

教育サポート報告

五十嵐 敏彦

【サポートの現場】

札幌市東区 丘珠小学校 6年2クラス

第1回：平成15年9月30日 2~3時間目

子供たちによる簡易ボーリング・サンプリングの体験

第2回：平成15年10月4日 2~3時間目（授業公開日）

理科の単元『土地のつくりと変化（大地からのメッセージ）』の授業

なお、事前準備のため本番の2週間前から打ち合わせを行い、担任の先生との掘削の予行演習、本番直前のプレゼンテーションの予行演習、と都合5回にわたって学校を訪問した。

担当：五十嵐 敏彦

サポート：大谷 高志

資料機材提供：池田 晃一・佐藤 厚子・板谷 利久・赤松 周平

【授業の狙い】

この始まりは6年生の理科の単元で『地層』が取り上げられているが、丘珠周辺には教科書に載っているような地層の崖がない。例年なら、崖が写っているビデオを写してお茶を濁しているところだが、地質の専門家に相談して何か面白い授業ができないものか？ という担任の先生からの相談がきっかけだった。

相談を受け、打ち合わせをしている時にひらめいた。崖が無いなら、地面を掘ってみたらどうだろう？ 幸い、丘珠周辺は泥炭や粘土で柔らかいはずだし、簡易なボーリングやサンプリングで子供たちにも掘れるんじゃないかな？ と。

すると担任の先生が、泥炭が出てくるのなら、是非、燃やしてみたい。もし、地面から掘り出したものが燃えるとしたら、子供たちを十分に引き付けられる。

ということで話がトントン拍子で進み、実際に子供たちでも掘れるかどうかを事前に確認するため、担任の先生2人と私とでハンドオーガーとピートサンプラーで地面を掘ってみた。表層の30cmほどは造成のため砂利や硬い粘土で

盛り立てられていたが、これをスコップで掘っておけば、あとは子供たちでも十分に掘れる地盤であることを確認した。

また、掘り出した泥炭を乾燥させ、火を着けると燃えることも確認した。これを使った授業を実現することにした。

【授業の内容】

第1回目（9/30）

この日はハンドオーガーやピートサンプラーを使い、自分たちの学校の下からどんなものが出てくるかを体験してもらった。

初めは見たことも無い機材を怪訝そうに覗き込み、私や先生が実演する掘削の様子を遠巻きに見ていたが、少しずつ地面の下から色の違う土が出てくると、自分たちでもやりたいと言い出し、代わる代わるにサンプリングを体験していた。



写真-1 ハンドオーガーで地面を掘削しているところ

掘り出されたサンプルにも興味を持ち始め、初めは軍手を履いたまま粘土を触ったり丸めたりしていたが、直接手で触ったほうが様子が分かるよと教えて、ひんやりするとか、随分湿っぽいなだねといった直接的な感想が聞かれるようになった。

特に、泥炭が掘り出されるようになると、臭いとか、牛の糞みたいで気持ち悪いとか、でもなんだか根っこみたいなものがいっぱい入っていてこれは何だろう、といった会話がたくさん聞かれるようになった。

実は、この日は先生と相談して泥炭に着目させるが、それが泥炭といわれる土であることは伏せておくことにした。次の時間にそれぞれに調べてもらうことにしていたので、『これなんだろう？』『何で臭いんだろう？』といった感想と、自分たちが掘ったんだという体験を楽しんでもらった。

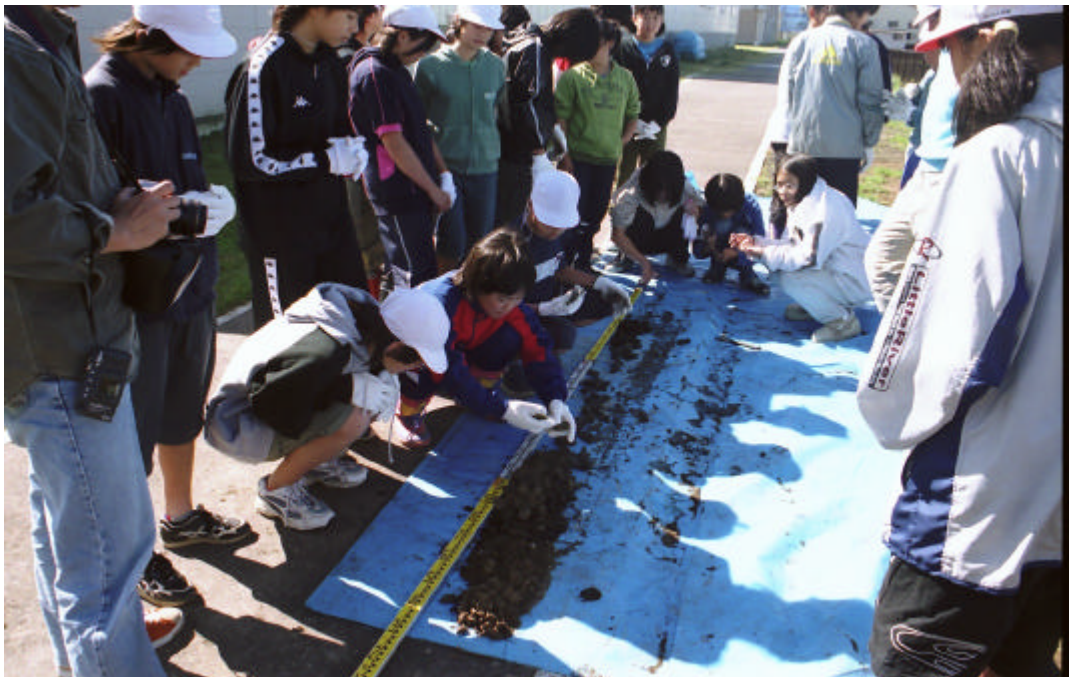


写真-2 サンプルが掘りあがるたびに歓声が上がった

実に楽しそうに土いじりをしていた。写真は表層の粘土を触っているところ。これから泥炭が掘り出され、大変な騒ぎに……。この日の掘削深度は細砂層が出現しピートサンプラーが貫入不能となる深度 4.25m まで。

第2回目(10/4)

第1回目の掘削体験のあと、授業で泥炭を燃やしたり、繊維だけを取り出して観察するなどして、それが泥炭という土であることを勉強してもらった。その上で、パワーポイントを使った出前授業『大地からのメッセージ』を君は受け止められるか??』と題した授業を行なった。

この単元では縞模様がきれいな砂岩泥岩互層の写真が教科書に載っているが、単元の狙いはそういった互層模様や岩石名を覚えてもらうのが目的ではなく、地面の下に溜まったものが奥のほうにも横のほうにも広く広がっていることと、それが長い年月をかけて溜まり、その後の地球の変化で地表に顔を出すようになったことを知ってもらうことである。

そのため授業では「どうして粘土や泥炭が地面の下から出てきたんだろう?」といった発問や「どうして学校の下に粘土や泥炭が溜まったんだろう」「同じ場所でも深さで溜まったものが違うのなぜだろう?」といった発問と、そのやり取りに時間をかけた。



写真-3 授業でのやり取り

今回は子供たちの反応がとても良く、次から次へと発表が続いた。中には「人が埋めたから」というような面白い答えも出されたが、「じゃ、どうやってそれを確かめよう？」と話を振ると、「ウーン」と唸っていた。こういう、やり取りが何回も出来て、非常に楽しかった。

授業では話だけでなく、地形図や地盤図を使った説明を担当の先生と掛け合いで進めたり、休憩の時間に教室に持ち込んだ岩石サンプルを触らせて、子供たちが飽きないように工夫した。



写真-4 休憩時間に岩石サンプルをみんなで見ているところ

子供たちもただ話を聞くばかりではなく、掘削体験したことの感想や、発問に対する自分の考えを話せるなど、どんどんこちら側に興味を寄せてくれていることが分かって嬉しかった。特に、自分たちで掘った泥炭が、縄文人が住んでいた頃の4,000年前の土だよ、と教えてあげると歓声とも驚きとも取れる声を上げていたのが印象的だった。

最後はおまけ、と称して氷河期以降の海水準変動の話や（宗谷海峡は陸続き

になったが津軽海峡はまだ海だったとか)、地質年代をお金に例えて(一年を1円に換算し、君たちは12円、キリストが生まれて2,000円、人類の時代といわれる第四期になって200万円といった)話をした。

締めくくりとして、地球は昨日から今日、今日から明日といった時間の流れでは目に見えるような変化は無いが、長い年月をかけて確実に変化していること、地上に棲む生物を含め地球では地球の変化に合わせてバランスを保ってきたこと、だからその地球の変化のスピードを人間が変えて良いのかな? それが『大地からのメッセージ』じゃないかな? という言葉で締めくくった。

【印象と感想】

実は今回の出前授業をやるまで自分が地質技術者でありながら、子供たちに「地質」の何を伝えたいのか、どんなことが面白いのかを伝えるポイントが分かっていなかった。良く我々同士で話題に上る『伝えたいことの思い入れ』がはっきりしていなかった。

今回、こういった機会を頂き、地面を掘ること、子供たちにとっては思いもよらない土が目の前に掘りあがること、たった4~5m下の土が4,000年も前に溜まったものであること、が驚きの対象になることを初めて知った。

我々の文字通り泥臭い知識や経験が、子供たちにとってはこんなに興味を引く材料になるとは。そういう意味では今回の経験が、これからの自分にとっても大きな糧となった。

今回(自分なりに成功したなと思っている)旨く行った最大の背景は、担任の先生が我々技術士におんぶに抱っこではなく、技術士の知識や経験を単元のどの部分で活用し、自分の授業でそれをどう繋ぐかを真剣に考えてくださった結果だと思える。

また、今回の授業を通して先生自身が楽しもうとする気持ちが、ひしひしと伝わってきた。プレゼンテーションの事前打ち合わせでは、どこで私と掛け合うか、どんな突っ込みを入れようかまで相談した。そういうやり取りを通し、先生自身が今回の授業を楽しんでくださっていた。きっと、大人がやって面白いものは、子供たちも喜んでくれるという信念があったからだろう。子供たちにとっても野外作業を体験したり、出前授業が初対面の人ではなく面識のある

人になっていたことも良かったのかもしれない。

その意味では、手間は掛かったが学外のゲストティーチャーとして学校の依頼に旨く応えるノウハウの一端を掴みかけたような気がする。最後に担任の先生を初め、こういった機会を設けていただいた校長先生などスタッフの皆さんに心から感謝を申し上げ、今回の活動報告とさせていただきます。