

特集：学士課程における科学教育

趣 旨

学生の科学離れが指摘されてから久しい。科学を好きになれない、科学が苦手という学生は多く、かつ年々増加していると指摘されている。これは大学に限ったことではなく、高校以下でも共通の問題だと言われている。むしろ、高校以下の段階で理科離れを起こし、そのまま大学に入学しているというのが実情であろう。科学に対する苦手意識をひきずり、興味・関心や理解をもてないままに大学を卒業する学生は、今後さらに増えることが予想される。

科学離れの原因は多様であろうが、最大の理由は高校学習指導要領にあるとみるのが妥当であろう。高校教育では選択制の拡大により、理科の各科目を幅広く学習することが妨げられている。また履修した科目についても、実験や野外実習などを通じて深く掘り下げて学ぶということは、現在の高校教育の現状の中では期待できない。結果的に、大学に入学してくる学生たちは、理科のおもしろさを知る機会のないままになっている。

だからといって、大学は手をこまねているわけにはいかない。知識のありようが国全体の文化や経済に大きな影響を与えている今日の社会の状況を考慮すれば、科学教育に対する要求は今後ともますます高まることが予想される。とくに、高校以下の教育に当面大きな変化が期待できないとすれば、科学教育に関する大学の役割は大きく、社会からの期待も高まっているというべきであろう。

全国の学士課程在籍者数や教員数の面からみると、理系学部の比重は大きく、科学志向の学生は決して少なくない。問題はまずは文系学部である。文系学部の学生にとっても入学後の勉学にとって科学的知識は必要であると思われる。就職後の社会生活でも同様であろう。理科系学部の学生にも問題がないとはいえない。理系学部に

進んだ以上ある程度理科に自信のあるはずだが、たんにテストの点数が高かったというだけで、その知識の底は意外に浅く、しばしば紙の上だけの無味乾燥なものになっている可能性も否定できない。

このような彼らに対して、基礎のしっかりした科学的知識を習得させることは容易ではない。たとえば、高校教育との関係である。高校学習指導要領では、理科は選択制となっているため、履修していない科目がある。履修していても、大学入試科目になっていないため、大学入学前に十分な学習をしていない学生も多い。大学の科学教育はこれらを前提として実施されるため、困難を感じている教員は多い。

この状況を改善して、大学での勉学に必要な科学的知識を習得させるための教育を創造することが求められている。各大学の科学教育の現状がどのようなものか、それをふまえた上で学士課程の学生に対する科学教育とはいかにあるべきか、を考えてみることにした。

今号は、「FD・SD コンソーシアム名古屋」に加盟する4大学と、科学教育の改革に取り組んでいる北海道大学の教員に執筆をお願いした。それぞれの執筆者の方々には、勤務先における学生の状況や、彼らに少しでも科学に興味と関心をもたせるために取り組んでいる授業実践について、ご報告いただいた。

三浦氏には、物理学を専攻しない学生に物理学の基礎的な概念を獲得させるための取組について執筆いただいた。川浦氏には宇宙論の授業実践の検討を通じて、文理横断型教育のあり方を提示していただいた。山本・六車・桑村の三氏には、文系学生が大半を占める中での化学を中心とする実践および学生の反応について報告いただいた。川勝氏には大学生だけでなく一般市民の科学的リテラシーを高める必要性やそのための活動について報告いただいた。さらに、鈴木氏には、高校で理科を履修していない学生にも対応できる「統合的科学教育」のあり方について、北海道大学での実践をふまえて提起いただいた。多忙な中を執筆いただいた執筆者各位に、心より感謝申し上げる。

本特集によって、科学教育改革に関する各大学の教員の認識を高め、議論を活発化させる契機となることを願っている。

編集委員長 夏日達也