

自然学類体験学習等を通して感じたこと

菊池芳文

生命環境科学研究科助手

今年度の夏休み期間中に実施された高校生対象の施設見学、自然学類体験学習および筑波大学高校生公開講座に関して、案内・解説および講義・実習に携わり、例年になく多くの高校生と接する機会を得た。そこで、それぞれの行事に参加をした高校生の感想と、筆者から観た様子や感想を交えて紹介を行うこととする。さらに、そこから得られた情報等を基に、近年、社会問題となっている“理科離れ”について若干の私見も述べてみたい。

施設見学

この行事は宮崎県立宮崎北高等学校2年生45名によるもので7月19日(火曜日)に実施された。陸域環境研究センター等の研究センターを見学の後、自然学類の見学という内容であった。

地球科学では地史学・古生物学と岩石学の二分野が代表となり、それぞれが実験授

業の形式で対応にあたった。

- 1) 地史学・古生物学の分野では、実際に化石に触れる場を設けたうえで、化石に関する概説や研究方法等について紹介を行った。
- 2) 岩石学の分野では、偏光顕微鏡を用いて岩石の観察方法や研究方法等の紹介を行った。

参加をした高校生達は実践的な経験には極めて乏しいらしく、引率の一部の教師を含め、参加者の殆どが興味津津な様子で熱心に説明を聞いていた。こうした中で、特に注目した点は、彼らは分野を選択せずに参加したにもかかわらず、殆どの生徒が大いに興味を示し、予定時刻を大幅に超過していることを告げても、熱心な態度で質問を続けていたことであった。

自然学類体験学習

自然学類4専攻中で地球科学には、近県

を始めとして青森から愛知までの高校生36名の参加があり8月4日(木曜日)に実施された。

地球科学は専門分野が多岐に渡ることから、第一学群の3教室と陸域環境研究センターでの実施となった。地質関係では構造地質学、地層学、地史学・古生物学、地球資源科学、鉱物学および岩石学、また地理関係では、気候・気象学、水文学、地形学、人文地理学、地誌学、地球環境システム学に関しての内容となり、それぞれの専門分野でモデル実験、観察、観測および講義等が実施された。

以上のように、地球全般に関する多彩な内容であるうえに、室内や炎天下の屋外と環境が異なる中で長時間に渡っての実施であるにもかかわらず、全ての内容に対して積極的に取組む高校生の姿勢が強く見てとれた。また、参加をした高校生の感想は「観察や実験をしたことが大変楽しかった。」というもので占められた。

筑波大学高校生公開講座

生命環境科学研究科地球進化科学専攻が、茨城県内の高校生を対象に「新地球進化論入門05」と題した内容の公開講座を8月17日(水曜日)から3日間の日程で開講した。参加者は日立、水戸および土浦近郷の高校生であった。実施した内容は地球進化科学

専攻の研究分野から6分野に渡る幅広いものであった。

ここでは「化石からわかる茨城県の地史」と題した、筆者担当の講義と実験を通して得られた感想について紹介する。このテーマに至った理由は、自分の住んでいる県内の地学的現象とその重要性を、理解して欲しいという願望からであった。その結果、熱心に受講し深い興味を示してくれたことから、目標が達成できたものと自負している。

また、実験・実習においては一般的に興味の高いアンモナイトの化石を試料に用い、その内部構造を観察するために、研磨装置等で試料の作製を行った。この実験・実習においても、初めての経験であるうえに自ら研究用試料の作製を体験できたことに対して、新鮮な喜びを得た様子であった。

行事を通しての感想

これら3種類の行事を通して強く感じたことは、このような行事の重要性と、現在の高校生は、実験や実習等から得られる実践的な知識が欠乏しているということであった。本来、それらの知識の基礎は、小中学生時代に充たされるものであり、それがない限り“知る喜びから興味へ”と発展させることは困難であると考える。

「生徒の実践的な知識の欠乏は不勉強(無

知)な教師の責任である。」と、小・中の両学校で教鞭を取る知人は、以下の様な事例を挙げながら断言したことがあった。1) 専門的な知識を有する教師は、教育効果と事故防止を目的に、予備実験を行うため薬品の調合ミス等に起因する事故は起こさない。2) 知識の無い教師は、自信が無いため実験を伴わない説明に終始する。3) 知識が中途半端な教師が実験を軽んじた結果、事故を起こす。そして、事故が発生した実験は危険なものとして位置づけられ、項目から消されてしまい、その実験は、教科書中に掲載された写真を基に解説をもって終了となる。

この話を思い起こしつつ、今回の体験を合わせて考えた時、筆者は“理科離れ”の根源は一部の教師による“理科離し”にあるという結論に至った。

結びに、東京教育大学名誉教授藤本治義先生が、1935年に記した『中等及び初等教育における地質鉱物学の現状と将来』から抜粋した一文を掲げる。「理科の教師の地質鉱物学の学力が低いのは、教師が実地見学、鉱物採集、調査研究などの経験がないことにある。」この言葉は、分野を問わず教師を志す学生諸氏に該当することである。この意味を是非とも噛み締めて欲しい。

(きくち よしぶみ/層位・古生物学)



写真1 鉱物実験の体験学習



写真2 気象観測の体験学習