



Title	学生参加型授業の試み:一般教育演習「趣味と科学」
Author(s)	細川, 敏幸; HOSOKAWA, Toshiyuki; 蔵崎, 正明 他
Citation	高等教育ジャーナル, 12, 107-119
Issue Date	2004
DOI	<a href="https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.12.107">https://doi.org/10.14943/J.HighEdu.12.107</a>
Doc URL	<a href="https://hdl.handle.net/2115/28785">https://hdl.handle.net/2115/28785</a>
Type	departmental bulletin paper
File Information	12_P107-119.pdf



# 学生参加型授業の試み

## 般教育演習「趣味と科学」

細川 敏幸<sup>1)\*</sup>, 蔵崎 正明<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>北海道大学高等教育機能開発総合センター, <sup>2)</sup>同大学院地球環境科学研究科

### Introduction of a Bi-directional Lecture: Freshman Seminar “Hobbies and Science”

Toshiyuki Hosokawa<sup>1)\*\*</sup> and Masaaki Kurasaki<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Center for Research and Development in Higher Education, Hokkaido University,

<sup>2)</sup>Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University

*Abstract* The freshman seminar has four goals: (1) to improve communication skills, (2) understand the diversity in culture and society, (3) develop creative and critical thinking through inquiry, and (4) deal with ethical issues and acquire social responsibility. The seminar “Hobbies and Science” was planned to address the main issue as a hobby instead of the teacher’s specialty. Every week a different kind of hobby was chosen and discussed from the viewpoints of science, communication skills and ethics. Students have to join the lecture because they are asked to use their hands and brain, and study as a group. They were also asked to write a short essay at the end of every seminar. This improved their communication skills. In many cases they enjoyed the seminar. We would like to encourage teachers to develop this kind of seminar in which the issue is independent of the specialty of the teacher because this type of seminar gives a new viewpoint of science to students.

(Revised on February 2, 2004)

#### はじめに

北米の医学部で広く行われているチュートリアル教育は、学生参加型授業でありいくつかの興味あるしくみを含んでいる。学生のグループには、それぞれの科目に応じた問題が与えられ、学生は解決のた

めの情報を見だし、集め整理しなければならない。各グループには、指導のため教師かTAが配置されるが、その教科の専門家でないことが、このしくみのポイントである。教師も正解を知らないわけであるから、その意味では学生の助けとはならない。しかし、知識の収集や整理、判断にあたっての科学的思考、批

\* ) 連絡先 : 060-0817 札幌市北区北 17 条西 8 丁目 北海道大学高等教育機能開発総合センター

\*\* ) Correspondence: Center for Research and Development in Higher Education, Hokkaido University, Sapporo 060-0817, JAPAN

判的思考方を伝えることはできる。これが、チュートリアル教育の重要な目的の一つであり、学生はこの教育を経験することで、卒業後も独力で問題解決を行える能力を会得する。

一般教育演習「趣味と科学」は、担当教師の専門ではない趣味を毎回取り上げ、趣味を極めるのではなく科学者の目で趣味を観察し、興味ある部分を掘り下げて解説するとともに、学生にもいろいろなことを考えさせる構成にした。教師の専門を離れた、チュートリアル教育のような取り組み方である。この演習は当初は『趣味とことばと科学』というタイトルで、これまで4年間にわたり開講しており、試行錯誤を重ねながら、より学習効果のあがる内容に改良してきた。2001年度からはその成果をホームページ上に公開している。対象となる趣味を毎回変えるとともに、感想を提出させ、さらにレポートを数回書かせることで論文指導も平行して行った。学生は通常グループとして活動し、ディベートを2回、発表を2回行うよう設定してある。盛りだくさんの内容ではあるが、趣味を媒介にすることで楽しさや興味深さを引き出し、最後まで飽きないで参加できるように配慮した。その内容の詳細と成果を報告する。

## 1. 授業の構成

2003年度の演習は、表1のように行われた。三列目は採用した趣味を、四列目はその意義や科学とどのように接続しているかを示している。一般教育演習の目的は、(1)コミュニケーション能力の向上、(2)社会や学問の多様性の理解、(3)独創的批判的な考え方、(4)社会的な責任と倫理の理解であるので、この科目でも毎回このいずれかを含むよう配慮した。

### 1.1 アイスブレイキング

まず、学生がクラスの中で発言しやすい雰囲気を作るために、ゲーム的なアイスブレイキングを数種類行う。2003年度は、カードに描かれた絵を推測するゲームと他己紹介を取り入れた。前者のゲームでは、人数分のカードと洗濯ばさみを準備し学生の背中にカードを留める。学生は2人でペアになり、まず、お互いのカードを確認するが、相手にそれがどんな絵であるかは言ってはならない。次に相手に質問して、自分のカードを推測する。ただし、相手が答えられる返事は「はい」か「いいえ」のみである。推測

表1 授業の構成

実施日	趣味あるいは作業	趣味	意義・科学との接続
4/18	他己紹介等		グループ作業への導入
4/25	アルコール・パッチテスト ディベート「飲酒は是か非か」	飲酒	科学から見た飲酒 ディベート訓練
5/2	毛糸の手編み 各時代の重要な科学技術	手編み	科学史からみた毛糸の重要性 歴史上の科学、科学の魅力
5/9	徹底ディベート	ボランティア	多様なものの見方
5/16	ユーモアの重要性と落語	落語	文化としての笑い、標準語の原点落語
5/23	馬柱表にみる情報の圧縮	馬	情報と世界、科学における情報圧縮
5/30	アイデア大会 「もっとも高いでしょう」	工作	サイエンスの厳しい掟 勝者は一人
6/13	釣りという文化、系結び	釣り	文化としての釣りを多様な系結びから
6/20	「北大歴史小話」	観光	グループ作業による発表
6/27	手品と占い	手品	あやふやなもの科学
7/4	アカデミー賞受賞作品鑑賞	映画	資料収集方法、短編映画 他人の基本的人権を守る
7/11	グループ発表 「趣味の楽しみ」		データを収集・整理し、時間内で発表 他人に自分の情報を伝える
7/18	グループ新聞作成	新聞	グループの中の自己を再確認

できなければ相手を変えても良い。実際にやってみると、このゲームは意外に難しい。10分の制限時間内で正しく推測できる学生は23名のうち2,3人である。しかし、ゲームの目的は相手とコミュニケーションをとることにあるので、結果はさして重要ではない。このゲームでは、相手から必要な情報を引き出すことの難しさを悟るとともに、クラスは和気藹々とした雰囲気になっていく。後者の他己紹介は、隣の席の2ないし3名でグループを構成し、お互いに相手のことをクラスのみみんなに紹介する手法である。5分程度のインタビュー時間内で相手の特徴をどう捉えるか、1分程度の発表時間内で聴衆の期待を考慮したおもしろい紹介にできるか否かが問われる。また、すべての学生が紹介の役をすることになるので、話しやすいムードを作ることができる。

### 1.2 飲酒について

飲酒は学生の誰もが在学中に経験することでもあり、趣味とは言えないまでも興味ある話題になるので、2回目を取り上げている。学生には、飲酒の是非について議論するので資料を収集してくるよう前の週に指示してある。まず、70%エタノールを含ませた脱脂綿を学生の腕に絆創膏で貼り付ける。このアルコール・パッチテストは、反応が現れるまでに10-15分を要するので、その時間を利用してアルコールの人体内での分解の機序や、社会におけるアルコールの役割等についてショートレクチャーを行う。パッチテストでは、アルコール分解酵素の量が少ない学生はパッチ部分がほんのりと赤くなるので、自ら確認することができる。

つぎに、クラスを『飲酒を容認する』グループと『飲酒に反対する』グループの2つに分け、互いにディベートを行う。酒は、もし現代社会に突然現れたとすれば、その習慣性や身体に与える悪影響から、麻薬同様に飲用が禁止されてもおかしくない物質である。教師側に明確な正解が用意されているわけでもない。学生は、酒の人間に与える影響を身体のみならず社会の中で検討する必要がある。20歳未満の日本人に禁止されていることの理由の探求も興味深い。なぜなら、学生達はその境界線上にいるからである。ディベートはこれが初めてであるため、学生達は思わず議論そのものに熱中してしまう。相手の論拠をいかにつぶしていくかが、教師側の評価対象のひとつである。ディベートの手法については高等教育ジャー

ナル(阿部他2000)を参考にした。

### 1.3 毛糸の手編み

この日は本当に毛糸の手編みを練習する。男子学生や、手先の器用でない学生にとっては、予想外の展開であろう。社会的通念として、男性は編み物をしないということになっているので、男性教師が女子学生に編み物を教える姿は異様であり、毎年、学生の驚きは大きいようである。一般教育演習の目的の一つである『驚き』が現出する。ヨーロッパで16世紀頃から始まった科学革命やその後の産業革命は、それ以前数百年の間にヨーロッパ人が取り入れた農業生産技術の発達により生活が安定してきたことが大きく影響している。その技術には、三圃式農法、三粒小麦の出現などがあるが、毛織物の利用も重要である。羊毛を利用した産着は乳児死亡率の減少に役立ったことと思われる。また、毛織物の出現により、木綿や麻の古着が紙の原料として使えるようになり、本の出版にも一役買ったことになる。毛糸の手編みは、このような科学技術史の黎明期に思いをはせる足がかりとして経験させる。数段編み終わったところで、宿題にした科学技術上の重要な発明を各グループで検討して発表する。4グループを時代と地域によりそれぞれ、「世界の西暦以前」、「世界の西暦後19世紀まで」、「世界の20世紀以降」、「日本」に分け、3種類ずつ挙げていく。宿題は、すべての範疇について考えてくることになっているので、他のグループの発表に追加があることもしばしばである。

### 1.4 ボランティア

2回目のディベートである。事前にボランティアについて調べてくるよう指示してある。K市の地震に際してボランティアで参加した人の新聞への投稿をもとに、賛成チームと反対チームに分かれて議論し合う。投稿は、行政のボランティアに対する補助(宿泊施設や食事など)が貧弱であったという内容である。行政とボランティアの双方の立場から議論した後、この投稿に対する被災者の投稿を読む。被災者の立場からは、ボランティアのあるべき姿として、宿泊や食料の用意は持参する心構えが必要である旨が主張される。学生は、この投稿文を読んだ後、もう一度ボランティアと行政のあるべき姿について議論する。経験したことの無い現実について、想像をたくましくして当事者の立場に立って考える習慣を身につ

けることがねらいである。

### 1.5 落語

コミュニケーション能力の中でも、人前で発表することは、入学直後の学生の最も不得意とするところである。発表の能力を向上させるためには、発表を何度も経験することと、優れた発表を見ることしかない。落語は、日本語による話し方の粋を集めたものであり、近代日本語の会話体の手本となった芸である。落語を漫才と同じレベルでしか認識していない学生にとって、物語を興味深く伝えるために鍛え抜かれた芸を聴くことは、大きな驚きとなる。また、前の週の宿題として笑い話を収集することを課題とし、落語を聴いた後、各グループで最もおかしい話をひとつずつ披露する。落語の持つもう一つの特徴であるユーモアは、日々の生活の潤滑剤であるとともに知性の現れでもある。英国ではユーモアを示さない、あるいは解さない人物に知性があるとは信じてもらえない。「アイデアに詰まったら笑い話に戻れ」というユダヤの格言もある。話芸とともにユーモアの大切さを伝えることがこの回の目的である。

### 1.6 馬

馬に乗らないまでも馬が走っているのを見ることは、素晴らしい経験である。特にサラブレッドの走る姿は美しい。馬は人とともに発展し、人の発明した機械によって歴史の隅に追いやられようとしている。馬のレースを見せることで、人と馬との長い歴史を伝えることが、この回の主眼である。エンジンとそれを利用した自動車が発明されるまで、馬と牛は人類の友人でありエネルギー源であった。

一方、レースの結果を予想する新聞には馬柱表(ばちゅうひょう)と呼ばれるデータが記載されている。馬柱表はわずか6cm<sup>2</sup>の中に、過去の1レースの情報が詰め込まれている。学生には宿題として、身の回りの圧縮された情報を集めてくるように指示をしている。薬の箱の印刷とか、紙幣の印刷などがグループから発表される。教師は紙における情報の圧縮から始め、電話、ファックス、インターネットでは時間あたりの情報量、脳やICチップ、フロッピーディスク等の体積あたりの情報量へ話題を拡大し、現代社会における情報伝達と蓄積の概要を解説する。最後に、グループ作業として9cm<sup>2</sup>の中にグループの情報を書き込む。グループの特徴を抽出し、狭い欄にいかにか

込むかを考慮することが要求される。グループ新聞(図1)にその例を見ることができる。

### 1.7 工作

一般に社会にでると、競争の中に組み込まれる。この競争は、大学入学までの競争とは異なり、あるレベルに達すれば良いわけではない。常に他者よりも良いものを提出することが求められる。どんなに素晴らしいと自分で思っている、他者との比較で劣れば、価値は半減する。しかも、勉学とは異なり、倫理的な制限を除けば、多方面からの手段をとることができる。商品の価格を下げるには、原材料費や人件費を下げるだけでなく、構造を変えたり利用する技術を変えたりすることも考えられる。

このような社会の縮図として、文系の学生も参加できる、比較的簡単な工作を考えた。A4の硬めの紙(25g)1枚を使って最も高い塔を作ることが目標である。学生に対する指示は以下のごとくである。アイデアの捻出に制限はない。建築学科の先輩にきいても、前年度の成果をホームページから拝借してきても良い。

#### アイデア対決「最も高いでしょう」出場規則

- ・ 出場資格は高さ1mを超えること。これをクリアできないと出品できない。
- ・ 各チームは2作品まで出品できる。高い方の値を採用する。配布される紙は3枚。1作品の使用材料は紙1枚のみ。どのように切ってもよいが、使わなかった紙片も保存し当日持ってくる。総重量が23~27gの範囲にないと失格。塔自体は27g以下ならいくら軽くても良い。
- ・ 接着剤、セロテープ、ホッチキスを接合のために利用してもよいが総重量が27gを超えてはならない。これらの素材のみ、あるいはこれらの素材を主体にして高さを増加したら失格。接合部の強度を高めるためならば使ってよい。
- ・ 作品は重力のみによって自立し、1分以上安定であることが条件。
- ・ 配点は高さ順に5,4,3,3。出品なし失格は0。成績に加える。

2003年度の最高記録は202cmであった。いい加減な設計では1mを超えることは難しく、1週間の間じっくり考えたチームが優勝することになる。また、

目標を低くしていると他のチームに勝つことはできない。グループ活動の大切さ、アイデアを出す喜び、優勝の喜びをこの回だけで味わうことができる。写真左は最高記録の塔であり、右は1 mにも及ばなかったが形状が我々の予想を超えたものである。様々な形状の塔を作るところを見ているだけで楽しい競技である。

### 1.8 釣り

狩猟漁労は農業よりも古くから人類の行ってきた産業であり、その技術の蓄積は膨大である。また、趣味としての釣りは英国や日本など限られた地域で発展してきたことは興味深い。この回は釣りを主題にして、まず、釣り針と糸、糸と糸を結ぶ練習をする。なぜ、島国で釣りが趣味になっていったのかを聞きながら、糸を結んでいく。「結び」の技術は、日本古来の文化に深く根ざしており、生活のいろいろな側面で使われていたが、現代人の生活からはそれをうかがうことができなくなっている。この実習では「結び」のおもしろさを伝える。また、統計データから水産資源の枯渇と、その多くを消費している日本についても解説する。

前週の宿題はスポーツフィッシングについて調べることである。演習終了後、「スポーツフィッシングは是か非か」という課題で次週までにレポートとして提出する。次の文は、優れたレポートの例である。

スポーツフィッシングの素晴らしさ Sさん

人間の歴史の中で、狩りとしての釣りは古くから行われてきた。人間は、食べるために魚を釣って生活してきた。その狩りとしての生活の中から、いつからか遊びとしての釣りが生まれてくる。それは、魚を釣って食べることを目的とするのではなく、魚を釣るために試行錯誤を繰り返すこと、さらにいうと魚との知恵比べをして、それに勝つまでの過程を楽しむことを目的とするものだ。私は、この二者のうちの後者の釣りこそ、スポーツフィッシングを指すものだと思う。

スポーツフィッシングは、スポーツと(名前が)つくほどなので、いくつかのルールを持っている。そのうちのひとつが、「疑似餌を使わなければならない」というものだ。疑似餌とは、虫や小魚に似せたものをプラスチックやゴムを使って作ったものだ。これらをただ静止させているだけでは、魚が食いつくことは絶対はない。釣りをする者の技術によって、動かし方を工夫し、本物のえさのように見せて初めて魚に振り向いてもらうことができるのだ。そのときの緊張感は、何にもたとえられないものがある。また、ほかに「釣った魚は必ず放流しなければならない」というルールがある。これは、



写真1. 2mを超えた作品を作製中



写真2. 奇想天外な塔も出品される

同じ場所で魚との駆け引きをずっと楽しんでいくためにも欠かせないルールだ。こうすることで、同じ魚を何度も釣る、ということができし、殺さないため、より大きなサイズの魚を釣ることができるようになる。そのほかにも多くのルールが存在するが、結局言えることは、そういったルールを守れる人間にだけ特別許される楽しみが、スポーツフィッシングである、ということだ。本来、スポーツフィッシングとは、自然と共存していきつつ、己の欲求を満たすという、ほかのものでは達成しにくいものを見事に成し遂げているものなのだ。

しかし最近、スポーツフィッシングは、そういったあり方を離れつつある。というのは、スポーツとしてのカッコイイ面だけが強調されるようになり、それを楽しむために要求されているものを無視する傾向が強くなっているのだ。一種のファッション化が進められ、自然のことを意識せず、ただ己の満足を満たすだけの釣りとなっているといえる。典型的なものが、ブラックバスに代表される外来魚の違法放流だ。これは、おそらく釣りを楽しむことのできる場所を増やそうとして行っているのだろうが、それまでそこにあった生態系を破壊し、取り戻しのつかないことを引き起こす第一歩なのだ。そんなことは到底許されることではないし、自分

の釣りたい魚を増やし、そうではない魚は減ってもいい、というのは、その人間のエゴ以外の何物でもない。この現状を変えるためにも、もう一度スポーツフィッシングとはどのようなものを世の中に浸透させ、本来のあるべき姿に戻そうとする努力が必要とされていると思う。そうすれば、世間の反対もなくなるだろうし、自然の維持にもつながり、本来あるスポーツフィッシングの素晴らしさが認識されるのではないだろうか。

### 1.9 歴史発掘

学生にとって北海道大学は地理的にも歴史的にも未知の領域であるが、その探求は大学への愛着や地域への親しみを増し、北大生ひいては日本人としてのアイデンティティを育てるために有効である。この回は、グループ毎の発表である。学生は2週間前から準備し、文字資料や画像などを駆使して、北大の中のものをも解説する。学生には以下のように指示した。

北海道大学には30を越える名所旧跡、歴史的建造物がある。どれかを選び、紹介しなさい。発表10分質問5分、資料提示はOHPかコンピュータで、発表の形式は問わない。

これまで、理学部、植物園、クラーク会館、人工雪



写真3. 農学部の建物を探検したグループの発表

の碑,大野池,モデルバーン,留学生センター,国際広報メディア研究科,農学部,恵迪寮,遺跡記念館が紹介された。学生は発表するとともに他のグループの発表を評価しなければならない。写真は農学部を紹介したグループの発表風景である。取材はグループで行い,発表は一名から数名で行うことが多い。初めての発表なので,最終発表よりも失敗や計画倒れがある場合もあるが,良い経験になる。発表の方法,グループ学習の手順などが身に付くようになる。

#### 1.10 手品と占い

科学の信頼性と占いの隆盛は相反するものの,それぞれの特徴を追っていくと人間の強さと弱さが如実に現れ,興味深い。占いの仕組みを理解するために,同じ手法の手品を実演する。例えば,ミカンを3個用意して番号を付ける。学生の代表に,どれかを心の中で選んでもらい,演者が後ろを向いている間にわからないように学生全体に知らせる。演者はここでミカンにまじないをする。学生に選んだミカンの番号を言ってもらった後,その番号のミカンを剥いてもらう。ミカンの中には「あなたはこれを選んだ」という紙が入っているはずである。すべてのミカンに,何らかの形で紙を仕込んでおけば,必ず当たる。占いも似たようなものであるが,言語的な隠蔽の方法は高度であり,気がつかない。科学に対立するものとして占いを取り上げ,互いに比較することで,占いのみならず科学でさえある場合にしか頼りにならないことを学習する。

#### 1.11 映画

職業倫理について考えてもらうために,「ピザと美德 Visas and Virtue」(30分)を上映して感想を書かせる。第70回アカデミー賞受賞作品の一つであり,芸術としても評価の高い映画である。これは第二次世界大戦当時の日本政府の指示に背いてユダヤ人のために日本のピザを発行し6000人近いユダヤ人を救った杉原千畝の話である。ある場合には,組織の維持よりも家族の命よりも大切なことがあることを考えさせる。以下の文はKさんのその日の感想である。

勇気を持って行動を Kさん

正しいと思ったことを危険を覚悟で行動に移すこと,これは難しいことだ。人は肝心なところで一歩勇気を出し切れず,つい楽な方に逃げ

てしまう。しかし杉原千畝は自分の安定よりユダヤ人の命を選んだ。どちらが人道的に正しいことかと問われて杉原千畝の行動が間違えだと答える人はいないだろうが,同じ立場で同じ行動をできる人は多くはないだろう。彼の正しいと信じたことを実行した勇気が6000人以上の命を救うことになったのである。この話を高校の英語の教科書で読んだ時にも思ったのだが,この勇気は素晴らしいものである。

現代の事なかれ主義の日本人にはこの勇気が欠けている。近年,正しいと思ったことを勇気を持って行動に移した人が,逆に悲惨な目にあってしまった,というニュースさえ聞くようになった。正しいことをしたからといって報われるとは限らない。しかし勇気を持って行動できる人が多ければ,こういった取り返しのつかない事態にまではならないケースもあるだろうし,ひいては,こういった行動に要する勇気を軽減してくれるだろう。

#### 1.12 発表

各グループ15-20分程度で,趣味についての発表をする。近年,学生参加型授業の必要性和有効性が提示されている(阿部他1997,1998,1999)。学生による発表は,その中でも最も有効な手段のひとつである。ここでは教師側が見せたように,ある趣味について,ことは,歴史,科学技術などの側面から切り込み,発表する。発表の手法については,「北海道大学FDマニュアル」(阿部他2000)を参考にして説明した。発表の形式は問わないので,一人が発表する形式から,グループで劇を演じる形式など様々である。授業の中で準備の時間をとるため,手品と占い以降三回は,演習のうち30分を教師のミニ講義に使い,残り60分はこの発表の計画と準備に当てた。

これまでピリヤード,写真,映画,方言,お茶,テレビ,ビール,海外旅行,道南旅行,味,カラオケ,クイズ,アミノ酸飲料,紙,F1レースなど,およそ教員の想像を超えたテーマを選び発表してきた。20分とはいえ,4-6名の大学生が総力を結集して行う発表は,毎年楽しみである。写真は海外旅行を題材にしたグループで,このように寸劇を演じる場合もある。次の写真は紙を主題にしたグループの発表風景である。最終発表はかなりしっかり準備され見応えがあるので,担当教員だけではなく他の数名の先生

方にも加わっていただき、評価も依頼する。学生相互の評価と教員の評価を加えて、順位を決める。表彰式の後、少し時間をとって慰労会を行っている。なお、文章と画像でまとめたものはホームページで見ることができる。

### 1.13 新聞

最後の週は、すべての時間を使ってA4一枚の白紙に、この演習で行ったことを書き込む。内容については何も制限はしないので、グループ毎に意匠をこらしたデザインと内容で表現される。このグループ毎の新聞と、各学生の終了後の感想を集めて6-8ページの新聞として、最後のレポート、ポートフォリオ返還と一緒に学生に配布する。ここに一例を示す。「最も高いでしょう」での経験や、グループ作業の大変さ、個人の感想などが書き分けられていて、楽しく読める。すべてのグループが手抜きを感じさせない真剣さで最終日の新聞作りに挑む。グループによっては、講義時間終了後もがんばって完成させることもある。

## 2. 論文指導

この演習は論文指導も兼ねているので、毎回の感想を授業終了前10分程度で書いてもらう。その他にレポートを数回課す。最初4回程度は四百字詰め原

稿用紙一枚に書くように指示した。この手法は寺沢ら(1997)の添削方法から採用した。寺沢らは原稿用紙2枚を隔週で課題にしているが、ここでは毎回扱う対象が異なるため、毎回原稿用紙1枚を提出させている。原稿用紙は、文字数の把握や、文章の構造をわかりやすくするために有効である。まず、400字に自分の考えをまとめて書き込むことが必要である。全くの受け身で何も考えていないと、書くことはできない。毎回何らかの問題意識を持つことが大切である。慣れてきたところでHuWeb(細川他,2004)に書き込むことを指示した。この演習は二名の教員で担当しているが、毎回のレポートは両名ともすべてに目を通しコメントした。同じレポートでも評価が異なる可能性を憂慮したわけではなく(実際に評価点数は両者でそれほど変わらない)、それぞれの評価や意見を学生に伝えることが大切であると考えたからである。社会では多様な考え方があることを伝えることを期待した。毎回の添削では、日本語そのものの添削も行うが、論理的な整合性や内容の評価も同時に行う。

以下に示すのは、Aさんの初回の感想と最後の感想の抜粋である。Aさんの初めてのレポートは文章につながりが無く、箇条書きで構成されているような読みにくい文章であった。理系の学生の何割かは、文章を書く訓練をあまり受けておらず、他人が読むことを前提とした文章を書けないことも多い。し

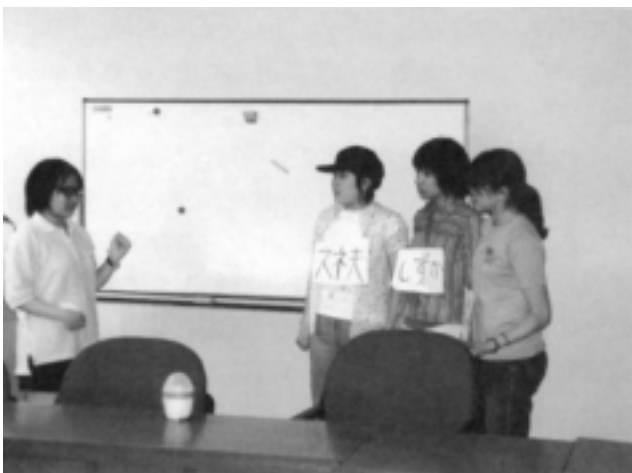


写真4. 海外旅行について寸劇で発表するグループ



写真5. 紙について発表するグループ



かし、14回の演習を経ることで、かなり上達する。文章そのものとはかく、書くべきことをまとめて文章にする訓練は有効であることが多い。教師は毎回感想に目を通して次の週には返還するので、それなりの手間がかかるが効果は大きい。

この演習のタイトルは、当初『趣味とことばと科学』であったが、「ことば」を入れたためか、ことばを扱うことが得意な学生も入ってきた。2002年度の文系の学生は14名に達し全体の6割を占めた。そこで2003年度から『趣味と科学』として「ことば」を抜いた。これにより、論文指導が本当に必要な理系の学生が9名から16名に増加した。

Aさん初めてのレポート(抜粋:全体でも240字しかなかった)

最後のグループ学習では普段あまり考えない「古新聞」の使い方について、熱い討論が行われ汗が出ました、これからのグループ活動でも楽しくしていきたいです。

独創的な講義なので楽しんでいきたいです。

Aさん最後のレポート(抜粋)

この講義をとったきっかけは何だったのだろうか。おそらく、「趣味と科学」という講義名に騙された気がします。特に“趣味”という言葉が僕の心をはがっちりつかみました。論文指導のはずなのだが、論文の書き方を学ぶといったものではありませんでした。むしろ、考えたこと、調べたこと、伝えたいことをいかに相手にわかりやすく、納得するように伝えるか、ということを実践していく感じでした。

やることなすこと未体験のことばかりで戸惑うことが多かったです。普段の勉強は答えのある問題をその通りに解けばよいものでした。ところが、この講義では答えが用意されている問題は一つも扱いませんでした。そのような問題には自分の意見を持つことがまず必要でした。しかし、それだけではダメでした、他に考えることはないのか、反対の意見はどうかの広い視野での考え方が必要でした。

日本語を書くことに慣れ親しむために、五月の連休か六月の大学祭の休みを利用して、日記と、マニ

アル作りを課している。日本語を書き込む訓練として、日記が維持できれば有用である。正岡子規が雑誌「ほととぎす」で全国に日記を募集し、その成果が近代日本語の確立に寄与したことや、宮沢賢治がカタカナで日記をつけるようになってから文章が良くなった話などで、学生のモチベーションを高める。用意した用紙は、A4裏表で、一日に四分の一を使う。縦枠だけで構成されるので、原稿用紙ほど記入に抵抗感はなく、詰めて書いても200字程度の量である。しかし、八日間続けて書かなければならない。また、「今日朝起きて顔を洗いました」のような、出来事だけを記述するのではなく、その日何を考えたかを書いてもらう。次の例のように、出来事とそれにより何を考えたかがペアになって書かれる。毎日書かせることと、その日の要約を数語で表すところがポイントである。

Bさんの日記から一日分抜粋

5月5日月曜日 友人宅へ

大学入学後、初めて友人宅へ遊びに行った。憧れの一人暮らし。自分の好きなように生活することができるけれど、その分しっかりと自分で規律を作り、守っていかないと体調を崩してしまうことがこの1か月で理解できた。それは友人も同じであり、友人の生活空間にはいって努力が感じられ、私もがんばろうと励まされた気分になった。まだあまり時間に余裕がないし、環境にも慣れていないので、不安な所もあるが、これからも友人を大切にし、お互いに助け合えるようになりたいと思う。

マニュアルは普段使い慣れたものを対象にして、それのない国から来た小学六年生に使い方を説明するつもりで書く。このアイデアは寺沢らの報告(寺沢他1997)を参考にした。対象としては箸、ぞうきん、歯ブラシ、金槌などを採用する。使い慣れたものでも、他人に説明するのは難しい。ましてや相手は小学生である。漢字やことばの使い方にも注意しなければならない。次に示すのは、評価の高かったHさんのレポートである。図を使った表現や、注意書きなど、使う人の立場に立ったマニュアルは高く評価される。

### 3. ポートフォリオの利用

以上の学習の中でグループ活動の占める割合は大きく、シラバスに記載している配点でも、グループ活動に40%を与えている。グループ全体としての評価は、グループ作業の結果についての評価で行ったが、学生個人のグループ活動への参加の度合いについては、授業で見ているだけでは判断することは難しい。そこで、この演習ではポートフォリオを採用し、評価に用いている。本誌でも教育業績評価のためのポートフォリオ(ポートフォリオ・ワーキング・グループ2003)が紹介されているが、ここではそれを簡略化したものを課した。学生には、最初の授業において、この演習で使ったすべての資料をファイルにして保存しておくよう指示する。最後の授業で、手持ちの資料すべてをまとめるとともに、表紙にグループ作業への参加の度合いと、ポートフォリオの資料との関係を書くように指示する。集めた資料が異常に少ない

学生は、ここで弁明しなければならないが、多くの場合失敗に終わる。おおよそ、資料の多さとグループ作業への参加の度合いは比例するようである。これは、教師による授業中の観察ともほぼ一致する。ポートフォリオは、個人のグループ作業への参加の度合いを測るには極めて有効な手法である。

#### 4. 学生による評価

学内で行われている学生による授業評価での評価値は比較的高い。三年前には演習の中でも上位に位置していたが、今は課題が多すぎるという学生から見た短所があり、評価値は減点されている。北海道大学における学生による授業評価についての考察は、小笠原他(2003)により紹介されている。それによれば、学生による評価は、クラスの人数や教科内容に

## 歯ブラシの使い方

### 歯ブラシについて

歯ブラシとは、歯の表面の汚れを落とすための道具です。虫歯、歯肉炎、口臭などを防ぐのに役立ちます。できれば毎食後、それが無理なら、少なくとも朝・晩1日2回のご使用をおすすめします。



### 基本的な使い方

- ① まずネックのやや上の方(図の丸印の部分)を鉛筆を持つようににぎります。
- ② ヘッドの毛の植えられている部分を歯に当てます。
- ③ ブラシを小刻みに動かします。(1ヶ所約10回くらいが目安)
- ④ 歯のどの部分にもまんべんなくブラシが当たるようにしましょう。奥の歯や歯並びの悪い所はブラシが届きにくいので、特にていねいに。

### より快適に使うために…

- ・歯磨き粉(歯専用の洗剤のようなもの)を少量、ヘッドの先につけると、汚れが落ちやすくなり、口の中もスッキリします。ただし、辛いのが苦手な人はつけ過ぎないように気をつけてください。
  - ・歯と歯のすきまを掃除する歯間ブラシ(または糸ようじなど)を歯ブラシと並行して使うとより効果的です。歯並びの悪い人には特におすすめします。
- \* 歯ブラシを使っていると、どんどん唾が出てきます。必ず飲み込まずに吐き出すようにして下さい。また、全ての歯をきれいにし終わった後は、口をゆすいで汚れが残らないようにして下さい。
- \* 使用後は流水できれいに洗い、換気の良い所に保管して下さい。

図2. マニュアルの例

趣味とことばと科学 ポートフォリオ

↓資料(順番通りになっています)	↓各グループ活動での自分の役割
<p>シラバス                      他己紹介メモ・感想                      4/26 授業予定                      ディベートメモ                      (アルコールについて。黒い恋人さんと少々議論になりました。)                      アルコールについての資料                      アルコールディベートについての感想                      5/10 授業予定(印刷は 5/11 となっています)                      編物解説プリント                      発明品についての資料・メモ                      割り箸マニュアルの草稿                      割り箸マニュアルの本稿                      編物・発明の歴史についての感想                      日記                      5/17 授業予定                      ボランティアについてのメモ                      ボランティアディベートについての感想                      各班の発表についてのメモ・感想                      馬柱表                      5/31 授業予定                      スポーツフィッシングは是か非か(レポート)                      釣りについての配布資料                      6/21 授業予定・プレゼンについて                      笑い話                      歴史小話・黒い恋人さんの資料                      歴史小話・札幌雑伎団の資料                      7/5 授業予定                      物質と宇宙の根源を問う・配布資料                      プレゼンファイナル・発表レジュメ                      札幌雑伎団発行・しおり                      快速ミッドナイトについての資料                      RUTSU 本・青                      神奈川県札幌市・カラオケ配布レジュメ                      特別付録・ぼくらのまちのカラオケ屋さん                      7/24 授業予定                      知的亡国論(既読です)                      新聞製作にあたり、記事メモ                      2002 年度一般教育演習『趣味とことばと科学』名簿                      北大趣味の会'02 会員名簿(緑表紙版)                      北大趣味の会'02 会員名簿(白表紙版)</p>	<p>4/26 アルコールディベート                      →資料収集</p> <p>5/10 科学史                      →発明品資料かき集め。</p> <p>5/17 ボランティアについて                      →資料収集、ホワイトボードに書記</p> <p>5/24 情報の圧縮                      →発表。フロッピーについて。</p> <p>6/14 最も高いでしょう                      →「ロスタイム」大部分製作。最後に安定させるために、土台に長い棒を横向きに差し込む。</p> <p>6/28 歴史小話・国際広報メディア研究科                      →VTR 撮影・編集。インタビュー内容製作。レジュメ製作。発表時、ビデオ操作</p> <p>7/19 プレゼンファイナル・道南旅行                      →発表時司会。しおり裏面の道南地図描画。</p> <p>7/24 班新聞製作                      →新聞タイトル・記事構成発案。「シーマン」についての記事を書く。</p>

図3. ポートフォリオの目次の例

よってかなり左右されるものである。この演習は論文指導科目なので、毎回日本語の指導をする機会をつくっている。課題が多いと全体の評価が多少下がるからといって、論文指導のための毎回の感想やレポートをなくするわけにはいかない。

一方で、最初の数回を出席した学生は最後までほぼ毎回出席する。脱落する学生は毎年1~2名である。最後に書かれた感想を見ると、毎回異なる趣味を意外な観点から捉えることや、グループで作業することなどが、欠席を抑制しているようである。授業時間が金曜日の五講目であることから、一週間最後の潤いの時間として機能していた面もあるようである。毎回趣味を変え、切り込み方、紹介の仕方を工夫し、なるべく学生も手や頭脳を使ってグループで参加するようにしたことで、多くの学生には楽しみの時間になったようである。

## 5. さいごに

一般教育演習の目的の一つは、「独創的な考え方を身につける」であるが、このような専門を離れた演習の内容設定には、まさに独創性が教師に要求される。また、あえて教師の専門性を離れることは勇気が必要である。ちなみに著者らの自然科学における共通する専門は環境科学であるが、取り上げた趣味のうち環境科学が少しでも関係するのはスポーツフィッシングぐらいである。論文指導として適切な内容にするために、過去の報告(寺沢他,1997;高橋他,1998)を参考にして、原稿用紙の使用やマニュアル作成新聞作成などを積極的に取り入れた。また、採用する趣味は毎年少しずつ変えている。その多くで学生の手を動かせることをねらっているので、準備も手間もかかる。しかし、その反面、学生に与える効果は大きい。学生が見るのは趣味そのものではなく、教師の観点から見た趣味であり、社会の倫理的な側面や、多様なものの見方を身をもって感じ取ることができるからである。グループ作業として発表やディベートを組み込んだ効果も大きい。このようなシラバス設計を基本にした、教師の専門を越えた演習が増えることを期待したい。

## 参考文献

- 阿部和厚, 寺沢浩一 (1997) 「大学教育における知識伝達中心授業から学習中心授業への転換 多人数クラスにおける学生中心小グループ学習モデル」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』特別号: 128-137
- 阿部和厚他 (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
- 阿部和厚他 (1999) 「大学における学生参加型授業の開発(2)」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』6, 156-168
- 阿部和厚他 (2000) 「北海道大学FDマニュアル」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』7, 29-125
- 細川敏幸他 (2004) 「入門用e-LearningシステムHuWebの開発」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』12, ?-?
- 小笠原正明他 (2003) 「大学教員の教育業績をどのようにして評価するか?」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』11, 149-161
- ポートフォリオ・ワーキング・グループ (2003) 「昇格とテニユア審査のためのポートフォリオ作成の手引き」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』11, 129-140
- 高橋 宣勝, 寺沢 浩一 (1998) 「異なる部局からの2教師によって指導されたクラスワーク 一般教育演習実践録」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』4, 66-78 新聞
- 寺沢浩一, 阿部和厚, 牛木辰男 (1997) 「作文添削の試み - 一般教育演習「ことばと医学」から」『高等教育ジャーナル 高等教育と生涯学習』2, 243-256 原稿用紙

## 参考ホームページ

- <http://socy.hokudai.ac.jp/> 高等教育開発研究部ホームページ 2001年度「趣味とことばと科学」、2002年度「趣味とことばと科学」、2003年度「趣味と科学」