引明の森

2006年6月11日の第444回植物観察会は安芸太田市筒賀の竜頭峡において行われた。竜頭峡駐車場(溪谷中間の駐車場)に10時集合。参加者54名。ここにはグリーンアドベンチャがあり、名前を当てる札がついており、楽しい。ただ一つ、ウスゲクロモジにオオバクロモジの名が付いており、訂正すべきである。ここではコウヤミズキ、ツゲ、ヤマグルマ等が崖に生育している。アサガラの花は終わり、オオバアサガラの花が満開。サワグルミの果実が長



く伸びて美しい。トチノキは蕾である。午前中は滝までの往復でのんびり歩いた。ベニドウダン、シャクナゲの花はもう終わっていたが、セッコクの花を遠望出来た。コハクウンボクを1本確認。コバノタツナミソウと思っていたが、花を調べてみると花冠の下唇に紫点がないのでデワノタツナミソウである事が分かった。小駐車場まで引き返して昼食。イイギリの花が満開である。午後は峡谷上部の岩山に登り、ヒノキとアカマツの天然林を観察した。特にヒノキ天然林は中国地方では最大規模のものである。ヤマツツジの赤花が目立つ。ヒノキに半寄生するツクバネが沢山見られた。滝の上ではシャクナゲの花が満開であった。土砂崩れの跡に来ると、そこだけアサダが生育していて、アサダの所だけが崩壊していた。

### 表紙の植物 - クモランについて -

クモラン *Taeniophyllum glandulosum* Blume は、小型で無葉の多年生ラン科植物で、本州（福島県以南）から琉球、朝鮮半島、中国、ヒマラヤ、マレーシアにかけて分布する。日本では暖温帯域に分布し、植物体が小形で発見されにくいいため分布に関する情報は少ないが、広島県では県西部の常緑広葉樹林やアカマツ林、中間帯林（暖温帯性針葉樹林）などで生育が知られている。日当たりの良い場所のカヤなどの樹幹に着生することが多く、6月下旬から8月上旬にかけて、非常に小型で目立たない淡黄緑色の花を咲かせる。

**編集後記:** 前号までの編集担当者の黒田さん（現在、兵庫県立大学 自然・環境科学研究所）から引き継いで、今号のニューズレターは向井と2006年4月より宮島実験所に着任した坪田が担当しました。坪田は、学部4年生および博士課程前期の合計3年間、学生として宮島実験所でお世話になりました。それから数えらるとおよそ10年経ってしまいました。これからはスタッフとして、気持ちを新たに宮島実験所をもり立てていきたいと思っておりますので、よろしくお願い申し上げます。（向井・坪田）

---

### 宮島自然植物実験所ニューズレター

編集・発行 宮島自然植物実験所

印刷 ニシキプリント

広島市西区商工センター7丁目5-33

---

## Miyajima Natural Botanical Garden

### Staff

Director:	DEGUCHI, Hironori, Dr.Sci.
Associate Professor:	TSUBOTA, Hiromi, Dr.Sci.
Technician:	MUKAI, Seiji
Keeper:	MUKAI, Mieko

### Activity in the Botanical Garden

The Miyajima Natural Botanical Garden is situated along the north coast of Miyajima (Itsukushima) Island, southwestern Japan, ca 20 km southwest of Hiroshima City. It founded in 1964 with the purpose of educating botany for students and to study various plants by utilizing the excellent natural resources of World heritage listed Miyajima (Itsukushima) Island which is a part of the Seto Inland Sea National Park. The Garden covers an area of 10.2 ha, most of which is covered with natural forest and maritime vegetation. About 300,000 plant specimens are kept in the herbarium (HIRO-MY).

Our research projects are as follows: (1) island biology, island biogeographical and ecological studies of vascular and non-vascular plants in Miyajima Island and the adjacent areas; (2) phytogeography, distribution and taxonomy on vascular and non-vascular plants, especially bryophytes; (3) ecology, ecological studies on Japanese vegetation, including forests, grasslands, and ruderal habitats; and (4) conservation biology, study on nature conservation of Seto Inland Sea National Park, with inclusion of Miyajima Island.

### Contact us

Miyajima Natural Botanical Garden  
Mitsumaruko-yama 1156-2, Miyajima-cho,  
Hatsukaichi-shi, Hiroshima 739-0543, JAPAN  
E-mail: miyajima@hiroshima-u.ac.jp  
Web site: <http://home.hiroshima-u.ac.jp/miyajima/>  
Tel: +81-829-44-2025; Fax: +81-829-40-2001