
事例報告

身近な問題から地球環境を考える 教養演習におけるアクティブラーニングの試み

山 本 明 利
渡 辺 克 己

北里大学理学部

1. はじめに

北里大学の1年次生は「幅広い視野と豊かな人間性を形成する科目群（1群科目）」を主に学ぶ。これらはいわゆる「一般教養科目」にあたり、一般教育部という学部がこれを担当している。そこで開設されているのは専門科目への橋渡しのための「基礎教育科目」や、人生を生きるための教養としての「人間形成の基礎科目」などの科目群であるが、より幅広い知識を得るための科目群も主に少人数の演習形式で開講している。それが「教養演習・大学基礎演習」である。

本論はそのうちの「教養演習A（生態系・人の活動から地球環境問題を考える）」（以下「教養演習A」）という講座の授業実践報告である。この講座はかつて教職課程の必修科目だった経緯から、教職課程センターの渡辺・山本が担当しているが、現在は教職課程科目ではなく、純然たる一般教養科目としてどの学部の学生も自由に選択できるようになっている。

2. 講座「教養演習A」の概要

「教養演習A」は2単位の自由選択通年講座で、履修生は毎週1コマ、前後期合わせて30コマを履修する。次ページにそのシラバス（2017年度版）を示す。講座の教育目標として「環境問題に関する調査・研究や発表・討議を通し、科学的思考力・問題解決力・プレゼンテーション能力等を育成する。また、環境に関わる諸問題に適切に対応できるように、広い視野と環境教育の実践的指導力を育成する。」を掲げている。

講座は教職課程センターの渡辺・山本が担当し、毎回T.T.で授業を行う。授業形式は発表・討論中心のアクティブラーニングであり、いわゆる「講義」はほとんど行わない。教科書は、岩波新書の石弘之著「地球環境報告Ⅱ」¹を指定し、前期はこれを輪読する。学生は選択した章ごとの課題についてグループで調査・研究し、理解した内容をもとに授業時間にプレゼンテーションを行う。

身近な問題から地球環境を考える 教養演習におけるアクティブラーニングの試み

授業期間	2017年度 通年		授業対象	指定なし 火1	
科目名	教養演習A (生態系・人の活動から地球環境問題を考える)				
科目責任者	渡辺 克己/山本 明利			単位数	2単位
担当者	渡辺 克己/山本 明利				
教育目標	環境問題に関する調査・研究や発表・討議を通し、科学的思考力・問題解決力・プレゼンテーション能力等を育成する。また、環境に関わる諸課題に適切に対応できるように、広い視野と環境教育の実践的指導力を身につける。				
教育内容	①生態系破壊の現実をデータ等によって直視し、人の活動との関係から環境問題について考察する。 ②前期は、石弘之著「地球環境報告Ⅱ」から課題を選び、グループで調査・研究し、最近の知見を加えて発表する。後期は、身近な環境問題について、各自が調査・研究し、発表した後、個人研究発表集録を作成する。 ③適切な時期に学内(2回)・学外(3回)での自然とのふれあい体験学習を実施する。また、味覚修飾作用のある植物や古代食についても体験する。				
教育方法	【教育方法】調査と研究に関する発表と討議を中心に、机をコの字形に配列して授業を行い、毎回ミニレポートを提出する。また、身近な環境問題研究レポートや、自然とのふれあい体験レポートを作成する。				
準備学習(予習・復習)	予習：教科書と配布資料を熟読して授業に臨むこと。また、常に新聞や雑誌等の環境問題に注意を払うこと。復習：授業のテーマに関する意見文を作成し、提出する。				
回	担当者	項目	授業内容		
1	渡辺/山本	ガイダンス、講義	授業内容の全体計画と留意事項		
2	〃	講義	前期の発表・討議の方法、レポート・意見文の書き方 我が国における環境問題の歴史と今日的課題等		
3	〃	講義・実習	自然観察学習実施上の留意事項 キャンパス内の自然観察1(春)		
4	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 1	地球破壊の構図		
5	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 2	地球の森が消える		
6	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 3	干上がる地球		
7	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 4	水浸しの地球		
8	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 5	辺境に迫る危機		
9	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 6	追われる生き物たち		
10	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 7	壊滅する熱帯の海		
11	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 8	極地圏の異変		
12	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 9	環境破壊と国家崩壊		
13	〃	「地球環境報告Ⅱ」に基づく発表、討議 10	将来の選択		
14	〃	講義・実習	自然とのふれあい体験実習1「都市近郊の自然-秦野市-」 適切な時期の日曜日に実施		
15	〃	講義・後期研究テーマの決定	後期研究テーマの決定と研究計画書の作成		
16	〃	講義・実習	自然とのふれあい体験実習2「照葉樹林の自然と文化-江ノ島-」 適切な時期の日曜日に実施		
17	〃	講義・実習	自然とのふれあい体験実習3「里山の自然と人の営み-横浜市-」 適切な時期の日曜日に実施		
18	〃	講義・実習	キャンパス内の自然観察2(秋) 適切な時期に実施		
19	〃	発表・討議・講義	調査・研究についての中間報告 地球環境問題(前期のまとめ)、生態系の構造と機能		
20	〃	発表・討議・講義 1	調査・研究結果の報告、討議、講評		
21	〃	発表・討議・講義 2	調査・研究結果の報告、討議、講評		
22	〃	発表・討議・講義 3	調査・研究結果の報告、討議、講評		
23	〃	発表・討議・講義 4	調査・研究結果の報告、討議、講評		
24	〃	発表・討議・講義 5	調査・研究結果の報告、討議、講評		
25	〃	発表・討議・講義 6	調査・研究結果の報告、討議、講評		
26	〃	発表・討議・講義 7	調査・研究結果の報告、討議、講評		
27	〃	発表・討議・講義 8	調査・研究結果の報告、討議、講評		
28	〃	発表・討議・講義 9	調査・研究結果の報告、討議、講評		
29	〃	発表・討議・講義 10	調査・研究結果の報告、討議、講評		
30	〃	講義・発表	個人研究発表集録による総括、弥生時代の食事体験		
到達目標	広い視野から環境問題を捉え、論理的に意見を述べることができる等、環境教育の指導者としての資質を身につけ、自らも環境に配慮した生活を実践することができる。				
成績評価の方法と基準	試験方法：その他 実施時期：試験期間内 意見文や提出レポートなどの提出物、発表や討議・自然とのふれあい体験などの学習活動に取り組む意欲・関心・態度を総合して評価する。				
学生へのメッセージ	発表・討議・自然とのふれあい体験などに積極的に参加するようにしたい。 校外授業の交通費・入園料は自己負担となる。				
教科書・参考書	書名	著者名	出版社名	定価(円)	
教科書	地球環境報告Ⅱ	石弘之	岩波書店	¥760	
参考書	地球環境「危機」報告	石弘之	有斐閣	¥2,100	
参考書	平成27年度版 環境白書	環境省	環境省		

後期は、「身近な問題から地球環境を考える」をテーマに、夏期休業期間等を活用して学生各自が興味を持って設定した個別の課題について調査・研究を行い、授業時間に一人ずつ発表し、全員で討論する。その後、各自の研究内容を小論文に書いて、まとめのレポートとして提出し、最終的にそれらを編集してレポート集を発行する。

このほかに、授業時間内に行う相模原キャンパス周辺の野外観察（主として植物）や、日曜日を活用した年間3回の校外授業（秦野、江の島、寺家）があり、ビデオ教材の視聴も取り入れて、多彩な活動を通して、地球環境や食と農の課題について関心を高めていく。

なお、職員の指導体制は、渡辺が生物学や農学の分野を、山本が物理学や地球科学の分野をカバーし、必要に応じて学生と共に討論に参加したり、解説のコメントを述べたりもする。専門分野の異なる二名の教員によるT.T.も本講座の特色であり、学生は学際的な幅広い知見に接することができる。

本講座を履修する学生数は、自由選択のため年ごとに若干変動するものの、おおむね30名前後で、ちょうど討論活動や野外活動に適した人数に収まっており、定員を超えた場合に予定している抽選を実施したことはない。

以下、各活動の内容についてそれぞれ詳細に報告する。

3. 前期は「地球環境報告Ⅱ」輪読会

前期の授業は、教科書に指定した岩波新書の石弘之著「地球環境報告Ⅱ」¹を全員で輪読する。この本は以下の10章からなる。

- 第1章 地球破壊の構図
- 第2章 地球の森が消える
- 第3章 干上がる地球
- 第4章 水浸しの地球
- 第5章 辺境に迫る危機
- 第6章 追われる生き物たち
- 第7章 壊滅する熱帯の海
- 第8章 極地圏の異変
- 第9章 環境破壊と国家崩壊
- 第10章 将来の選択

学生の希望と調整により各章を3名前後で手分けして担当し、文献調査やインターネット検索等で最新の知見を補足しながら、解説をまとめて授業時間にレポートする。1回の授業時間を1章分の輪読に充てる。章担当のグループが学部・学科が混在するメンバーで構成されることもあり、学生の交流拡大・コミュニケーションの活性化に少なからず寄与

している。

発表の手段は問わないが、多くの学生は今風にパワーポイントによるプレゼンテーションを選択する。発表前日までに配付資料原稿を教職課程センターに提出し、担当教員が人数分印刷して授業に臨む。

当日は90分の授業時間のうち、20～30分程度をプレゼンテーションに、その後、座席をコの字型配置にして、発表担当グループの司会で質疑応答・討論を行う。教員も討論に参加し、質問やコメントを行うことがある。最後の30分程度は、担当教員2名により、必要に応じてまとめや解説を行うが、学生の関心の高いテーマの場合、議論が白熱して教員の出番がほとんどないこともある。逆に、学生の知識が乏しい、難しい話題になると、発言が少なくて教員が助け船を出すこともある。

教科書の「地球環境報告Ⅱ」¹は著者の石弘之が世界各地に環境問題の現場を訪ねて、実際に取材した体験に基づくレポートで、その描写は生々しくインパクトがある。しかし、残念なことに初版の出版年が1998年でその後改訂されていないため、内容が古くなっている。学生にはレポートの際になるべく最新の関連記事を検索してその後の変化を補足するように指導した。石弘之の関連著作²や、環境省が毎年発表している「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」³などの資料が参考になる。また、教科書各章の地名が明記されている記事については、Google Earthで検索すると、比較的最近の現地の様子を衛星・航空写真や、貼り付けられたスナップ写真で確認することができる。教室に居ながらにして、学生と共に現地踏査を疑似体験できるのである。Google EarthはGoogle社がフリーで提供しているアプリケーションで、環境学習にもきわめて有用なツールである。

4. 後期は個人研究発表会

後期は、「身近な問題から地球環境を考える」をテーマに学生が一人ひとり自分で興味を持って設定した課題について調査・研究を行い、その成果を授業時間に一人ずつ発表し、全員で討論する（図1、図2）。前期の最後の授業で指導を行い、調査・研究は夏期休業



図1 後期発表風景



図2 後期討論風景

期間等を活用して学生各自が任意のスケジュールで行う。

前期と同様、発表の手段は問わないが、パワーポイントによる者が多い。小数ではあるが、紙芝居風の手書きフリップを用いたり、黒板に模造紙ポスターを貼るなどして、味のある発表を行う者もある。1授業時間に3名の発表を行うので、一人あたりの持ち時間は質疑応答や討論も含めて30分弱で、その半分程度の時間がプレゼンテーションに割かれる。発表後は発表者の司会により、机をコの字型に配置して質疑応答と発表テーマに関連した討論を行う。

学生が選択するテーマは、身近なゴミ問題やペットの話題から、自分の出身地の自然環境をめぐる話題、さらには地球規模の生態や環境問題に及ぶ話題など、多彩であり興味深い。特に、本学の特色として学生の出身地が全国に散らばっていること、またこの講座の受講生が多くの学部学科にまたがっていることなどを反映して、教員の方も初めて聞くような広範囲の話題が提供される。学生同士が発表・討論を通じてこのような情報を共有することは大変意義深いことだと考える。

5. キャンパス内自然観察と校外授業

前期と後期のそれぞれ始めの方で、学生の発表準備が整うまでの期間、相模原キャンパス周辺で、野外観察を1時間ずつ行っている。前期は相模原キャンパス東門前の「駐車場の森の植物」、後期は「相模原キャンパス内の植物」を観察する。キャンパス周辺で日頃見過ごしている自然にも目を向け、自然の植生、人工の植生を比較しながら、身近な視点から自然と人間との関わりについて考える機会となる。

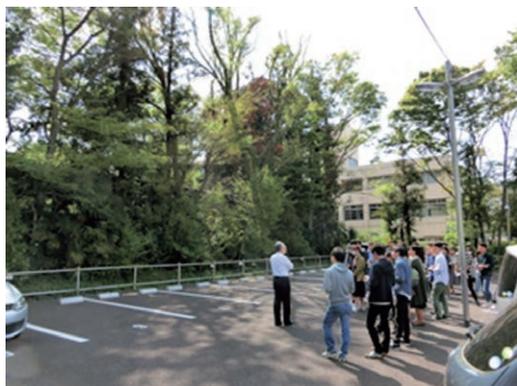


図3 駐車場の森の植物



図4 相模原キャンパス内の植物

このほか、年間に3回、日曜日に授業時間を振り替えて「都市近郊の自然」をテーマに校外授業を実施する。それぞれ午前中から昼にかけて、2～3時間の野外活動を行う。方面と活動の概略は以下の通りである。校外授業実施後は10日以内に振り返りレポートを提出するよう求めている。

●都市近郊の自然1：秦野市「葛葉溪谷・くずはの家」

秦野市内を流れる葛葉川の流域に、「神奈川のナショナルトラスト第1号」に指定されている葛葉溪谷がある。住宅地の中にありながら、川が深く溪谷を刻み、その周辺の自然がよく保全されている。「くずはの家」所長の高橋孝洋氏の講話を聞き、所長の案内で植物・昆虫類・地質などの観察を行う。6月ごろに実施する。



図5 くずはの家の前で

●都市近郊の自然2：藤沢市「江の島」

江の島は神奈川県を代表する観光スポットの1つであるが、古くから信仰の対象でもあったために、植生が比較的よく保存されている。照葉樹林や風衝林の観察のほか、地質観察に適したスポットもある。モース記念碑、裏参道、龍野ヶ岡自然の森、稚児ヶ淵海食台、植物園、聖天島などを巡る。9月～10月の大潮の頃に弁天橋下のトンボロ渡りをねらって実施するが、今年は台風の襲来のため、日程変更を余儀なくされた。



図6 タイワンリスによる食害を見る

●都市近郊の自然3：横浜市「寺家ふるさと村」

横浜市青葉区にある「寺家ふるさと村」は、里山と谷戸田の保全地域である。自然とのバランスを保って行われていたかつての農業と人間の生活を振り返り、現代において失われようとしている文化に触れる。拠点の「四季の家」の研修室で解説を行った後、熊野谷戸、寺家ふるさとの森、大池と水源地、山田谷戸、下三輪横穴古墳群などを巡る。11月末～12月初旬の紅葉の頃に実施する。



図7 紅葉の森と谷戸田

6. 論文をレポートとして提出し冊子にまとめる

後期の個人研究は、発表活動終了後に改めて小論文にまとめ、12月中に最終レポートとして提出する。これを編集して印刷・製本すると、およそA4サイズ100ページの冊子となる。これを、レポート集「身近な問題から地球環境を考える」として、1月の最終講義日に受講生全員に配布し、互いの成果を共有する。論文の体裁、文献引用のしかたなどの指導も合わせて行っている。学生にとっては大学で初めて取り組んだ小研究の良い記念になるはずである。

本講座の評価は、毎時間提出する相互評価の意見文や、上記論文も含めたレポート課題、発表や討議、自然とのふれあい学習に取り組む姿勢などを総合的に見て行っている。

1月上旬の最終講義の時間には、キャンパス内のマテバシイの樹下で学生と共に採取したドングリを炊き込んだ「ドングリ入り赤米おかゆ」を炊いて試食し、自然と共に生き、再生可能な生活をしていた古代人の食を体験する。

7. まとめ

シラバスにも記したとおり、本講座は、広い視野から環境問題を捉え、自ら課題意識を持って調査を行い、それをまとめる力、論理的に意見を述べる力、環境教育の指導者としての資質などを育てることを目指した。そうして、環境についての意識を高め、自らも環境に配慮した生活を実践できるようになることを望んでいる。

授業は発表と討論を軸に進めた。最近の学生たちは、小学校から高校までの教育の中で、かなり討論指導を受けてきているので、指示すればちゃんと自主的に発言して討論を構成することができる。いわゆるアクティブラーニングへの抵抗感は、主にその経験のない教員の側の感覚であり、学生の側ではそれほどハードルは高くないのである。

さて、国連の「環境と開発に関する世界委員会」が、1987年の最終報告書にうたった理念、Sustainable Developmentに基づく、自然と共生する持続可能な社会システムの構築のためには、人類の意思統一が必要である。

しかしながら、環境問題の難しさは、それがあくまでも人類の生存と繁栄を前提としているために、種としての生存欲の他に、金銭欲や支配欲といった人類独特の欲がどうしても絡んでくることにある。時には利権に絡んで国家間の紛争にまで発展する危険さえあるデリケートな課題である。環境問題を語る際には科学的な知見は言うに及ばず、政治・経済や歴史や文化に及ぶ幅広い視野と、単一の価値観にとらわれないバランス感覚が必要になる。

本講座では環境問題に関する調査・研究や発表・討論を通して、アクティブ・ラーニングを進めてきた。“Think globally, act locally.”という地球サミットのスローガンに従い、全地球的な視座に立ってまずは調べ、考え、一方ごく身近な自然にも目を向けて、自ら行

動を起こしてほしいとの願いが本講座の背景にはあった。この小論を結ぶに当たり、昨年度のレポート集⁴の巻頭言に掲げた学生への呼びかけ文をここに再掲して筆を置くこととする。

「環境問題の解決のためには人類の一人ひとりがグローバルな視点を持つことが必要である。あなたがまずその「一人」になろう。そして大切なことは、思うだけでなく、発信し行動することだ。かつて、たった一人の文筆が世界を動かした例として、環境問題を告発したレイチェル・カーソンの小説『沈黙の春』⁵を挙げることができる。この作品はベストセラーとなって世界的な環境運動の引き金となり、アースデーや国連人間環境会議設置への流れを作った。あなたの作品や行動が地球と人類を救うかもしれない。」

参考文献

- 1 石弘之 (1998) 「地球環境報告Ⅱ」岩波新書592・岩波書店
- 2 石弘之 (2008) 「地球環境「危機」報告」有斐閣
- 3 環境省 (2016) 「平成28年版環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」
- 4 北里大学 (2017) 「平成28年度教養演習Aレポート集・身近な問題から地球環境を考える」
- 5 レイチェル・カーソン (1974) 「沈黙の春」新潮文庫 カ-4-1・新潮社