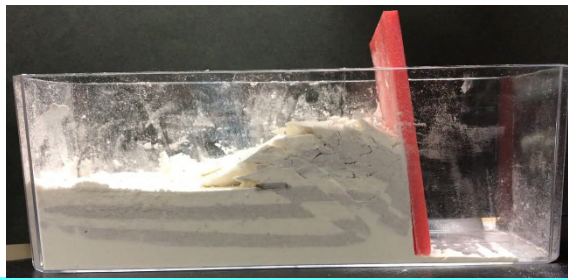
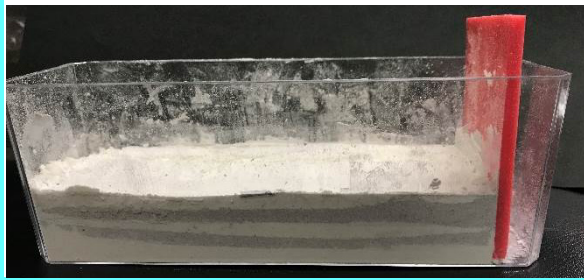


小学校 6 年生 土地のつくりと変化（断層実験）

中学校 1 年生 大地の成り立ちと変化（断層実験）



単元 小 6 土地のつくりと変化・中 1 大地の成り立ちと変化（断層実験）

目標 (小 6) 大きな地震によって地割れが生じたり断層が地表に現れたりする様子を、実験を通じて調べることができ、土地が地震によって変化することを理解することができる。(中 1) 地層に見られる断層、褶(しゅう)曲について、実験を通じて大地の変動と関連付けて理解することができる。

断層実験

<実験にあたって> 1 班で 1 実験とする。

<実験材料・1 実験用>小麦粉、ココアもしくは食品色素、プラスチックケース(乾燥)、スチレンボード(大・中・小)、新聞紙など

実験方法	時系列
準備：ココアで色を付けた小麦粉 150g と、白い小麦粉 150g を容器に分ける、実験台には新聞紙を敷く ① 【学習課題の確認】小麦粉を使って地層を作り、横から強い力を加えると何が起こるか？ ② 【実験】 1. プラスチックケースのはしから 3 cmの位置にスチレンボード(中)を立てる 2. プラスチックケースに小麦粉(白)約 50 g を入れる 3. スチレンボード(大)で上から小麦粉を押しかためる 4. 壁についた小麦粉をスチレンボード(小)できれいに落とす 5. 白と茶の小麦粉を交互に加え、2.~4.を計 6 回繰り返す 【予想】小麦粉の地層を観察し横から力を加えられた時の変化を予想する 6. スチレンボード(中)を横から 3cm 程度内側に押す ※iPad などで動画の記録ができるとうい ③ 【結果と考察】結果の記録と各班の結果の共有 「横から強い力で押されて、逆断層ができた」 ④ 片付け	授業前 ↓ 10 分 ↓ 20 分 ↓ 15 分

ワークシート案

実験前

予想

結果

### <実験の注意点>

- ✓ 食品色素はあまり小麦粉に色が付かないが、水に溶けると鮮やかに発色して落ちにくいので、手や服についた場合は、乾いた状態であるべく落とすようにする。
- ✓ 着色にココアを用い、清潔に実験を行えば、終了後ココアクッキーを焼くのに使うのも可能。

### <豆知識>

- ✓ 断層とは、地下の地層もしくは岩盤に力が加わって割れ、割れた面に沿ってずれ動いて食い違いが生じた状態。断層が動く現象を断層運動と呼び、地震の主原因であると考えられる。地殻を形成する岩盤には、マントル対流によるプレートの生成・移動・衝突・ずれ違いや、火山活動によるマグマの移動など様々な要因で圧縮・引っ張り（引張）・ずれ（せん断）などの応力が発生する。

- ✓ 多くの断層は、正断層か逆断層のいずれか、右横ずれ断層か左横ずれ断層のいずれか、計 2 つの特徴を有している。

**縦ずれ断層**：正断層と逆断層の総称。あまり用いられない。

**正断層**：水平方向に引張応力がかかっている場所に存在。日本では九州中部の火山地帯に見られる。世界的にはアイスランド全土が正断層地帯。

**逆断層**：水平方向に圧縮応力がかかっている場所に存在。左右からの圧縮応力に対し、その力を逃がすために破断面ができて、片方が斜め下へ、もう一方が相手にのしかかるように斜め上へ動いた形で生成した断層。奥羽山脈・飛騨山脈・木曾山脈・赤石山脈などの南北に連なる山々は、そのふもとに逆断層がある。関西地区では生駒山西側の断層が明瞭な逆断層。

**横ずれ断層**：剪断応力が水平方向に働いた断層で、ずれの方向によって右ずれ断層と左ずれ断層とに区分される。断層の手前から見て、向こう側が相対的に右にずれている場合を右ずれと呼ぶ。

- ✓ 活断層：「極めて近き時代まで地殻運動を繰り返した断層であり、今後もなお活動するべき可能性のある断層」を特に活断層という。ここでいう「極めて近き時代」とは新生代第四紀を指す。狭義には、「過去数十万年」を指す場合もある。

- ✓ 参考 web サイト

地震調査研究推進本部（文部科学省研究開発局地震・防災研究課） <http://www.iishin.go.jp>

地震がわかる！Q&A [http://www.iishin.go.jp/main/pamphlet/wakaru\\_qa/index.htm](http://www.iishin.go.jp/main/pamphlet/wakaru_qa/index.htm)

各種パンフレット <https://www.iishin.go.jp/resource/pamphret/>

産業技術総合研究所(産総研)活断層データベース

[https://gbank.gsj.jp/activefault/index\\_gmap.html?search\\_no=%20j001&version\\_no=1&search\\_mode=2](https://gbank.gsj.jp/activefault/index_gmap.html?search_no=%20j001&version_no=1&search_mode=2)

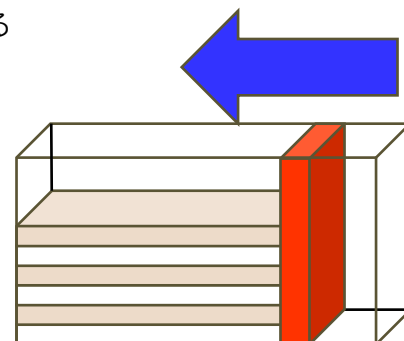
## [実験] 小麦粉の地層で実験しよう

材料：小麦粉(白・茶)各 150 g、プラスチックケース、スチレンボード(大・中・小)



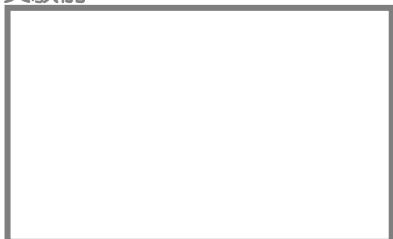
### 方法：

1. プラスチックケースのはしから 3 cmの位置にスチレンボード(中)を立てる
2. プラスチックケースに小麦粉(白)約 50 g を入れる
3. スチレンボード(大)で上から小麦粉を押しかためる
4. 壁についた小麦粉をスチレンボード(小)できれいに落とす
5. 白と茶の小麦粉を交互に加え、2.~4.を計 6 回繰り返す  
小麦粉の地層を観察し、横から力を加えられた時の変化を予想する
6. スチレンボード(中)を横から 3cm 程度内側に押す



結果：どんなことが起こったか？結果をスケッチしよう

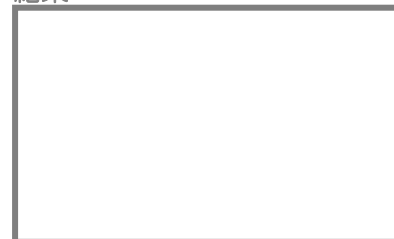
実験前



予想



結果



実験で観察できたのは \_\_\_\_\_ である。

考察：