

【実践報告 1】

総合理工学科環境・生態学系における初年次教育としての自然環境保全活動 — 学生アンケートを中心とした教育的効果の考察 —

吉澤 秀二^{*1}・橋田 祥子^{*2}

Environmental preservation activity in Program in Environment and Ecology as education for freshman -Discussion of Educational effect based on student questionnaire-

Shuji Yoshizawa・Shoko Hashida

キーワード：緑地保全活動、産学官連携、東京グリーン・キャンパス・プログラム、ボランティア
green tract preservation activity, Industry-university-local government cooperation, volunteer

1. はじめに

総合理工学科環境・生態学系では、初年次教育の体験教育の一環として緑地保全活動に力を入れてきた¹⁾。2010年9月に明星大学は、東京都環境局の「東京グリーン・キャンパス・プログラム」に基づき、東京都、日野市と緑地保全活動の協定を締結した。東京都の保全地域の一つである日野東光寺緑地保全地域をフィールドとして、一年生の授業科目「自立と体験2」の中や、学生緑地環境保全ボランティアサークル「クローバー」の学生が活動を行っている^{2) 3) 4)}。このプログラムは、次世代の担い手である大学生に緑地保全活動に参加する機会を提供することで、緑の保全に対する関心の喚起や行動力の醸成を促すことを目的としており⁵⁾、東京都は2008年度に桜美林大学、2009年度に恵泉女学園大学、2012年には首都大学東京とそれぞれ協定を締結している⁶⁾。

新たに2011年7月13日には、明星大学、あきる野市、NEC フィールディング(株)が「自然環境保全活動に関する協定」を締結し、あきる野市菅生地区においても緑地保全活動を開始した^{7) 8) 9)}。あきる野市では、森づくりから「環境都市あきる野」を実現するために、市域の森を市民の共通財産として捉え直し、100年後の将来を見据えた森づくりを行い、地域の住民の想いや夢をかたちにする「郷土の恵の森構想」を2010年3月に策定した¹⁰⁾。協定締結後の2011年11月から、「クローバー」の学生十数名が、NEC フィールディング(株)社員の植樹活動に参加し、草刈りやアカマツの植樹活動などを行っている¹¹⁾。また、一年生の授業科目「環境基礎ゼミ」の中でも活動を開始した¹²⁾。

大学教育における初年次教育の一つとしての、このような環境保全活動の教育的意味は、高校在学中にはほとんど経験したことがない学生が、自然環境に親しむことにより、地域環境ひいては地球環境の保全について考えるきっかけを作ることにある。

長い間、大学の役割は、「教育」と「研究」にあると考えられてきたが、最近ではそれらに「地域・社会貢献」が加わり、これら三本の柱が大学の存在意義となっている。地域・社会貢献の機能は、ボランティア活動と産学官連携から成り立っている。明星大学では、2008年5月にボランティアセンターが設立され、環境活動を中心とした学生ボランティアサークルも発足し、地域・社会貢献のための環境ボランティア活動が活発になって来ている。

^{*1} 理工学部 総合理工学科 環境・生態学系教授（ボランティアセンター副センター長）

Dept. of Interdisciplinary Sci. and Engi., Program in Environment and Ecology

^{*2} 理工学部 総合理工学科 環境・生態学系実習指導員、非常勤講師

Dept. of Interdisciplinary Sci. and Engi., Program in Environment and Ecology

2. 自然環境保全活動の内容

2013 年度に行われた初年次教育の中での自然環境保全活動を、以下に紹介する。

2.1 あきる野営生地区での活動

2013 年 5 月 26 日には、環境・生態系 1 年生の授業科目「環境基礎ゼミ」の中での活動として、学生 68 名と教員が参加して、樹林のヒサカキなどの低木伐採と、傾斜地の下草刈りを行った。(図 1) これらの活動には、産学官連携のメンバーも 40 名程度が参加し、総勢 100 名以上の活動となった。



(図 1) あきる野営生地区での活動

2.2 東光寺緑地保全地域での活動

2013 年 10 月 6 日に、環境・生態学系 1 年 68 名と教員は授業科目「自立と体験 2」の中で、日野東光寺緑地保全地域において、モウソウチクの密集地域での間伐と下草刈りなどの緑地保全活動を行った。(図 2) モウソウチクの伐採は本格的なものであり、伐採の重労働を身をもって体験した。

2.3 八王子大学セミナーハウスでの炭焼き活動

2013 年 11 月 21 日に、「自立と体験 2」の中で炭焼き野外実習を八王子市の大学セミナーハウスにおいて行った。日野東光寺緑地保全地域において伐採したモウソウチクを炭化処理し、炊飯・調理用の熱源としてリサイクル利用することを体験した。(図 3)

また、伐採した竹を刃物により細工して、箸、椀、皿や釜として利用することも体験した。



(図 2) 東光寺緑地保全地域での活動



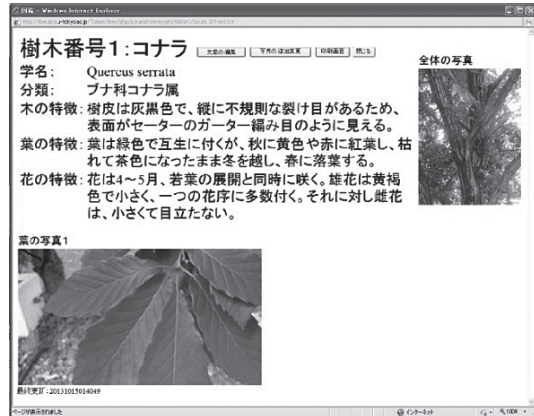
(図 3) 八王子大学セミナーハウスでの炭焼き活動

2.4 樹銘板

環境・生態学系では、動植物に興味を持っている学生が多く、卒業後も自然と親しむ仕事に就く事を希望する場合が多いと考えられる。そこで2011年度から「自立と体験2」の授業において、体験的な活動として樹名板作りに取り組んでいる。今年度は、2013年10月15日、22日の2日にわたり、樹名板作成と取り付けの授業を行った。授業は、筆者らがホームページを用いた対話型環境教育ツール¹³⁾として開発した明星大学環境教育サイト¹⁴⁾を用いて行った。各学生が、予め1人1本、担当する樹木を決めておき、各樹木について、樹種名、学名、葉、幹、花、実の特徴を図鑑やインターネットを用いて調べて、パソコン上でサイトの編集を行なった。図4に、樹木配置図の画面を示す。



(図4) 植物調査サイト内の樹木配置図



(図5) 1人1P担当する樹木の編集画面

この画面の中の丸いバブルが1本1本の樹木を示しており、それらをクリックすると、各樹木の内容を編集する画面(図5)に移行できるようになっている。印刷した紙をラミネート加工して樹名板を作成し、構内の樹木に取り付けた。(図6)に完成した樹名板、(図7)にその設置風景をそれぞれ示す。



(図6) 完成した樹名板



(図7) 樹名板の設置風景

3. アンケートの概要

大学の1年生を対象とした、初年次教育である「自立と体験2」において、体験型の授業である、東光寺緑地の野外活動(10月6日)、樹名板作り(10月15日)、八王子セミナーハウスでの炭焼き体験授業(11月21日)、の効果等を定量的に評価するために、授業前(2013年10月1日)と授業後(2013年11月21日)にアンケートを実施した。

3.1 授業前アンケート

回答者は環境・生態学系1年生64名（男子48名、女子16名）である。授業前アンケートの設問は、各学生の大学生生活に対する満足度や、動植物の好き嫌い、雑木林や絶滅危惧種という言葉を知っているか否か等、基本的な知識の有無などについてであった。

授業前（2013年10月1日）に実施したアンケートの、設問及び解答は以下のようになった。

(1) 学生生活が充実していますか？満足していますか？結果は（図8）

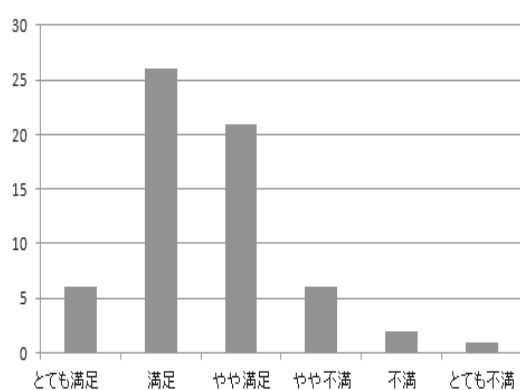
(2) 植物が好きですか？結果は（図9）

(3) 動物が好きですか？結果は（図10）

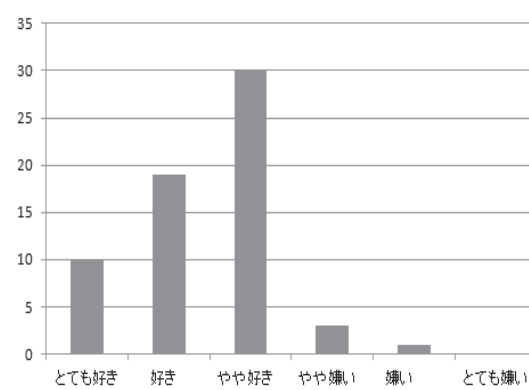
(4) 散歩をしますか？結果は（図11）

(5) 雑木林を知っていますか？（図12）

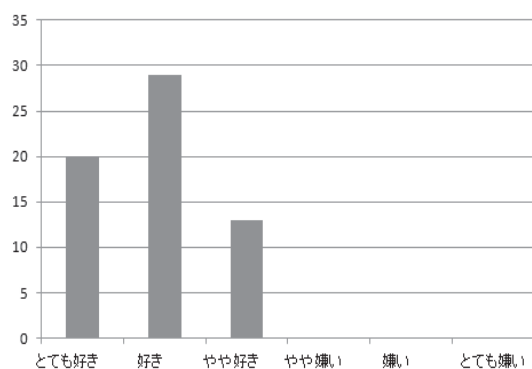
(6) 絶滅危惧種を知っていますか？（図13）



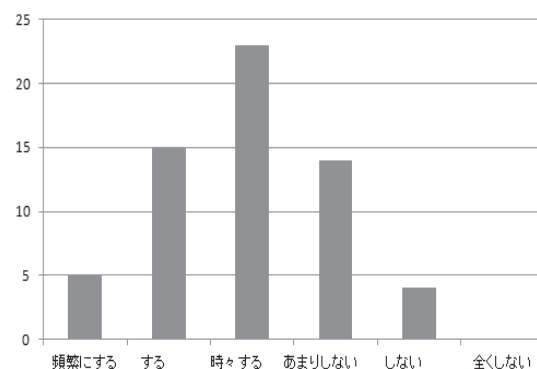
（図8）学生生活に満足していますか？



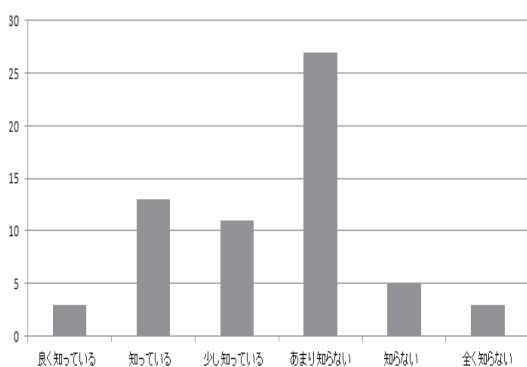
（図9）植物が好きですか？



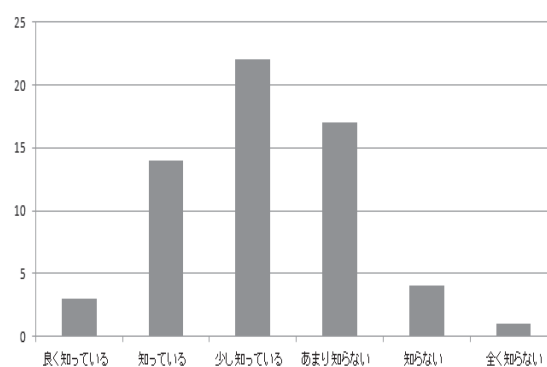
（図10）動物が好きですか？



（図11）散歩をしますか？

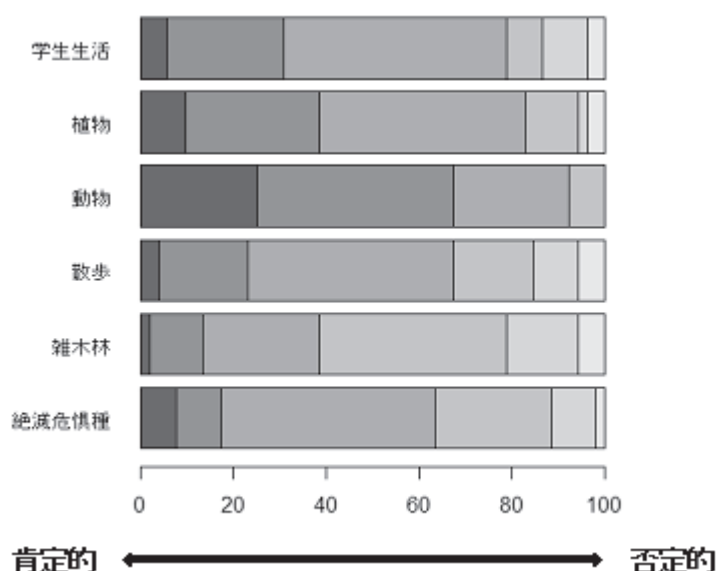


（図12）雑木林を知っていますか？



（図13）絶滅危惧種を知っていますか？

さらに、6つの質問について肯定的～否定的までをまとめたものを（図14）に示す。以上の結果から、環境・生態学系1年生には、植物や動物が好きと答える学生が多く、散歩も比較的していると答える傾向が見られた。しかし、雑木林や絶滅危惧種についてはあまり知らないと答えた学生も多く、実際に野外活動を行って体験させることが必要であると思われた。



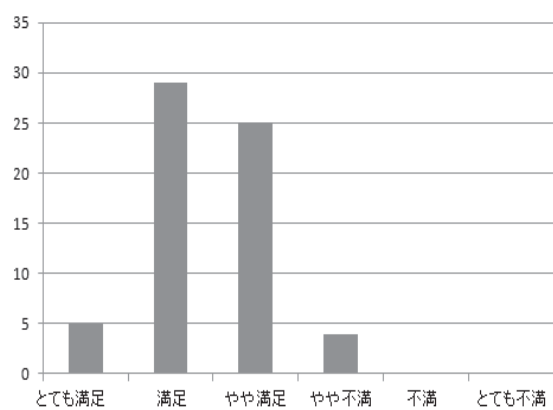
（図14）アンケート回答のまとめ

3.2 授業後アンケート

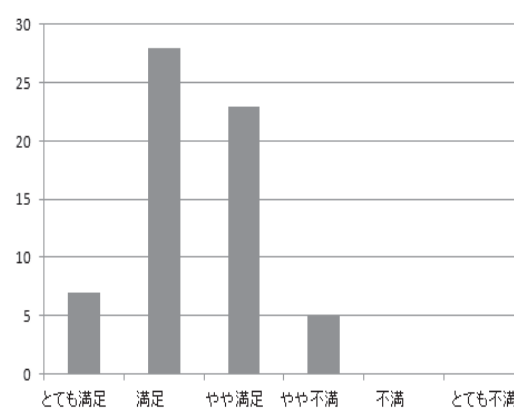
授業後のアンケートの設問は、3回実施した体験授業の感想や、意見を集めるものであった。

授業後（2013年11月21日）に実施したアンケートの、設問及び解答は以下のようになった。

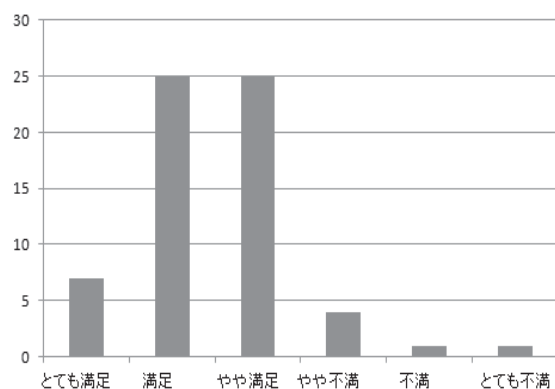
- （1）八王子セミナーハウスでの竹の釜による炊飯はいかがでしたか？（図15）
- （2）八王子セミナーハウスでの炭焼きの実習はいかがでしたか？（図16）
- （3）八王子セミナーハウスでの竹の食器作りはいかがでしたか？（図17）



（図15）竹釜炊飯の感想



（図16）炭焼実習の感想



(図 17) 竹の食器作りの感想

竹の釜による炊飯体験に対して、不満、とても不満のあった学生からの意見としては、失敗体験を不快だと捉える学生や、炭焼きの独特な臭いや煙を苦手と思う学生、自然の中での作業につきものの汚れるという事が苦手な学生が見られた。しかし中には、もっと本格的にサバイバル体験をしてみたいという猛者もいた。

植物を調べて樹名板を作成した体験的授業の感想としては、樹名板作成の授業を通して新たに知識が増えた喜びや、今後さらに様々な植物について調べてみたいといった意欲が増したことが、楽しかったという意見が多くみられた。

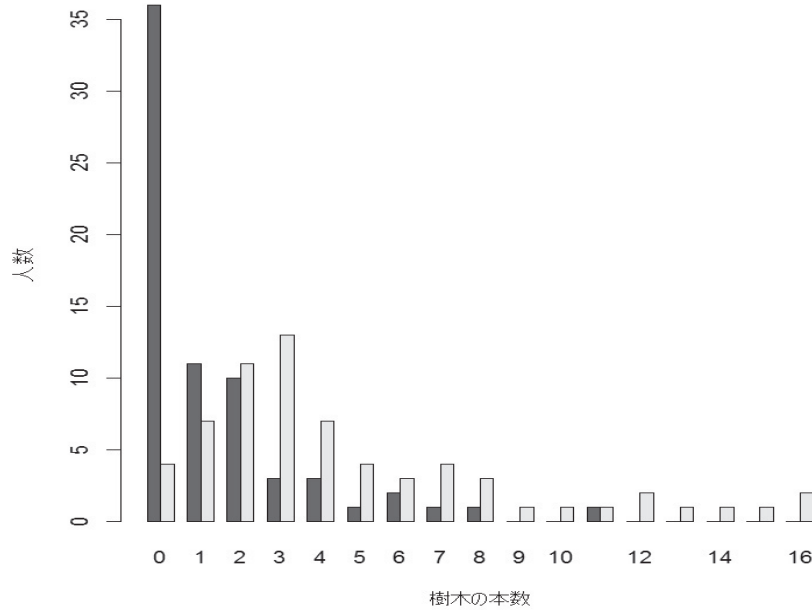
東光寺緑地での竹の伐採と下草刈りの体験的授業の感想としては、竹伐採という初めての体験が楽しかったことや、里山保全の必要性を身を持って知ったこと、これから積極的に緑地保全ボランティアなどへ参加してゆきたいと思ったなど、体験したことにより、今まで持っていなかった卒業後の新たなビジョンや環境についての専門を学んでいるという意識の高まりが見られた。

東光寺緑地、八王子セミナーハウスにおける自然体験授業や、大学構内にある植物を調べて樹名板を作成した授業を通しての感想としては、自然の中で実際に体を動かして体験することで、自然の大切さや保護しなくてはならないということを理解することができた、自然の中で心の安らぎを覚えた、今までやったことがないような体験、昔の人々がやってきたことを体験したことがとても楽しかった、というプラスの評価が多くみられた。

3.3 授業前後の両方で実施した比較のためのアンケート

授業前と授業後の両方で、明星大学構内に生育している植物名を問う設問や、生態系について持っているイメージ、緑の保全に対する意識などを問う設問に答えてもらい、授業を行った結果、学生の意識の向上が見られるかどうかについて調べた。

大学構内に生えている樹木で知っているものの樹木名をすべて挙げるという設問についての結果を(図 18)に示す。グラフの黒棒が授業前の本数のグラフで、0 が 35 人以上と多く、授業前には大学構内にどのような樹木が生えているか、全く知らないという学生が多かったが、灰色棒の授業後は 0 が 5 人以下と大きく減少しており、授業を通してほとんどの学生が大学構内に生えている樹木の名前を覚えていたという結果になった。さらに、中には 10 以上の種類を答える学生も増えており、平均でみると、授業前の平均本数(一人当たり知っている数の平均)が 1.38 種類であったのに対して、授業後の平均本数は 4.70 種類と顕著に増加が見られ、授業を行った効果が見られた。



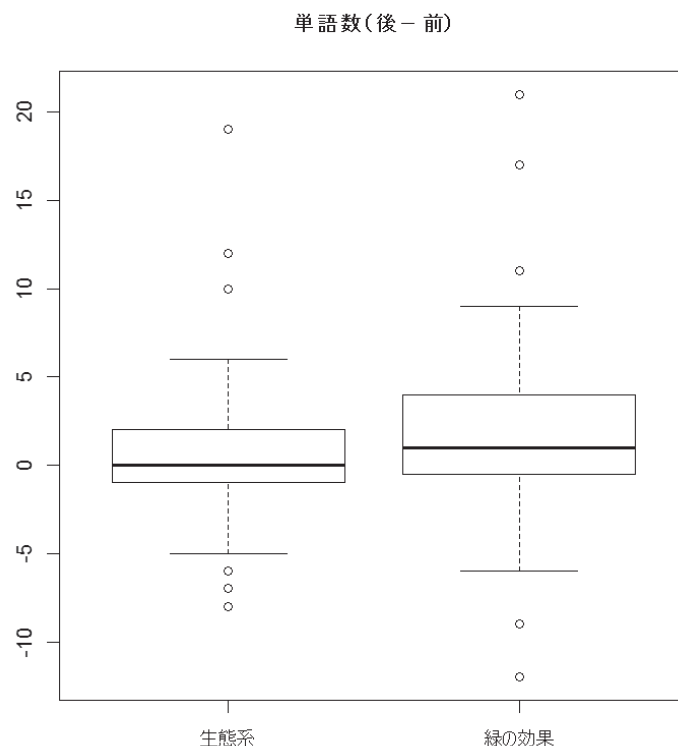
(図 18) 大学構内の樹木名を知っている数

「都市に緑を残すためには、どのような努力を誰がすべきだと思いますか？」という設問に対する回答としては、行政がトップダウンで保全に取り組み、市民がそれをサポートする方が良いという意見と、逆に、市民1人1人ができることから環境を守る努力をすべきであるという意見もあった。中でも興味深かったのは、若者こそ、環境保全、緑地保全の主役になるべきであるが、今時の若者は自ら行動をする人などいないので、「楽しい体験」としての緑地保全活動など自然体験をさせて、若者に興味を持たせるきっかけづくりを工夫すべきであろうという意見があり、体験的授業の大切さが感じられた。

「植物や生態系に関してどのようなイメージを持っていますか？」の設問に対する意見としては生態系が大切なものであるということと、一度壊してしまったら二度と復元できない不可逆的で繊細なものであるという意見が多く、環境・生態学の学生らしい素養が感じられたが、中には、体験的な学習をするまでは、人が手を加えないことこそが自然保全だと思っていたが、人間が手を加えることによって正しく保全されてゆくものであり、人の努力と活動が重要であるということを経験で初めて知ったという意見もみられた。

「緑の効果について知っている事があれば述べてください。」という設問に対する意見としては、緑の効果として蒸散や日射遮蔽によって気温や表面温度を下げ、ヒートアイランドを緩和するということや、植物にはヒーリング効果や癒し効果、リラックス効果があるという意見が多かった。

さらに、「植物や生態系に関してどのようなイメージを持っていますか？」という設問と、「緑の効果について知っている事を述べてください。」の設問についての自由記述回答について、授業前と授業後に使用された単語を品詞に分解して比較した結果、使用単語数の増加量が、生態系に関する設問については0.625語、中央値は0、緑の効果に関する設問については1.609375語、中央値は1となり、(図19)の箱ひげ図から、生態系に関する設問では中央値が0であっても、20語近く用いる単語数の増加した学生も見られ、緑の効果に関する設問については中央値も1語の増加となり、20語以上用いる単語数が増加した学生も見られたことが明らかになった。これらの結果から、自然の中で活動する体験的な授業により、緑の効果についての理解が深まったが、生態系という漠然としたものについての理解は一部の学生については増えたが、平均的には増加が見られなかった。



(図 19) 生態系イメージと緑の効果に関する自由記述の単語数の比較

4. おわりに

緑地保全活動や身近な植物の名前を調べて樹名板を作成する授業など、体験的な授業を行う効果を定量的に評価するために、授業前と授業後に学生を対象としたアンケートを実施した。アンケートの結果から、今まで知識としてだけ持っていた緑や生態系に対するイメージが、実際に自然の中で緑を保全する活動を体験した結果、緑の効果をより一層肌で感じることができ、自然を保全する活動に積極的に取り組む意欲が増したという結果が得られた。また、自然を保全する主体としては、自分たちのような若者が中心となって率先して行うべきであるという若者の意識の高まりが見られたが、同時に、今時の若者を動かそうとするためには、トップダウンで行政が保全の計画を立てるだけでなく、若者が楽しく自然保全活動をしながら体験する授業やイベントを増やし、緑の保全を楽しいレクリエーションやイベントと捉えてどんどん企画して実際に開催して若者の意識改革を進める啓蒙的なムーブメントが流行るようにすべきであるという学生の意見もあった。以上から、今後は学生の意識の向上に繋がる体験的な授業を増やし、意識が高い環境保全活動のリーダーとなるような若者を育てるカリキュラム上の工夫が重要であることが明らかになった。

謝辞：授業科目「環境基礎ゼミ」、「自立と体験2」の中での活動は、環境・生態学系の教員と実習指導員の協力で行われました。