



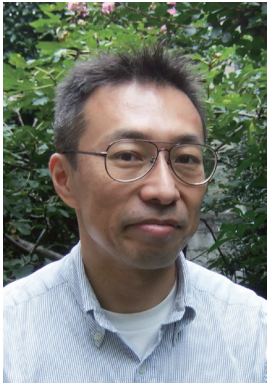
科学的思考力を育む 文系学生の実験の開発

実学の伝統の将来への継承

Newsletter No. 1

取組の目的と概要

自然科学研究教育センター所長・経済学部教授 **青木 健一郎**



自然科学研究教育センターが中心となり、慶應義塾大学が実施する平成 22 年度「大学教育・学生支援推進事業 大学教育推進プログラム」への申請「科学的思考力を育む文系学生の実験の開発—実学の伝統の将来への継承—」が昨年秋に選定されました。学内選定後、申請時には 15 倍の高い倍率の中で採択され責任を感じています。現在、事業が次第に軌道に乗りつつあり、このたびニュースレター第 1 号を発行するのはこびとなりました。以下で本取組の概要を説明します。

取組は 3 年間の事業で、文系学生の総合的な科学的思考力を育成するためのプログラムを開発することを目的としています。ここでの科学的思考力とは、実証による自然科学の理解、論理的思考力、課題探究力、数量的なスキル、科学的論述力といったものをさしています。福澤諭吉は「実学」に「サイヤンス」ともルビをふっており、科学的思考力はこの精神に通ずるものだと私は考えています。科学が発展し、重要性が増している現代社会にこそ科学的思考力と実学の伝統が求められていると思います。

取組は以下の 5 つの事業を柱として推進していきます。

- I 心理学の体験型実験を含んだ講義科目の開発
- II 新たなる実験テーマの開発
- III 科学的論述を身に着けるプログラムと教材の開発
- IV 学生の学習背景を考慮した実習教材開発
- V 情報発信

これらは、いずれも我々が取り組むべき課題で、この事業を機会に大きく前進させる意図です。心理学の講義科目は人気ある講義で、基礎実験を含んだ授業への学生の大きな需要もあります。事業 I では本格的な基礎実験を含んだ文系学生のための授業を開発し、カリキュラムに取り入れます。これは他大学でも例が少なく、画期的だと考えています。事業 II の新たな実験テーマを開発では従来型の実験に加え、課題探究型の実験の開発もしています。これは目的、方法が定まっている従来型の実験とは異なり、目的、方法も学生が設定する実験です。様々な分野の教員が共同で、科学的論述についてポイントをまとめ、教材を作って学生に配布することが事業 III の内容です。実験を含め文系学生が科学的論述を必然的に行う機会が多くあり、教員は皆、学生のレポートを見て考えている事があります。そのアイデアや意見を、分野を越えて交換し、学生だけではなく教員にも有意義な事業にしていきたいと考えています。文系学生の高校までの学習背景は実に多様で、その背景に配慮し、全学生が有効に授業を活用できるための補助的な教材を開発するのが事業 V の内容です。事業 V では web を中心として事業内容を随時公開していきます。

何か興味のある事などありましたら事務局までお問い合わせ下さい。また、今年 3 月にはシンポジウムを開催します。皆様のご参加をお待ちしています。

大学教育推進プログラム・イベントのお知らせ

第 1 回 自然科学教育シンポジウム

「科学的思考力を育む文系学生の実験の開発」
—いま学生に何が求められているのか—

2010 年度に採択された本取組の理念ならびに事業内容を確認し、今後のめざす方向を明らかにする。また、文系学生に求められている科学的思考力とは何かに焦点を当て、実験を通してそれをいかに育むかについて議論する場としたい。

日程： 2011 年 3 月 17 日 (木) 12 時 50 分より
場所： 日吉キャンパス、来往舎 1 階シンポジウムスペース

プログラム

- 12:50～ 開会の挨拶
長谷山 彰 (慶應義塾教育担当常任理事)
- 13:00～ 講演 1. 「科学的思考力、実学と実験—取組の目的と内容—」
青木 健一郎 (センター所長、日吉物理学教室、経済学部教授)
- 13:40～ 講演 2. 「心理学の体験型実験を含んだ授業のねらい」
増田 直衛 (センター所員、心理学教室、文学部教授)
- 14:00～ 講演 3. 「文系学生の科学的思考力増進のための心理学教育—講義・演習・実習の総合—」
辻 敬一郎 氏 (名古屋大学名誉教授、日本学術会議連携会員)
- 15:20～ 講演 4. 「科学的思考力・表現力を育む理科教育の今日的課題—実験・観察を中心として—」
畦 浩二 氏 (大阪教育大学理科教育講座教授)
- 16:20～ パネルディスカッション
「科学的思考力を育むにはどうするか」
①日本における理科教育の問題点と大学の役割
②学生に求められている「科学的思考力」とはそもそも何か
③実験を通して科学的思考力をいかに育むか
パネリスト：**辻 敬一郎** 氏 (名古屋大学名誉教授)
畦 浩二 氏 (大阪教育大学教授)
真壁 利明 (慶應義塾研究担当常任理事)
青木 健一郎 (センター所長)
中野 泰志 (センター副所長)
- 17:10～ 閉会の挨拶
真壁 利明 (慶應義塾研究担当常任理事)

※シンポジウムは無料で、参加登録の必要はありません。
詳細は自然科学研究教育センター事務局 (日吉キャンパス来往舎 1F) までお問い合わせください。
詳しくは URL: <http://www.sci.keio.ac.jp/gp2010/>

メンバー紹介

本取り組みでは若手研究員の方に参加していただき、共に成長できるプログラム開発を目指しています。今回は助教・研究員として、新しく着任された方々のプロフィールを紹介いたします。



新井さん

新井 哲也さん 心理学担当・助教 2010年11月着任

「心理学と聞いて何を思い浮かべますか？」初学者に対して私が必ず尋ねる質問です。返答は多様ですが、少なくとも心理学を自然科学の一分野として捉えている人はごく少数です。心理学は多岐に渡る分野ですので、一般的なイメージに合った研究分野もありますが、その一方で、私が学生時代より従事してきた知覚心理学では、実験的手法を中心とした科学的な方法論を用いています。そこでは、視覚や聴覚といった感覚・知覚に関する諸現象を、厳密な条件統制に基づいて明らかにしています。また、その大きな目的は人間の行動の解明にありますので、私達の日常的な経験に密接した分野だと考えています。このような自然科学としての心理学の態度や、日常的な現象に対する向き合い方を、本プログラムを通じて学生に知ってもらいたいと思います。



大島さん

大島 研介さん 心理学担当・研究員（非常勤）2010年11月着任

慶應義塾大学文学部卒業後、首都大学東京人文科学研究科に進み、実験心理学を専門とし、ヒトの触覚の研究を行っています。

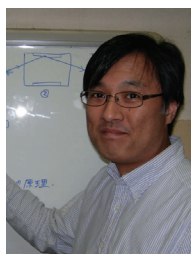
本プロジェクトでは、心理学の実験を通じて科学的リテラシーを身につけるための、課題やプログラムの開発を行いたいと考えています。昨今のメディアにおける脳ブームや似非科学などを盲目的に受け入れてしまうことによる弊害や、脳スキャンや身体の拡張性など技術革新に伴う倫理面での問題により、科学的リテラシーの必要性が指摘されています。科学的な考え方や倫理などを学ぶ上で、心理学の実験実習は有効です。学生の興味が持てる課題の開発とともに、科学的リテラシーを学びやすい教材やプログラムの作成に取り組んでいきたいです。



大久保さん

大久保 奈弥さん 生物学担当・助教 2010年12月着任

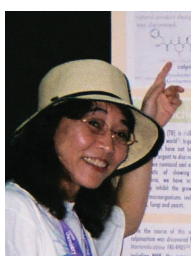
私は文学部出身ですが、修士から理転して、東京工業大学で理学博士を取りました。学生時代は、沖縄の阿嘉島で海に潜ってサンゴの保全と繁殖生態に関する研究を行い、その後タンパク3000のポストドクとして結晶化とX線構造解析を、慶應に来る前までは、学振PDとして、京都大学瀬戸臨海実験所と豪国立大学でサンゴの発生生物学を研究してきました。本プログラムでは、これら様々な分野で得られた経験を活かし、人間の生活や社会に関わる実験を開発したいと考えています。現在計画しているのは、サンゴの産卵・発生から成体に至るまでの生活史とサンゴ礁から受けている生態系サービスを学ぶ実習、不妊治療に関して学び知るための配偶子凍結融解実験、お酒やタバコに関する遺伝学・生理学的実験などです。ひとつでも多くの実習を開発できるよう、頭を柔らかく、楽しんで仕事に邁進したいと思います。



阪口さん

阪口 真さん 物理学担当・助教 2010年12月着任

大阪大学で博士（理学）を取得の後、高エネルギー加速器研究機構、京都大学基礎物理学研究所、ケンブリッジ大学DAMTP、大阪市立大学数学研究所、岡山量子科学研究所、理化学研究所で、(超)対称性に注目したひも理論に関する研究を行ってきました。この間、出前講座や物理チャレンジに関わる機会に恵まれ、実験を通じた科学教育にも携わりたいと思っていました。幸運なことに本プログラムでは文系学生に対する物理学実験の開発を行うことになりました。すでに取り入れられている実験のように、授業後には学生の自然に対する見方が変わるような実験教材を開発できたらと思っています。技術的問題はあるものの量子の干渉実験や霧箱を使った荷電粒子の飛跡の実験を視野に入れつつ、現在はフランク・ヘルツの実験、虹の実験、電磁誘導の実験の教材開発を行っています。



小島さん

小島 りかさん 化学担当・助教 2011年2月着任

子供の頃は理科好きのりかちゃんと言われておりました。小学校は理科クラブ、中学で理科部、高校で物理化学部と来て、慶應義塾大学では自動車工学研究会に入りました。ちなみに学科は化学科です。この様に理系一直線に進んだのは名前のためではなく、これまでに教わってきた先生方の影響が大きかったと感じます。着任いたしますプログラムは文系の学生さんが対象ですが、化学の面白さを伝えたいと思っています。

職歴は外資系製薬会社、法人研究所、米国留学、ベンチャー製薬会社を経て慶應義塾大学理工学部の助手（助教）を勤めました。長い履歴書ですが、自らの意志で退職して転職したのは母校に戻る機会を得た一回のみです。現在非常勤講師としていくつかの他大学の授業も担当しております。一児の母として子育てに振り回されておりましたが、逆に研究室にこもっていた時には忘れていた科学のワクワク感を思い出す事ができました。

編集後記

自然科学研究教育センター広報委員会

取り組みの採択が決まって、あっという間に半年が過ぎてしまいました。今回は新しく着任された方々に原稿をお願いし、無事に第一号を発行することができました。今後はプロジェクトの進行状況をご紹介できたらと考えております。

この事業を開始するに当たって、事務担当に黒澤奈緒さんをお迎えしています。さっそく膨大な事務手続きを的確に処理していただき、大変心強く感じております。今回紹介した助教・研究員の皆様と共に、強力にプロジェクトを推進してくださると期待しています。（文責：小野）



大学教育推進プログラム「科学的思考力」ニューズレター No.1

発行元：慶應義塾大学自然科学研究教育センター 代表者：青木健一郎 発行日：2011年2月10日

〒223-8521 横浜市港北区日吉4-1-1 TEL:045-566-1111 E-mail: office@sci.keio.ac.jp URL: http://www.sci.keio.ac.jp/