

◇カルデラ形成モデル実験

カルデラのでき方について、モデル実験を通して理解させる。



小麦粉でつくった山の中に小型風船を仕込み、風船が割れるまで空気入れて膨らませて爆発させ、火山噴火とカルデラ形成のモデル実験を行う。または、膨らませた風船を埋め込み、針金などで割って爆発させる。小麦粉の火山を手で固めるときの加減によって、様々な形態のものをつくりだすことができる。砂場でスケールの大きい実験を行う方法もあるが、風船の上の砂が崩れ落ちてくるため、砂を適度に湿らせる必要がある。

支笏湖、洞爺湖、阿寒湖等、北海道に数多く見られるカルデラ湖や、札幌市周辺にも厚く堆積している支笏火砕流堆積物等と関連させて学ばせるとより効果的な教材である。

□参考：支笏湖カルデラの形成

北海道の支笏湖は、約4万年前の噴火によって生じた巨大なカルデラ湖であるが、この噴火の際に100km³にも及ぶ多量の火山灰が噴出し、大規模な火砕流が発生した。この火砕流は支笏東方の石狩地方や胆振地方を広く覆い、当時南方に流れていた石狩川の流路を、北方の石狩湾へ注ぐ流路へと変更させてしまった。

現在も札幌市南部を中心とした山岳地を広く覆っている支笏火砕流堆積物は、「札幌軟石」という溶結凝灰岩の厚い地層を形成している。カルデラ形成と火山の大規模な爆発的噴火の関連を実感させるエピソードである。

◆参考

- 岡本研（2010） 学習意欲を高める体験的な地学の教材・学習プログラムの開発．北海道立教育研究所附属理科教育センター研究紀要22号．
- 岡本研（2009a） 探究活動を通して地質素材の自然情報を読解する学習プログラム．北海道立理科教育センター研究紀要21号．