

地学教育教材としての卓上平型重力流発生装置 “Geotoy” の開発

A planar and desktop gravity flow experiment as "Geotoy" using for geoscience educational material

吉川 秀樹^{1*}, 七山 太¹

Hideki Yoshikawa^{1*}, Futoshi Nanayama¹

¹産業技術総合研究所

¹AIST

2009年7月25日に開催された産総研一般公開において、「重力流による自然災害を実験で考えてみよう!」と題したブース出展を行った。我々の担当したチャレンジコーナーは特に小学生高学年を主な対象としており、今回は深海底で起こる「タービダイト」等の重力流と自然災害の関わりを分かりやすく子供達の前で再現する実験ショーを行った。この企画実施の為に、我々は卓上平型重力流発生装置を新たに考案し、会場で好評を得た。本発表では、我々が開発した実験装置の展示実演を行う。

卓上平型重力流発生装置の発想の原点は、産総研・地質情報研究部門の宮地良典・兼子尚知両氏が開発したエキジョッカー (<http://staff.aist.go.jp/y-miyachi/ekijoka/>) にある。単純に、その観察面を拡大すれば、砂粒子の流動が広い視野で観察できるというのが我々の着眼点であった。装置の開発にあたっては、子供が持てる大きさに留意した。特に、平板状の亚克力容器に封入する粒子について事前に試行錯誤を行った。この結果、自然砂よりも色つきのガラスビーズの方が砂の流動過程が視覚的に見やすいことが判明した。さらに微小なガラスビーズを比較的多めに入れることによって、重力流を発生しやすくなるように工夫した。装置の概略は以下の通りである。

- (1) 410mm x 210mmの亚克力板に、5mm x 5mmの角棒を内枠いっぱい張り合わせ、400mm x 200mm x 5mmの空間を作りその空間を容器とした。
- (2) グラスビーズと水の注入口として、M6のねじを左右に設けた。そして、サラねじとシリコンゴムチューブを細く切断したリングで水漏れを防いだ。
- (3) 封入したガラスビーズの大きさは3種類とし、白0.01mm、青0.1mm、透明1mmを混合させて使用した。

この装置は重力流実験以外にも手軽に様々な堆積現象が再現できる。例えば、液状化の再現実験他も可能である。今後も、関係者の意見を参照して封入粒子や容器の形態をさらに検討し、Geotoy (地学教育教材) として完成度を高め、近い将来の商品化も検討してみたいと考えている。

キーワード: 地学教育, 教材, 卓上平型重力流発生装置, Geotoy, 開発, タービダイト

Keywords: geoscience education, educational material, planar and desktop gravity flow experiment, Geotoy, development, turbidite