

1, 広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所

インタビュー対応：豊原 源太郎 助教授

向井 誠二 技術専門職員

場所：739-0543 広島県廿日市市宮島町三ツ丸子山 1156 Tel: 0829-44-2025

訪問日：平成 18 年 2 月 1~2 日

調査担当者：中島陽子, 有川智己, 村部直之

(1) 施設の特徴

1. 歴史と概要：宮島自然植物実験所は、日本三景で有名な世界遺産「安芸の宮島（厳島）」にある。本実験所は、1964 年に理学部付属自然植物園として発足し、2000 年より大学院理学研究科付属となり、生物科学専攻の多様性生物学講座・島嶼環境植物学分野を担当し、教育・研究を行っている。敷地面積は約 10.2ha に及ぶ。実験所の施設・建物は、宮島と本州を隔てる大野水道がもっとも狭くなったところ（幅 500m、大潮の干潮時には幅 300m）に面している（写真 1）。

本実験所は、宮島のすぐれた自然を利用して植物学の教育・研究を行うことを目的としている。また、島嶼という地理的条件を生かして、隔離環境下における植物の種分化・分布・生態などの植物地理学・植物生態学に関する諸問題の解明および生物の保全・自然保護、地球規模での環境保全対策、生命現象の基礎的解明について教育・研究が行われている。宮島は、厳島神社の神域として、歴史の古い西日本では例外的に開発から逃れ、自然度の高い暖温帯性の原生林やアカマツ二次林が残っており、数百メートルしか離れていない本州にはほとんど見られない植物も多数観察できる。

2, 交通アクセス：宮島には、宮島口から 15 分おきにフェリーが出ており、その所要時間は 10 分、料金は 170 円である。宮島口は JR 山陽線の宮島口駅か広電宮島口駅に接続しており、広島駅から宮島口駅までは JR で 27 分である。宮島は島の北西に市街地、施設、観光地が集中しており、宮島栈橋もそこにあるが、実験所は、宮島栈橋から 6 km 離れた人里離れたところにあり、栈橋から徒歩で 1 時間から 1 時間半かかる。しかし、宮島栈橋から約 2km 離れた市街地のはずれにある大元公園からの道路 3.7km は実験所の敷地で、道沿いの植物に 1800 枚もの札が付けられており（写真 2）、1 時間半にわたりじっくりと植物の勉強ができる。現に、学生実習ではこの区間を歩くことが実習の重要な一部になっている。また、瀬戸内海の眺望もよい。

3, 建物・設備：本館（研究・管理棟、360 m²）、別館（実習棟、91 m²）、標本保管庫(121 m²)がある。建物の規模はかなり小さい方である。本館には教員や所属学生・院生の研究室、実験室、実習教室、標本庫、標本作製室などがあり、別館には学生実習の際に宿舎と

して使用する休憩室や食堂がある。宿泊は、約20名まで可能である。食事は自炊であり、本土から食材を持ち込む必要があるが、調理器具等は備わっている。標本保管庫には歴史的にも学術的にも貴重な標本類がある（写真3）。広島大学が伝統的に蓄積してきた、宮島や広島県内の維管束植物のさく葉標本をはじめとして、国内各地のさく葉本や、世界各地のコケ植物の標本などがあわせて35万点が管理されている。最近では多くの大学で、標本や資料が「死蔵」あるいは破棄されたり、管理放棄された状況にあることを考えると、本実験所では多数の標本や資料が大切に保存され、活用されていることは意義深い。

実習教室（写真4）は、海藻のおしば標本が作れるように深い流しが設置されている。その他に設備としては、小型船（写真5）などがある。

（2）利用・運営実態

1, 学内の実習：理学部生物学科の学生による利用が主で、文系学生や生物学以外の分野を専攻する学生が組織的に利用することはない。

(1) 教養ゼミ（植物系コース）：理学部生物学科の1年生が対象。まず前半部分として、入学後まもなく、4月下旬に1泊2日で、演習形式の授業が行われる。植物の観察と採集、標本作製をとおして生物多様性に関する考察の進め方、レポート作成技術などを修得する。新入生が教員やTAの大学院生などと泊まりがけで交流する機会が入学直後に置かれていることになり、新入生にとって仲間意識、帰属意識を身につける機会となっている。後半部分は、7月末から8月上旬の3泊4日で集中的に行われる。テーマは、植物の陰葉、陽葉について、生態学、生理学、多変量解析など様々なアプローチで解析することが行われる。理学部生物学科の植物系のスタッフが宮島に一堂に集まり、交流する機会にもなっている。

(2) 海藻実習：理学部生物学科3年生の実習の1メニューとして、4月に2泊3日で行われる。海藻の採集、観察、標本作製が行われる。

(3) 上記の他、総合科学部の実習が、総合科学部の教員によって行われている。

(4) 本実験所のスタッフにより、12月下旬に『宮島生態学実習』として、石垣島・西表島で野外実習が行われる。また、広島大学のメインキャンパスである東広島キャンパスの中に、生態実験園があり、本実験所のスタッフはそちらにも関わっている。「キャンパスの自然環境と環境管理」というオムニバス形式の総合科目も担当している。

2, 他大学の利用状況：岡山理科大学の研究者や学生などが研究等で利用することがある。組織だった利用はない。

3, 社会貢献・地域開放・一般利用など：一般来園者の園内での施設の案内、各種公民館・学校等への協力活動、新聞社・テレビなどマスコミ関係への取材協力等のほか、宮島に於ける貴重な野生生物の保護活動にも環境省・広島県・廿日市市・教育委員会などと協力して積極的に保護活動に努めている。

その他実験所にかつて所属していた卒業生が教員となって、その受け持ちの小学生・中学

生などを引率して授業で利用することがある。大学の事務職員などが職員交流のために本実験所を利用することもある。

4、ヒコビア植物観察会：本実験所と「ヒコビア会」（広島大学の教員・学生・院生や出身者、地域の植物愛好家などにより組織）が共催して、毎月1回、広島県内とその近郊で植物観察会を行っている。本観察会は、1960年代から脈々と続いており、既に440回を超える。登録されている会員（会費無料）は260人（その他メーリングリスト会員90名）で、毎回40人から80人の教員、学生、地域の植物愛好家が参加している。広島県における市民レベルでの植物研究の重要な核となっている。

（3）慶應義塾大学の学生が本実験所を利用する可能性

慶應義塾大学の文科系学生の自然科学教育の一環として、本実験所を利用する意義はあまりないと思われる。第1に、首都圏からはあまりにも遠い。宮島の自然は生物学の専門家には特徴的であるが、その特徴は関東圏の大学の教養教育で扱うには難しすぎる。第2に、利用可能な人数が限られる。少人数対象のかなり専門的な実習授業で、他の地域と比較するような形式でなければ特に本実験所で実習を行うことはないだろう。

（4）全体の印象

お話を伺い、施設を見学して受けた印象として、本実験所の特に顕著な特徴と思われるのは、以下の3点である。第1に、過去の蓄積が大事にされていること。本実験所は、教育・研究に関する実験の場としてだけではなく、研究資料を保管し伝える資料館・博物館的な役割も果たしている。第2に、社会に広く開放されていること。この2点とも、本実験所がもともと植物園として発足し、機能していることとも関係がある。第3に、非常にアットホームでホスピタリティにあふれた施設であること。これは第1、第2の点とも関連するが、小さい施設ながら、スタッフがとても親身で献身的に活動されていることに起因する。実験所はどこも、大学本体から離れて少人数で運営されているので、所属するスタッフの個人的な技量や資質、個人的に蓄積したノウハウによってその性質が大きく左右されるが、本実験所は技術専門職員の向井さんをはじめとする関係者の努力により、特色あふれた施設になっている。実験所に対するこの基本精神・風土が、歴代の教職員に引き継がれているといえよう。実験所、研究施設の設置や運営を考える際には、是非モデルの一つとして取り上げるべきユニークな施設であると思う。

なお、今回の訪問については、実験所のホームページ内の、「月別の出来事」のコーナーに掲載されている。アドレスは、以下の通り。



<http://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~miyajima/top.htm>

写真1. 実験所の正面から対岸大野町側を望む。距離はおよそ 500m であるが、引き潮の時は海峡の幅は 300m ほどになる。



写真2. 植物に付けられた札. 大元公園から実験所の建物までの 3.7km にわたり、1800 枚ものプレートが付けられている。



写真3. さく葉標本. 高柳コレクション.



写真4. 実習室.



写真5. 実験所前の船着き場と船.

2. 広島大学大学院理学研究科附属臨海実験所

インタビュー対応：安井 金也 教授（所長）
田川 訓史 助教授
浦田 慎 助手
倉林 敦 助手（広島大学大学院理学研究科附属両生類研究施設，
元慶應義塾大学法学部生物学教室助手）

場所：〒722-0073、広島県尾道市向島町 2445，TEL 0848-44-1143

E-mail: mbl-info@sci.hiroshima-u.ac.jp

訪問日：平成 18 年 2 月 2～3 日

調査担当者：中島陽子，有川智己，村部直之

(1) 施設の特徴

1. 生物種：本実験所は、80 年以上の歴史を有するが、国内初の「内海」に面した臨海実験所であった。「内海」という環境は、外洋からの高塩濃度海水の流入が制限される上に、河川の流入により倍加される塩分量の低下が顕著である。また、潮位差も大きく、水深平均 20-30 m という浅海であるために水温の季節変動が大きいなど、変化に富んだ環境といえる。瀬戸内海の生物相は大陸沿岸と類似度が高く、多くの遺存種が存在する一方、北日本との共通種が存在するなど、大陸沿岸型と北日本型とが複合した分布型を示すので、瀬戸内海区とよぶべき独自の生物相とみなすことができる。（具体的な生物相に関しては、参考資料 1 を参照）。

臨海実験所で研究用に用いられている動物は、ヒガシナメクジウオ、ミサキギボシムシ等の脊椎動物と幾つかの形質を共有する動物であり、われわれヒトを含めた脊椎動物の起源を考察するのに有効な材料である。また、実習用にはヒガシナメクジウオ、カタユウレイボヤ、サンショウウニ・ムラサキウニ、イトマキヒトデ等が利用され、主に発生的教育が行われる。ナメクジウオ類の発生的実習は、我が国では本実験所だけで実施されていると考えられる。

2. 交通の便：広島大学のメインキャンパスのある東広島市から東に約 60km、芸予諸島の東端、尾道市向島町にある。本実験所は島に位置し、人家もまばらな地域にあるため、交通の便が悪いと思われがちであるが、実は国内の臨海実験所では最も交通の便がよいという。すなわち、新幹線の駅（新尾道）、高速道路のインターチェンジ（しまなみ海道向島インター）、空港（広島空港）のいずれからでもアクセス可能である。しまなみ海道向島インターからは 2 km、山陽道福山西インターからも近い。広島空港からは車で 40 分である。

3. 建物・設備：研究棟および宿泊棟を備えており、定員 30 名である。研究棟には、所員用の研究室に加え、学生実習室および講義室が完備されている（写真）。とくに宿舎は十分なスペース、設備を備えている。また、顕微鏡など、学生実験のための備品も利用可能

である。採集のための船舶が3隻ある。

本実験所では、満潮時に流入する海水をタンクに貯め実験室に供給している。他の臨海実験所は海中から汲みあげる方式が一般的な中、ユニークなシステムである。これは、周辺の海水が汚染されていないことを示している。また、かなり大規模な屋外飼育水槽（全体像、左側付属屋根の部分）がある。



（2）利用状況

広島大学理学部生物科学科選択必修科目「海洋生物学実習 A」（30名）、選択科目「海洋生物学実習 B」（十数名）および他大学生に公開されている公開臨海実習（定員16名）で利用されている（参考資料2，3）。

（所長以下ファカリティーズが入れ替わって間もないため、現在のところは、基本的なプログラムのみが走っている状態にある。）

（3）慶応義塾大学学生の利用の可能性

1. 既存プログラム

公開臨海実習を夏季（7月：以後、春期に行われる予定）に開講しているので、学生が自主的に申し込み参加することが可能である（理科系学生2年生以上）。定員16名。ただし、受講後の単位認定を求める場合には、広島大学に授業料を払う必要がある（費用：参加費¥11,900程度(五泊六日) プラス 授業料¥14,800)。また、本学の所属学部等に単位が認めら

れるかどうかを確認する必要がある。

2. 新規プログラム

定員（30名）内であれば、利用させてもらえる可能性がある。上記の「海洋生物学実習」および公開臨海実習を開講している夏季の利用はスケジュール上難しいが、定員程度の人員を条件に、冬季あるいは春季に実施することができる可能性がある。生物材料は、潮が引いたときには周辺の浜や磯で採集が可能であるし、プランクトンの採集などには3隻ある採集のための船舶を出してもらうことも可能である。新幹線を利用すれば、東京からの交通の便も良い。ただし、食事のサービスは受けられない場合がある。

（4）文科系学生および非理学部学生への教育状況

教育学部学生に対する実習が開講されているが、施設側は施設を提供するに留まっている。本学での講義では、医学部・歯学部を除く全学対象の「生物科学概論」が開講されており、生物科学科担当の教員がオムニバス形式で担当している。実際には、文科系学生の受講はほとんどなく、理学部他学科、教育学部、総合科学部の学生が受講している。

（5）その他

広島大学では、平成18年度入学生から教育プログラム制を導入して、授業実施前に教員が授業の達成目標・指針を公表し、全授業終了後に学生が評価するという形式を採ることになっている。これにより、各授業のより統一的評価を行い、教育の活性化・学生の意欲向上に結びつけることを目指している。

臨海実験所は現体制に移行して間もないため、立ち上げ中という段階にある。所長は他学部・他大学とのコラボレーションに対して、顕微鏡等の用具の使用、材料の供給、さらには、講義をすることを含め、前向きな考えを示している。具体案を提示することにより、当施設を使用させてもらうことは十分可能であると考えられる。また、合宿研究会等での使用の可能性もある。

島の南東に位置する実験所は、敷地面積も広く、海に面する東側は開放的で明るく、遠近、大小の島々が点在する穏やかな瀬戸内の景色が展開している。近隣民家や公道からは建物が見えないように森に埋もれるような配慮がされていて、その対岸には工場や日常生活の様子が展開している宮島実験所とは、非常に対照的な印象を受けた。