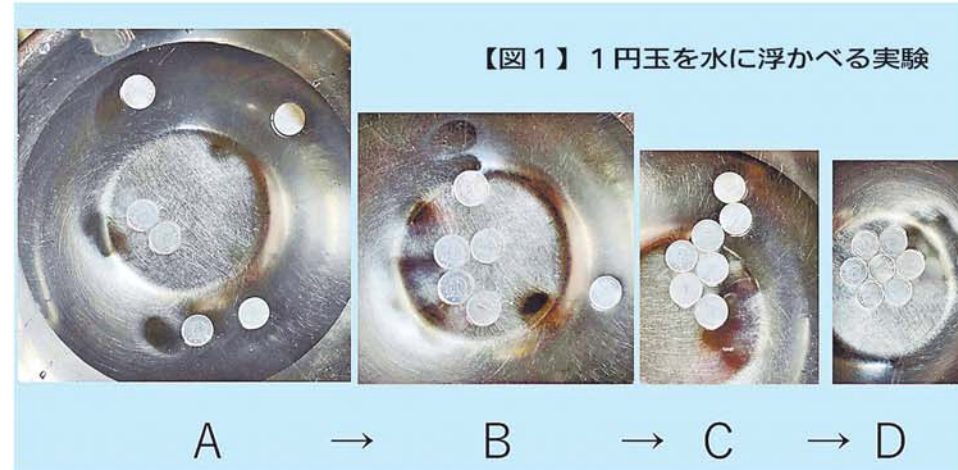


〈632〉星はなぜ丸い？

1円玉の実験 引力を確かめよう



【図2】小惑星や衛星の大きさとの関係 (JAXA、NASA提供)

星はなぜ丸いのか。時々こんな質問を受けます。これを立証する簡単な実験を紹介しましょう。夏休みの自由研究に使えそうな実験です。

一円玉を10個ぐらい準備します。汚れないようにきれいに洗って乾かしてください。次に、大きなボウルか鍋、または洗面器に水を張り、一円玉を静かに水面に放つと、沈むことなく浮かびます。表面張力のおかげです。次々に一円玉を浮かせてください。互いに離れた位置に置きましょう。あとはじつと様子を観察するだけです。

しばらくすると一円玉同士に働く引力のために、一つ、また一つと合体していきます(図1)。次々に合体して大きな集団に成長し

ていきます。10個以上は試していませんが数を増やすと楽しいかもしれません。地球などの惑星が誕生したときは、ちょうどこのようなことが起きたのでした。最初、微惑星と呼ばれる小さな岩のようなものがたくさんできるのですが、それらが太陽の周りを回っているうちに合体します。図1のCのように一円玉が縦に長く伸びていても、放っておくとDのように丸くなります。互いに引力があると丸くまとまる性質があることが実験で示されたわけです。細長い惑星の卵も合体が進むと丸くなるというわけです。

木星の衛星アマルテア(幅約160^キ)、土星の衛星ミマス(直径約400^キ)です。アマルテアは球と言えないか言えないか悩ましい形ですので、直径200^キぐらいになると球状になっていくことが分かりますね。惑星は合体するだけでなく壊れることもあります。一円玉の実験でも小さな波を次々に起こして集団を壊してみてください。いろいろな実験を繰り返したり、本で調べたりしながら自由研究を仕上げてみてはどうでしょう。

星空ガイドツアー休止

山形市の山形大小白川キャンパス内にある「やまがた天文台」は、新型コロナウイルス感染症防止のため、毎週土曜日開催の星空ガイドツアーを休止しています。再開時期は未定。