

「確かな学力の育成」

—世界遺産宮島から学ぶ野外教育実践（2010年度）—

宮里 智恵 坪田 博美 長野 由知 向井 誠二
小早川善伸 安松 洋佳 加藤 秀雄 平原 友紀
中原-坪田 美保 金丸 純二

1. はじめに

広島県廿日市市宮島には厳島神社を代表する文化遺産だけでなく、弥山原始林やミヤジマトンボを代表とする貴重な自然や生物、室浜砲台など日本の近代化の過程を象徴する遺産が多く存在する（坪田ほか 2009, 2010, 桃下 2010）。千年以上の歴史をもつ人間の活動と自然の調和が評価されて、1996年に世界遺産に指定されている。また、広島大学では宮島に関する多くの研究が行われており、理学研究科附属宮島自然植物実験所をはじめとする多くの教育・研究資産も存在する（鈴木ほか 1975, 関ほか 1975, 広島大学理学部附属宮島自然植物実験所・比婆科学教育振興会 1997, 平原ほか 2010）。これらのリソースは、実際の研究に用いられたいり、大学での教育に利用されている（坪田ほか 2009, 砂後 2010）。また、高大連携による高校生への教育や高度生涯学習に利用されるなど多くの成果が得られている（山田 2006, 豊原ほか 2008, 坪田ほか 2009, 久保ほか 2010）。一方、小中学生の教育に目をやると、広島大学には多くの教育・研究リソースが存在するにも関わらず、実際の教育実践を行う上で活用の余地がある。また、現在、社会的な問題として、理科離れや社会不適合などがあげられているが、これらの問題を未然に防ぐために、野外教育や職場体験、総合学習など、実物や現場に接することを通じた教育が見直されている。大学や大学院レベルでも発想力と実践力の低下が問題になっておりさまざまな教育改革が試みられている（坪田 2008, 古本ほか 2009）。さらに、ここ10年程度で生じた社会的な変化、具体的にはAO入試の導入による入試形態の変化や生物オリンピックの開催などに伴い、より自然現象の本質を理解することを目指した人材の育成、とくに初等教育・中等教育

での理科教育の重要性が再認識されている。実際、新しい学習指導要領では、学んだ知識や考え方を実際の生活で活用できるように、学習内容の充実とともに体験や経験にもとづいた科学的な思考力や判断力、表現力の育成を含んだ内容に改訂されている。大学のもつ優れたリソースを活用した教育を通じて、発想力や実践力を兼ね備えた人材を育成することは、現在の日本の教育システムが抱える問題の解決や社会からの要求に応える上で非常に有効な手段のひとつであると考えられる。

これまで、広島大学附属三原小・中学校と理学研究科附属宮島自然植物実験所は共同で野外教育実践に関する共同研究を行っている（金丸 2007, 金丸ほか 2009, 宮里ほか 2010）。また、それらの成果にもとづいた出版物も作成され、今回の教育実践でも用いられた野外教育用テキスト「宮島の植物と自然（配布版）」（広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所 2007, 向井・坪田 2008参照）およびその改訂版「宮島の植物と自然」（広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所 2009）がある。

2. 研究の目的・方法

本研究では、宮島の自然や植物、文化遺産や近代化遺産、大学の保有する教育・研究資産といったリソースを利用した野外教育実践を行い、その教育効果を明らかにすることを目的とした。また、これまでの共同研究の成果をより発展させ、附属学校における教育効果を高めながら、地元社会の歴史や自然に対する理解を深めることも目的とした。宮島の文化遺産や近代化遺産を通じて歴史や文化への理解が深まるだけでなく、本物の自然に実際に触れさせることを通じて、ま

Tomoe Miyasato, Hiromi Tsubota, Yoshitomo Nagano, Seiji Mukai, Yoshinobu Kobayakawa, Hiroyoshi Yasumatu, Hideo Kato, Tomonori Hirahara, Miho Nakahara-Tsubota & Junji Kanamaru. Learning from experience with unique historical and natural resources of Hiroshima University and in Miyajima (Itsukushima) Island, Hiroshima Prefecture, SW Japan in 2010.

た、実際に教育や研究に用いられている現場を体験させることで、現在社会的に懸念されている理科離れを防ぐ効果も期待できる。さらに、高等教育機関等との連携により、生徒の興味・関心を高め、将来の進路意識の育成を図るとともに人材の発掘が期待できる。

本研究では、歴史や自然に対する理解を深め、附属学校における教育効果を高め、理科離れを防ぐ効果を期待して、広島県廿日市市宮島に存在する貴重な自然や歴史的遺産、広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所の教育・研究資産を利用した野外教育実践を行った。また、宮島の植物についてより理解を深めるため解説を行った。2010年度は、2008年度・2009年度に続いて、実物に触れさせることに主眼をおいて計画を立てた。計画では、1) 宮島での野外観察会と室浜砲台などの歴史遺産の見学、および2) 森林や生態系、植物に関する解説を計画した。これらの内容について、あらかじめ野外教育用テキストを用いて予習を行なった。宮島で開催された野外観察会については、希望者を募って参加させるとともに、室浜砲台などの歴史遺産について現地を訪れて見学した。また、宮島

の植物についてより理解を深めるため解説を行った。実施後、参加した児童に野外での体験を定着させるとともに、その理解をみるため感想文として報告させた。

3. 成果と課題

2010年10月27日に、広島県廿日市市宮島町で野外教育を行った。宮島口港に集合し、宮島港から徒歩で広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所に向かった。途中、植物やニホンジカを観察するとともに、厳島神社や大願寺、室浜砲台などの文化・近代化遺産を見学した(図1-4)。

宮島では実際に貴重な自然を観察することで、自然の見方や考え方を体験的に習得させることが期待できる。テキストとして「宮島の植物と自然」(広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所 2009)を利用した。テキストを用いることで、あらかじめ宮島の自然について予習でき、後日習得した知識や実物を再確認することができる。宮島での野外観察会では、野外での危険性や旅費、日程、引率者の人数などの点



図1 朱の大鳥居前での集合写真



図2 テキストを使った植物の解説

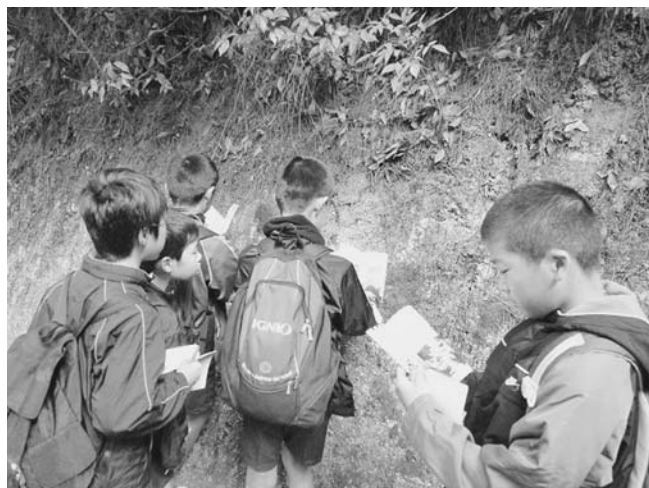


図3 鹿摂食線の植物の観察



図4 植物を触る

で全員の参加が難しかったため、5・6年生から希望者を募る形式をとった。児童は5年生21名、6年生11名であった。6年生の参加者の中には、昨年度に続いて今年度も参加した児童も含まれた。午前9時頃宮島口港に集合し、挨拶の後、フェリーで宮島に渡った。厳島神社や古い町並みを散策し、宮島自然植物実験所の観察路約5kmを歩いた。観察路で多くの植物を観察し、植物について解説を行った。児童は分かったことについてメモをとったり、疑問に思ったことを質問しながら実験所に向かった。実際に野外で植物を見たり触ったりしながら、宮島の植物にはトゲがあるものや、毒があるもの、毛があるものが多いこと、ニホンジカと宮島の植生や植物との関係、クスノキのダニ室などについて解説を行った。実験所では、パワーポイントを用いて、宮島の植物や森林について解説を行った。その後、宮島自然植物実験所の敷地内にある明治時代の建造物であり、近代化遺産に匹敵する室浜砲台跡の見学を行った。室浜砲台跡は日露戦争の際に作られた砲台跡で、日本の近代化を象徴するとともに、広島の実験機能を持たせるためのものであり、宮島のあまり

知られていない歴史の一面を学習することができた。最後に、船で栈橋まで送迎があり、大鳥居を舟の上から見るという貴重な経験を得た(図5-8)。

体験した内容とその感想を児童に書かせ、感想文として報告させた。児童が今回の体験を通じて得たり感じた内容を評価するため、感想文中の単語やキーワードおよび文の意味合いから、いくつかの項目に分類して集計した。なお、各項目は同一人物が感想文中で複数書いた場合それぞれ独立した項目としてあつかった。ただし、重複して出現したものは1回として集計した。このため合計数が総数を上回る場合もある。

感想文の総数は32であった。その内、文面から複数回の参加者であることが分かったのが4件あり、2回目でも良かったなどの良い評価のものが3件あった。また、感謝に関する内容が含まれたのが30件、貴重な体験・(非常に)勉強になった・良かったなど好意的な感想が19件あった。多くのことを教えてくれた、わかりやすかったなどが11件、また参加したい・再度宮島に行きたいなどが15件、(6年生なので)来年参加できないので残念というものも2件あった。総じて学



図5 海岸植生の観察



図6 近代化遺産に匹敵する室浜砲台跡の見学



図7 室浜砲台跡内部の見学



図8 船で鳥居の見学に出発

習内容に満足した内容と言える。

学習した内容については、自然に関する内容をあげたものが61件、歴史が12件あった。自然についての内訳は植物17、ニホンジカ12、マツ類7、植物の毒6などであった。また、歴史についての内訳は歴史4、伊藤博文4、室浜砲台3などがあった。また、自身の体験に関する内容も12件あり、とくに昼食時のシカの出現に関するものが5件と多かった。自然に関する内容を中心とした解説や参加者の興味が大きく影響していると考えられるが、歴史に関する内容よりも自然に関する内容の方がより興味をもたれたと言える。

学習の結果、自然や宮島に対するイメージが変わった・驚き（植物にも名前があるなど）が11件、自然の美しさ・すばらしさ・生物の多様性が4件、生命の大切さが1件あった。また、学習の結果を普段の生活に生かしたい・自然を意識して生活したいに関するものが13件、他人や家族に教えたいが3件、自然を守って行きたい・大切にしたいが3件、より知りたいが3件あげられた。今回の学習の結果、学習指導要領であげられている内容の基礎部分の学習が達成できることが期待できる。また、実施後の生徒の感想文では、日頃の生活や学習活動だけでは理解できていなかったり、自分自身が気がついていなかった自然や植物に対する見方に関する内容、日頃直接体験のできない内容に触れたものの割合も高かった。宮島での野外観察会はこれまで継続して行われている（福田 2007, 岡 2008, 重政 2008, 信重 2008, 西 2008, 川中 2008）が、今回も好意的な感想が多かった。また、実物に接することで得られる感動が述べられた内容が多く、その教育効果は予想以上のものであった。

実施した結果明らかになった課題として、昨年同様日程調整と参加者の調整が課題となった。とくに日程については、学校行事や予算決定などの兼ね合いで、今年度も10月末に実施せざるを得ない状況があった。

今回、高等教育機関等との連携により、生徒の興味・関心を高め、進路意識の高揚を図ることを期待したが、将来効果があることを期待したい。宮島での予算や引率の関係で、今回は希望者のみを対象とした。本来ならば、多くの子供たちに今回の体験をさせたいが、それがかなわなかったのが非常に残念である。テキストについては、今回参加しなかった児童にも可能な限り配布し、子供たちの興味を得られるよう配慮した。

宮島というリソースを用いた野外学習は児童にとって感動が大きく、実物を体験させることで非常に大きな教育効果が得られた。今回の成果を発展させるため、得られた結果をふまえて、来年度以降も同様の企画を

継続して実施する予定である。最後に、実施にあたり、平成22年度学部・附属学校共同研究「研究プロジェクト」による多大な支援をいただいた。また、今回用いたテキスト「宮島の植物と自然」の旧版の編集については日産科学振興財団およびサタケ科学振興会、広島大学後援会の助成によった。野外実習では広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所の木村茉莉南美・正田いずみ両氏に研究協力者として協力いただいた。さらに、多くの先生方にご指導いただいた。この場を借りてお礼申し上げます。

引用文献

- 1) 岡 芳香 2008. 子どもたちと共に宮島の自然を愉しむ. 宮島自然植物実験所ニュースレター 11: 5-6.
- 2) 金丸純二. 2007. 宮島自然植物実験所を訪問して. 宮島自然植物実験所ニュースレター 10: 3-4.
- 3) 金丸純二・坪田博美・向井誠二・岡芳香・石原直久・小早川喜伸・加藤秀雄・長野由知・中尾佳行. 2009. 確かな学力の育成—世界遺産宮島から学ぶ野外教育実践—. 広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要 37: 201-204.
- 4) 川中明美. 2008. 植物野外実習に参加して. 宮島自然植物実験所ニュースレター 11: 4-5.
- 5) 久保晴盛・向井誠二・坪田博美. 2010. ヒコビア植物観察会の500回までのあゆみと広島県普通植物分布図. *Hikobia* 15: 511-522.
- 6) 重政宏明. 2008. 宮島で初めての植物野外学習. 宮島自然植物実験所ニュースレター 11: 2-3.
- 7) 砂後義明. 2010. 教養ゼミ（植物コース）を終えて. 宮島自然植物実験所ニュースレター 17: 5-6.
- 8) 鈴木兵二・豊原源太郎・神野展光・福嶋司・石橋昇. 1975. 厳島（宮島）の森林植生. 厳島の自然—総合学術研究報告—. Pp. 133-152. 天然記念物弥山原始林・特別名勝厳島緊急調査委員会, 宮島町.
- 9) 関 太郎・中西弘樹・鈴木兵二・堀川芳雄 1975. 厳島（宮島）の維管束植物. 厳島の自然—総合学術研究報告—. Pp. 221-332. 天然記念物弥山原始林・特別名勝厳島緊急調査委員会, 宮島町.
- 10) 埴田 宏・吉野由起夫・豊原源太郎. 2009. 植物観察会の記録. 宮島自然植物実験所ニュースレター 14: 2-6.
- 11) 坪田博美. 2008. 広島大学で学んだこと—研究者と教育・社会貢献—. 第9回広島大学大学院理学研究科・理学部教育シンポジウム. 平成20年12月15日, 広島大学大学院理学研究科大会議室, 東広島.

- 12) 坪田博美・久保晴盛・向井誠二. 2009. 広島県宮島近海で見つかったヤマトウミヒルモ*Halophila nipponica* J.Kuoについて. *Hikobia* 15: 339-347.
- 13) 坪田博美・向井誠二・豊原源太郎. 2010. 宮島自然植物実験所内室浜砲台跡について. 宮島自然植物実験所ニュースレター 16: 1-4.
- 14) 豊原源太郎・埴田 宏・松井健一. 2008. 植物観察会の記録. 宮島自然植物実験所ニュースレター 13: 6-8.
- 15) 西 雄介. 2008. 「宮島自然植物実験所」へ行って. 宮島自然植物実験所ニュースレター 11: 2.
- 16) 信重美幸. 2008. 野外実習での学び. 宮島自然植物実験所ニュースレター 11: 3-4.
- 17) 平原友紀・久保晴盛・木村茉南美・向井誠二・坪田博美. 2010. 広島県植物誌(1997)以降に広島県廿日市市宮島から報告された種子植物. 広島大学総合博物館研究報告 2: 57-63.
- 18) 広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所(坪田博美・向井誠二)(編). 2007. 宮島の植物と自然(配布版). 104 pp. 広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所, 廿日市.
- 19) 広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所(坪田博美・向井誠二)(編). 2009. 宮島の植物と自然, 改訂版(8版). 160 pp. 広島大学大学院理学研究科附属宮島自然植物実験所, 廿日市市.
- 20) 広島大学理学部附属宮島自然植物実験所・比婆科学教育振興会(編). 1997. 広島県植物誌. 832pp. 中国新聞社, 広島.
- 21) 福田雄一郎. 2007. 植物野外実習. 宮島自然植物実験所ニュースレター 10: 2-3.
- 22) 古本 強・坪田博美・植木龍也・三浦郁夫. 2009. 社会実践生物学とブレインストーミング実習, 発想力と実践力をいかにして伸ばすか. 生物工学 87: 343-347.
- 23) 宮里智恵・坪田博美・金丸純二・岡 芳香・向井誠二・加藤秀雄・石原直久・天野弥生・鈴木克周・中尾佳行. 2010. 確かな学力の育成—世界遺産宮島から学ぶ野外教育実践(2009年度)—. 広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要 38: 223-227.
- 24) 向井誠二・坪田博美. 2008. 小冊子「宮島の植物と自然」について. 宮島自然植物実験所ニュースレター 12: 4-6.
- 25) 桃下 大. 2010. ルイスハンミョウの生態と行動. 宮島自然植物実験所ニュースレター 17: 3-5.
- 26) 山田敦子. 2006. 宮島の自然を「読む」. 宮島自然植物実験所ニュースレター 9: 3-4.