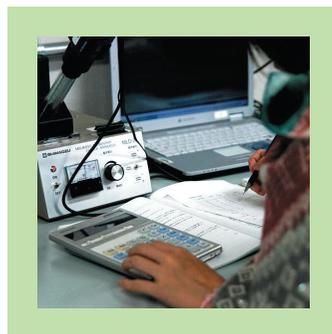




平成 22 年度文部科学省選定 大学教育・学生支援推進事業 大学教育推進プログラム

# 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



**慶應義塾大学**

自然科学研究教育センター事務局

〒223-8521 横浜市港北区日吉4-1-1 日吉キャンパス来往舎1階

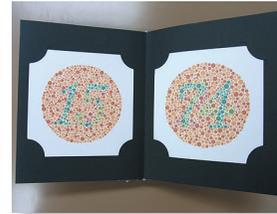
Phone: 045-566-1111 (直通)

045-563-1111 (代表) 内線33016

E-mail: [office@sci.keio.ac.jp](mailto:office@sci.keio.ac.jp)

<http://www.sci.keio.ac.jp/gp2010/>

慶應義塾大学



## 背景と目的

慶應義塾大学では文系4学部(文学部、経済学部、法学部、商学部)の学生のための実験を含めた自然科学の講義を設けており、現在1学年あたり4,000人程度いる学生のうち7割程度がこれを履修しています。この少人数グループでの実験重視の講義は新制大学として開設した1949年よりずっと続けています。文系学生のための自然科学実験の意義が広く認知されるようになり、開講する大学は少し増えてきていますが、我々の規模で実施している大学は国内には類を見ません。本取組では、2005年度に採択された特色ある大学教育支援プログラム(以下、特色GP)で改良した伝統あるカリキュラムを発展させ、全学生が確実に総合的な**科学的思考力**を身に付けられるプログラムや実習教材等を作成します。総合的な科学的思考力とは、**実証に基づき論理的に思考し**、その結果を論述する能力です。これはまさに**実学(サイヤンス)**の精神に他ならず、慶應義塾大学では全学生がこれを確実に身に付けることを重視する伝統を持っています。

本取組の目的は、実証に基づいた講義を履修することを通じて、文系学生が自分で独立に分析し判断する能力、そしてそれを論述、口述をもって表現する能力を習得することです。自然科学研究教育センターが中心となって、慶應義塾全体で本取組を推進していきます。

## 科学的思考力の必要性

### 科学的思考力

実証による理解

論理的思考力

課題探求力

数量的スキル

科学的論述力

### 社会における必要性

- 現代社会の諸問題においては、**自然科学が本質的に重要な要素**である(地球温暖化、エネルギー問題、遺伝子操作の問題、放射線など)
- いかなる職業でも**自然科学的な考え方や知識は必須**
- 結論の根拠を理解し、**自分で独立に判断する能力が必要**
- **科学的な論述能力**はあらゆる場面で必要
- **科学、科学者に対する理解**を深め、身近なものに(国民と科学者の距離を近づける)

### 総合的な科学的思考力の育成

- 高い総合的な能力を持ち、根拠を持って自分で独立な判断を下せる人材
- 自然科学や技術への**社会の理解**を高める
- 実践を通じて**教育力向上と教育者育成**

## 取組内容

これまで、文系学生のために物理学、化学、生物学の実験を含む授業は設置されていましたが、**心理学の実験**を含む授業は設置されていませんでした。心理学は毎年半期あたり3,000人程度の学生が履修する人気講義です。心理学専攻以外の学生のために**心理学の基礎実験を開講しているケースは全国的にも皆無**です。本取組では実験を含む心理学の授業を立ち上げ、その成果を情報公開します。

また、過去の特徴GPの取り組みを発展させ、課題を発見し、解決方法を探る面白さや楽しさを育み、科学者の偉業を体験的に理解できる**課題探求型実験**テーマを開発します。

実験を含む授業では**科学的な論述**を求められる機会が必然的に多く生じます。学生の科学的な論述能力の質を保证するために教材を開発して導入し、指導します。

**多様な学生**によりきめ細やかに対応していくために、**補助的な教材を学生の学習経験に合わせて開発**します。それとともに学習成果を把握するために学生の科学リテラシー能力を多面的に測る方法を作り、導入していきます。

## 取組事業の具体的内容

双方向型学習を可能にし、幅広い学びの保証をもたらす初年次教育を目指す。

### 【授業・実験テーマ開発】

#### I 心理学の体験型実験を含んだ授業の開発

心理学は現象は人文・社会科学的、方法論は自然科学的という特徴がある。直接観察することで困難な「こころ」への科学的アプローチを体験的に理解させる。

#### II 化学・生物学・物理学の新たな実験テーマの開発

**課題探求能力**を育むための新しい方向性を持った実験テーマを開発。文系専門課程学生用の実験テーマの開発・改良を含む。

### 【教材開発】

#### III 科学的論述を身に着けるプログラムと教材の開発

学生に不足している論理的に議論する能力、記述する能力等を育てる教材を開発。表面的なプレゼン能力ではなく、自然科学全般に通用するような科学的論述力を育成。

#### IV 学生の学習背景を考慮した実習教材開発

高校以前での学習経験の差にきめ細かく対応できる**初年次教育**教材を開発。教材をwebで提供する等、積極的に**情報通信技術の活用**を行う。

#### V 情報発信

webサイト、シンポジウム、論文などを通して内容と成果を広く迅速に公開。

### 文系学生に、自然科学に実験や実習を通して、総合的な科学的思考力を育成。

- 問題の本質を見抜き、解決策を考えることができるように!
- 得られた理論、根拠と結論をしっかりと文書と口頭で表現できるように!
- 現在社会に山積している文系、理系という枠組みでは解決できない課題に対処できる幅広い教養を持てるように!