

簡易正断層形成モデル実験装置の考案

○山下清次, 川村教一
YAMASHITA Seiji and KAWAMURA Norihito
秋田大学教育文化学部

【キーワード】正断層, 地層変形, モデル実験装置

1 はじめに

山下・川村(2014), 川村・山下(2015)は, 岡本(2000)によるスライドフィルムケースに小麦粉を入れて用いる断層モデル実験装置¹⁾に代わる組立て式断層モデル実験装置を製作した。この実験装置は逆断層を常に形成することはできるが, 正断層を形成することが難しいという課題があった。

筆者らはその課題を克服することを目的として教材開発を行った。今回はその結果について報告する。

2 実験方法及び条件

モデル地層を製作するにあたり使用した材料は, 東北硅砂8号(平均粒径約0.11mm, 北日本産業株式会社製品)とガーネットサンド(粗粒砂サイズ, 北日本産業株式会社製品)である。実験は以下の条件で行った。

実験装置は山下・川村(2014)のものを使用し, これに台形状に切断した木片を入れ基盤岩モデルとした。モデル地層は2板の木片の間にできるV字内の空間に形成する(図1)。モデル地層の厚さは6cm, 幅1.5cmとした。

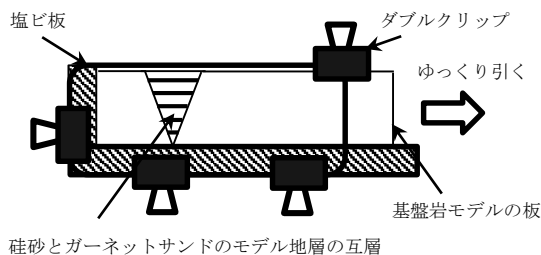


図1 モデル地層を入れた時の模式図

3 実験手順

(1) 実験装置に入れた2枚の基盤岩モデルの板の間に東北硅砂8号をスプーンで敷き詰める(層の厚さは1cm程度)。

(2) ガーネットサンドをスプーンで(1)の砂の上に敷き詰める(層の厚さは2mm程度)。

(3) 再び(1), (2), (1)の順で基盤岩上面まで地層を重ねていく(図2)。

(4) 基盤岩モデルの板をゆっくりと1cm右へ引く(図3)。

(5) 凹んだ箇所にガーネットサンド, 東北硅砂8号の順で基盤岩上面が平らになるよう

に敷き詰める。

(6) (4), (5)を繰り返す。

(7) 基盤岩モデルの板を引いた距離が6cmとなったら操作を終了し, 変形した断層の様子を観察する。

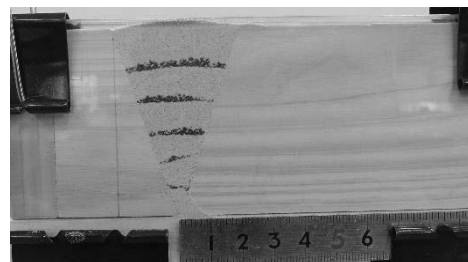


図2 基盤岩モデルの右側の板を動かす前

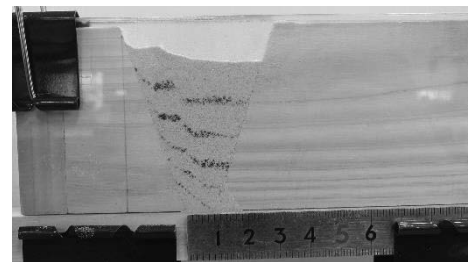


図3 右側の板を1cm右へ動かした後

4 結果

基盤岩モデルの板を引くたび, 正断層が形成したり, 地層が褶曲したりすることが観察できる(図3)。

5 課題

本実験装置を用いた教育実践を行い, 教材としての成果を検討する必要がある。

引用及び参考文献

- 1) 岡本義雄(2000)「小麦粉を用いた断層モデル実験」, 大阪と科学教育, 14, pp. 13-16.
- 2) 山下清次・川村教一(2014)「組立て式断層モデル実験装置の製作」, 日本理科教育学会第53回東北支部大会論文集, p. 11.
- 3) 川村教一・山下清次(2015)「児童生徒が持つ地層変形概念: 組立て式地層変形モデル実験装置による粉体の変形実験結果をもとにして」, 秋田大学教育文化学部教育実践研究紀要, 第37号, pp. 37-46.