

## 溶岩流を流してみよう

川 辺 禎 久<sup>1)</sup>

産総研一般公開「つくばで火山を噴火させよう」で行った展示の一つとして、地形模型上に溶岩流を流してみる実験を行った。もちろん本物の溶岩流を流すわけにはいかないし、実際できるわけもないので、当然溶岩流に見立てたモノを流すアナログ実験を試みようというわけである。

この実験で使った「溶岩」は、小麦粉にエタノールを加え食紅などで色を付けたものである。これが地形模型を流れ下る間にエタノールが揮発し小麦粉が固まるのだが、ちょうど溶岩流の温度低下による粘性増加・固結をシミュレートして、溶岩流のような「地形」を作るというわけである。小麦粉とエタノールの比率を変えると粘性を変えることもできるので、玄武岩と安山岩のような粘性の違いによる溶岩流の流れる速度やできあがる溶岩流地形の違いもある程度再現できる。なにより小麦粉とエタノールという身近で誰でも知っている物質で実験できるという点が一般来場者には新鮮に映ったようだ。また危険性がほとんどない実験材料であり、小さな子供にも実験してもらえることも好評だった。むしろ泥んこ遊びの延長の様な感覚で、子供の方が積極的に「溶岩」を流してくれた。

実際の展示では、溶岩流のビデオを見せた後、富士山の立体地形模型上に「溶岩」を流し、流れる様子やできあがる地形を観察した。富士山の側火山帯中腹から流すと、「溶岩」は側火山帯の両側に別れて流れ下る、山頂火口から流すと火口縁の低いところからあふれ出すなど、聞いたことはあっても実際に流れる方向が地形によって左右されることを実物？で確認できるので、非常に分かりやすかったようだ。また実際に溶岩流が流れた過去の実績図である火山地質図や将来の災害を予測するハザードマップ作成の意義や手法について理解していただけたようである。富士山では溶岩流が黄瀬川沿いに三島駅近くまで流



写真1 お父さんと一緒に「溶岩流」にチャレンジ。

れ下ったことなどを説明すると、実際に流してみても確認する方もおられた。

「溶岩」の粘性と流速をうまく調整すると、きれいに溶岩堤防や舌状地形、末端崖などの溶岩流に特有の地形を再現できる。このような溶岩流地形があることは多くの来場者には初めて知ることだったようで、筆者がやってみせると再現することに夢中になる子供が現れるなど、大受けだった。本物の地形を見られる場所が近くにあるかとの質問もあり、急遽専門書を持ってきて草津白根山の殺生溶岩流などの写真を使って説明するなどした。このように今回行ったアナログ実験が、実際の自然現象の再現実験であることを、ビデオや写真パネルを使って関連性をもっと分かりやすく展示する必要があると感じた。例えば顕著な溶岩流地形が見られる火山の写真を、火山地質図や場所を示して展示するなどの工夫を行えばよいのではないだろうか。来年以降の改善点として挙げておきたい。

KAWANABE Yoshihisa (2006) : Let's try lava flow experiment.

<受付: 2006年10月2日>

1) 産総研 地質情報研究部門

キーワード: 火山, 溶岩流, アナログ実験, 一般公開