

慶應義塾大学 日吉キャンパス

特色GP だより

no.2

>>> 慶應義塾大学日吉キャンパス 特色GP

平成17年度特色ある教育支援プログラムで選定された「文系学生への実験を重視した自然科学教育」は、慶應義塾大学日吉キャンパスに在籍する文系4学部（文・経済・法・商）の学生を対象とする実験重視の自然科学教育を実践する取組です。この便りでは、取組の活動状況をお知らせします。

●国内他大学調査行われる!!

日吉キャンパス特色GPでは、「文系学生への自然科学教育」に関する他大学調査を実施しております。この事業の目的は、他大学の優れた取組や事例を積極的に取り入れ、本大学の自然科学教育の改善・発展を図ろうとするものです。

調査大学およびその目的については次の通りです。

お茶の水大学	1月14日
館山：湾岸生物教育研究センター	
大阪市立大学	1月25日
文系学生への自然科学教育	
広島大学	2月1日～3日
宮島自然植物実験所・向島臨海実験所	
琉球大学	2月3日～8日
西表実験所・瀬底実験所	
筑波大学	2月10日
下田：臨海実験センター	
一橋大学	2月10日
文系学生への自然科学教育	
東洋大学	2月24日
文系学生への自然科学教育	

●お茶の水大学湾岸教育研究センター

文系学生に 臨海実験を体験 させうるか？

文学部
金子洋之

GP事業（文系学生への実験を重視した自然科学教育）を今後どのように発展させていくかという問題に対して、生物学の視点から、1つの解を考えてみた。具体的には、文系学生に本格的な臨海実験を体験させることである。

臨海実験は、理系文系を問わず、地球の大半を占める海洋生物を観察、実験できる機会を与える。そもそも、臨海実験所は、主に国立大学に設置されている研究教育機関であり、そこから発信される研究成果が、生命科学をリードすることも多々ある。文系学生にとって、科学研究の現場の雰囲気のみならず、そこで活躍されている研究者が生活と研究を密着させた状態で過ごされていることを知ることも大きな意義があると思われる。この様な考えのもと、慶應義塾大学と距離的に近いお茶の水大学湾岸教育研究センターの視察を行った。結果の詳細は、GPホームページに掲載された報告書を見て頂くとして、文系学生に臨海実験を受講させることは可能だと思われる。

具現化するための問題点を2つ挙げておきたい。

- 1) 時期的なスケジュール、単位設定、希望学生の割り振り等をどうするか？
- 2) 臨海実験所で施行する実験プログラムを自前で準備できるか？

●大阪市立大学

「文系学生に 対する 自然科学教育」 の取組

文学部
大場 茂

まず責任者の飯尾教授（物質分子系）より、大阪市立大学の取組の総括的な説明を受け、その後地学の講義・実験の参観、地学・化学・生物・物理の実験設備の見学、担当者との意見交換という順で視察を終えた。以下はその報告事項である。

- 1) 実験設備は理工系学生と共用であり、その装置・実験室の広さ等、充実したものを利用
- 2) 各学科に実験担当の技術職員がいて、理工系の実験を含めてその準備に当たっている
- 3) 実験には担当者とTAがあたり、技術職員（助手はいない）は直接関与しない
- 4) ・文系学生向けの実験を伴う科目「実験で知る自然の世界」は半期3単位である
 - ・これはオムニバス形式で11テーマの実験を90分×2コマで行うが、内容は半分講義（2単位分）、半分実験（1単位分）という扱いである
 - ・実験内容としては、地学・化学・生物・物理からそれぞれ幾つかのテーマ（物理は、放射線測定・重力加速度測定・電磁波測定の3テーマ）を用意
 - ・毎回の実験では、報告用紙や感想アンケートなどの記入が求められるが、レポートは11テーマのうちのどれか1つを選んで提出（A4、2～3枚程度）が義務付けられている

この実験科目の設置は1994年4月からであり、それは実験用の古い校舎が建て替えられて基礎教育実験棟がオープンした時とちょうど一致している。それは、大阪市立大学が教養課程を廃止して新教育課程に移行したときでもあった。

- 5) 各実験室の使用頻度は（理工系の実験も含めて）、週3～4日であること
 - この点は日吉の使用頻度が特別であり、多くの大学の実験室の使用状況と同程度と推定される。
- 6) ・全学向け（理系と文系学生半々）の実験を伴う科目「実験で知る自然環境と人間」は開設してから今年度で2年目である。（但しこの科目の意義には賛否両論がある様子）
 - ・「自然の世界」も「環境と人間」も1クラスずつで、定員48名（実際の履修者数は42名程度）である
 - ・文系4学部（商・経・法・文、ちなみに慶應義塾大学とは学部を呼ぶときの順番が違う）の1学年定員800名に対して、その約1割が実験を伴う科目を履修している（ただし、クラス増は教員の負担増になるため困難とのこと）

大阪市立大学の実験担当者と懇談する中で、「文系学生に対する実験科目の教育目標は何か、またそれが達成されているのか」という議論が印象に残った。

基礎教育棟で行われている学生実験の内容に関し、大学内部向けには「情報発信誌」を発行し、外部にはホームページで一部が公開されている。

●広島大学宮島自然植物研究所

“振り向けば鹿”

文学部
中島陽子

他大学視察で、広島大学宮島自然植物研究所へ行きました。世界文化遺産の厳島神社から約6キロ、宮島の自然林に埋もれるように建っているこじんまりとした施設です。ここはこの島独特の植物相の研究・保護・維持・教育に努めており、施設周辺のロープのガイドに沿って歩くとその実際に接することができます。散策の途中、ふっと気づくと木陰に黒い目がこちらを見つめています。厳島神社では観光客の格好な被写体となっている鹿たちです。ところが鹿の食害は放置できないレベルになっており、実験所でもフェンスに電流を流して育成植物を保護しています。しかしなんとといっても、姿かたちも愛らしく、特につぶらな眼、ひそやか且つ俊敏な身のこなしには誰もが魅入られ、エサをやったりしてしまいます。相変わらず松の立ち枯れも目立つ中、自然の保護とは何なのか、どのような姿の自然を守っていったら良いのか、悩ましい現実をも体験させられた自然研究所でした。



お世話になった技官の方からメールが来ています。

～来訪されました当日、早速HPに中島先生たちの件を掲示させて頂きました。もし良かったらご覧下さい。施設での出来事(月別の出来事)の欄に掲示しております～。

<http://www.digital-museum.hiroshima-u.ac.jp/~miyajima/top.htm>

●琉球大学臨海実験所

法学部
秋山豊子

琉球大学には「全国共同教育研究施設」として、熱帯生物圏研究センターがあり、中に沖縄本島北部の瀬底実験所と西表島の西表実験所がある。西表では琉球大生向け共通教育科目(亜熱帯一西表の自然)と九州・四国地区の農水系学部向け科目(単位互換)(熱帯農学総合実習)、瀬底は琉球大生の理工学研究科向けと海洋自然科学科向け以外に国立大学生物学科への公開講座や高校生や一般向けの観察やセミナーを開講している。内容については報告書に詳細がある。

慶應大生の受け入れについてはいずれも好意的で、まずこれらの公開講座や単位互換の授業に参加するなどから開始するべく、今後具体的に協議していくこととなった。

西表島は大部分が山地であるため、亜熱帯特有の動植物相が豊富で、海岸線もサンゴ礁、砂浜、マングローブ林の河口など、多様性に富んでいる。実験フィールドの8箇所を見学した。

瀬底では瀬底ビーチと実験所前の海底を観察した。瀬底実験所では、研究セミナーを企画され「動物の色と紋様形成」について講演した。沖縄の亜熱帯特有の生物相の観察を含め、その地理・歴史などについても貴重な学習効果が予想される。遠距離の島であるため、学生の経済的負担、天候(台風)の影響、診療施設や公共交通手段の便(車が必要)などを考慮すべきである。



次回は、筑波・一橋・東洋大学の報告をお伝えします。

●ワークショップ開催

1月14日(土)、2月4日(土)に他大学から講師を招き、ワークショップが開催されました。内容は下記の通りです。
文学部:大場 茂

■第1回ワークショップ

(平成18年1月14日)

安積 徹先生(国際教養大学特任教授)に「私の見たアメリカ大学のリベラルアーツとしての自然科学教育」と題して講演していただいた。このワークショップへは16名の参加があった。安積先生は、東北大学理学部を停年退職後、ミネソタ州立大学秋田校で教鞭をとられたが、そこではアメリカの本部の大学と同じ教育カリキュラム(Minnesota Transfer Curriculum)であった。それによると、大学のいわゆる教養課程の学生は、専門に分かれる前に共通の教育を受ける。自然科学・環境の分野については講義2科目(3単位×2)と実験1科目(1単位)の計7単位の履修が課せら

れている。講演の後半では、国際教養大学の設立ならびに教育システムの紹介がなされた。また、現在担当している物理の講義で、演示実験を自ら工夫して多数実施している様子が紹介された。演示実験の1つ1つが新鮮であり、自然現象の不思議さ、実験の大切さを再認識させてくれる内容であった。

■第2回ワークショップ

(平成18年2月4日)

鈴木敏男先生(福井大学共通教育センター長)に「平成17年度特色GP、福井大学の教養教育―特に副専攻制について―」と題して講演していただいた。このワークショップへは8名の参加があった。

福井大学の文京キャンパスには教育地域科学部と工学部とがあり、今回の話はこのキャンパスにおいて展開されている、教養教育のシステムについてであった。A群(教養科目)5分野から各1科目(2単位)、計10単位の履修に加えて、A群またはB群(専門科目)の1つの系から10単位を履修した場合に副専攻習得が認定される。この制度の趣旨は、自分の専攻と異なる分野へも興味をもつように動機付けることである。大多数がA群科目での副専攻認定であり、全学生の2割がこれを習得している。ただし、文系学生の理系の副専攻習得状況は5%と少ない。講演の中で、学習指導の面で参考になりそうなことがいくつかあった。科目の履修制限に関して、不満に思う学生が平成12年度は80%であったが、教員が自前で抽選プログラムを作成して工夫した結果、平成16年度は満足とする割合が70%へと改善された、とのことである。



●早稲田大学実験施設見学および意見交換会

1月23日には、早稲田大学による実験施設視察および意見交換会が行われた。参加者数は早稲田大学から8名、慶應義塾大学からは10名であった。この時点では、すでに学生の実験は終了していたため実験施設の見学となった。

この話し合いでは、自然科学科目の組織、運営およびカリキュラム、副専攻、多くの文系学生が実験を履修していること等について意見交換がなされた。

特に、「多くの文系学生が実験を履修していること」につ

いては、高校までの教育体制(受験システム)の中でこれまであまり自然科学の実験をやってきていない学生が、積極的に履修しているという点に関心が集まった。このことは、文系学生にとって実験を含んだ自然科学の授業があまり抵抗無く受け入れられているという現状と、習熟度の異なる文系学生を指導する上での留意点(理数に対する精神的不安感を軽減する上でも、教員との対話の場を多く設けることや、論理的なレポート作成のためにはフィードバックが効果的)等を、改めて認識させる意見交換会となった。

●東北大学実験視察および意見交換会

去る1月11日、日吉キャンパスにおいて東北大学による本大学の取組「文系学生への自然科学教育」に関する実験視察および意見交換会が行われた。東北大学からは10名、慶應義塾大学からは10名の参加者があった。

実験視察では化学・生物・物理の3クラスで実際に実験している様子が視察された。

各教室の授業者と実験テーマは次の通り。化学教室：志村正教授（ナイロン66の合成など）、生物学教室：秋山豊子教授（自分のDNAを見てみよう—PCR実験）、物理教室：下村裕教授（ブラウン運動と原子の実在など）。

こちらからは、実験目的、手順、実際の実施状況、実験マニュアル、レポートの課題などを示し、学生が理解し、問題なく実験が進められるための工夫などについて活発な質疑応答がなされた。

東北大学は、平成19年度からの「文系学生を対象とした実験科目」開設に向けて準備中である。実験視察後の意見

交換会では理系教科習熟度の異なる文科系学生に、何をどのように教えたら良いのかという大きな課題のもと、実験テーマ、レポート、評価等について双方の活発な意見交換が行われた。

特に実験テーマに関しては、「文系学生にどのようなテーマを設定したらいいか」という話題に触れ、「サイエンスの面白さを伝えるため、身近な題材で学生自身が興味関心を持って取組めるものを、文系学生が分かる言葉で噛み砕きながら教える。」「できるだけ文系・理系の別はつけない。」等、様々な議論が繰り広げられた。

また、レポートに関しては、「実験時間内に提出させることを目標とし、考察の書き方に関しては、論理的に書くことに重点をおいて指導している。レポート提出—評価を繰り返し、学生に必ずフィードバックをかけ訓練することで教育効果を上げるのに非常に有効である。」などの意見が出された。

●日吉キャンパス特色GP会議記録

1月13日(金)、1月20日(金)に特色GP会議が行われました。報告事項および協議事項は下記のとおりです。

1月13日(金)

- ・ 知的資産について
- ・ 平成18年度調書事業計画
- ・ 国内他大学調査
- ・ 他大学調査に関するインタビュー
- ・ 国内他大学アンケート調査
- ・ 今年度予算執行状況

1月20日(金)

- ・ 平成18年度調書事業計画(最終案)
- ・ 国内他大学アンケート調査
- ・ 国内他大学調査

1月27日(金)

- ・ 平成18年度調書事業計画を文科省に提出

●事業1ワーキンググループ 会議記録

12月14日(水)、1月31日(火)に事業1のワーキングメンバーによる会議が行われました。報告事項および協議事項は下記のとおりです。

12月14日(水)

- ・ 文系専門課程学生の自然科学教育に関する第1回アンケートの実施
- ・ 第1回シンポジウムのプログラム案
- ・ 第1回ワークショップ「私の見たアメリカ大学のリベラルアーツとしての自然科学教育」→1月14日(土)開催
- ・ 福井大学視察→第2回ワークショップとして講師を招く

1月31日(火)

- ・ アンケート回収完了状況と分析方法
- ・ 第1回シンポジウムのHP掲載と告知方法
- ・ 第1回ワークショップの報告
- ・ 第2回ワークショップ「平成17年度特色GP福井大学の教養教育—特に副専攻について—」→2月4日(土)開催

●日吉キャンパス特色GP 今後の予定

■第1回シンポジウムの開催

「文系学生への実験を重視した自然科学教育」～今どんな教育が行われているか～と題し、特色GP担当者によるシンポジウムを開催します。本大学におけるこれまでの実験を重視した文系自然科学教育を概観し、塾内文系専門課程学生に対する学部の自然科学教育の現状を把握し、それらに関して様々な議論を交わし、参加者間の活発な意見交換が期待されます。奮ってご参加ください。

日時：2006年3月16日(木)

15:00～17:30

会場：日吉キャンパス来往舎

シンポジウムスペース

開催趣旨 慶應義塾大学日吉キャンパスでは、その規模と陣容において1つの理学部に匹敵する組織が、文系学部にも横断的に所属し、文系4学部(文・経済・法・商)の学生を対象とする実験重視の自然科学教育に取り組んでいる。この取組は、1949年の新制大学移行時に、文系学生に対する「実験を含む自然科学科目」を設置したときに始まる。以来50数年にわたって、この教育への取組を精力的に継続し、現在文系4学部の4000名を超える全ての学生が自然科学科目を履修し、そのうち実に2800名(約7割)が「実験を含む科目」を選択する実験重視の教育を実践している。「自然科学の真髄」は社会や人間の意識改革につながるという認識、したがって自然科学の知見が文系学生にとって大きな意義を有するという認識に基づいて、自然科学の成果の意味を理解しその思考法を体得した文系学生を世に送り出すことが目標である。

本取組は、2002年からは慶應義塾「総合改革プラン」における「感動教育実践」の目標に向けて位置づけられており、文系学生への自然科学の「副専攻認定制度」をも視野に置いている。そして2005年、慶應義塾大学日吉キャンパス「文系学生への実験を重視した自然科学教育」として、文部科学省が主催する平成17年度「特色ある大学教育支援プログラム」(特色GP)に採択された。

本シンポジウムは、この特色GPにおける第1事業「文系専門課程学生に対する自然科学教育の在り方の検討」が主催する第1回シンポジウムである。開催趣旨は、慶應義塾大学におけるこれまでの実験を重視した文系自然科学教育を概観し、そして塾内文系専門課程学生に対する自然科学教育の現状を把握することによって、それらに関する様々な議論の礎を築くことである。参加者間の活発な意見交換が期待されている。

●日吉キャンパス特色GPからのお知らせ

2月28日 海外大学調査

～3月4日 (オーストラリア)

3月16日 第1回シンポジウムの開催

3月20日 国内他大学調査

アンケート発送予定

※何かお気づきの点がございましたらこちらまでご連絡下さい。

慶應義塾大学日吉キャンパス特色GP事務局

Tel: 045-566-1316

(内線: 33533)

E-mail: gp-sci@phys-h.keio.ac.jp

<http://www.sci.keio.ac.jp/gp/>