附属練習船と実験所・実習施設を活用したフレッシュマンのフィールド体験学習

猪上徳雄[1)*]，小城春雄[1)]，安井　肇[1)]，細川敏幸[2)]，阿部和厚[3)]

[1)]北海道大学大学院水産科学研究科，[2)]北海道大学高等教育機能開総合センター，
[3)]北海道大学大学院医学研究科

Field Learning Program for Fresh-students used Training Ship and Fisheries Experiment Station

Norio Inoue,[1)**] Haruo Ogi,[1)] Hajime Yasui,[1)] Toshiyuki Hosokawa[2)] and Kazuhiro Abe[3)]

[1)]Graduate School of Fisheries Sciences, [2)]Center for Research and Development for Higher Education,
[3)]Graduate School of Medicine, all in Hokkaido University

Abstract―This Freshman Project over five days was provided for first year students to go thorough field trip learning using the Training Ship "Oshoro-Maru", Usujiri Fisheries Laboratory and Nanae Fish Culture Experimental Station belong to the Faculty of Fisheries, Hokkaido University. The students participated in the project found themselves the theme for the final presentation and their contributions in a group, cultivated their self-learning ability and talked about every fields one another. The encouraging students had the presentation of their final outcome and had a better understanding of the earth with a wide range of vision. The each unit for group learning was 4-6 participants. The students had been gained a deep intellectual impression in their group learning by understanding the power and wonders of nature and the living things such as plankton, sea birds and fishes, and by learning a part of research. And also they took an active part in the planned educational events and discussion, and improved a well-balanced sense as human beings. The field learning brought the excellent fruits to the students participated. The participants attained the goals of the Project. Therefore, it is suggested that they will attain the learning goals of the Faculty of Fisheries and the ideal students of Hokkaido University desired.

(Received on February 2, 2001)

*）連絡先：041-8611　函館市港町３丁目１－１，北海道大学大学院水産科学研究科
**）Correspondence: Graduate School of Fisheries Sciences, Hokkaido University, Hakodate 041-8611, JAPAN

1. はじめに

平成12年度に北海道大学アドミッションセンターが新しく発刊した受験生向け小冊子「北海道大学」（北海道大学 2000）の中に掲載されている“ 北海道大学がめざす学生像 ”に最も近い学生像が, フィールド体験学習をとおして見ることができるのではないかと考えた。それが, 本フィールド体験学習を教養教育の一つとして試みた理由であり，目的である。

“ 北海道大学がめざす学生像 ” とは,

- 勇気あるチャレンジ精神, 開拓者精神をもつ学生
- 企画力，実行力を身につけ，実践できる学生
- 広い視野からものごとをみることのできる学生
- 強い学習意欲をもち, 広い学識の修得に努めることのできる学生
- 学習意欲を絶えることなく持続させ, 能力向上に努める学生
- 知的開発能力をそなえた学生
- 理解力, コミニュケーション能力をそなえた学生
- バランスの取れた人間性をそなえた学生

である。

北海道大学は自然に恵まれた環境の中にキャンパスがあり，さらに自然を最大限に活用できる各種の附属施設を備えた総合大学である。この豊かな自然を利用して，豊かな人間性を育てる大学として発展してきた。この間, ともすると研究中心にこれらの附属施設を利用してきたが, 今, 時代が求める教養教育にこれらの施設を最大限に利用した学習方法を模索し，教育改善のためにいろいろな試みが行われている（大久保正彦 1997，清水弘ら 1999）。

水産学部は入学試験の多様化の一つとしてのAO入試の導入にあたり, 教育理念, 学習目標を明確にした（北海道大学 2000）。その中にフィールドでの体験による知的感動をとおして自然科学のセンスを磨くこと，自然現象を観察することで自主的に学ぶことをあげており，それがカリキュラムの大きな特徴ともなっている。水産学部の附属施設として練習船，水産・臨湖実験所, 養魚実習施設などがあるが，これらの附属施設を利用できるのは水産学部という限られた学生を対象としてきた。しかし，他学部の学生であっても，自然と関わることで科学的思考や感性が豊かになり，地球規模で物事を考えることの原点になる。農学部附属施設の演習林や牧場を利用した試みで, それが明らかである。北海道大学の理念である開拓者精神や全人教育にも通じている。水産学部では「海と人間」の関係について理解を深めることを目的として，農学部で試行したものと同様の教養教育の試みを検討した。

本企画は平成11，12年度の教育改善推進費によって実施したものである。このフィールド体験学習は学生の感想文にもあるように,「すばらしいカリキュラムであり，継続して北海道大学としての評価があがるような特徴あるものとなってほしい」との希望も出されている。そう言わしめるのは短期間の合宿スタイルの体験学習をとおして, 既に“ 北海道大学がめざす学生像 ”に一歩前進していることが伺える。ここにその経過を示す。

2. フィールド体験学習の目標

自ら学ぶ力をどのような方法で養うことができるかは, 教える側に強く問われてきた。しかし, ほとんど机上の学習を中心に過してきた学生に，どのようなきっかけで課題探求・問題解決型の学習を体験させることが可能なのかは大きな課題であった。このような中で，新たなプロジェクト研究として農学部の附属施設（牧場と演習林）を利用して試みられた「フレッシュマン教育」が, 学生および教官に大きな感動を与え，上述の課題に対する解決策の一つとなるような教育効果のあることが報告されている（近藤誠司 1998，清水弘ら 1999）。これは自然に恵まれた附属施設を利用することによって,「自然に学ぶ」という本学創設時代を思い起こさせるもので, 再度, 北海道大学を特徴づけるものとなる可能性を示唆している。

水産学部に附属している練習船，水産・臨湖実験所，養魚実習施設は学部学生の実験・実習に使用され, 大学院学生の研究の場ともなっている。入学間もないフレッシュマンに対しては, 学部･学科ガイダンスを行うために利用しているのみである（船上ガイダンス）。先行している農学部のプロジェクト研究報告に見られる成果からも, 水産学部の附属施設を「フレッシュマン教育」に利用することで大きな教育効果が期待できると考え，実行に向けて作業を開始し

た。実際に利用した附属施設は，練習船「おしょろ丸」，臼尻水産実験所，七飯養魚実習施設の３施設である。

水産学部では「海の多様性とダイナミズム，そして人間」というテーマのもと，地球上の生命の源である広大な海洋を身近に体験して自分自身を見つめ直す機会を提供し，受験生向け小冊子「北海道大学」にある水産学部の学習目標を４泊５日という短期間の合宿研修をとおして具現化してみることが目標である。すなわち，フレッシュマンがテーマを持って，自然の中で学び，コミュニケーションをとおして得られた学習成果を形として発表し，広い視野で地球全体を考えるようになることである（一般目標）。

水産学部の学習目標とは，

● 水圏という広いフィールドでの体験による知的感動をとおして，自然科学のセンスと学力を体得します。

● 水圏環境や資源に関する自然現象を観察することにより，自ら学び，自ら伸びる潜在能力を開発し，向上させます。

● 水圏の生き物に学び，地球全体を考えることができる豊かな人間性を身につけます。

の３つである。

3. フィールド研修参加者と研修内容

参加学生の募集は全学部の１年次学生を対象として６月中旬から７月上旬にかけて行った。２ヶ年にわたる学生の応募状況は平成11年度が22名，平成12年度は32名であったが，最終的に参加したのは**表１**に示した学部に所属する学生と人数であった。平成11年度は４グループ，平成12年度は６グループの編成で，一つのグループは４～６名とした。

今回の研修に参加協力していただいた教官等は**表２**に示した。また，主な研修内容と日程は**表３**のとおりである（平成12年度の例を示した）。

この研修は，練習船「おしょろ丸」で行う前半と水産実験所，養魚実習施設の陸上で行う後半に大きく分かれており，参加協力する教官も入れ替わり，数名の教官が全行程を学生と行動を共にした。この研修で一番心配したのは前半の練習船がたいへん限定された小さい閉鎖空間であることであった。船長を最高責任者とする一つの社会であり，個人プレーの許されない状況でフレッシュマンが，短期間でもこの生活に耐えてくれるかということであった。しかし，この心配は幸い無駄に終った。実にキチンと小さな社会の秩序が守られたのである。ただ，平成12年度の研修では，日頃，船に乗る機会がないこともあっ

表１．学部別の参加学生人数（名）

学　部	平成11年度	平成12年度
法学部	2	-
文学部	1	5
医学部	-	2
薬学部	1	-
理学部	-	2
工学部	1	2
農学部	2	2
水産学部	8	16
女　性	7	18
男　性	8	11
合　計	15	29

表 2. 参加協力教官等人数（名）

所属等	平成 11 年度	平成 12 年度
学部長	1	1
高等教育機能開発総合センター	2	1
医学研究科	―	1
水産海洋科学科	3	3
海洋生産システム学科	―	4
海洋生物生産科学科	5	1
海洋生物資源化学科	―	2
練習船研究室	3	2
臼尻水産実験所	1	1
七飯養魚実習施設	1	1
おしょろ丸	船長以下 35	船長以下 35
事務部	1	1

表 3. 研修日程と研修内容（平成 12 年度の例）

平成 12 年 9 月

9 日（土）

09:30　高等教育機能開発総合センター前集合
10:00　高等教育機能開発総合センター前出発
　　アイスブレーキング，他己紹介など（バス）
11:00　各自昼食（樽前パーキングエリア）
13:00　室蘭港到着，おしょろ丸へ乗船・オリエンテーション
14:00　室蘭港出港，船内見学，
14:30　海洋動物目視観察のためのミニレクチャー
15:00　海洋動物目視観察
　　（時化（しけ）のため揺れが激しく，湾内に引き返す）
17:00　夕食及び後片付け
19:00　水中カメラと魚群探知機による魚たちのリアルタイム観測
　　（強風のため順延，明日のディベートテーマ１を繰り上げて実施）
21:00　イカ釣り体験（強風のため順延）
23:00　消灯

10 日（日）

04:30　海洋動物目視観測（希望者）
07:00　朝食及び後片付け，自由時間
08:30　イカの塩辛のミニレクチャー
09:00　「イカの塩辛作り」実習
11:00　昼食及び後片付け，自由時間
13:00　海洋観測及びプランクトン採集（強風のため順延）
　　（ディベートテーマ２，３を繰り上げて実施）
17:00　夕食及び後片付け
　　恵山沖に向けて室蘭港を出港（揺れは激しい）
18:00　海洋観測，プランクトン採集についてのミニレクチャー

19:00　水中カメラと魚群探知機による魚たちのリアルタイム観測
21:00　海洋観測（TCD による温度，塩分，深さ測定）（写真１）
　　プランクトンネットによるプランクトン採集と顕微鏡観察
21:30　イカ釣り体験
24:00　消灯

11 日（月）
05:30　潮目観測（潮まわり悪く中止）
06:30　朝食及び後片付け，部屋の清掃及び下船準備
08:30　函館港中央埠頭着岸，下船式
09:00　バスで水産学部へ移動
09:30　学部長歓迎挨拶と水産学部の概要紹介
10:00　実験・講義「船の安全の科学」（１～３班）
　　実験・講義「水の力の科学」（４～６班）
12:00　昼食（各自）及び水産資料館見学（各自）
13:00　実験・講義「船の安全の科学」（４～６班）
　　実験・講義「水の力の科学」（１～３班）
15:00　バスで臼尻水産実験所に向けて水産学部を出発
　　途中函館山でおしょろ丸の航路を見る
18:00　臼尻水産実験所に到着
　　夕食
19:30　自由研究発表の説明及びグループ学習
23:00　消灯

12 日（火）
04:30　魚市場見学
　　刺し網漁業体験
08:00　朝食
09:00　講義・実習・実験「魚類の多様性と適応」
12:00　昼食
13:00　講義「海藻増殖と人」
14:00　自由研究発表の準備
17:00　夕食
　　自由研究発表会，意見交換
21:00　自由研究発表の成績発表，懇親会
23:00　消灯

13 日（水）
07:30　朝食，感想文の提出
08:30　臼尻水産実験所出発
10:00　七飯養魚実習施設到着
　　サケ・マス類の育成についての説明・見学
　　採卵受精の実習（写真２）
11:30　七飯養魚実習施設出発
12:00　昼食（大沼）
13:00　大沼出発
18:00　高等教育機能開発総合センター前到着，解散

表 4. ディベートテーマ（平成 12 年度）

1）鯨や海獣類をとって食料利用してよい
2）遺伝子組み替えにより，増養殖魚を病気にかかりにくくしたり，人間に必要な成分を増やすような方策をとってよい
3）宗教儀式用に川で鮭をとってよい

表 5. 自由研究発表（平成 12 年度）

最優秀賞（152 得点）：第３班「捕る　～選択漁業への提案～」（発表時間：12 分 30 秒）
優 秀 賞（149 得点）：第２班「北海道大学フィッシャーマン教育 2000 ～環境にやさしい釣り～」（発表時間：9 分 30 秒）
第 3 位（140 得点）：第１班「未来への玉手箱　～イカタベタカイ？！～」（発表時間：10 分 40 秒）
第 3 位（140 得点）：第４班「海産物の有効利用　～お魚・好き？！～」（発表時間：15 分）
第 5 位（130 得点）：第６班「おいらのイカ釣り日誌　～イカの有効利用法を考える～」（発表時間：9 分 30 秒）
第 6 位（125 得点）：第５班「明日を乗せて　～おいらの船酔い体験記～」（発表時間：12 分 30 秒）

表 6. 自由研究発表（平成 11 年度）

黄班：ウニと憂鬱（海の砂漠化）
青班：海に眠るマネキン－プラスチックによる海洋汚染（情報公開）
緑班：命名 '99 －ハナカジカを救え－庄内地方の悲劇（地球温暖化，生態破壊）
ピンク班：養殖の分類（過密養殖－養殖は不自然な状態，しかし，食糧事情を支えられない）

て，かなりの学生が船酔いでダウンしてしまった。この点は日程が予め設定されているので，天候によって研修内容を臨機応変に変更しなければならないことがわかった。平成 12 年度は幸い３つのテーマでディベートを予定していたので，これを繰り上げて何とか急場をしのぐことができた。

ディベートではいずれのテーマも判定は肯定側が優位という結果であった（**表４**）。

表５と**表６**に示したような自由研究発表会のテーマは，学生たちがグループ毎に自主的に共同作業をとおして設定する（課題設定）。短期間の日程の中で，自由時間などに討論した内容やミニレクチャーある

いは実際の作業や経験をとおして感じたことなどで構築されている。限られた時間・空間であるので資料は少なく，周りにいる教官や自分達の記憶と創造力が頼りである。皆で討論を重ねながら最終発表に向けて盛り上がりをみせる。発表の仕方も対話劇, 昔話風にアレンジした寸劇, 解説付寸劇, 討論会方式, 視聴者の質問に答える相談室方式などグループ毎に趣向を凝らして行っていた。頭を突きあわせて必死になってアイディアを出し合うなど，普段のレポート提出や教室では見られない光景である。グループ学習の効果といえる。自由研究発表の時間は各班15分発表, 5分質問タイムとした。表５にあるように15分の発表時間を有効に使うのは，初めての発表ではなかなか難しいことがわかる。発表後は, 発表に参加した学生たちによる自分のグループ以外の他グループに対するグループ単位の評価点と参加教官による評価点の合計得点で評価した。発表に対する，１）話し方・話す技術（演出，発声・発音など），２）発表の態度（共同作業で行っているか），３）内容がわかりやすく説得力があるか，４）発表のユニークさを１～５点で評価し，合計得点（表５の例では180満点）で順位を決めた。

4. 成果と課題

この研修で最初に設定した学習目標, すなわち, 水産学部の学習目標（３つ）が学生達にとって達成可能であったのか，また，到達目標ともいえる“北海道大学がめざす学生像”にどの位近づいたのかについて，両年度にわたるフィールド体験学習をとおして学生が書いた自由記述式の感想文をもとに検証してみた。

先ず，広いフィールドでの体験によって知的感動を与えられたか。ある学生の記述例を示す。「船室外に出て船が沖へと動いている様子と，海が鼓動しているかのような波を体で感じることができたのはうれしかった。私は外で一時間以上空と波を見て, たまに現れる鳥を観測したが，飽きることはなかった。……フレッシュマン教育での体験はキッカケであり, その先は自分自身にかかっているのだ。」「水産学部での講義・実験は, 実験設備を見ているだけでも結構おもしろかった。船の安全の科学もおもしろかった。船酔いにずいぶん悩まされましたから,“ゆれ”についての話の中で，簡単な実験もすることができたので, もっといろいろ知りたくなりました。難しいことはわからなかったけど，船にほどこされているいろいろな工夫に驚きました。」短期間であったが自然と向き合って何かを見たり, 何かに触れたり, あるいは難しいながらも研究の一端を垣間見たことはそれぞれの学生に強い印象を与えたことは事実である。この感動をいつまでも大切にしてほしいものである。

次に, 自ら学び, 自ら伸びる潜在能力を開発し，向上させることは可能なのか。「私の班では，会話が途切れることがなかったくらい，仲が良くかつ各々の意見を尊重し合って一つの発表を創り出すことがで

写真 1. 海水採集と温度測定

きたと自信を持って言える。楽しんで発表することができた。見ている人より, やっている本人達が一番楽しいと感じたはず。受け身の勉強ではなく, 学生が話し合って学ぶ授業は, 忘れにくく, 覚えやすい。」学生達がこの体験をとおして，自主的に学びながら成長していく可能性を十分示していた。

そして３つ目に，地球全体を考えることができる豊かな人間性の形成に役立ったか。「このフレッシュマン教育では, いろいろな学部の学生と話ができ, いろいろな考えに触れることができて，たいへんためになりました。また, 友達もたくさん作ることができたので, 一生の財産になったと思います。本当にこの企画に参加してよかったと思います。この体験は一生忘れないです。」「今回のフレッシュマン教育に参加して, 私も少しは成長した。自分で考えたというよりも，いろいろな人と触れ合えたことがとても大きい。この５日間の経験が今後の私の人生に大きく反映することを信じている。」４泊５日の短期間の合宿ではあったが, 自由研究発表にも見られるように, 環境問題をテーマに地球全体を考える機会があり，いろいろな学部の学生同志が話し合うことで人間的に一回り大きくなったように感じさせることができた。

すなわち，水産学部の学習目標はこの短期間の体験学習においても十分満たしていることがわかった。

平成 12 年度の研修ではディベートを組込んだが, 学生達の感想文の中には必ず触れられており，自由研究発表と同様にインパクトのある貴重な体験となっていた。研修での実際の学生の行動および感想文から読み取れる反応を以下に箇条書きにまとめた。

○研修をとおしての学生の学習行動
- 初めて知り合った状況の中でグループ行動ができた。
- 消極的な学生も啓蒙された。
- 体験学習で学生はいきいきしていた。
- 過密スケジュールであったが，時間進行にしたがって自主的に参加していた。

○学生の研究発表に見る行動
- それぞれのグループで発表方法の工夫がなされていた。
- 全員参加で役割分担を行っていた。
- グループで討論が活発に行われた。
- 時間，資料が不足する中で，現場で学んだことを活用していた。

○感想文に見る学生の反応
- 実際の動物・自然に触れることで感動した。
- 学部を越えて友達ができた。
- グループで話しあうことで，他人の意見を聞く機会ができて有意義であった。
- ディベートをとおして自分の意見を相手に伝えることの難しさがわかった。
- 自分を見直す機会となった。
- 自分の考えを整理して，自分の言葉で，自分の考えを主張できることの大切さを認識した。
- お互いの意見をぶっつけ合って，とことん話し

写真 2. サクラマスの採卵

合えばお互いを理解できる。

上述した学生の行動や反応を見ると，フィールド体験学習に参加した学生自身の中で“北海道大学がめざす学生像”が浮き彫りになっていた。

農学部のフレッシュマン教育では，教官など学部側スタッフにとってもグループ学習の効果を目の当たりにして，印象的であったことが報告されている（近藤誠司 1998, 清水弘ら 1999）。平成11年度の水産学部のフレッシュマン教育も同様のことが報告されており（小城春雄 1999），さらに平成12年度においてもその感を一層強くした。これが教官に与えるファカルティ・ディベロップメント（FD）効果である（阿部和厚ら 1998）。

この研修の実施にあたって多くの準備と多数の教官の協力を必要としたが，上述のように整理したものを見る限りその努力に見合うだけの学習効果は十分あったといえる。これがプロジェクト研究として実施している間だけのもので終らせないためにはどうあるべきかが，今後の大きな課題である。

上述のような学習効果のある体験学習型の教養教育であるので，水産学部で実施したアンケート調査結果の報告書にある学生からの意見が気になった（北海道大学水産学部 1998）。そこには「一般教養は無駄である」，「１年次から専門科目をもっと増やしてほしい」，「専門的なことを学びたくて入学したのに，１～２年次の成績で自分のやりたい勉強ができなくなった」などの意見が出されている。今回のフィールド体験学習の感想文では，このような教養教育としてのフィールド体験学習はぜひ継続して欲しいとの意見は多かったが，反対意見は見られなかった。このような意見に基づいて考えると，本フィールド体験学習は上述のアンケート調査で回答した水産学部学生をも満足させることができるものと考えている。また，学部には「研究者は多いが，教育者は少ない」との学生の意見には，次のように回答したい。教官は自分の専門をただ教授するのではなく，このようなフレッシュマン教育に積極的に参加することで教育の大切さ及び教養教育の重要性を認識してもらう機会として活用する。さらに，押し付けられるFDへの参加に不満な教官へは，この生きたFDへの参加を呼びかける。

今後の，１～２年次学生の修学指導体制を考える上でも，実行のある方策の一つとして教官が自然な形で学生とのコミュニケーションが必要となるが，学生の立場に立った考えを知ることのチャンスとして活用することも可能である。このように北海道大学として有効に活用し得る施設を，教養教育にどう生かすがか最大の課題といえる。

5. まとめ

水産学部附属施設である練習船「おしょろ丸」，臼尻水産実験所，七飯養魚実習施設を北海道大学に入学した１年次を対象にした教養教育に活用することを試みた。参加したフレッシュマンがテーマを見つけて，自然の中で自主的に学び，コミュニケーションをとおして体得した学習成果を形として発表し，広い視野で地球全体を考えることである。学習方法は小人数のグループ学習とした。学生達は生き物や自然に触れることあるいは研究の一端に触れることで知的感動を覚えた。そして計画された企画にも積極的に参加し，バランス感覚をもった人間形成に有益であった。すなわち，グループ学習によって参加学生に対して素晴らしい学習成果をもたらし，本フィールド体験学習の目標を達成することができた。このことは水産学部の学習目標および“北海道大学がめざす学生像”をも達成できる可能性を示唆するものである。

文　献

北海道大学（2000），「HOKKAIDO UNIVERSITY 北海道大学（北海道大学アドミッションセンター）」，pp.33.

大久保正彦（1998），「演習林などを活用したフレッシュマン教育」，『センターニュース』，No.15, 1-2.

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.

近藤誠司（1998），「農学部附属施設を活用したフレッシュマン教育の試み－プロジェクトの成果－」，『センターニュース』，No.17, 1-3.

小城春雄（1999），「海のダイナミズムと若人達－おしょろ丸，臼尻水産実験所を利用したフレッシュマン教育－」，『センターニュース』，No.26,

1-3.

阿部和厚, 小笠原正明, 西森敏之, 細川敏幸, 高橋伸行, 高橋宣勝, 大崎雄二, 小林由子, 山鋪直子, 大滝純司, 和田大輔, 佐藤公治, 佐々木市夫, 寺沢浩一（1998),「大学における学生参加型授業の開発」,『高等教育ジャーナル－高等教育と生涯学習－』, **4**, 45-65.

北海道大学水産学部（1998),「『21世紀に向けた加速的水産学教育の在り方に関する調査』報告書－水産科学における学部・大学院教育の在り方について－」, 21-22.