

## 事業報告

# 大学キャンパスにおいて保育者・小学校教師を志す 学生の自然への感性を育てるしかけづくり (1)

—大学キャンパスの自然を生かした学びの環境づくり—

A study of teaching methods to foster sensitivity to nature of the students who aspire to become childcare workers or elementary school teachers in the university campus (1) :  
The development of learning environment utilizing the nature of the university campus

中西利恵・木村久男  
曲田映世・井上律恵  
藤本麻子

**要旨** 保育や教育の現場では、多くの保育所・幼稚園・学校で栽培・自然体験活動を取り入れており、保育者や教員に自然への関心の高さや豊かな自然体験活動の経験が求められている。しかし、社会環境の変化の中で、子どもの自然体験が大きく減ってきており、学生の中にも「虫や自然の生き物に触れることに対して苦手意識を持っている」者や「自然への関心・感度が低い」者が少なくない上、「栽培・自然体験」も不足している。養成教育において、学生の自然への関心を高め、自然への感性をどう高めていくかは大きな課題である。そこで、本研究では本学のもつ自然を生かした効果的な学びの環境づくりの取り組みと、学生の自然体験活動を通じた「学生の自然への感性を育てるしかけづくり」の提案を行う。本学のように自然に恵まれた環境でも、「学生の自然への感性を育てる『しかけ』づくり」がなければ、学生の「自然への関心・感度」を高めることはできない。自然と人（子ども）とのかかわりには、「里山」的な人工物、人間の生産活動とつながった手入れされた自然が必要であるという観点から、「相愛ビオトープとつといの里山（仮称）」づくりに取り組んだ。「相愛ビオトープ」の「しかけ」の主な内容は、①「山の畑ゾーン」での栽培活動と里山環境の維持管理、②「田んぼ&ため池ゾーン」での稲作と生き物の環境、水質の維持管理、③「遊びの里山ゾーン」での季節の植物群観察と遊歩道の維持管理、④「かまど」での炊事・調理体験、⑤「相愛の森ゾーン」での「自然探検」とチョウの飼育・観察、⑥「実習指導室」でのチョウやカブトムシの幼虫・昆虫・メダカ等の飼育、である。実現可能な内容から、授業だけでなく日常的に自然に親しみ、体験的に直接ふれあう「しかけ」づくりとして実践を試みた。驚きと感動、喜びがあり「虫が苦手」な学生が虫に目を凝らす瞬間、農作業の苦労が作物の成長と仲間との共同作業の楽しさで喜びにかわる様子が観察された。今後も「相愛ビオトープ」を活用した授業づくりや日常の豊富な自然体験と共同作業、そこで得られる喜びや感動から、学生の「子どもの自然へのかかわりを援助する力」を養うしかけづくりの発展をめざす。

キーワード 保育者・教員養成、自然体験、感性、教育方法、ビオトープ

## I 背景と目的

本学南港キャンパスは大阪市住之江区咲州人工島に立地する。移転後 30 年以上が経過して木々も大きく成長し、学生が大学の魅力として「自然が多い」「緑が多い」をあげていることからわかるように、豊かな自然に恵まれている。大阪湾の埋め立て地でありながら、春のつくしやイタドリ（別名：スカンポ）など季節ごとの草花が豊かで、虫や野鳥も多い。

しかし、学生の中には「キャンパスに虫がいるのが嫌」という者が少なくない。理科の授業でチョウの幼虫（いも虫や毛虫）の観察をしても、最初、女子学生の数人は幼虫の姿を見ただけで、悲鳴を上げて逃げ出す状況である。さらに、触ることのできない学生は男女を問わず少なくなかった。同様の状況は先行研究からも報告されている。田尻・林（2004）<sup>1)</sup>は全国の保育者養成校教員を対象に、自然と触れ合うことの意義や学生の実態に関する考えなどについて調査を実施した。その結果から、養成校の教員は、学生の実態として愛玩動物を除き自然に触れることには苦手意識を持っているとされていることが明らかにされている。そして、養成教育において学生の関心を高め、自然や生き物とのかかわりが楽しく、大切であることを十分伝えるような導入教育や、学生の体験が不足していることを鑑みて、できるだけ実際に触って、観察や採集、飼育や栽培などの体験ができるような教育が求められると述べている。また、独立行政法人国立青少年教育振興機構による「青少年の自然体験活動等と自立に関する実態調査」<sup>2)</sup>では、「チョウやトンボ、バッタなどの昆虫をつかまえたこと」をほとんどしたことがない小・中学生の割合が、1998 年には 19% であ

ったが、2009 年では 41% と 2 倍以上に増えていた（内閣府、2010）<sup>3)</sup>。その他にも「植物や岩石を観察したり調べたりすること」、「山菜採りやキノコ・木の実などの採取」などの体験を行ったことがあると回答する子どもの割合も、特に小学生において年々減少していると指摘されている（（独）国立青少年教育振興機構、2011）<sup>2)</sup>。

一方、学校教育法第 21 条には「学校内外における自然体験活動を促進し、生命及び自然を尊重する精神並びに環境の保全に寄与する態度を養うこと」と記されており、『小学校学習指導要領理科編』の改善基本方針においても、自然の事物・現象を断片的にとらえさせるのではなく、野外での学習活動を通してそれらの相互関係を一体的にとらえさせたり、持続可能な社会をめざして、自然の保全に寄与する態度の育成をはからせたりすることが求められている（文部科学省、2008）<sup>4)</sup>。『保育所保育指針』や『幼稚園教育要領』においても、動植物にふれあう大切さが記されていることから、多くの保育・学校現場で自然とかわる保育・教育活動の実践について取り上げられるのは当然であろう。しかし、保育現場では動植物の世話ができない保育者が少なくない。子どもたちの支援者となる保育者や教師自身の自然体験の減少や若い世代の「理科離れ」も問題としてあげられている。そのような保育者や教師がいきなり自然環境と向き合い効果的な保育・学習活動の実践は困難であると考えられる（井田・青木、2006）<sup>5)</sup>（前迫、2006）<sup>6)</sup>。このような現状をふまえて、保育者・教員養成課程における自然体験活動の実践事例（山根他、2008・2009・2010）<sup>7)~9)</sup>（安藤他、2012）<sup>10)</sup>（野崎、2012）<sup>11)</sup>やカリキュラムに関する研究（別惣ら、2003）<sup>12)</sup>、教員に求められる自然体験活動の資

質能力や指導力に関する研究（別惣他、2007）<sup>13)</sup>（青木他、2012）<sup>14)</sup>（豊澤他、2010）<sup>15)</sup>が数多く報告されている。

保育者や教員の養成課程において自然体験活動を導入する方法やその効果について研究が行われている状況をふまえながら、本研究では、保育者・小学校教師をめざす学生を対象に、本学がもつ自然を生かした効果的な学びの環境づくりについて研究を行う。保育者・教員養成課程に単に自然体験活動を導入する方法ではなく、大学キャンパス内において自然（動植物等）と日常的にふれあい、自然に親しみをもち、「自然を『みる目』を養う」ことを目的としたしかけづくりのため、まずは学校ビオトープづくりの方法について調査し、実施を試みる。さらに、ビオトープづくりを中心とした取り組みの振り返りを通して、しかけづくりの今後の展開について提案を行う。

## Ⅱ 保育者・教員に求められる 自然に対する感性と自然体験活動・ 飼育栽培に関する資質能力とそれを 育成するしかけづくりの観点 (自然を「みる目」を養う)

生き物は子どもにとって最も興味をひく対象である。子ども時代の「自然のもつ教育力」は大きい。保育者や教員には、子どもの興味関心や感動疑問に共感できる豊かな感性が求められる。大学に“自然に対する感性”と“自然体験活動・飼育栽培に関する資質能力”を育成する（自然を「みる目」を養う）しかけづくりを実現したい。

自然と人（子ども）とのかかわりには、「里山」的な人工物（田畑や池などの人間の生産活動とつながった山＝手入れされた自然）が必要

であると考えられる。手入れされた安全で快適な環境のなかで自然とのふれあいを楽しむことが大切であり、心地よさがなければ環境を好きになることはできない。さらに、放置しておけない、手入れをしなければだめになる環境により能動的な取り組みが引き出され、主体的な働きかけが展開し、それにより関心が高まり愛着が深まる。そして、環境の維持や生産・飼育においては次々に課題が突き付けられるが、そのことで探究心や発見も生まれる。結果、継続的な取り組みが必要となる。

このように、観察や捕獲などの一時的なかわりよりも濃密な関係が、自然や生き物への愛着や理解を深めるという観点から、しかけづくりについて検討した。具体的には、畑での野菜づくり、稲作、池の生き物や植生の維持管理、実習指導室での生き物飼育などを構想した。さらに、学生の生活の傍らにあり、日常的に自然とかかわれることも必要条件として検討した。具体的には、既存の休憩所、ラウンジ横の田んぼと池、実習指導室での幼虫・メダカ・生き物の飼育展示などの設置を構想した。

## Ⅲ 「相愛ビオトープとつどいの里山」 (仮称) づくりの取り組みの概要

### 1. 調査の実施

#### (1) 調査対象と調査方法

観点に沿い、本学に適したしかけづくりについて検討するため、4 年生「卒業研究」授業において学生とともに学校ビオトープの調査を実施した。調査対象は「全国学校・園庭ビオトープコンクール」での受賞校を中心とした。調査対象は以下の 11 校である。

- ①三田市立武庫小学校 ②尼崎市立七松小学校  
③大阪市立大国小学校 ④岡崎市立秦梨

小学校 ⑤東海市立船島小学校 ⑥福岡市立  
 壱岐保育所 ⑦船橋市立芝山高等学校 ⑧名  
 古屋市立豊田小学校 ⑨社会福祉法人大野町  
 保育園（金沢市） ⑩吹田市立吹田第三小学  
 校 ⑪高崎市立八幡小学校

調査方法は、まず学生が各小学校のホームペ  
 ージから関連情報を調べ、教員がしかけづくり  
 の参考になる内容を抽出し報告書にまとめた。  
 さらに、関西圏の3校（①～③：文部科学大臣  
 賞もしくは環境大臣賞受賞校）については、学  
 生と教員で実地調査も行い、教員が調査結果を  
 まとめた。

主な調査内容は、ビオトープの構造を作るに  
 あたっての観点や経緯、さらに教育目的や活動  
 に関する情報についても抽出しまとめた。実際  
 、ホームページ上にはビオトープを活用した  
 具体的な取り組み状況についても数多く紹介さ  
 れており、ビオトープの持つ教育力と活動の多  
 様さを再認識させられた。

## (2) 調査結果

調査結果については、調査対象ごとに本学の  
 しかけづくりの参考となる内容の抽出を中心  
 にまとめた。

### ①三田市立武庫小学校／兵庫県・2009年度文 部科学大臣賞。

ニュータウンの中にある小学校。循環式ポン  
 プを使用しないため池。水質浄化は水辺の植物  
 を採用。絶滅が危惧されているカワバタモロコ  
 やメダカの繁殖に成功。プールを利用したメダ  
 カ繁殖。有馬富士自然学習センター指導員のア  
 ドバイス。草のビオトープ。隣接する公園とつ  
 なぐ日陰のビオトープ。甲虫のビオトープ。池  
 の横に「ビオトープの生き物たち」の写真看  
 板。「バッタリンピック」開催。

### ②尼崎市立七松小学校／兵庫県・2011年度文 部科学大臣賞。

商業、住宅地域で自然体験できる場所は皆無  
 といっていい環境。「校庭を自然体験の舞台に  
 しよう」をキャッチフレーズに推進。寄付、地  
 域の人が機材・労働力提供。「森のオアシス」  
 水路式を採用。浄水機ろ過機で常に水がきれい。  
 川で木の葉流し・石投げ・ストーンペイン  
 トなど遊びの実践。ネイチャーゲームや虫とり  
 も。腐葉土づくり。外来種を入れない。「七松  
 米を作ろう」活動。たくさんの種類の木。「オ  
 アシス便り」発行。森のオアシス掃除活動と活  
 動報告会の開催。

### ③大阪市立大国小学校／大阪府・2003年度環 境大臣賞。

手作り。事業費0円。地域住民との協働によ  
 る維持管理体制。維持管理は子どもが主体で実  
 施。沈殿した土の除去、水量調整、除草。ビオ  
 トープを利用した年間指導計画。淀川との水質  
 比較。田んぼと小川。

### ④岡崎市立秦梨小学校／愛知県

隣地にある里山と校内に作った池が活動場所

### ⑤東海市立船島小学校／静岡県

敷地を一周するように配置。1950年代の地  
 域の自然をめざす。子どもたちの「フナビオ委  
 員会」や地域の方の「フナビオ会」設置。「フ  
 ナビオレンジャー検定」など、子どもたちの主  
 体性を高め、活動が継続的に取り組まれる仕組  
 みを整備。

### ⑥福岡市立壱岐保育所／福岡県

地域の自然（山、田んぼ）に近づくように作  
 った園庭ビオトープ。「保育所に虫がいたら  
 いいのに」「ままごとができる草花がほしい」の  
 園児の声を叶えるために開設。

### ⑦船橋市立芝山高等学校／千葉県

谷津田環境の復元と里山生物の生息場所の確  
 保と地域の生物多様性の保全が目的。

### ⑧名古屋市立豊田小学校／愛知県

子ども、保護者、地域の人々が集う「都市の中の里山」づくりが目標。

⑨社会福祉法人大野町保育園／石川県金沢市

園に隣接した雑木林すべてがビオトープ。四季を通じて探検、草花マップづくり、虫の家づくりなどの遊びを展開。

⑩吹田市立吹田第三小学校／大阪府

予算 50 万円は資材費。循環式ポンプの池。さまざまな木を植えて春夏秋冬で生き物や植物の観察。

⑪高崎市立八幡小学校／群馬県

循環式ポンプが故障し、ため池と林が残る。復旧について検討中。「県下のオオムラサキの家」と「炭焼き窯」。

なお、その他にも調査を計画していた学校が2校あったが見学は断られた。見学を断られた理由として「今はビオトープとして利用できていない。機械故障のため機能しなくなった。」という回答があり、しかけづくり検討の参考になった。さらに、教育実習指導で訪問した学校では、荒れて放置されたビオトープが2校みられた。水路式であったが、水路に草が茂り水枯れしていた。ビオトープの維持管理の難しさについてあらためて認識させられた。

2. しかけづくり

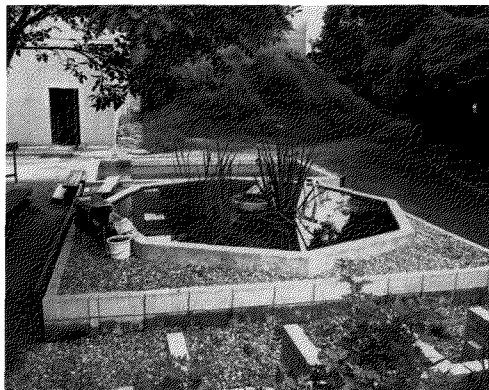
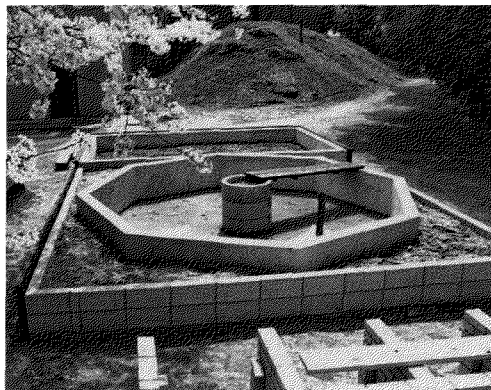
(1) ビオトープ環境の整備

調査の結果から、相愛大学キャンパスに適したビオトープは「ため池型ビオトープ」であると判断した。

循環式は、ポンプの故障で機能不全になり放置されやすい上、維持管理経費が高いという短所がある。一方、ため池式の優れている点として、①里山環境と同じ条件であること、②水質浄化は水生の植物や水辺の植物、生き物など、自然環境と同じ条件で追求できること、③最初はうまくいかなくても、どう浄化するかも含めて研究・学習課題にできることの3つがまずはあげられる。さらに、構造が簡単で、工期が短く、工事費も循環式と比較して安価である点も理由の一つである。

(2) 周辺環境の整備

ビオトープ環境は、周辺の2つの盛り土（「遊びの里山」と「山の畑」）と大学キャンパスの北半分の外周にある林（「相愛の森」）と一体のものとして構想した。隣に「田んぼ」と「かまど」を増設し、田んぼでは米づくりや田んぼの土や生き物とのふれあいを、かまどでは飯盒炊爨や焼き芋、その他収穫物の調理体験などの活動を可能とする周辺環境を整備した。



2013年4月1日時点〈田んぼ&ため池ゾーン〉のようす 2013年7月1日時点

「田んぼ&ため池ゾーン」を中心に、「遊びの里山ゾーン」と「山の畑ゾーン」も整備した。

さらに、野外だけでなく『保育・教育実習指導室』を活用して幼虫や蛹の飼育コーナーを設置した。身近で命の営みへの感動体験を可能とすることが目的である。

#### IV 学生の自然への感性を 育てるしかけづくりの展開

##### 1. 「相愛ビオトープとつどいの里山」（仮称） づくりの取り組みスタート

###### (1) 相愛ビオトープ完成までの取り組み

2012年度、調査と並行して「相愛ビオトープとつどいの里山」（仮称）づくりをスタートさせた。学生の生活の傍らにあり、日常的に自然とかかわることができる点を第一の条件に検討した。子ども発達学科学学生の大学生生活の動線上にあり、キャンパス内の既存の自然の活用と建設上の制約を勘案した結果、場所は、大学キャンパス内から学生厚生館の隣の東屋（喫煙所）横がもっとも適切であると判断した。そこは、動植物の成育に不可欠な日照条件も満たしていた。さらに、奥には林、両隣には盛り土の山があり、これらも一体として構想する計画の中で有効に活用することが期待できた。唯一、東屋が喫煙スペースである点について懸念があったが、禁煙を実現し、一体とした構想上において休憩所や観察・展示スペースとしての活用も期待できた。

2012年度前期から、学生と共に、後に「山の畑ゾーン」となる盛り土の山の開墾を始めた。廃土の山は長年放置されていて、木や草が根を張り、石が大量に出てきた。スコップも鋤も弾き返されて、学生たちも悪戦苦闘の作業であった。耕すどころか、数メートルの溝を作る

のが精一杯の状態であった。そこに市販の「花の土」を入れて、ジャガイモを植えた。しかし、ジャガイモ畑は、「光合成」の実験に使用された後、梅雨の間に雑草や切り株から芽生えた樹木に覆われてしまった。夏草の成長のすさまじさに、あえなく初年度の畑は埋没した。ビオトープ（ため池）の予定地には、プランターを並べ、モンシロチョウ用のキャベツをビニールトンネルで栽培した。

2012年度後期、いよいよ「ため池」の着工に向けて動き出した。「田んぼ&ため池ゾーン」に使える広さを学生と共に測量した。学生たちの「ため池」デザインと調査結果を参考に検討し、池の形は八角形を採用することにした。また、「池を掘る」という発想ではなく、排水を考慮して池の底の高さと地面の高さを同じにする設計に決定した。その後、学習環境の開発に対する学内の重点予算申請が審査を経て認められ、「ため池」の周辺整備として「田んぼ」と「かまど」の増設が実現することとなった。

この時点で、田んぼでの米づくりやどろんこ遊び、土と生き物の観察など多様な活動が可能となった。また、かまどで飯盒炊爨や焼き芋、調理体験の実現なども含め、教育活動の可能性も大幅に広がった。さらに、隣接する山の畑での芋や野菜の栽培、そして遊びの里山での果物の木の栽培などにより、「里山環境」として一体的な構想の実現に近づいた。栽培活動だけでなく、学生たちはもちろん、地域の子どもたちも活動が可能である虫とり環境としても絶好の場所になることが期待できた。

一方、取り組みの進行と共に、課題も見えてきた。それは、維持管理の問題である。学習環境である以上、維持管理の主体は学生でなくてはならない。学生の「サポーター」（水質管理、生き物の世話、畑の作物管理など）を公募し運

営を試みているが、学生組織のあり方や活動計画、活動日の設定をどうするかの問題があり、やはり学生だけでは十分に対応できない現実もある。年間を通しての維持管理体制の構築を検討する必要があるが、その中で今後、活動の発展に伴って、咲洲地域の住民の方の力を借りる方法（世代間交流、地域連携）や、NPO 法人など専門家集団の力を借りる方法など検討中である。

## (2) 相愛ビオトープ完成後の教育活動に新しい展開

①「理科」（子ども発達学科専門科目：小学校教諭免許取得のための必修）の授業での展開  
2013年、桜の花が満開になる頃、「田んぼ&ため池ゾーン」が完成した。

「理科」の授業で「相愛の森自然探検」を取り入れた授業計画を再編成した。学生の感性を育てるしかけの一つである、キャンパスの北に広がる林（「相愛の森ゾーン」）を活用した活動である。そこにはアケビの森が広がっていた。もちろん、アケビだけではなく豊かな自然環境が存在しており学習環境として活用した。体験を通した学生たちの学びが十分に展開できるよう、そして授業実践としてだけではなく、日常的に自然に対し興味や関心を高めてほしいというねらいから、自然体験活動を授業進行上可能な範囲で4回実施した。各回ごとにふりかえりを行った。学生たちの気づきや感想から抽出した内容を表1にまとめた。なお、気づきや感想の提示については、学生に不利益が生じたり、個人が特定されないよう配慮した。

1回目から4回目の内容を検討した結果、改めて大学の自然の豊かさに気づく学生たちのようすがうかがわれた。回を重ねるごとに、自然を見る目や感受性が豊かになり認識も深まっていた。毛虫の観察で悲鳴を上げていた学生は、

さまざまな虫に目をやり、足裏で常緑樹の落葉を感じるほど、感性が研ぎ澄まされてきていた。保育や教育の場に立つ自分を想像して、自然への関心と感受性を高めている学生たちの姿を見ることもできた。

恵まれた自然環境が身近にあっても、意識的な取り組みがなければ、「関心」や「興味」そして豊かな「自然体験」も生まれてこない。学生が身近に自然を感じ体験できる「しかけ」とそれを活用した授業をどう作り出していくかが大切であることが、あらためて認識できた取り組みであった。と同時に、イタドリ（別名：スカンボ）の試食、「タンポポのヒミツ」、「自然発見」写真展、「足は何本？」毛虫の観察、「植物の生き残り競争」など、「相愛ビオトープとつどいの里山（仮称）」は、たくさんの学習教材についても開発することができた。

## ②「理科指導法」の授業から「学生サポーター」への展開

「理科指導法」の授業では、昨年度雑草の繁茂に苦労した経験から「山の畑ゾーン」の開墾に再挑戦する実践を行った。昨年作った溝のおかげで、予想以上に開墾ははかどった。学生たちは、ツルハシで石も木の根っこも掘り起こした。山の半分を耕して、「花の土」だけでなく「牛糞」も加えた。ジャガイモ、トマトを植え、実習訪問先の沖縄から持ち帰ったサトウキビの植栽も試みた。さらに、キャンパス内に生息する豊富な種類のチョウのための環境を検討し、環境づくりを実践した。まず、プランターではモンシロチョウ用のキャベツ、紫キャベツ、ブロッコリー、キアゲハ幼虫用にパセリとニンジン植えた。ツマグロヒョウモンのためにパンジーも植えた。アゲハにはスタチの木を用意した。アカタテハやオオムラサキに必要なカラムシや覆は、キャンパスに自生している。

表1 「相愛の森」自然探検の気づきや感想

	ID	抽出した内容
1 度 目	1	野外授業では、2年間大学に通ってきたけれど、初めて知ったところがたくさんあり、とても感動した。
	2	大学にあんな場所があったことにはとても驚きました。どんぐりの実が落ちていたり、ワラビをみたり、子どもたちと一緒に探索できれば、とても楽しそうだと思います。
	3	久しぶりに自然の多いところに行きました。アケビ、蝶の卵など、写真や絵などでは見たことがありましたが、実物を見るのは初めてでした。日常生活の中であまり自然とふれ合う機会がないので、新鮮でした。先生が言われていた竹みたいなものの正体が気になります。
	4	大学の中にこれだけの自然があったとは思わなくてびっくりしました。草や花もたくさん種類があって、改めてきれいだと思いました。もっと詳しく勉強して、子どもに教えて行きたいと思います。がんばります。
	5	普段見慣れているはずの学内にもたくさんの発見があった。やはり意識して見ていないと見えてこないし、意識しているからこそ楽しく感じられることだと思った。
	6	今日の授業を通して、保育所などでも、ただ散歩に行けばいいというわけではなく、危険がないかなど、安全性に注意することが大切だと思いました。そして、子どもと同じ目線に立つことも重要で、新しい発見に気付けるように周りを見ながら行動したいと思いました。
	7	みんなで自然の中を歩くのは楽しかったし、とても気持ち良かったです。知らなかったけれど、学内にはたくさん自然があるんだと新しい発見もありました。やはり私のやりたいことはここにある気がして、これからの授業が楽しみです。来週何があるのかワクワクします。
2 度 目	8	クズ、ヤマブキ、セミの抜け殻、ショウブ、前回と同じ場所でも草の生え方など、畑の様子が変わっていて驚いた。1週間しかたっていないのに、草や木の成長はとても早いなと思いました。
	9	昨日の授業で食べた植物（イタドリ）を発見しました。あのような場所で育つんだと思いました。色々な木や植物を発見しましたが、名前が分からなかったので、これから植物、虫の名前を知りたいなと思いました。落ち葉の上を歩くと、“ザッザッ”という音がして、すごく新鮮でした。自分が意識して観察すると見えてくるものや発見があることに気がつきました。ただ単に歩いているのと、何かに注目して観察するのでは、全然違ってくると思いました。
3 度 目	10	オタマジャクシ、メダカ、カエル、ブロッコリー、ポウフラ、イトミミズ、ヨモギなどたくさんの自然がありますが、中でもイタドリにはとても驚きました。ついこの間見た時は、私の足の膝くらいまでの背丈だったのが、今日見ると、すでに私の背丈を超えており、すぐに気付かせませんでした。ブロッコリーは、成長し続けると、黄色い花を咲かすのは、実際に見るのは今日が初めてだったので、良い経験になりました。草木の葉は、蔓のものも全て上へ全開させ、光合成しやすいうようになっていたのを見ることができました。
	11	歩いていて思ったのが、落ち葉が増えているように思いました。ザクザクと歩いていると、名前わからないこげ茶？黒？の虫がいてました。驚きました。探検をするようになって、蜘蛛の巣、授業でスケッチした毛虫（アメリカシロヒトリの幼虫）、榎といった自然に気がつくことができ、前よりも色々な名前を覚えてきたように思いました。
4 度 目	12	コンクリートに根を張っていたり、芝生の中にぽつんと1本だけ花が咲いていたり、なぜそこにそんな花があるのかということを考えながら見ていくと面白かった。曇っていたので、空を見上げて写真を撮れなかったのが残念だったが、その分地面近くの小さい花や葉を重点的に見ることができたので、結果オーライだと思う。グランド脇にあった枯葉は、少し白っぽい気がした。何の影響だろうと疑問に思いました。
	13	今日も学校の奥に入り、多くのものを見つけました。毎週同じところに行くけれど、花が咲いていたり、見るたびに風景や姿が変わっているので、当たり前なことでも、自然ってすごいなあと思いました。これから梅雨に入って行くので、梅雨が明けたころには、ほとんどの生き物や草花も姿を変えているだろうと思うと、すごく楽しみです。でも、ゴキブリが大量にいたのにはびっくりしました。あんなにも多いと、少し怖かったです。
	14	天候も悪くじめっとしていたけれど、草木も虫も元気に活動しているような感じでした。学内にもたくさん特徴のある植物や虫を見つけることができました。なかでも小さなレンコンのような実のなっている草があり、上部を取り除くと中から種子がドバッと出てくる様子にはとても驚きました。今観察して見ることでできる姿は、この時期だからこそこの姿だと思います。できれば今回見た草木や虫たちの違った場面（秋の様子や晴れた日の様子など）では、どうしているのか、観察してみたいです。



授業を通した多様な活動経験から、「学生サポーター」のしくみづくりの素地が育ってきた。特に畑の開墾とサツマイモの苗植えに参加した学生の意識が高まった。彼らを中心に「学生サポーター」の登録を実施したところ、3回生と4回生20名余りが主体的に登録を行った。学生サポーターは、田畑の耕作、植え付け、作物の水遣りなどの主に栽培活動を行っている。さらに、収穫活動や収穫物を自分たちで調理して試食したり、実習指導室にきた学生に試食を提供したりする活動もしている。

### ③「田んぼ&ため池ゾーン」での展開

池の水質浄化は、葦や花ショウブなどの水辺の植物をプランターに植えて沈め自然浄化システムを稼働させている。メダカやおたまじゃくし、ドジョウなど水辺の生き物も放した。理科の授業での観察後に放流したメダカは、次々に卵を産み、池はメダカの稚魚でいっぱいになった。バケツで水を汲んだだけでも稚魚が混入するぐらいであった。トンボは、自然に産卵していた。

一方、田んぼの土入れは複数の課題解決が必要であった。まず土の手配であるが、最初は宅地開発をする田んぼの甘土を手配してもらう予定であった。しかし、これは手配ができず、結果的に砂のようなタイプで小石もたくさん混入している土が手配された。小石を除去して粘土を追加するように依頼したが、搬入された粘土は焼き物ができそうなくらいの質であった。そこで、砂と粘土を混ぜ、さらに牛糞を入れてまた混ぜ、土質の改善を学生サポーターと共に取り組んだ。田んぼの土と比較すると全く及ばないが、何とか稲の育つ土をめざして奮闘した。

土づくりと土入れの課題取り組み後、田植えの準備に取りかかった。種粃を撒いて田んぼの苗代に植えてみた。鳥に食べられないように、

洗濯ネットで苗用パレットを包んでいたのだが、周りが発芽しただけで種粃が腐ってしまった。次に、本物の田んぼの土一握りと稲の切り株を入れてみたところ、水を張った田んぼにカブトエビとホウネンエビが発生した。田んぼの多様な生態系誕生の第一歩を感じた。鳥たちの水飲み場、餌場にもなっていた。田植えの後、田んぼに放したメダカも産卵をして池と同じようにメダカがいっぱいになった。田んぼにもいつの間にかトンボが産卵して、ヤゴが生まれた。夏には、稲にヤゴの抜け殻がたくさんついていた。トンボの産卵から羽化までの早さに驚いた。

学生がデザインした手作りの看板「田んぼ&ため池ゾーン」、「山の畑ゾーン」、「遊びの里山ゾーン」を3本設置した。

池にどのような生き物がいるのか興味を持ってもらえるような「しかけ」を検討した。一つは、「展示水槽」である。池に放した生き物が一目でわかるように、池の横に水槽を置いて展示した。メダカ、フナ、モロコ、ドジョウ、オタマジャクシに、イトトンボのヤゴを入れた。もう一つは、「ため池の生き物」の写真の展示である。掲示板も考えたが、設置費用などを考えて、東屋の鴨居部分に写真を展示した。展示水槽にいる池の生き物と、水質浄化のための水辺の植物の写真である。ショウブ、花ショウブ、葦、菱など名前のわからない植物を展示物と照らし合わせることで知ることができた。池中の島に植えたレンゲなどの写真も展示した。

これから、季節ごとに池や田んぼにやってくる生き物や植物の成長、変化も写真でたどれるような展示の工夫とスペースの活用を学生たちと共に考え、効果的な運用方法を検討していきたい。例えば、「田んぼ&ため池ゾーン」だけでなく、「遊びの里山ゾーン」の植物や生き物

表2 各種ゾーンにおける取り組み経過と今後の計画（特に栽培活動に関連する取り組みについて）

月	[山の畑ゾーン]	[田んぼ&ため池ゾーン]	[遊びの里山ゾーン]
3月	・プランターに「キャベツ苗」、「ブロッコリー苗」、「ソラマメ苗」の植え付け		
4月	・「ジャガイモの種芋」、「サトウキビ苗」、「土手かぼちゃ苗」、「イチジク苗」の植え付け ・プランターに「ニンジンの種」、「パンジー苗」の植え付け		・「スタチ苗」、「榎苗」の植え付け
5月	・「トマト苗」の植え付け ・サツマイモ畑開墾、苗植え付け	・田んぼの土づくり、水入れ、種籾撒き（水遣り、草刈り、草引き）	
6月	・トマトの支柱づくり、わき芽欠き、追肥、水遣り ・ジャガイモ掘り ・各種ゾーンの看板作り	・古代米苗植え（ため池） ・看板作り	・「びわ苗」移植 ・看板作り
7月	・水遣り対策（蚊・暑さとの闘い） ・トマト収穫 ・草引き、草刈り	・学生どろんこ遊び ・園児といっしょに田植え体験（同時に「どろんこ遊び」、「メダカすくい」、「ねんど遊び」、「虫取り」体験）	
8月	・トマトの収穫 ・トマトの支柱の追加と補強（予想以上の成長に対応） ・収穫物（トマトとジャガイモ）の調理体験「ジャガイモグラタン・じゃがりこグラタン」の創作 ・「土手かぼちゃ」の収穫 ・「土手かぼちゃ」の食べ方研究（収穫後すぐは水っぽいため1週間ほど置くとおいしいことを発見） ・トマトの保護対策（鳥の襲来、日照りの後の長雨での病気）	・稲の害虫対策（害虫ツツムシ：イチモンジセセリの幼虫が発生し、大被害） ・園児が園外保育（お散歩）で稲の生長を観察	・草刈り
9月	・「秋ジャガの種芋」の植え付け ・冬野菜（菜花、大根、ネギ、ホウレンソウ）の植え付け	・稲の防鳥網かけ ・『案山子』づくり	
10月	・麦、春野菜（玉ねぎ苗）の植え付け	・稲刈り ・「ソラマメ苗」、「エンドウ苗」の植え付け	

たちの写真や季節ごとの植生の変化の展示。「山の畑ゾーン」の作物の成長とそこに来る鳥や虫たちの写真展示。こうした学習環境を研究、開発する過程において学生と共に取り組んでいくことも、教育効果を高める方法であると考える。

### (3) 各種ゾーンにおける取り組みの経過と今後の計画

「相愛ビオトープとつどいの里山」（仮称）のそれぞれのゾーンにおける、特に栽培活動を主とした取り組みの経緯と今後の計画について、表2にまとめた。

## V. 学生の感性を育てる

### 「しかけ」づくりに取り組んで

#### (1) 「子どもの自然への関わりを援助する力」を育む

保育や教育の現場では、多くの保育所・幼稚園で栽培・自然体験活動を取り入れており、保育者や教員にも自然への関心の高さや豊かな自然体験活動の経験が求められている。

『保育所保育指針』の領域「環境」のねらいには、「身近な環境に親しみ、自然とふれあう中で様々な事象に興味や関心を持つ」と記され

ており、小学校学習指導要領でも、小学校理科の目標を「自然に親しみ、見通しをもって観察・実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに、自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。」と、自然についての実感を伴った理解の重要性を記している。

今日、社会環境の変化の中で、子どもの自然体験が大きく減ってきている。人類誕生以来、私たちの祖先は自然とのかかわりの中で生き、感性や知性、身体能力や社会性などを育ててきた。自然は、命の源（食糧・水・空気・温度…）であるとともに、知恵と力と感性の源であった。自然とのかかわりと人とかかわりが、子どもの発達の源である。自然は、「子どもの宝物」。大人・保育者や教員には「子どもの宝物」を見る目、共感できる感性、自然への知識や飼育栽培技術、そして何よりも「自然への関心・感度」の高さが求められる。

本学のように自然に恵まれた環境でも、「学生の自然への感性を育てる『しかけ』づくり」がなければ、学生の「自然への関心・感度」を高めることはできない。自然と人（子ども）とのかかわりには、「里山」的な人工物、人間の生産活動とつながった手入れされた自然が必要であると考え、「相愛ビオトープとつどいの里山（仮称）」作りに取り組んだ。「相愛ビオトープ」の「しかけ」の概要は以下の通りである。

①「山の畑ゾーン」での栽培活動と里山環境の維持管理。

②「田んぼ&ため池ゾーン」での稲作と生き物の環境、水質の維持管理。

③「遊びの里山ゾーン」での季節の植物群観察と遊歩道の維持管理。

④「かまど」での炊事・調理体験。

⑤「相愛の森ゾーン」での「自然探検」とチ

ョウの飼育・観察。

⑥「実習指導室」でのチョウやカブトムシの幼虫・昆虫・メダカ等の飼育。

授業だけでなく、日常的に自然に親しみ、体験的に直接ふれあう「しかけ」づくりを進めている。飼育や栽培は「待ったなし」で、直接的な自然とのかかわりが求められる。飼育活動は、幼虫のえさの確保、フンの処理、水替え、羽化したチョウの放蝶…などを怠ると死なせてしまう。幼虫や蛹の姿と変態や羽化の瞬間。そこには、驚きと感動、喜びがある。「虫が苦手」な学生にも目を凝らす瞬間がある。

栽培も切実なかわりを求める。植え付け時期を逃さない畑作りと植え付け、除草、水やり、支柱や肥料、収穫、それぞれに適期がある。炎天下での農作業や蚊に刺されながらの作業の苦労も、作物の成長と仲間との共同作業の楽しさで喜びにかわる。

こうした豊富な自然体験と共同作業、そこで得られる喜びや感動が、学生の「子どもの自然への関わりを援助する力」を養うと考える。

## (2) 今後の課題と展望

本学の豊かな自然環境を生かし、自然と人が共生し集う場づくりと学習環境の開発をさらに推進する。現在、「チョウのいる大学」づくりや「大学の自然発見」（授業内で探検、発見、感動の表現等）には取り組んでいるが、さらに教育方法を開発し実践を試みる。また、「田んぼ&ため池ゾーン」「遊びの里山ゾーン」「山の畑ゾーン」を活用し、地域の子どもたちとの交流を通じた相互作用による学習の場づくりも試みている。一例をあげると、保育園児との田植え体験において、園児と共に活動することにより学生の意欲と能動性が高まるようすが観察されている。今後、効果について検証し、結果を

環境整備や教育方法の工夫に反映させ、しかけづくりの発展をめざしたい。

#### 参考・引用文献

- 1) 田尻由美子・林幸治 2004 自然と関わる保育の実践的保育指導力の養成について (1) - 保育者養成校の教員の考えや教育の実態に関する調査研究 - 精華女子短期大学紀要 30, 31-42
- 2) 独立行政法人国立青少年教育振興機構 2011 青少年の体験活動等と自立に関する実態調査平成 22 年度調査報告書 [概要], 3-4  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo5/008/gijiroku/\\_icsFiles/afieldfile/2012/04/16/1319025\\_06.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo5/008/gijiroku/_icsFiles/afieldfile/2012/04/16/1319025_06.pdf)
- 3) 内閣府 2010 平成 22 年版子ども・若者白書第 3 節子ども・若者の体験活動, 20  
[http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h22honpenhtml/html/honpen/b1\\_sho\\_1\\_3.html](http://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/h22honpenhtml/html/honpen/b1_sho_1_3.html)
- 4) 文部科学省 2008 小学校学習指導要領解説理科編 大日本図書株式会社 86
- 5) 井田秀行・青木舞 2006 教員養成系大学生の身近な自然観とそれに応じた自然教育 保全生態学研究 11, 105-114
- 6) 前迫ゆり 2006 環境領域の保育活動と保育士養成校における自然環境教育 奈良佐保短期大学研究紀要 14, 63-81
- 7) 山根一晃他 2008 野外教育施設 (東山ビオトープ) を活用した保育者養成に関する研究 鎌倉女子大学学術研究所報 8, 87-89
- 8) 山根一晃他 2009 野外教育施設 (東山ビオトープ) を活用した保育者養成に関する研究 (2) 鎌倉女子大学学術研究所報 9, 71-76
- 9) 山根一晃他 2010 野外教育施設 (東山ビオトープ) を活用した保育者養成に関する研究 (3) 鎌倉女子大学学術研究所報 10, 71-82
- 10) 安藤秀俊・塩俣昂平 2012 小学校における学校ビオトープを用いた自然体験活動プログラムの開発 北海道教育大学紀要 (教育科学編), 63(1), 193-200
- 11) 野崎健太郎 2012 保育者・小学校教員養成課程における河川調査実習の立案とその教育効果 日本生態学会誌, 62, 51-58
- 12) 別惣淳二・長澤憲保・上西一郎 2003 自然体験活動を通して新しい教員の資質能力形成をめざすカリキュラム開発 (多様な教育実践の探求) 教科教育学研究第 21 号, 197-214
- 13) 別惣淳二・千駄忠至・嶋崎博嗣 2007 自然体験活動の指導で求められる教師の資質能力に関する一考察 (2) 1 学期と 2 学期における子どもの活動の成果との関連に注目して 兵庫教育大学研究紀要 31, 23-31
- 14) 青木康太郎・粥川道子 2012 キャンプ体験が教職志望学生の自然体験活動の指導力に及ぼす影響 2012 北翔大学北方圏生涯スポーツ研究センター年報, 3, 21-28
- 15) 豊澤弘伸・狩野克彦・松浦光和 2010 教員養成における「体験」活動に関する一考察 宮城学院女子大学発達科学研究, 10, 19-28
- 16) レイチェル・カーソン著 上遠恵子訳 2001 センス・オブ・ワンダー 新潮社
- 17) 山本俊光 幼少期の自然体験と大学生の社会性との関係 - 親の養育態度をふまえて - 2012 環境教育 22(1), 14-24 日本環境教育学会