

## 小学校での地学の出前授業を経験して

加藤 芳郎

本年8月のとある日、理事の方から「小学5・6年生に地学を教えてください」という電話があった。なんと対象はここ20年ばかり接したことがない小学生！さて、困った。何をすればいいのだろうか、地学のレベルはどれほどなのだろうか？悩むことばかりであった。その後、担任の先生と打ち合わせる中で、理科の教科書に則って「大地のつくり」と「変わり続ける大地」の2本立て、各1.5時間で行うと決まった。複式学級で児童数は11名(女9名・男2名)、この歳になって初めての経験、さてどうするか…

子供たちが1時間半もの間、じっと座って話を聞くばかりでは飽きてしまうに決まっている。大人だって地学に興味があれば居眠りを始める。そこで、初回(10月26日)の授業では野外観察、2回目(11月2日)では液状化の簡単な実験を授業の中程に挟み、気分転換を図ることとした。また、所々に子供たちへの質問や計算問題を組み込み、飽きさせない工夫を考えてみた。興味を引き出すために、種々の標本も使うこととした。個人的に集めていたもの、会社の倉庫に転がっていたものなどから、数種類の岩石、同種でも風化程度が違う岩石、同種で時代の違う岩石、化石などを用意した。私の自慢の品も見せようと、伊豆大島の裏砂漠で見つけた火山弾、沖縄で購入したオウムガイの殻、サヌカイト(讃岐岩)の石琴などを用意した。

授業内容は「大地のつくり」では、①地層とは、②地面の中の調べ方、③学校の周りの地質、④化石は地層に含まれる、とした。堆積の仕組みは、メスシリンダーを用いた土粒子の沈降速度の違いで説明した。また、各児童が用意した土砂入りペットボトルに水を入れてかき混ぜ、地層をつくってもらった。その沈降を待つ間に校外に出て、都野津層と花崗岩の露頭を観察した。水辺で堆積した地層や地下数kmで冷えて固まった岩石が、今なぜこの地の地表に露出しているのか、大地は不変ではなく現在に至る間にダイナミックな動きがあったことを理解してくれるように努めた。

「変わり続ける大地」では、①地震が起こる仕組みと地震による大地の動き、②活火山の話と火山の恩恵、③災害から逃れるために、とした。地震による大地の動きでは、液状化で地下から水が湧き出す様子、地中埋設物が地表に飛び出す様子を簡単な実験で再現した。約2週間前の授業中に鳥取県中部地震が起こったばかりであり、子供達の地震への関心は高かった。また、三瓶山が全国110ある活火山のうちの一つであることに驚いていた。

2回目の最後に、子供達にもわかるように「防災と減災」について話してみた。地震や火山は島根県ではどちらかというとなじみが薄い。金城町今福

あたりでは 30 年近く前の豪雨で被害が生じたことがあるが、その後は特に際だった災害に遭遇したわけでもない。しかし、この子達にもいずれこの地を離れて大きく飛びたつときが来るだろう。地殻変動の激しい日本列島で、種々押し寄せる災害をくぐり抜けてこれから生きていくためには、正しい科学的知識が必要になる。残念ながら、多くの人にとっての地学の基本的な知識は中学生レベルで終わってしまう。平成 26 年 8 月広島土砂災害で被害を被った人が、「自分の住んでいるところがこんなに危険な箇所だったとは知らなかった」と吐露したとの報道は、高等学校における昭和 47 年以降の地学教育の欠落を如実に物語っている。「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめについて(報告)、中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会、平成 28 年 8 月」の中に、小学校理科教育育成のために「自然にかかわり、問題を見いだし…自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を育成する。」とある。論理的な思考が芽生える高等学校においても継続的に地学教育がなされていなければ、いくら小学校や中学校で「自然の事物・現象について」学んだとしても、自ら科学的に思考し判断する力にはなり得ない。小学生高学年にとって時間・空間の概念、あるいは自然の力の大きさを理解することはまだ難しいことかも知れないが、彼らの頭の片隅に留まったであろう私の投じた「防災と減災」の一石が、災害報道のたびに波紋を広げてくれるならと思っている。

最後に、上記した「審議のまとめ」には、理科や音楽などを中心に専科指導の充実が重要であるとも記されている。今回の出前授業は、科学技術に関する専門家である島根県技術士会会員は将来の「地域の科学技術の発展(会則より)」のための種まきを小学生に行う“専科指導”者として最適であろう、と思わせてくれるに至った経験であった。



上写真：液状化実験の例。  
左写真の状態水を入れ、振動を与えると埋設物が水と共に浮き上がってくる。

理科学習指導のお礼

加藤 先生へ

11名の子供達の手紙

〒097-0902 浜田市金崎町今福 1425-5  
浜田市立今福小学校 5・6年担任  
Tel 085542-0304 Fax085542-0309

校長名でいただいた礼状(左)と 11 人の子供達が書いた地層や火山のイラストの描かれた手紙(一部)。