

なぜ? わかった! 天体 2



国立天文台准教授

縣秀彦 監修





# 月の形はどうして変わるの？

## かんがえる



まんげつ みかづき つき かたち  
満月だったり、三日月だったり……。月は形が  
変わることも特徴だよね。どういふしくみで  
変わるんだろう？

つき とくべつ ほし ほし かたち じたい か  
月は特別な星で、星の形自体が変わっているん  
じゃない？ へっこんだり、ふくらんだり……。

▶▶▶ 仮説 1



てんき かんけい  
いや、天気に関係しているのかもしれないよ。  
月は雲のずっと先にあるでしょ。雲にかくれ  
る部分があるから、ちがう形に見えるのかも。

▶▶▶ 仮説 2

そういうこともあるかもね！ そういえば、  
地球は太陽の周りを公転しているんだよね  
(⇒5ページ)。地球と太陽と月の位置関係も月  
の形に関わっているのかな？ ▶▶▶ 仮説 3



## 仮説を立てる

仮説 1

つき じたい かたち か  
月自体の形が変わる？

▶ 30ページ



仮説 2

つき かたち てんき  
月の形は天気によって  
変わる？

▶ 34ページ



仮説 3

つき かたち たいよう ちきゅう  
月の形は太陽と地球との  
位置関係で変わる？

▶ 38ページ



これらの説は  
正しいのかな？  
実際に調べて  
みよう！

しらべてみる

つぎの  
ページから！



# 月の形は天気によって変わる？

月の形が変わるのは、光に照らされる範囲が変わるからだわかりました。光をさえぎっているのは、空に浮かぶ雲なのではないでしょうか？

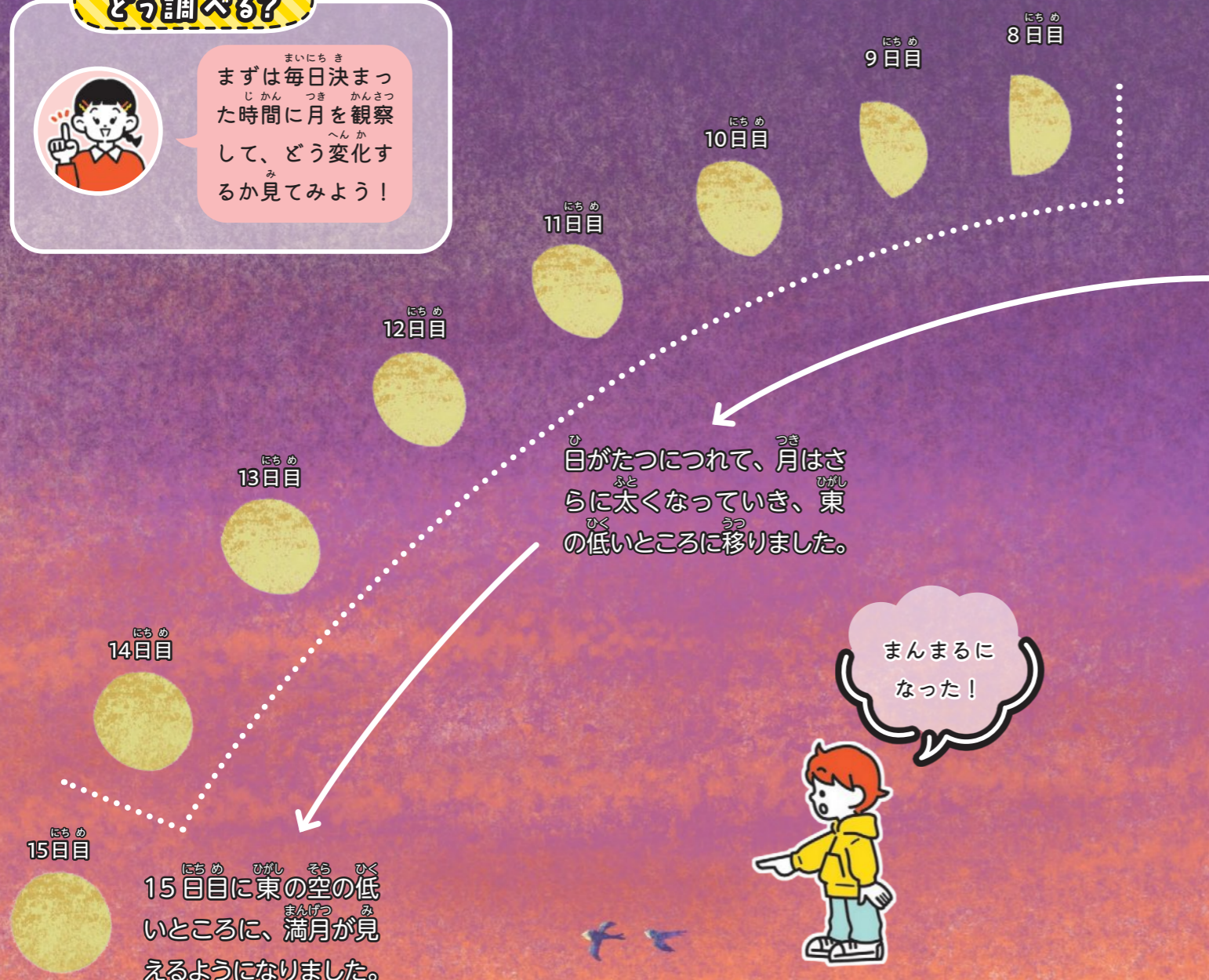
**1** 毎日夕方6時に月をながめてみる

## 晴れた15日間の月の形

下の絵は、晴れの日が続いた15日間の、夕方6時の月のようすです。右下から左に向かって日が進みます。形や位置の変化を観察してみましょう。

**どう調べよう？**

まずは毎日決まった時間に月を観察して、どう変化するか見てみよう！



7日目には右側半分が光った月が、南の高いところに見えました。

毎日少しずつ南寄り高い場所で見えるようになり、太くなっていきました。

1~3日目は、西の空に右側が細く光る月が見えました。

日がたつにつれて、月はさらに太くなっていき、東の低いところに移りました。

まんまるになった！

15日目に東の空の低いところに、満月が見えるようになりました。

**1** 夕方、同じ時刻に見える月の形は、毎晩、どんどん太っていく

**スタート** この観測では、新月を0日目としています。

東

南

西

雨やくもりだと、月の形の変化にもちがいが出るかな？



# 3 月の形は太陽と地球との位置関係で変わる？

月を照らす光をさえぎるのは、雲ではないことがわかりました。では、何が光をさえぎるのでしょうか？ じつは月も、地球の周りを27.3日周期で公転しています。その間、太陽と地球と月の位置関係は毎日変わります。太陽・地球・月を身近なものに置きかえて、そうした位置関係の変化を、地球からの視点で考えてみましょう。

## どう調べる？



地球が自転しているということは、グルグル回っているということだよ。

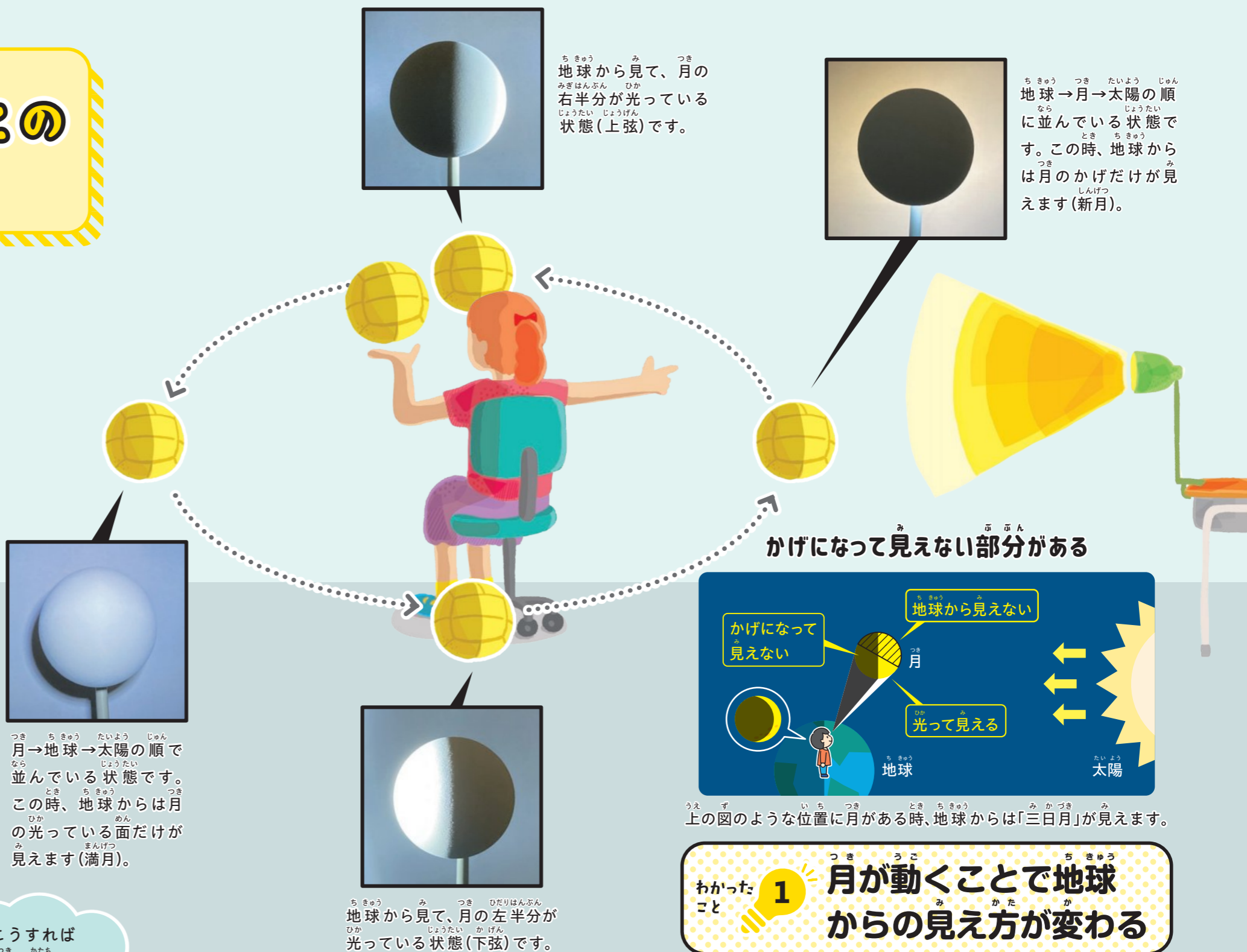
じゃあ、グルグル回りながらボールに当たる光を見ることで、月の形の変化がわかるんじゃないかな。



## 1 ボールを月に見立てて回転させてみる

### ボールがどう照らされるか観察する

太陽をライトに、月をボールに、地球を人に置きかえてみましょう。月が地球の周りを公転するイメージで、ボールを持ったまま、人が回転すると、ライトがボールを照らす場所が変化します。



つまり……

仮説3「月の形は太陽と地球との位置関係で変わる？」は……

ほんとう！  
**本当！**

次からは、ここまで調べてきたことをまとめるよ。

