

## 裏面の「今日の火星と地球と月の位置」の使い方

2つの使い方があります。

まずは右欄を参考にして、ペットボトルのキャップを使い円筒形の地球と火星と月の3つを作ってください。

### 使い方1

#### 今日の火星と地球の位置

1.内側の円の今日の日付のところに円筒形「地球」を置きます。  
例えば5月8日ならば「5月」の「上」のあたりに置きます。地球の上のオレンジ色の矢印は地球の自転の向きを示しています。

2.今日の火星の位置を <http://dagik.org/orbit/> で調べます。



3.外側の円の、今日の火星の位置の度数のところに円筒形「火星」を置きます。

真ん中にある「Sun」と書かれた黄色いマークは太陽です。火星が地球から見て太陽の向こう側にある時には、夜に火星を見ることはできません。

### 使い方2

#### 今日の月と地球の位置

1.真ん中の「Sun」の上に円筒形「地球」を置きます。

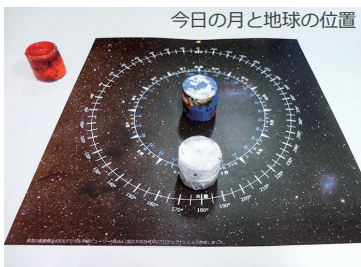
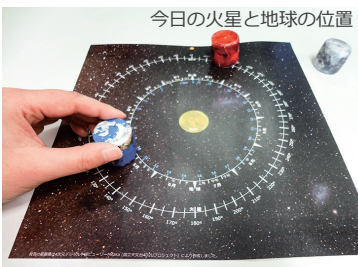
2.今日の月齢を <http://dagik.org/orbit/> で調べます。



3.内側の円の、今日の月齢のところ（黄色の文字）に、円筒形「月」を置きます。月はいつも地球と同じところを向けているので、上面にオレンジ色で書かれた矢印が地球の方向に向くよう置きます。

上の方に描かれている「太」が太陽の方向です。月の太陽に向けた側が太陽の光に照らされて光ります。月齢14-15あたりが満月です。

注意：この軌道の形は地球の軌道の形になっているので月の正しい軌道の形ではないのでご注意ください。



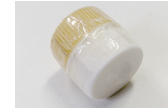
今日の火星の位置と月齢は、以下のページで調べられます  
(協力：国立天文台加藤恒彦氏)  
<http://dagik.org/orbit/>

## ペットボトルのキャップで作る円筒形の地球・月・火星

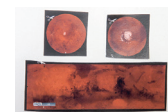
2個のペットボトルのキャップをテープなどでつなぎ合わせて円筒形を作り、裏面の円筒形地球儀用シートを切って、その上面、下面、側面に貼って地球儀を作りましょう



① 準備するもの：裏面の円筒形地球儀用シート、ペットボトルのキャップ2個、テープ、両面テープ



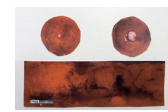
② 2つのキャップの開いている方を合わせて、テープで貼り合わせます



③ 裏面左側のシートから、作りたい地球儀の上面、下面、側面の画像を少し周りを残して切り取ります



④ それぞれの裏面に両面テープを画像の両端から少しはみ出るくらいにして、2列貼ります（テープ幅が15mmの場合）



⑤ シートの画像に沿って、上面と下面は丸く、側面は四角く切ります



⑥ まず側面の両面テープのはくり紙をはがして、キャップに巻きつけて、貼ります。上下は少しはみ出ます



⑦ 上下のはみ出た部分や浮いている部分を指でおさえて密着させます。しわは気にせず貼りましょう



⑧ 上面を貼ります。側面と上面には黒い短い線が描いてあるので、それが合うようにします



⑨ 下面を貼ります。こちらは、白い短い線を合わせます

円筒形地球儀の説明：  
<http://earth.dagik.org/globe/cap/>



磁石を入れると冷蔵庫とかに貼り付けられるよ

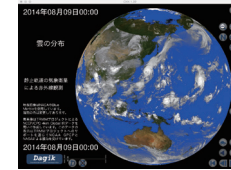
詳しい天体の位置は4次元デジタル宇宙ビューワーMitakaを使うと知ることができます(Mitakaのダウンロード：<https://4d2u.nao.ac.jp/html/program/mitaka/>)



**ダジック・アース** は地球や惑星についての科学を楽しんでもらうために、学校や科学館や家庭で、地球や惑星を立体的に表示するプロジェクトです。京都大学を中心に開発されています。

ダジック・アースには以下の3つのソフトウェアと「手作り地球儀」のための工作シートなどがあり、科学的と教育目的に無償でご利用いただけます。

プロジェクターで球面スクリーンに投影するとデジタル立体地球儀になります。



#### パソコン版 ダジック・アース

<http://dagik.org/download/>

Windows でご利用いただけます。Zip ファイルをダウンロードして解凍して、Dagik\_Earth.exe を実行してください。



#### Web版 ダジック・アース

<http://dagik.org/dow/>



パソコン、スマホ、タブレットなどのWebブラウザでご利用いただけます。



#### アプリ版 ダジック・アース

iPhone、iPadやAndroidスマホ・タブレットで使えるアプリです。「ダジック」で検索してください。



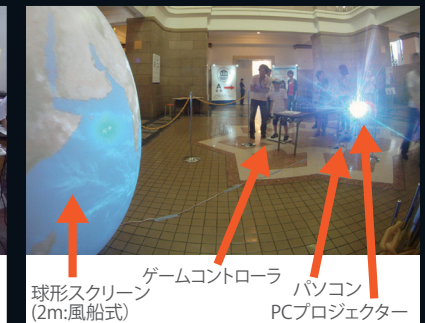
<http://earth.dagik.org/>  
問い合わせ先: [info@dagik.org](mailto:info@dagik.org)



ダジック・アースは文部科学省の宇宙利用促進調整委託費(参画機関：京都大学[理学研究科、情報学研究科]、情報通信研究機構、国立科学博物館、静岡大学、静岡科学館；平成21-23年度)、宇宙科学技術推進調整委託費(参画機関：京都大学、情報通信研究機構、静岡大学、宇宙航空研究開発機構；平成25-27年度)、公益財団法人博報児童教育振興会の第12回児童教育実践についての研究助成、文部科学省宇宙科学技術推進調整委託費(参画機関：京都大学、情報通信研究機構；平成29-31年度)の援助を受けて開発されています。



半球スクリーン (1m:風船式) パソコン PCプロジェクター



球形スクリーン (2m:風船式) ゲームコントローラ パソコン PCプロジェクター



鏡 PCプロジェクター 半球スクリーン (40cm:半透明アクリルドーム) iPad



手作り地球儀



ペットボトルキャップに貼って、  
円筒形の地球・火星・月を作ろう : 作り方は裏面にあります

**地球 (地表面の季節による変化)**

地表画像: NASA Blue Marble: Next Generation (MODISによって1月に撮影された地表画像)。海の色は変更してあります。

地表画像提供: NASA Earth Observatory  
<https://earthobservatory.nasa.gov/Features/BlueMarble/>



矢印は地球の  
自転の向き  
を示しています

地球の説明



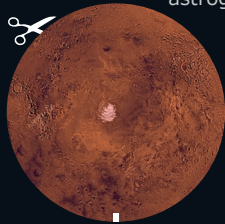
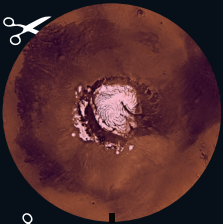
<http://dagik.org/L/2>



**火星**

火星画像: The U.S. Geological Survey

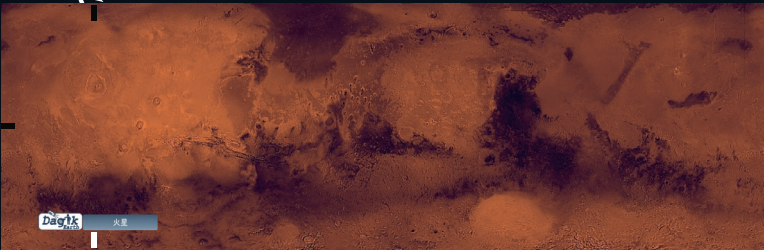
<https://www.usgs.gov/centers/astrogeology-science-center/>



火星の説明



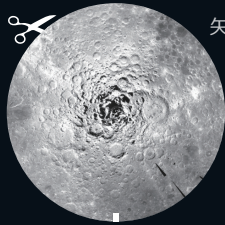
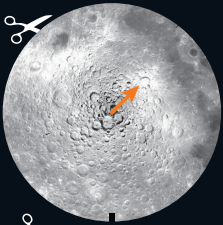
<http://dagik.org/P/5>



**月**

月画像: The U.S. Geological Survey

<https://www.usgs.gov/centers/astrogeology-science-center/>



矢印は地球に  
向いている  
方向を示し  
ています

月の説明



<http://dagik.org/P/14>



この他の太陽系惑星のシートは <http://dagik.org/orbit/planets/> からダウンロードできます



背景の星画像は4次元デジタル宇宙ビューワーMitaka  
(国立天文台4D2Uプロジェクト) により作成しました。

使い方は裏面にあります  
スマホをQRコードにかざして調べよう



太陽の大小と地球との距離の図で表わしてあります  
この図の縦軸は地球の軌道と月の軌道とを比較して表わしてあります  
この図の横軸は地球の自転と月の自転とを比較して表わしてあります  
この図の縦軸は地球の自転と月の軌道とを比較して表わしてあります  
この図の横軸は地球の自転と月の軌道とを比較して表わしてあります