

フレッシュマン教育の新しい試み 「洞爺湖・有珠山・室蘭コース：湖と火山と海の自然」

上田 宏^{1)*}, 本村 泰三²⁾, 市村 輝宜²⁾, 四ッ倉 典滋²⁾, 岡田 弘³⁾,
露崎 史朗⁴⁾, 船越 三朗⁵⁾, 神沼 公三郎⁵⁾, 阿部 和厚^{6),7)}

¹⁾北海道大学水産学部附属洞爺湖臨湖実験所, ²⁾同大学理学部附属海藻研究施設,
³⁾同大学大学院理学研究科付属地震火山研究観測センター, ⁴⁾同大学大学院地球環境科学研究科,
⁵⁾同大学農学部附属演習林, ⁶⁾同大学高等教育機能開発総合センター, ⁷⁾同大学院医学研究科

A New Experiment in Freshman Education of The Toya Lake, Mt. Usu, and Muroran Course: Field Learning of Lake Environment, Active Volcano and Marine Algae

Hiroshi Ueda,^{1),8)**} Taizo Motomura,^{2),8)} Terunobu Ichimura,^{2),8)} Norishige Yotsukura,²⁾
Hiromu Okada,³⁾ Shiro Tussyuzaki,⁴⁾ Saburo Funakoshi,^{5),8)} Kinzaburo Kanuma,^{5),8)}
and Kazuhiro Abe^{6),7)}

¹⁾Faculty of Fisheries, ²⁾Faculty of Science, ³⁾Graduate School of Science,
⁴⁾Graduate School of Environmental Earth Science, ⁵⁾Faculty of Agriculture,

⁶⁾Center for Research and Development in Higher Education, and ⁷⁾Graduate School of Medicine, Hokkaido University

Abstract — A new experiment in freshman education entitled "Field learning of lake environment, active volcano, and marine algae" was carried out at the Toya Lake Station, Mt. Usu Volcano Observation Center, and Muroran Institute of Algological Research on November 4 - 5, 2000. In spite of very short subscription period, 32 students (25 1st grade, 3 2nd grade, and 4 foreign students) had applied, and 28 students attended the new experiment under guidance of 5 faculty members from 4 different faculties of Hokkaido University. This experiment was realized based on the establishment of "Field Science Center for Northern Biosphere", which will be included 16 field research stations of 3 different faculties (Faculties of Science, Agriculture, and Fisheries) of Hokkaido University from April 2001. Although only 2 days field trip was not good enough to learn each field science deeply, this experiment provided many valuable experiences to the students as well as the faculty members. We are convincing that the field learning will become one of the core education program of Hokkaido University after polishing up the Freshman Education Course by the new Field Science Center.

(Received on February 2, 2001)

*) 連絡先 : 049-5723 北海道虻田郡虻田町字月浦122 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター洞爺湖臨湖実験所

**) Correspondence: Tsukiura 122, Abuta-cho, Abuta-gun, Hokkaido 049-5723, JAPAN

1. はじめに

北海道大学では1年生(フレッシュマン)を対象として、札幌キャンパスから離れた地域にある教育施設を利用し野外教育を行うことを目的とする2つのフレッシュマン教育を行ってきた。1つは、平成9年度より農学部が中心になって行っている“附属施設を活用した「自然・農業と人間」に関する教養教育の試み”で、牧場および演習林を利用した体験学習で多大な成果をあげている(清水ら1999)。他の1つは、平成11年度より水産学部が行っている“海の多様性とダイナミズム、そして人間”で、練習船や水産実験所などを用いて北海道大学らしい学習に大きな成果をあげている。

平成11年から北海道大学の農学部・理学部・水産学部の附属施設で、生物系の教育研究を行っているフィールドを有する地方施設を統合して、「北方生物圏フィールド科学センター」を設置することが検討され始めた。これを機に、札幌キャンパスに近い水産学部附属洞爺湖臨湖実験所(虻田町)、理学部附属地震火山研究観測センター(壮瞥町)、および理学部附属海藻研究施設(室蘭市)を用いて、フレッシュマン教育に新たなコースを加えることが提案された。こ

のような、複数の学部が共同で複数の施設を利用してフレッシュマン教育を行う試みは、今回が初めてであった。

平成12年度の北海道大学教育改善推進費(総長裁量経費)全学教育の改善に関する研究に、これまでの農学部が行ってきたフレッシュマン教育の「牧場コース」と「演習林コース」に新たに「洞爺湖・有珠山・室蘭コース」を加え、「北の自然と人々の暮らし」に関するフィールド体験研修(代表:農学部附属演習林 神沼公三郎)として申請して、採択された。ここでは、「洞爺湖・有珠山・室蘭コース:湖と火山と海の自然」の実施状況を報告するとともに、今回の研修の問題点および今後のフレッシュマン教育の課題についてまとめてみたい。

2. 計画立案から募集

平成12年度総長裁量経費の採択が8月に決定され、具体的計画の立案作業を開始した。距離的に離れた地方施設に常駐する教官が一同に会することは難しい点が多いが、現在のインターネットの普及はその問題を除去でき、主な課題については本年度の農学部フレッシュマン教育のメーリングリストを利用し

表1. 参加申込学生の学部および学年構成

学 部	受講者数	男	女	留学生	一年生	二年生
医学部	3	3			3	
農学部	12	7	5		11	1
工学部	3	2	1		2	1
法学部	1		1		1	
文学部	3	2	1	1	1	1
理学部	2	2			2	
水産学部	4	2	2		4	
経済学部	4	2	2	3	1	
計	32	21	11	4	25	3

(留学生:アメリカ2, スウェーデン1、中国1)

資料 1. フレッシュマン教育の 1 回目の案内文

フレッシュマン教育の案内

「北の自然と人々の暮らし」に関するフィールド体験研修

洞爺湖・有珠山・室蘭コース：湖と火山と海の自然

1. 目的と内容

胆振地方には北大のユニークな 3 つの地方施設（地震火山研究観測センター，洞爺湖臨湖実験所，海藻研究施設）がある。本研修は地方施設においてフィールド観察・実験がどのように進められているのかを学び体験することを目的としている。

有珠山は 4 月に噴火してしまい，周りの自然地域生活に重大な影響・被害をもたらしている。被害対策などを通して，現場の地方施設が地域の人々とどのように関わりを持ちながら活動しているかを体験し，自然と人々の営みを肌で感じ取る。

2. 日程

10 月 16 日（月）-17 日（火）

3. 担当者

上田 宏（臨湖実験所），岡田 弘（地震火山研究観測センター），市村輝宜（海藻研），本村 泰三（海藻研），そのほかキャンパスからも参加予定。

4. 経費：セミナーハウスでの宿泊と食事（三食）代金です。約 4,000 円がかかります。

5. 募集人員：一年生 30 人。

6. 申込先：農学部演習林船越三朗

Tel:706-3851 学内 3851

Email:fnksab@exfor.agr.hokudai.ac.jp

7. 申込期限：9 月 29 日（金）17:00

先着順でいっぱいになり次第うち切ります。

8. 学期中です。単位履修に支障が無いよう考慮願います。

9. 実施についての説明会のはのちほど案内します。

て協議することができた。最初は学生の後期授業日程を考慮せずに，実施日程を 10 月 16 日（月）・17 日（火）として，資料 1 のようなポスターを 9 月 1 日に高等教育機能開発総合センターに掲示した。

しかし，参加した場合，欠席する授業の取扱いがどのようなになるかの問合せが学生からあり，他の授業の出欠に影響がない休日に行ったほうが良いことで意見が一致し，実施日程を変更することにした。冬季は，洞爺湖での船上実習と室蘭での海藻採集が困難であること，春季になると牧場コースや演習林コースと日程が重なることなどの理由により，実施日程を 11 月 4 日（土）・5 日（日），申込期限を 10 月 27 日（金）と変更し，10 月 13 日に再度，資料 2 のような案

内文およびコース日程を高等教育機能開発総合センターに掲示し，申し込み用紙を高等教育機能開発総合センターの学生課窓口から配付してもらった。

応募受付期間が 2 週間と短く，学生への通知がポスターと北大ニュースでしか行なえなかったことから，どの程度の学生が応募してくれるのかが不安であった。しかし，事務局の船越がフレッシュマン教育関係者にメーリングリストで呼び掛け，また北海道大学短期留学生プログラム（HUSTEP）授業で宣伝するなどした結果，表 1 のような多くの学部から 32 名の学生が応募してくれた。フレッシュマン教育は 1 年生に限定すべきとの意見もあるが，今回は昨年度のフレッシュマン教育に参加した 2 年生に 1 年生へ

の宣伝を頼んだ経緯もあり，人数的にも余裕があったので，2年生にも参加してもらうことにした。これらの学生を学部・出身地などに片寄りがないように8名構成の4班に分けた。

応募学生に対する説明会を10月31日(火)に行い，資料3のような注意事項を資料とともに説明した。

3. 研修内容

11月4日9時の時点で4名が集合場所に来なかったため，学生28名と教官4名で出発した。欠席した4名は急病などで参加できず，メールで参加できないことを伝えてきた学生もいたが，その確認が研修終了後となってしまう，当日の連絡体制を徹底していなかった点が課題として残された。以後，2日間以下のような研修を行った。

11月4日(土)9時に北大を出発した(写真1)。車中には事前に決めてあった班単位でバスに乗ってもらった。まず，バス中で教官の自己紹介を行い，阿部以外の3名の教官はフレッシュマン教育が始めてのフレッシュマン教官であることを紹介した。次に，学生は「他己紹介」を行った。これは隣の座席に座った人を，事前に受講申し込み用紙の複写を学生に配付しておき，その資料と，「他己紹介」を始める前に数分間の会話する時間を与え，全員に紹介する形式であったが，このような紹介のしかたは学生同士が初対面の緊張をとり除きお互いに知り合い，これ以降重要な役割を果たす討論を打ち解けて行うことに役



写真2. 洞爺湖畔からの有珠山噴火の観察

立った。その後，アイスブレーキングとして，1)使った割り箸の利用方法，2)シャケの骨の利用方法，について各班からいくつアイデアが出るかを競い合わせた。他己紹介により，まずバスの隣の席の人を知り，アイスブレーキングにより，班単位での討論にも弾みができたものと思う。

11時すぎに洞爺湖臨湖実験所に到着し，上田がOHPを用いて，洞爺湖臨湖実験所における3つの研究活動，1)湖のサケ科魚類をモデルとしたサケの母川回帰機構，2)洞爺湖における湖水環境保全と魚類生産管理の両立，3)有珠山噴火に伴う洞爺湖湖水環



写真1. 高等教育機能開発総合センター前における出発時の全体写真



写真3. 湖水調査観測のためチャーターした船

資料2. フレッシュマン教育の2回目の案内文およびコース日程

フレッシュマン教育の案内

「北の自然と人々の暮らし」に関するフィールド体験研修

洞爺湖・有珠山・室蘭コース：湖と火山と海の自然

日 程：2000年11月4日(土)～5日(日)

研修中の行動計画表は申込書に添付してあります。

研修場所：洞爺湖臨湖実験所，有珠地震火山研究観測センター，
室蘭海藻研究施設など

募集人員：一年生30人

経 費：3,500円

大滝セミナーハウス宿泊費と4日昼から5日昼までの食費。

申 込 先：申込書を学生課一番窓口カウンターに置きます。

記入の上，演習林船越まで提出してください。

申込期限：10月27日(金)17:00

申込者が30人を越えたときは学部別人数が均等と

なるように抽選などで30人を決定します。

この研修を受講しても単位になりません。

受講申し込み用紙(記入して農学部演習林3階技術室に提出してください)

1. 氏名
2. 学生番号
3. 学部
4. 生年月日
5. 性別 男・女
6. 出身高校
7. 趣味，クラブ
8. 連絡先 住所
電話
メールアドレス
- 帰省先 住所
電話
9. 受講を希望する理由
10. 自分の似顔絵

フレッシュマン教育洞爺湖コース日程

11月4日(土)

9:00 北大発

バス中：教官自己紹介，学生他己紹介，オリエンテーリングなど

11:00 洞爺着：洞爺湖臨湖実験所の活動説明

12:00 昼食

13:00 有珠山噴火見学，説明

16:00 洞爺発

バス中：グループ発表のオリエンテーション，グループのテーマを議論

17:00 大滝セミナーハウス着

17:30 夕食

18:30 テーマ決定

19:00 発表準備

20:00 発表（4班：10分発表・5分質疑）

21:00 懇談会

23:00 就寝

11月5日（日）

8:00 朝食

9:00 宿泊所発

バス中：噴火と植生回復，海藻にまつわる話，夢，思い入れなど

11:00 室蘭着：海藻研究施設の活動説明

12:00 昼食

12:30 海藻採集または標本を使って話す

14:30 室蘭発

バス中：レクチャーと質疑

まとめ

16:00 千歳さけふる里館着

17:00 千歳発

バス中：自由時間

18:00 北大着。解散

資料3．学生への注意事項

1. 集合時間と集合場所：11月4日（土）8:45

北17西8 高等教育機能開発総合センター前

2. 服装：寒さに耐えられること。雨具（できればレインコート）

上履きを持参してください。海藻研究施設で使います。

3. お金：3,500円（4日昼食から5日昼食まで食費と宿泊費：小計3,050円，

旅行保険：127円、雑費：323円）

4. セミナーハウス：温泉です。湯上げタオルを各自用意してください。



写真4. 大滝セミナーハウスでのグループ学習の発表

境変動，を手短に説明した。時間的な制約もあったが，学生が説明を聞くだけとなってしまった。動物プランクトン・魚類などを直接観察できるような研修内容に改善してゆくことが，今後の課題として残された。昼食は弁当を湖畔などで食べた。

13時に洞爺湖畔の噴火記念公園で岡田と待ち合わせ，今回の研修のハイライトである有珠山噴火の体験学習を行った。珍小島の湖畔から噴火口をながめながら，今回の噴火は1910年の噴火と極めてよく似ており，多数の噴火口から噴煙が立ち昇り，当時は明治新山（通称四十三山）が隆起し，今回は西山山麓に80mの高さの新山が生まれたことが説明された。いずれの噴火においても，噴火予知が成功し，事前に住民が避難できたこと，噴火予知の研究は有珠山で生まれ育ったことなどに話が及んだ。その後，更に火口に近い金比羅山近くのゲートまで移動して，激しい低周波の振動（空振）で近くのシャッターががたがた音を立て，同時に噴煙や噴石が放出される様を実体験した。マグマによる隆起は終息しているが，高温の溶岩と地下水の接触で，水蒸気が抜けている段階であると説明があった。

15時にチャーター船に乗船して，洞爺湖臨湖実験所の春名技官と大学院生が行う投下式の水質分析器による湖水分析，プランクトンネットによる動物プランクトン採集などの湖水観測を船上から見学した。この湖水観測作業も実際に学生が行なえる内容に改善すべきであると思われた。

16時に洞爺を出発して，宿泊地である大滝セミ

ナーハウスに向かった。この移動時間中に，夜に行う学会形式の発表のテーマ「火山」「植生」「サケ」「海藻」をくじ引きで各班に割り当てた。

17時に大滝セミナーハウスに到着し，夕食後，阿部がグループ学習法としてリーダーの役割や，各人が様々なアイデアを出し合って発表内容を整理していくための各グループ員の役割分担，KJ法（川喜多治郎が考案した発想の整理法で，各グループ員が互いに影響しあいながらテーマと関連した発想を数枚の小さな紙に書き出して，これを整理し，発表内容，順番，論理性を討論で決定していく方法）について説明した。続いて各グループは，発表に向けて，グループ討論と発表準備を行った。各グループのテーマはそれぞれの主題と関連して，フィールド研究をデザインし，研究題名，研究の目的，研究方法，予想される結果とその考察をまとめ，OHPを用いて発表するというものであった。各教官は専門分野に近いテーマの班を応援して，約1時間半で各班がテーマについて活発に論議して準備し，その後，約1時間でOHPを用いて学会形式で発表を行った。各班の発表を，1）テーマの着眼点と題目，2）テーマの内容，3）筋書きと構成，4）説得力，5）チームワーク，の5項目について評価した。このような発表は，従来のフレッシュマン教育では最終日に各自の体験に基づいて発表させていたが，今回は1泊2日であったために，まだ研修していないテーマを発表しなければならない班もあり，テーマに関しては今後の課題



写真5. 千歳さけのふる里館における見学

として残された。また、留学生も討論や発表には積極的に参加していたが、日本語のみの発表であったので、留学生の参加形式も今後の課題である。

11月5日は、9時に大滝セミナーハウスをバスで出発し、移動中に学生がこれまでのフィールド体験を発表し、教官がこれまでの研究体験を発表した。10時半に室蘭海藻研究施設に到着し、市村・本村・四ッ倉が海藻研究施設が行っている海藻に関する教育研究活動をOHPやビデオで説明した。また、潮の関係で大学院生が採集してくれていた海藻の観察を行った。コンブやワカメなどの海藻類のフィールドでの植生を観察する場合、潮の干満が大きな要因となる。今回の研修では時期と時間帯が干潮時に合わないため学生達に実体験してもらうことができなかった。昼食として弁当を海岸で食べた。

13時に海藻研究施設を出発し、露崎がバス中でウトナイ湖の湿原の特徴を説明した後、ウトナイ湖のバードサンクチュアリーで野鳥を観察した。最後に上田がバス中で日本のサケ資源について説明した後、千歳さけふる里館で実際に千歳川を遡上するシロザケを川底から観察し、18時に北大に到着し解散した。

今回の研修に参加した学生に感想文を11月30日までに、メールで提出してもらった。その感想文は、平成12年度教育改善推進費の報告書に掲載される予定である。

4. 今後の課題

今回のフレッシュマン教育「洞爺湖・有珠山・室蘭コース」は、北海道大学の水産学部・理学部・大学院地球環境科学研究科・高等教育機能開発総合センター・大学院医学研究科の教官が参加して、複数の地方施設を利用して行う初めての試みであった。しかし、準備期間が短かく、フレッシュマン教育に参加するのが初めての教官が多かった。このため、参加する教官が顔を合わせたのが出発当日であり、各自が担当する各研修の具体的目標と研修内容を、参加教官が全員で論議する時間が全く無かった。事前の協議時間の欠除のため、農学部の「牧場コース」と「演習林コース」に参加して体験することにより得られている教育的成果が、十分に得られていないと思われる。特に、種々のフィールド研究の現場で、見学型であった内容を可能な範囲で参加型・体験型にする工夫が望まれる。これに関しては、平成13年4月から

発足する「北方生物圏フィールド科学センター」の教務担当者が、各フレッシュマン教育コースの具体的目標と研修内容を協議し、多大な教育的成果をあげることができるように十分に検討すべきである。しかし、メール等による連絡網が充実することにより、かなりの部分は補え、さらに限られた時間内での会議では議論が不十分となりがちな点をより深く協議できる利点があることが、今回の研修で明らかとなった。また、結果的には学生のメールのように欠席連絡が研修終了後になるという失敗はあったが、学生の感想文も全てメールにより提出されており、今後インターネットを介した研修体制の確立も必要であると痛感した。

一方、バスの中から学生同士の交流ができるように配慮され、また、グループ学習で異なる学部の学生が互いに真剣に討論したことから、互いの深い絆が生まれた。この効果は、4泊5日の「牧場コース」と「演習林コース」の参加学生に生まれたのと同様のものではあった。1泊2日は、短い研修であったが、それでも教官のガイドによっては学生は同様の反応をすることがわかった。

また、現在のフレッシュマン教育は、北海道大学教育改善推進費（総長裁量経費）の予算で行われており、これが採択されなければ実施できない場合も生ずる危険性がある。このため、フレッシュマン教育を単位化するとともに、他方では経常的な経費を獲得することが検討され始めた。しかし、これまで「牧場コース」と「演習林コース」を受講した学生のアンケート調査の結果では、大部分の学生は単位化を望んでいないことが明らかになっている。これらの研修では、フィールドでの体験の強い印象、その後までつづく学生同士の仲間意識が形成されることが、とくに単位にならなくても参加したという学生の動機であると考えられる。そこに単位をとるということに第一の目的にする学生がはいってくることにより生ずる様々な危惧を想像するためであろう。このフレッシュマン教育の単位化に関しても、「北方生物圏フィールド科学センター」が中心となり全学的に検討しなければならない大きな問題である。

これらのフレッシュマン教育は、北海道大学の教育理念・目標であるフロンティア精神、全人教育、地域性を身につけていく具体的授業法として重要視される。すなわち、北海道大学の創設期に、学生はフィールドに出て学び、そして教室で授業をうけ、フ

ボランティア精神を育てていった。フレッシュマン教育は、北海道大学の建学の精神を現在も継承している授業とみなされる。そしてフィールドに学ぶことは、地球全体に思いを馳せることでもあり、21世紀の教育の核となる環境、地球、国際性を身につけられる。このようにフレッシュマン教育は、北海道大学において率先して実行可能なフィールド教育として発展する可能性があり、札幌農学校時代からの北海道大学のチャレンジ精神の標語である“Be ambitious”をモットーにして、フレッシュマン教育を北海道大学の教育のコアとなるように発展させてゆきたい。

謝辞

今回の「洞爺湖・有珠山・室蘭コース」の研修を計画する機会を与えていただいた北海道大学農学部研

究科大久保正彦教授および農学部附属演習林松田彊教授に感謝する。また、研修を手伝ってくれた、洞爺湖臨湖実験所の春名寛幸技官、大学院生の松本真吾君、室蘭海藻研究施設の對馬秀俊事務官、傳法隆教務職員、非常勤研究員の有賀博文君、大学院生の長里千香子君、李相熙君、吉川伸哉君に感謝する。また、千歳さけふる里館の見学に際して便宜を計ってくれた大友清志事務局長に感謝する。

文献

清水弘, 秦 寛, 笹賀一郎, 阿部和厚, 松田彊(1999), 「附属施設を活用した「自然・農業と人間」に関する教養教育の試み」, 『高等教育ジャーナル—高等教育と生涯学習—』6, 126-138