

授業で使える！！実験・工作

対象：小6「土地のつくりと変化」

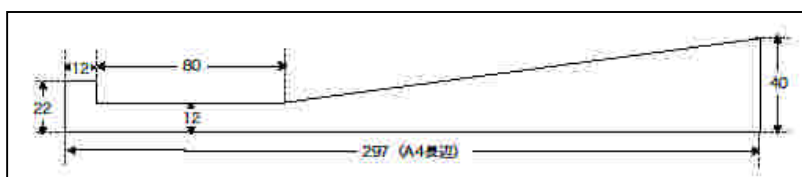


堆積実験装置

今回の DoTo ネットは、理科教育センターで考案された、理センハンズオン教材の「ちそうなんです小学校版」を作って、実験検証をしてみました。小型で、安価に作れる堆積実験装置なのでみなさんも、是非、活用してみてください。
さらに詳しい内容は、北海道立教育研究所附属理科教育センターHPの理センハンズオン教材で公開されています。
理科教育センターホームページ ⇒ <http://www.ricen.hokkaido-c.ed.jp/>

準備するもの

100均の透明プラ板（厚さ0.3~0.5mm、A4版）、100均の発砲スチレンボード（厚さ10mm、A4版）、両面テープ（幅12mm、厚さ1mm）、紙コップ、バット、流したい砂（砂鉄や珪砂）、ペットボトル（500ml）、洗濯ばさみ（クリップ）、はさみ、カッター



スチロール板を切り出す寸法 (mm)

右図のような型紙を準備する。
理センハンズオン教材「ちそうなんです小学校版」<http://www.ricen.hokkaido-c.ed.jp/>
より引用（作り方はダウンロードできます。）

作り方



1. カッターでA4版の発砲スチレンボードを半分切る。同じ大きさの型紙を準備する。



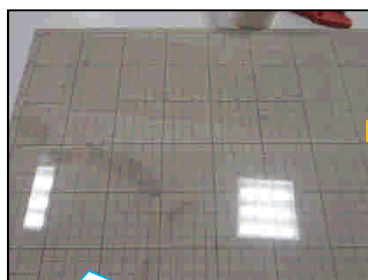
2. 型紙と発砲スチレンボードを合わせて、カッターで型紙どおりの形に切りとる。



3. 切りとる際は、切り口が粗くならないように、丁寧に切りとる。



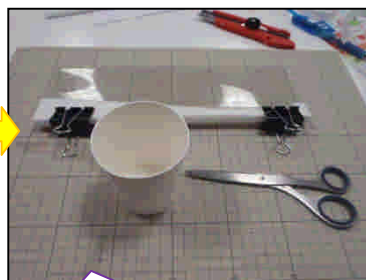
4. 100均の透明プラ板（厚さ0.3~0.5mm、A4版）を準備する。



5. カッターを使い、透明プラ板を長辺が残るように半分に切る。



6. 透明プラ板を、両面テープを使い、プラ板2枚でスチレンボードを挟み、貼り付ける。



7. 紙コップとはさみを準備する。裏側の紙コップの底の中心にはさみを入れる。



7. 紙コップを縦に半分に切る。さらに、底の部分を切りとる。



8. 発砲スチレンボードの切れ端を用意する。両面テープを貼っておく。



9. 両面テープを張ったスチレンボードの切れ端を図のように付ける。これが注ぎ口になる



10. 土砂を流す部分として、切り取った紙コップを図のように両面テープで取りつける。

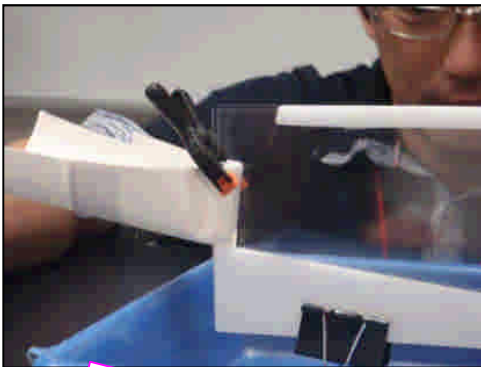


11. スチロール板を立てせるために、洗濯バサミまたはクリップを図のように付ける。

実験方法



①バットを準備し、バットの中に堆積実験装置を立たせる。



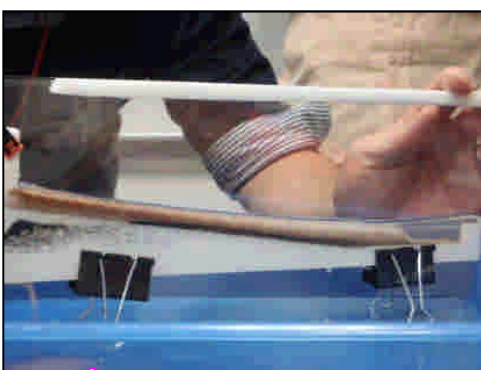
②紙コップで作った、土砂を流す部分を、洗濯ハサミで図のようにプラ板に取り付ける。



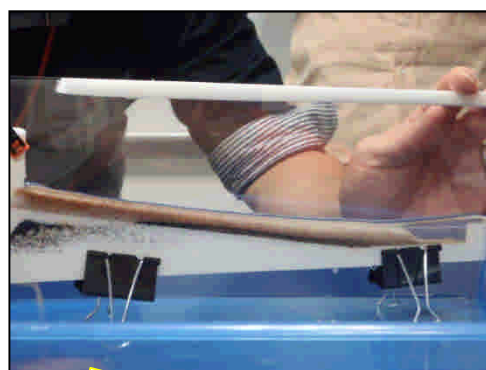
③一度、水を入れて、プラ板で作った水槽から水を溢れさせる。



④水で十分に濡らした、流したい砂を、紙コップで作った土砂を流す部分にのせる。その後、ピーカーなどで少しずつ、水を流して、プラ板水槽に堆積させる。



⑤注ぎ口が陸側で、反対が海の沖側とする。重たい砂が陸側に積もり、軽い砂は沖の方へと流れ、堆積しているのがわかる。



⑥子どもたちには、地層ができる様子やできた地層を観察させて、気付いたことなどを交流して、まとめていくと良い。

実験後の検証

堆積実験装置を使い、実際に実験した後、先生方から出た、意見をまとめました。また、小学校6年生の「土地のつくりと変化」の単元を教えることについて、先生方から出た意見をまとめました。

- ①できるだけ密度の差が大きい砂を流す（砂鉄や珪砂）。きれいな層ができやすい。
- ②先に水を水槽に入れておく。流す砂は少しずつ流す。
- ③斜めに堆積しているが、この実験装置のスケールが小さいためであり、現実のスケールはもっと大きいことを子どもたちに伝える。地層が水平に堆積するのは大きなスケールのある一部を見ているからである。
- ④実験後は砂鉄を磁石で取り出し、乾かして再度実験に使用する。
- ⑤この実験装置はすべて100円均一ショップで材料が手に入るためとても安価。強度を持たせるためには、透明の下敷きなどが考えられる。さらに、透明プラ板の長さを変えることによって、大きな実験装置を作ることができる。教師の工夫次第で、改良ができることが良い点である。
- ⑥片づけがとても楽である。流す物を泥や小石に変えても良い。