

報告

## 体験型ゼミ『徳島の文化遺産「吉野川第十堰」から学ぶ自然と人間の共生』の実施と共生環境教育としての意義 現代 GP 「豊饒な吉野川を持続可能とする共生環境教育」の一環として

大橋 眞・山城 考・中鉢龍一郎・佐藤征弥・佐藤高則  
徳島大学総合科学部

概要：徳島大学総合科学部では、昨年度の試行ゼミに引き続き、今年度より現代的教育ニーズ取組支援プログラムの一環として、環境教育のための体験型ゼミ「豊饒な吉野川を持続可能とする共生環境教育」の授業を開始した。現在、持続可能な社会システムの構築は、地球レベルの課題となってきた。環境問題は、国家レベルの政策と共に、地域社会の果たす役割が大きく、今後はさらに特色ある地域の取り組みが求められることが予測されている。この体験ゼミでは、環境問題が時代を超えた総合的な問題であることを体得するために、徳島の文化遺産である吉野川第十堰、地域の天然記念物である巨樹イチョウの調査、さらに伝統文化としての藍染めや食文化体験を吉野川周辺の動植物生態調査と組み合わせた総合体験学習型とした。総合科学の必要性を体験的に学ぶためにも、このように、地域に根ざした総合体験型学習を取り入れた環境教育プログラムは、総合科学教育の主要な柱の一つとして体系化してゆく必要があると考えられる。

(キーワード：環境教育、体験型授業、地域)

### A practical training in environmental education for traversal thinking of a historical heritage of Tokushima, Daiju dam in Yoshino river : a educational significance of environmental education for symbiosis

(Key words: environmental education, practical training, region)

#### 緒言

地球温暖化に対する対策として、CO<sub>2</sub>排出量削減を中心とした環境問題は、地球レベルでの取り組みが不可欠な問題となってきた。国家レベルでの政策は重要であるが、その目的達成のために、国家よりも小さな単位としての地域独自の取り組みが不可欠であり、今後はさらに地域の役割が重要になると予測される。このような時代の要請に対応するために、学校や地域社会において特色のある環境教育を推進することが必要になっている。また、環境教育に関わる人材の育成も重要な課題である。しかしながら、現在のところでは地域の特色を生かした環境対策や環境教育プログラム、及びその実現のために意義のある教育方法や教育プ

ログラム開発法は十分に確立されているとは言えない状況にある。環境科学は、多面的で総合的な学問分野が必要であるために、現在のところでは、教育プログラム作成や指導にあたる教員数が限られている。また学生の方も、環境問題を総合的な問題と捉えるためには、多くの分野の基礎知識とそれらに関連づけて思考するための教養が必要となってくる。最近、国家単位より狭い単位である地域において、地域住民による自発的活動が、環境対策の実質的な取り組みの単位として有効に働く例が報告されるようになってきた。このような地域住民の活動は、その地域の活性化にも貢献するなどの効果があることから、次世代の社会環境整備としての役割も大きいことが認識されるようになってきて

いる。地域の特色を生かした環境教育に関する取り組みに関しては、各地域の特色を生かした地域のフィールド実習などの教育プログラムを地域の中で考えるなどの創意工夫が必要である。

今回の体験型環境教育のフィールドとした吉野川は、石鎚山系瓶ヶ森を源流とする、四国随一の大河であり、この地域のシンボリックな存在になっている。吉野川の堤防が整備されたのは昭和になってからであり、古来より氾濫を繰り返してきた。この氾濫は水害というマイナス面があるが、洪水により上流の肥沃な土壌を流域にもたらしてきた。このような自然の循環システムを利用して、江戸時代より徳島藩の政策として、台風シーズン前に収穫が出来る藍作が奨励されてきた。その結果として、藍作による経済基盤が出来たため、徳島の繁栄がもたらされたと考えられている。このように、徳島の藍染めと藍作文化は、氾濫による自然の土壌育成システムと共生しながら生きてきた人間の知恵とも言える。吉野川の自然と文化の歴史は、自然と人間の共生関係による持続可能な経済発展のモデルではあるが、現在では、河川の氾濫を自然災害としてしか捉えることが出来ない状況である。吉野川との共生という必然性の中から生まれてきた藍作文化は、吉野川流域の農耕文化の特色であり、人間と自然との共生関係を現すシンボルでもあるが、通常の生活の中では気づくことも難しい。今回の取り組みのような、自然との共生の中から生まれた文化を舞台にした体験型授業は、環境教育であると共に、地域の歴史や文化から人間とのつながりを考える地域科学の学習としても重要な意味を持っている。昨年度は、同様の試みを試行的なプログラムであったために学生の自由参加型の課題活動として実施した(1)が、今年度は1-4年生を対象として正式に1単位の授業として実施した。本稿では、今回実施した総合型環境学習プログラムの概要とその成果、並びに授業を継続的に実施する場合の課題について紹介する。

今回の取り組み

## ●授業のタイトル

「徳島の文化遺産「吉野川第十堰」から学ぶ自然と人間の共生」

## 目的

吉野川流域の自然環境を体験的に学ぶために、第十堰の改築問題を中心的課題として取り上げ、第十堰の果たしてきた役割を歴史的観点から学びながら、生態学的な立場から現在の吉野川流域の自然環境を考え、その環境の保全について自主的に考える

## 実習場所と内容(担当教員)

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| 天満神社         | 天神銀杏の調査(佐藤正弥)             |
| 第十堰          | 水生昆虫の調査(中鉢)、<br>植生の調査(山城) |
| 第十堰の改築問題(大橋) |                           |
| 技の館          | 藍染め(佐藤高則)<br>食文化体験(佐藤高則)  |
| 生物実験室        | 水生昆虫の同定(中鉢)               |

## 結果と考察

地球温暖化に関する環境問題は地球レベルの総合的な問題として、極めて重要な今日的な話題となっている。かつては環境問題を局地的問題として考えられてきた時代があったが、20年ほどの期間を経て一気に地球レベルでの問題としてクローズアップされるようになり、国家政策のような社会科学的な面が重視されるようになった。このように環境を取り扱う範囲が広がるにつれて、多くの学問領域が複雑に絡み合うことになり、学際的な総合科学として捉える必要のある問題が増加することになった。同様に環境問題以外の今日的課題に対処するための視点を涵養するための教育は、多面的から分野融合的に実施する必要性が高まってきたと考えられる。このような時代背景をもとに、複雑な背景の理解につながる今日的な環境問題の理解のための教育プログラムの開発が重要となってきている。歴史的な視点から地域に根ざした環境問題を考えることは、環境問題に関しての地

域社会の取り組みを考える上で必要である。今回の取り組みのような新規の教育プログラム開発のためには、多様な視点から環境を考える総合科学の進展が不可欠である。地域社会の歴史や文化に根ざした環境教育を実施することにより、学生の地域科学の視点からの学びも期待できる。

野外での体験型学習では、自然の姿を身近な視点から観察できる利点があるが、仲間と共に身体的活動を伴いながら知的発見をする感動がその仲間にも共有されるという利点もある。さらにこの感動の輪が他の仲間にも広がるなど、環境教育の集団学習的な効果が大きいと考えられる。今回の体験型授業は、現代GP「豊饒な吉野川を持続可能とする共生環境教育」の一環として実施したため、地域の自然、歴史、文化を身近な形で体験し、相互の関係を感じながら新しい発見することにより、学習の喜びを見つけること目標にした。

今回の体験ゼミのプログラムでは、第十堰の改築問題を中心的課題として取り上げ、第十堰の果たしてきた役割について歴史的観点を含めて学ぶ(2)(3)と共に、堰の周辺で生態学的な調査を行いながら吉野川流域の自然環境を考える機会を持った。吉野川第十堰は、宝暦2年(1752年)に建設され、それ以降補強と修復などを繰り返しながら、明治期に下堰が追加された。しかしながら基本的な形態と機能は建設当時のものが現在まで維持されてきており、250年以上にわたって、利水のために機能を果たしてきた。このことは、第十堰の様な固定堰が極めて環境に適合した利水目的の堰であることを示している。このように環境との共生を学ぶモデルとして、吉野川第十堰の役割とその改築問題の背景を社会科学的な背景を考えることは、総合型の環境問題を考える学習素材としても好適である。今回の実習は第十堰の改築問題と関連づけて、公共事業に関する全国的な問題を含めて社会科学の問題として取り上げた。過剰な公共事業による国家財政への圧迫状況を考える機会とした。また、第十堰の構造がその下流域の生態環境の保全に果たす役割を理解させるこ

とを主な目的とした。そのために第十堰付近においてその地域における植生の特色を学ぶための調査をおこなった。また、水質を考える上で指標となる動物の例として、水生昆虫の調査を実施した。

現在の吉野川流域は、日本でも有数のイチョウの巨樹が数多く点在している地域になっている。今回は、その歴史的意義を考察するために、この地域において代表的な天然記念物である石井町天満神社の「天神イチョウ」を観察した(図1右上)。このイチョウを地域のシンボルとして、地域環境に共生してきた人々の歴史を感じることで、吉野川と人間の共生を考えるきっかけとなることを期待した。このイチョウには、には幹の下部に祠が安置されており(図1左上)、地域の人々の信仰を集めていることがわかる。次に第十堰(図1右中)での植生の調査(図1左中)と水生昆虫の調査(図1右下)を行った。水生昆虫の調査では、生命科学コースを希望する1年でも、動物の採集に慣れない学生もいたために、特に念入りに採集法の解説を行った(図1左下)。2-3人でチームを作り、石の下に生息するトビケラの幼虫とその巣の存在について、水面下の石を水面上に持ち上げて調査した。その結果、オオシマトビケラやプラナリアが発見された。最近、水棲生物やその寄生虫の生態学的調査結果をもとに環境指標を作成する試みがなされている。どのような生物種の基礎データが環境指標として有効であるかは今後の課題であるが、地域の特色に応じた環境指標のデータを蓄積するための方法論の確立が必要となってきたため、環境教育のテーマとして好適である。

第十堰の調査の後に、氾濫を繰り返す吉野川との共生の結果として発展してきた藍染めの文化を学ぶために、技の館において藍染め体験を行った。



図1 平成19年度体験ゼミの風景

授業の終了時におこなった無記名のアンケート結果を図2に示した。データ数の関係で、平成19年度は1-4年生の一括で集計した(図2)。また、平成18年度の試行的授業のアンケートは、1-2年生の結果(図3)、3年生以上(図4)に分類して集計した。縦棒は、評価スコアの平均(左軸)を示す(大いにそう思う 5点、そう思う 4点、どちらとも言えない 3点、そう思わない 2点、全くそう思わない 1点)。一方、折れ線は、評価の積極性の平均(右軸)を示す(評価スコア5または1の時 2点、評価スコア4または2の時 1点、評価スコア3の時 0点)。このアンケートの結果から、総合型の授業の充実を求める声が、専門性の高い授業の拡充を求める声よりも大きいことが明らかになった。この傾向は昨年度の試行プログラム時よりもその差が広がってきている。これに関連して、今年度のアンケートでは昨年度よりも、「現在の第十堰を保全するべきだ」という意見が、「可動堰に改築するべきだ」という意見よりも多かった。

今回の授業は、オリエンテーションにおいて吉野川の改築問題、天然記念物、藍染めと食文化、生態調査など総合的な内容である程度時間をかけて説明した翌日に体験型授業を行った。これに対して、昨年度は時間の関係で、オリエンテーション的な内容の簡単な説明をバスの移動時間に短時間しか行えなかった。このように今年度の方が昨年度より受講生にとって理解の深まった総合的な授業になり、このような形態の授業の重要性を認識させる内容であったことが一因であると考えられる。また、これに関連して、「可動堰は環境を悪化させる」、「時間をかけて検討すべきと思う」などの内容も昨年度より今年度の方が高かった。「来年度もこの授業を続けた方がよい」という回答が最も高かったことから、受講生の満足度は極めて高かったと思われる。

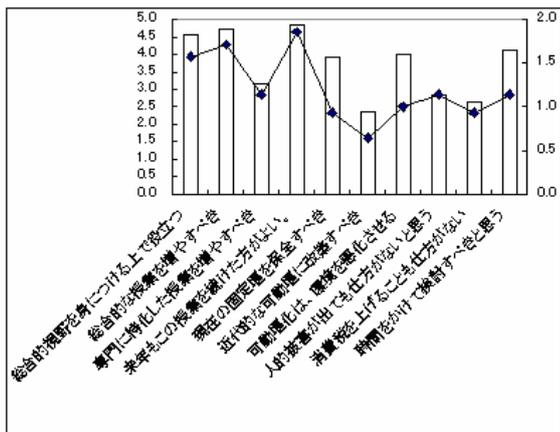


図2 平成19年度のアンケート(全学年 n=13)

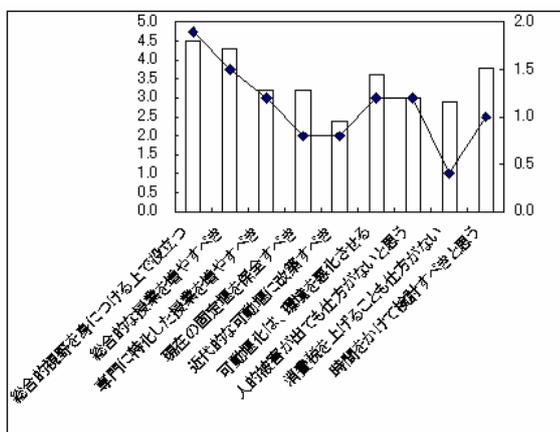


図3 平成18年度のアンケート(1-2年生 n=11)

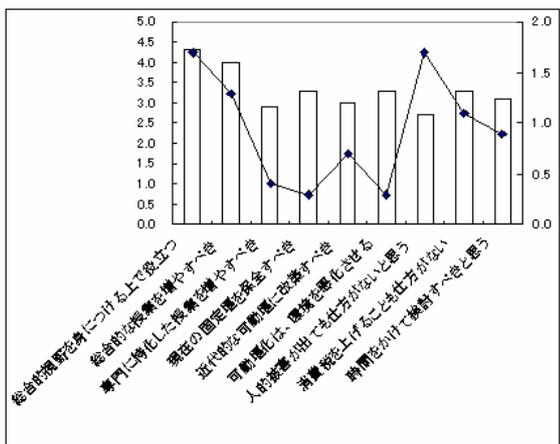


図4 平成18年度のアンケート(3年生以上 n=13)

おわりに

今回の授業の試みにより、このような地域に根ざした自然と文化を取り入れた体験型授業が環境の持続的な実施に関しては、より効果のある実習項目の導入や、十分に時間をかけたオリエンテーション、それぞれの実習項目の関連付けるための新たな教材の追加などについて、まだ検討の余地があると考えられる。また、授業の実施に関しては、受講生の移動にかかる予算の問題や、受講希望者がまだ少ないなどの問題があり、これらの問題の解決も今後の課題である。

謝辞

今回の体験型授業を実施するにあたり、ご支援をいただいた、総合科学部和田眞、三好徳和両教授に感謝する。本取り組みは現代 GP「豊饒な吉野川を持続可能とする共生環境教育」の一環として実施された。

参考文献

- 1) 大橋 眞・山城考・中鉢龍一郎・佐藤征弥・佐藤高則・石田啓祐・西山賢一 地域的課題に関心を向ける体験型環境教育の意義と試行的実施 現代 GP「豊饒な吉野川を持続可能とする共生環境教育」の一環として 大学教育研究ジャーナル 20: 62-67
- 2) 中 登史紀:吉野川第十堰 治水対策と歴史的文化的遺産との共存は可能か ファースト企画出版 1997
- 3) 四国三郎物語 吉野川の洪水遺跡を訪ねて 建設省徳島工事事務所 1998