

砂変幻作り

目代 邦康¹⁾・有田 正史²⁾

1. はじめに

2007年8月6日に、つくば市中学校理科指導力向上研修講座の選択講座の一つとして、砂のおもちゃ「砂変幻」づくりを行いました。砂変幻は地質標本館にあるハンズオンの展示物です。一辺が10cmの木箱の中に、幾何学模様の穴があいているアルミニウム板が入っています。箱には砂が封入されており、箱を裏返すと穴から砂がこぼれ落ち、安息角に支配された立体的な模様が現れます(写真1)。講師に、砂変幻を創作し作成されている有田正史博士を迎え、1日かけて砂変幻を実際に作りながら、様々なノウハウを教えてくださいました。参加者は2名でした。

2. 当日の様子

有田博士には、作成方法の解説プリントと、砂変幻の設計図を用意していただきました。車座になり、作業を行いました(写真2)。はじめに、穴とそこを通り抜ける砂粒の大きさをはかるゲージの作成を行いました。アルミニウムの板に5種類の大きさの穴をドリルで開け、使用する砂に適した穴のサイズを確認するものです。砂粒の大きさに対して穴が小さいと、砂粒が

ブリッジをつくり、穴が詰まってしまう。穴の大きさは、砂粒に対して10倍程度大きければ詰まることなく流れていくのです。

それに引き続き、砂変幻を作りました。工具の使い方、姿勢、安全面での注意点など、作り方とそれに関する様々な点について教えてくださいました。また、砂の持つ特徴や性質などについても話していただきました。9時から始めて16時には砂変幻が完成しました。

3. 参加者の感想

参加者からは、「作り方をていねいに教わる事ができてよかった。完成品を持ち帰ることができた。」や「(ゲージや砂変幻が)授業で使える可能性が十分にあることがわかった。楽しく作業を行うことができた。」といった感想が寄せられました。砂変幻を中学校理科の授業の中でどのように活用していくかは、教員の方にとっての今後の課題となるところです。良い実践をフィードバックして頂き、地質標本館でのワークショップの方法などに反映していきたいと思えます。

MOKUDAI Kuniyasu and ARITA Masashi (2008) : Making of the Wave-Sand Box.

<受付: 2008年1月15日>



写真1 砂変幻。



写真2 砂変幻作りの様子。

1) 産総研 地質標本館
2) 元地質調査所

キーワード: 砂変幻, ハンズオン, 砂, 安息角, 理科教育