

《セミナー活動報告》

セミナーについて

1996年度より、医学科で新カリキュラムが施行された。その際、教養課程の一つの柱として、少人数型科目の設置が検討され、学科目（一般教育）専任教員が担当するセミナーが設けられた。少人数の学生が、教養教員の指導のもとで、教員や学生相互の交わりを通して、学生生活に馴染むとともに、討論、演習、実験、実習などの形式による学習を通して、研究に対する姿勢、自発的発表能力を養い、さらに学生同士の討論により、お互いを啓発し合うことを目的としたことである。

単位化するかどうかについては種々議論があったが、半期の1コマは1単位とすることとし、2つのセミナーを受講して修得した単位をもって、人間文化科学、生命健康科学、自然情報科学いずれかの系列の総合科目の選択必修の2単位として卒業単位にあてることができるとした。しかも、修得した2単位は、異なる系列のセミナーで組み合わせることができるとし、最大6単位を3系列の総合科目の選択科目各2単位にあてることができることとした。このようにジョーカー的な色彩を持たせたせいか、学生には好評であり、しかも、積極的に取り組む姿勢がみられるとの各セミナー担当者の話しである。（盛永 審一郎）

<人間文化科学>

セミナー雑感

阿原 稔（法学）

テーマ：「憲法判例に見る過去・現在・未来」

先日、ある雑誌のある対談を読んでいて心に残る発言に出会った。それは、日本人が「学問」というと、「学ぶ」というイメージしかない。この言葉が、「学ぶ」と「問う」という二文字からできていることを忘れている。「問う」には「答える」がつきもので、人間同士のやりとり、お互いの体温の伴った言葉が伝わってこそ学問なのだ。

とすれば、大勢の学生に、限られた時間で、少しでも多くの知識と情報を、ともかく伝えようとするわが日々の営み、これはかなり「学問」とは距離がある。

学生が自ら「学び」、教員と学生、学生同士で「向かい合い」、読めばわかるという独善を排し、時には「万卷の書を読むより一言」を思いしる。これこそがセミナーの理想であろうか。

戦後の重大事件などについて、「問・答」(?)を行なえば、学生の鋭さと無関心に驚くばかり。他方、こなれていない書物の冷たい言葉ではなく、温もりのある噛み砕いた言葉で、はたして、問い答えようとしたのだろうか、昨今、自省することしきりである。

夢見る経験機械

盛永 審一郎 (哲学)

テーマ：「未来世界の倫理」(96年度)、「バイオエシックス入門」(97年度)

1996年度は、ジョナサン・グラバーの『未来世界の倫理——遺伝子工学とブレイン・コントロール』(産業図書)を、4名の学生と読んだ。各自、分担を決め、その箇所を発表してもらい、討論するという形式をとった。遺伝子操作によって人間を改造することは許されるか、ガラス張りの自由社会はユートピアか、副作用のないスーパードラッグは利用してよいか、夢見る経験機械の倫理的正当性、などの、現代技術が提示する思考実験をわれわれはともに思考した。議論が交わされた一つの例を挙げると、ガラス張りの社会はプライバシーを侵害することになるから受け入れないとするものであった。というのは、そうなるとセミナーにでていても、私の意識は自由だとすることすら出来なくなるからである。また、このセミナーも夢見る経験機械において置き換えることができるかが議論された。

1997年度前期は、「バイオエシックス入門」として、11名の学生を「妊娠中絶」、「生殖技術」、「安楽死・尊厳死」、「脳死・臓器移植」、「動物の権利」、「世代間倫理」、「遺伝子治療」、「ヒトゲノム解析」のテーマに割り振り、それぞれ発表してもらい、全員で討議するという形をとった。毎回、各自発表のプリントを用意し、ディベートに興じた。問題が、問題だけに、激しく闘いあうという場面もあり、講義とはまた異なる面白さを感じた。

文学ゼミナール

大星 光史 (日本語・日本事情)

テーマ：「文学セミナー」

昨年は俳句づくりだったが、今年度は、自由に自分の好きな作家、本の発表会、意見交換会ということにしたら、かえって各人の俳句、短歌、ときには詩の創作発表、感想会となってしまった。

強制せず、自由にすると、むしろ学生には創作意欲が湧くものらしい。結構たのしみ、意見交換も活発である。学生の生活や実態も見えて私にとってもとても愉快だった。

時間に余裕がある場合は、私の方でプリントした詩や俳句、短歌を与え、内容を検討、軽い研究の会とした。著名人、若者の作品の中から彼らが一步でも前進し、将来の創作活動、文学への希望の芽になってくれればとの期待感がある。

出席の学生(医学部)には意外と文学的センスもあり、楽しみである。患者の心を知る上でも自己の生を見つめる上でもそれぞれに詩の世界が広がってほしい。

ラテン語とともに8年

高畠 純夫（歴史学）

テーマ：「ラテン語 I・II」

人文科学セミナーとして、ラテン語をやってきた。これは、薬学部、看護学科の「ラテン語 I, II」との合同授業である。もともとは医学科にも「ラテン語」と称する授業があったのだが、数年前のカリキュラム改変でセミナーの中に入ることになったのである。それだから、私は赴任後の90年後学期以来ずっとラテン語を教えており、そのやり方もずっと変わらない。田中利光著『ラテン語初歩』（岩波書店）を毎回2課ずつやって行くのである。具体的には、やってきた2課分の和訳と作文の答えを検討し、最後に次の2課について解説して終わる、というのがやり方である。

ラテン語を通じて制度的改革の与える影響を見てきたことになるが、以前と以後とで何が変わり、何が変わらなかったか、それを見定めることはなかなか難しい。学生の気質の変化は制度的変革と別に起き得ることだし、こちらの年齢その他の変化が彼らを見る目を変えている可能性も大いにある。それを承知であえて一言言えば、「かつての学生の方がおもしろかった、単位を考えずにいた方が、人間的に深い交わりが出来た。」

現代英語の講読

藤本 正文（英語）

テーマ：「中級英語 I・II」

96年前期1年次「時事英語の講読」：The Daily Yomiuriに掲載されるThe Washington Post他英米紙の論説を読んだ。選んだ文章がすこし難しすぎたが、とにかく我慢してやってもらった。

97年前期1年次「中級英語1」：“The End of Nature”というエコロジー問題を扱った論説文がテキストになっているものを読んだ。ところが読んでみると超A級の凝りまくった文体で、履修者には気の毒なことをしたと思う。

97年前期2年次「中級英語2」：各自で読むものを決めて任意の分量を読むことにした。何を読むべきかがわからない、という人が多いのは意外だった。それぞれに別のことをやったので出席者は自分のことが済めば帰ってよいことにしたが、この点で楽をさせすぎる結果になった。よく勉強した人は3人である。

フランス語ゼミ

浜西 和子 (英語)

テーマ:「フランス語」

一年次にフランス語を履修した学生で、そのまま継続希望者6人を対象に急きょ開講した。残念ながら一年次でフランス語の授業は終了しているので、ゼミ形式で始める事になった。基礎文法を一通り理解しているものと設定し、テキスト‘le français et la vie’を使用し、特に音声に慣れる事と話す訓練を重点的にし、文法の復習と動詞の活用なども確認しながら進めた。

講義項目

- 1) 語彙、イデオムの修得と使い方の訓練
- 2) 基本文型の暗記とパターン、プラクティス、例えば人称を変えたり、動詞の活用が反射的に言えるようにする。
- 3) 聞き取り能力の育成、ビデオやテープを使用し、実際の音声やリエゾンに慣れる事と、また映像を見ながら communicative situations も理解する事と、同時に、フランス人の生活や文化や、思想を知る意味で学生にとっては、興味と動機を与える事とする。
- 4) 各章の dialogues を暗記し、ロール・プレイをしながら、実際にフランス語を話す状況設定の中で練習する。

この様な目標を立ててスタートしたが、学生達の実験が長びいて、開始時間が遅れたり、前期だけの短い期間だけだったので、なかなか予定したとおりは進めなかったが、今後学生達が自主的に学ぶ一つのベースになったのなら、幸いである。

方法としての音読と速読

—外国語運用能力の獲得をめざして—

名執 基樹 (ドイツ語)

テーマ:「中級ドイツ語 I・II」

外国語を教えるとは、単に文法や語彙を覚えさせることではなく、その言葉でのコミュニケーション能力を身につけさせることである。一見外国語をつかっているように見えても実は頭の中での意味処理は母国語が中心となっているということがよくある。問題は、いかにこうした母国語の介在を押さえ、外国語での意味処理の度合いを多くさせるかである。そこで今回のセミナーは、音読と速読を中心に授業を組み立ててみた。音読を課すことで、文中の意味のまとまりを文章のながれをそのまま追いつつ即座に判断するよう練習するとともに、語彙や外国語のリズムに

も慣れさせようとした。また、文の内容把握をチェックする際には、完成した訳を答えるよりも順番はばらばらでもいいから意味のつながりをとにかく追い、そしてなるべく即座に間に答えることを要求した。授業はあらかじめ用意しておいたテキストと語彙集をもとに、時に重要な単語や表現をその場で暗記させながら行った。音読に関しては何度も読んでゆくうちに十分な進歩が見られた。ただ、学生の語彙力を補いつつの授業であるため、練習が間延びしてしまうことも多々あり、どの程度「ドイツ語で」意味を追っているのか十分にコントロールしきれなかったという悔いもある。語彙集の使い方や課題の組み立てなど反省し、来期の授業の工夫に生かしたい。

<生命健康科学>

人間に興味を

福田 正治 (行動科学)

テーマ：「脳と行動」

本セミナーの目的は少人数の学生が教官と身近に接し講義では得られない大学での学問等を学ぶことであると考えられている。医学を求めて入学してきた学生に対して人間の心と行動の関連について関心を持ってもらうようテーマを「脳と行動」の実習に決めた。具体的には

平成8年度：各種行動（喫煙，飲酒，健康飲料水摂取，運動）における生体の変化（心拍数，
血圧，体温，呼吸，血流） 5名

平成9年度：（1）自律訓練法による生体の経時変化 6名
（2）情動行動時の生体変化 5名

の実習課題を設定し、生体の諸変化を測定しながら行動の諸問題および生体の働きを理解し、医学や人間への関心のモチベーションを高めるよう努めた。

4-5人のグループワークを基本とし、テーマの揭示後、関連事項を図書館等で調査勉強させ、議論してから実習を実施した。

医学科1年生は専門教育を受けていないため「脳と行動」のテーマに対して理解困難な部分もあるようにみうけられるが、なるだけ関心のあるテーマを選び学生の学問へのモチベーションを高めていきたいと考えている。

神経路のでき方

尾崎 宏基 (生物学)

テーマ：「神経科学」

このセミナーには11名の学生が参加し、中枢神経系における精緻な回路網がどのようにしてつくられるのか、そして、回路網の形成過程で発生異常が起こった場合に神経線維はどのような対応をするのかなど、現在の神経科学が抱えているいくつかのテーマについて、論文輪読形式および課題発表形式で授業を行った。

輪読方式の授業では、神経科学の基本概念を修得し英語論文の表現方法に慣れるために、投射路の確立に重要な役割を果たしているパイオニアニューロンに関するいくつかの古典的な論文を取り上げ、その内容を吟味した。発表形式の授業では、学生の総括・発表能力を高めるために、軸索誘導機構や老化関連遺伝子などの課題について、文献探索で得た知識をもとに各自の考えを提示させ、全員で討論した。また、マウス胎児を用いたトレーサー実験を実施し、発生中の神経線維が伸びてゆく様子を実際に観察した。

遺伝子の基礎知識の涵養を目指して

菅野 延彦 (生物学)

テーマ：「DNA 操作」

15回90分間の講義ではカバーしきれない真核生物の遺伝子の基礎知識とその操作を理解させることがこのセミナーの目的である。セミナーの進め方は、Strayer 著、第4版「Biochemistry」の Exploring genes の項の原著英文を輪番形式で読ませた後、研究現場での具体性を示しながら、学生が納得・理解するまで詳細な補足解説を行う。そして最後に、土曜日から日曜日にかけて、当研究室において遺伝子工学に必要とされる基礎的実験技術の1例を指導体得させる。このような進め方によって結論されたことは、学生諸君の語学力は低く、将来の彼らのほとんどに対して国際性など望めそうもないが、基礎実験についてはかなり積極的な姿勢がみられる。従って、今後はこのような実験指導をさらに工夫・改善し、医学生にとって細胞生物学、分子生物学を学ぶことがいかに重要であるかを認識させたい。

潜在的運動能力を探る

小野寺 孝一（保健体育）

テーマ：「潜在的運動能力を探る」

スポーツにおける競技成績（Performance）は各自の持つエネルギーを技術を介していかに効果的に発揮するかによって決まる。技術水準は競技成績に直結する。技術練習が不足して技術水準が低い場合有酸素的および無酸素的エネルギーの出力能力が高くても競技成績にむすびつかない場合がある。このセミナーでは受講者の技術要素を除くエネルギー出力の能力——潜在的運動能力——を測定し、どのような競技に向いているか、どのような技術練習が成績の改善に効果的かを探ることをテーマにした。

測定項目は酸素運搬能を調べるために、最大酸素摂取量、超音波法による左心室容量および左室壁厚、筋の出力特性を調べるために、上肢および下肢の筋パワーの測定を行った。神経-筋機能の測定として反応時間を、さらに身体組成の測定として、除脂肪体重、体脂肪量を計測した。

受講者自身による測定、結果の分析を通して、受講者が自らの身体的特性を把握し、競技特性が理解できたとの最終レポートが提出されている。

<自然情報科学>

自然情報科学セミナー概要

南部 徳盛（数学）

テーマ：「複素解析へのアプローチ」（96年度後期）

受講生は登録者は4名で、全員最後まで受講した。使用テキストは「複素解析へのアプローチ」（山本稔、坂田定久著、裳華房）。セミナー形式は担当を順番に割り当て、各自の担当する部分を調べてきてそれを説明することとした。聞く立場にある学生は担当の説明の学生によく質問していた。使用テキストは初版でもあり、あちこちに誤りがあり、それを見つけて不平を言いつつもまた喜んで読んでいた。高校では実数上での実数値関数の事柄を学んできているが、複素数の世界で数を考え、複素数の関数を考えるという未知の事に積極的に取り組む姿勢が受講生全員から汲み取られた。テキスト全部は読破出来なかった。複素積分に入り、コーシーの積分定理まで達したところで終わった。自主ゼミでテキストの未読部分を続けて読もうと言う意見がでなかった点で、寂しさを感じた。

テーマ：「カオス入門」(97年度前期)

受講生は登録者は2名で、2人は最後まで受講した。最後に2人はセミナー報告書をまとめた。使用テキストは「カオスのフラクタル」(山口昌哉著, 講談社)。セミナー形式は担当を順番に決めて、各自の担当する部分を調べてきてそれを説明することとした。テキストで取り扱われている例に対して、コンピューターにより、計算ソフト Microsoft Excel を用いて計算し、その計算結果をグラフで表示し、テキストの内容を確認した。特に、ロジスティック式 $X_{n+1} = ax_n(1-X_n)$ ($n=1,2,\dots$) の数列 $\{X_n\}$ の振る舞いについて詳細に調べた。定数 a が $0 < a \leq 3$ の場合と $3 < a \leq 4$ の場合に応じて検証してみた。 $3 < a \leq 4$ の場合には a の critical value a_c が存在して、 $3 < a \leq 1 + \sqrt{6}$ の場合、 $1 + \sqrt{6} < a < a_c$ の場合、 $a_c < a \leq 4$ の場合におけるそれぞれの数列 $\{X_n\}$ の軌道を調べた。特に $a_c < a \leq 4$ の場合における軌道のグラフには興味のある図が得られた。他方、別の話題「ストレンジアトラクター等」を計算機で追跡する時間がなかった。

抽象と具象の狭間で

笹野 一洋 (数学)

テーマ：「グラフ理論入門」(96年度), 「群論入門」(97年度)

論理的かつ緻密な考察力を育むことと、論理と実態とが結びついていくという数学の醍醐味を味わうことを目標とし、教科書を指定して輪読した。代数学・解析学の基礎を仮定できれば、より動的で興味ある分野を指定することもできるのだが、高校の解析の知識をすら仮定できないという状況では、上記のようなテーマくらいしか扱えなかったのが残念である。

教科書の適当な範囲毎に担当者を決め、担当者が黒板を用いて解説するというスタイルで、約2~3時間のセミナーを週に1回ずつ半年間にわたって行った。他人にきちんと解説するという経験が初めての者も多く、最初の頃は戸惑いも目立ったが、最後にはまあまあ解説が出来るようになったようである。

学生の解説には理論的にまだまだ詰めが甘いと思われる箇所も多かったが、それらを常に指摘し続けた結果、少しは数学の片鱗と呼べるものに触れて貰えたのではないかと思う。一人の学生の「オレ、今まで、こんなに勉強したことなかったっすよぉ」という言葉が印象深い。

「新薬開発と臨床試験」でディスカッション

折笠 秀樹 (統計・情報科学)

テーマ: 「新薬開発と臨床試験」

医学科1年生を対象として、表題のようなセミナーを2年実施してきた。毎年10名前後の参加希望者がいて関心を呼んでいるようである。木曜日の16時から2時間くらい実施してきた。全部で約10回のセミナーとした。表題が表題ゆえに薬学部からの希望者もあるが、単位認定できないのは残念なところである。

医療の進歩に欠かすことのできないのが新薬の開発である。夢の新薬が登場するまでには多くのステップが踏まれるが、とりわけ臨床試験が近年一般人にも知られるようになってきた。また、国際調和会議なるものが定期的に開催されており、臨床試験に関する決めごとが全世界的に整備されつつある。将来薬物療法を毎日のように実施する医師の卵にとって、こうした新薬登場の裏舞台を知っておくことは損はないと思う。

セミナーは文字通りディスカッションを中心にしている。また、インフォーマルな雰囲気をおこなって大切に行ってきた。もちろん、臨床試験の概要については一通りの知識を提供したつもりである。さらに、ビデオ（臨床試験の舞台裏、森鷗外の敗北）など考えさせられる題材を取り上げ、視覚的にも印象づける方策も取り入れてきた。インフォームドコンセントについては、ロールプレイを取り入れて参加型のセミナーを目指してきた。文書同意など患者サイドの権利へもディスカッションを深めてきた。ディスカッション内容については表1に詳細を示した。

成績評価は、授業での印象、議論への参加度、発言内容を中心に、かなり主観的に評価してきた。但し、評価へ不満を持つ者へのフィードバックもきちんとしてきたつもりである。

表1 ディスカッション内容について

1. 実験と観察
2. 科学と倫理
3. コントロールの選択
4. インフォームドコンセント
5. 患者のメリットを考える
6. 治験審査委員会(IRB)の役割
7. 被験者のリクルート方策を考える
8. 患者登録割付けセンターの見学
9. チームワークの必要性

“物理実験セミナー”の試み

豊富 誠三 (物理学)

テーマ：「簡単なラジオとその物理」

自然科学の勉強は机の上で教科書から学ぶことが多いが、本当は、もっといろいろな実験をして、現象を確かめながら勉強を進めると、分かりやすいし興味も湧くものである。大学生の勉学意欲が問題にされるが、勉学への積極的な姿勢は、本来、そのような体験や学習の積み重ねによって育つ好奇心や興味に裏付けられて、培われるものであろう。このセミナーは、簡単なAMラジオをテーマとして、基礎的理論のほか、実験、作業を豊富に取り入れて、紙の上の、暗記中心の受験勉強で身に染み付いた体質を改善し、勉学への積極的な姿勢や発表能力を養うことをめざす新しい試みである。

【概要】 AMラジオの物理的基礎の学習（調査と発表を含む）、ラジオの設計と製作、主要部のはたらきの実験的確認。

【基礎的学習事項】 音波と音の3要素、楽音、聴覚、フーリエの定理、音波の検出と発生（電気音響変換器）、電磁波の性質と利用、電波の送信と受信、搬送波の変調（AMとFM）、LC共振回路、ダイオードのはたらき（復調）、CRフィルター回路、トランジスタ増幅器。

【実験と測定】 LC共振回路の周波数特性、ゲルマニウムダイオードのV-I特性、フィルターの周波数特性の測定。[補助的実験として、音叉、アルミ棒を伝わる縦波、セラミック電子ブザー（圧電効果）、偏光板等を利用]

【まとめ】 (1) AMラジオの物理は高校物理の延長線上の課題として適切で、実験のおもしろさを味わわせることができる。(2) 物理学の講義は、一般に、逐次体系的に学ぶようにすすめられるのに対し、このセミナーでは、音波、電磁波、エレクトロニクス等の多岐にわたる事項を扱い、それらを総合的に実験を通して理解させるのが特長。(3) 実験器機の使用、コイルを巻いたりはんだづけの手作業など、実験技術のトレーニングになる。(4) 学生相互の討論については、論理的な議論によって答に到達することを期待するが、発言が遠慮がちで苦手。このような機会をもっと多く与える必要がある。

量子力学入門

広上 俊一 (化学)

テーマ:「量子力学入門 I・II」(1996年度後期と1997年度前期)

水素分子は H_2 で H_3 や H_4 分子をつくらないのは何故か?また、原子の状態では炭素原子は2価であるが分子を形成すると4価になり、1個の炭素原子は水素と結合して4面体構造のメタンになるのは何故か?, など化学結合と分子構造の本質に関心を持つ医学部医学科1年次および2年次の学生8~12人を対象に量子力学や量子化学の入門書を輪講している。このセミナーでは量子力学の全理論体系を理解することに重点をおくことなく、関連分野(統計, 確率, 力学, 微積分, 微分方程式の解法等)の基礎的な考え方, 方法を理解することも目的の1つである。さらに, 自ら勉強した内容をまとめ発表できる能力を身につけることをも意図している。また, 量子力学が対象とする原子および分子の世界は, 我々が経験する世界と著しく異なった論理で支配されていることを感覚的にでも理解できればと期待している。