



君もガリレオプロジェクト

かせい かんさつ ねんぱん  
**火星を観察しよう (2010年版)**

かんさつよう  
**観察用**

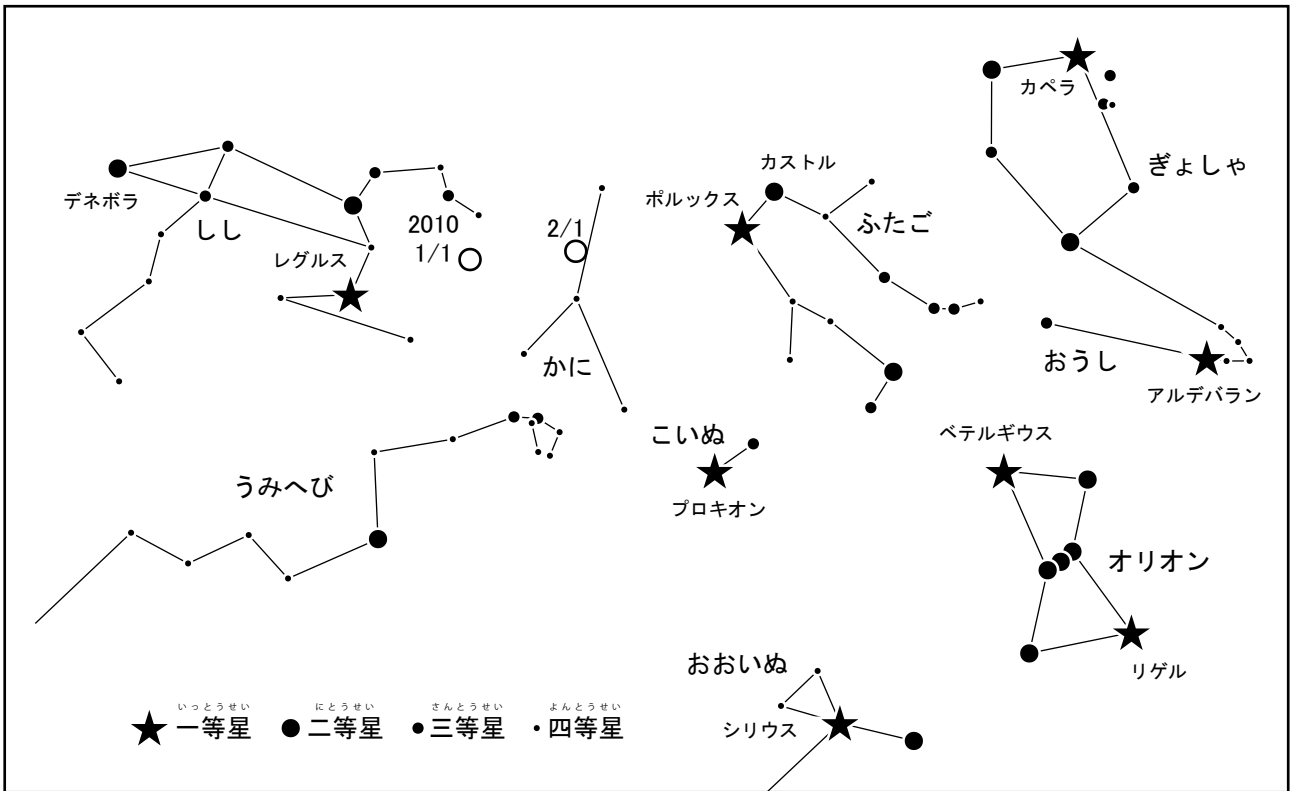
イタリアの科学者、ガリレオ・ガリレイは、1609年に望遠鏡を使った天体観測を行いました。その後火星の観測を続けたガリレオは、しばらくして火星の見え方が変わることになりました。みなさんも火星を見つけて、どんなことが変わったか調べてみましょう。望遠鏡を使わなくても、いろいろなことがわかるはずですよ。

名前 \_\_\_\_\_

住所 \_\_\_\_\_

年齢 \_\_\_\_\_

■火星は星座の中のどこにいるのかな。図の中に火星の位置と見た日付を書き入れよう。



■何日かごとに（たとえば2週間ごとに）火星の位置を調べてみると、どんな違いがあるのだろうか？ 気がついたことを書いてみよう。

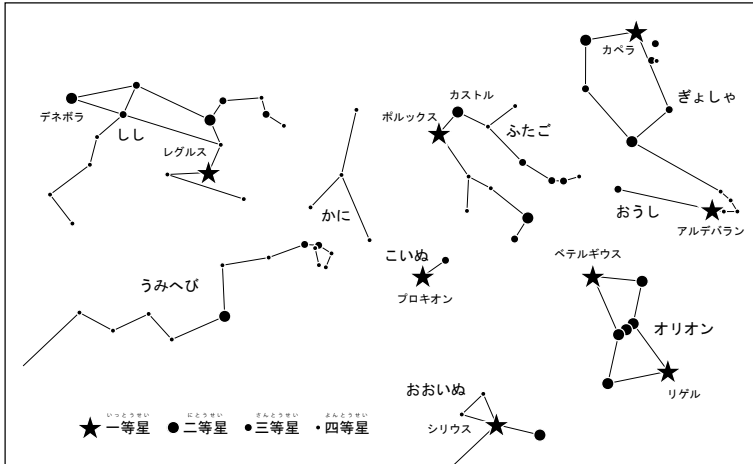


君もガリレオプロジェクト

かせい かんさつ ねんぱん  
火星を観察しよう(2010年版)

かんさつよう  
観察用

■毎月1回、火星の明るさを調べてみよう。ほかの星の明るさと比べて、火星の明るさはどのくらいだろう？ 調べた結果を下の表に書き入れよう。



- おもな星の明るさ
- ・シリウス (おおいぬ座) -1.5 等
  - ・リゲル (オリオン座) 0.1 等
  - ・プロキオン (こいぬ座) 0.4 等
  - ・アルデバラン (おうし座) 0.8 等
  - ・ポルックス (ふたご座) 1.1 等
  - ・レグルス (しし座) 1.3 等
  - ・カストル (ふたご座) 1.6 等
  - ・デネボラ (しし座) 2.1 等

かせい あか 火星の明るさ		
がつ	にち	れい
○月	○日	(例) △△と□□のあいだくらい
2月	1日	(例) シリウスとおなじくらい
月	日	
月	日	
月	日	
月	日	
月	日	
月	日	

<参考> 火星の南中・入りの時刻と日没の時刻 (東京)

	南中	入り	日没
3/1	21:20	4:40	17:36
4/1	19:26	2:40	18:02
5/1	18:07	1:09	18:27
6/1	17:01	23:44	18:51
7/1	16:03	22:27	19:01
8/1	15:08	21:10	18:46

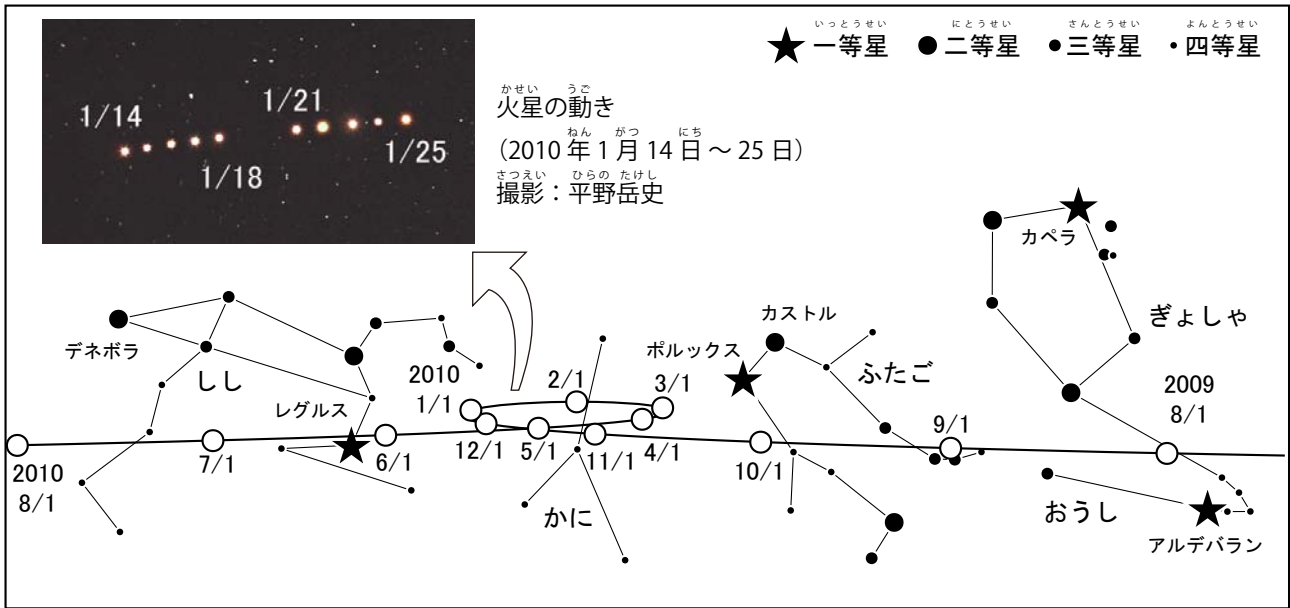
■天体望遠鏡があれば、望遠鏡で火星を見てみよう。他の星と火星を見比べて、どんな違いがあるのだろうか？ 気がついたことを書いてみよう。



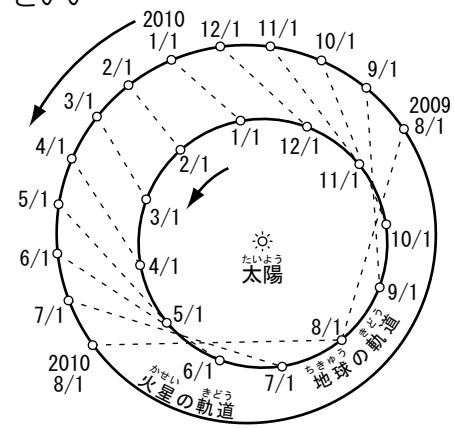
# 火星を観察しよう(2010年版)

事後学習用

■火星は星座の中をゆっくりと動いていくよ。なぜだろう？ どんな動き方をしたのかな？

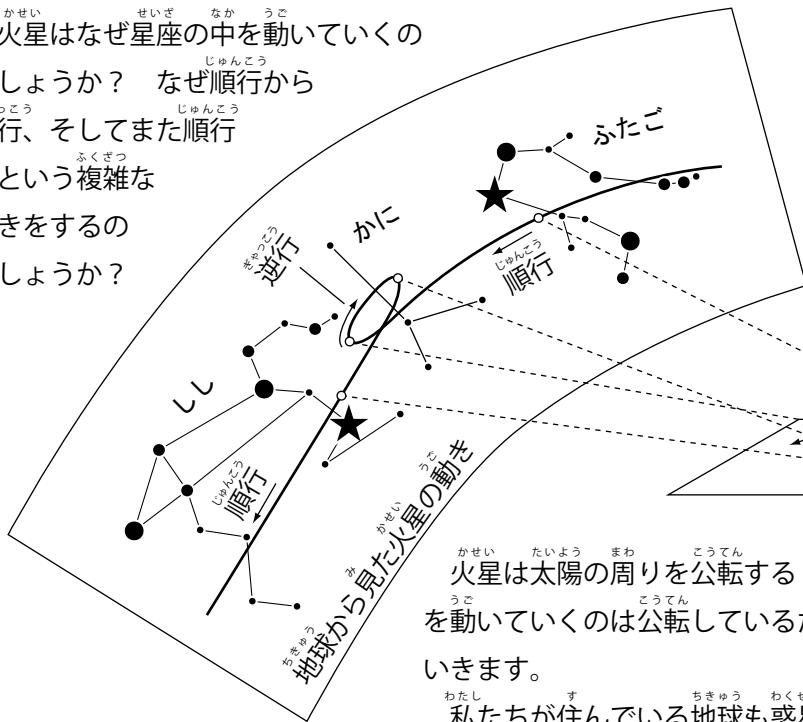


火星の位置を毎日観察すると、火星は星座の中をゆっくりと動き、2009年8月ごろから12月ごろまではおうし座→ふたご座→かに座と動いていきます。この動き方を「順行」といいます。このあと火星はふたご座のほうへ戻ろうとします。この動き方を「逆行」といいます。逆行は3月ごろまで続き、その後はふたたび順行に変わり、かに座からしし座へと動いていきます。



火星はなぜ星座の中を動いていくの

でしょうか？ なぜ順行から逆行、そしてまた順行へという複雑な動きをするのでしょうか？



火星と地球の軌道

火星は太陽の周りを公転する「惑星」のひとつです。火星が星座の中を動いていくのは公転しているためで、普段は星座の中を「順行」していきます。

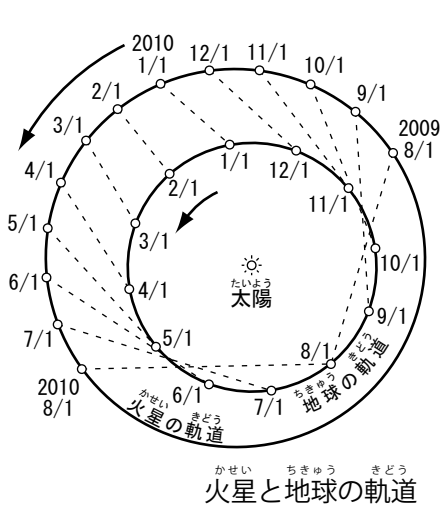
私たちが住んでいる地球も惑星のひとつで、1年で1回公転します。一方、火星は1回公転するのにおよそ1年10ヶ月もかかります。すると、地球の方が少ない日数で1回公転するので、どこかで火星を追い越します。このとき「逆行」が起こるのです。



# 火星を観察しよう(2010年版)

事後学習用

## ■火星の明るさはゆっくりと変わっていくよ。なぜだろう？



火星と地球が太陽の周りを公転するようすをよく見てみましょう。  
地球から火星までの距離(点線の長さ)がずいぶん変わることがわかりますね。

2009年8月1日からのようすを見ると、地球が火星にしたいに近づき、火星までの距離が最も小さくなった(最接近した)のは2010年1月28日でした。火星までの距離が小さくなるにつれ、火星はしたいに明るく見えるようになります。最接近を過ぎると、地球が火星からしたいに遠ざかり、火星までの距離が大きくなるにつれ、火星はしたいに暗く見えるようになります。最接近した1月末、火星の明るさはマイナス1.3等でしたが、4月1日には0.2等、6月1日には1.1等、そして8月1日には1.5等と暗くなっていくでしょう。

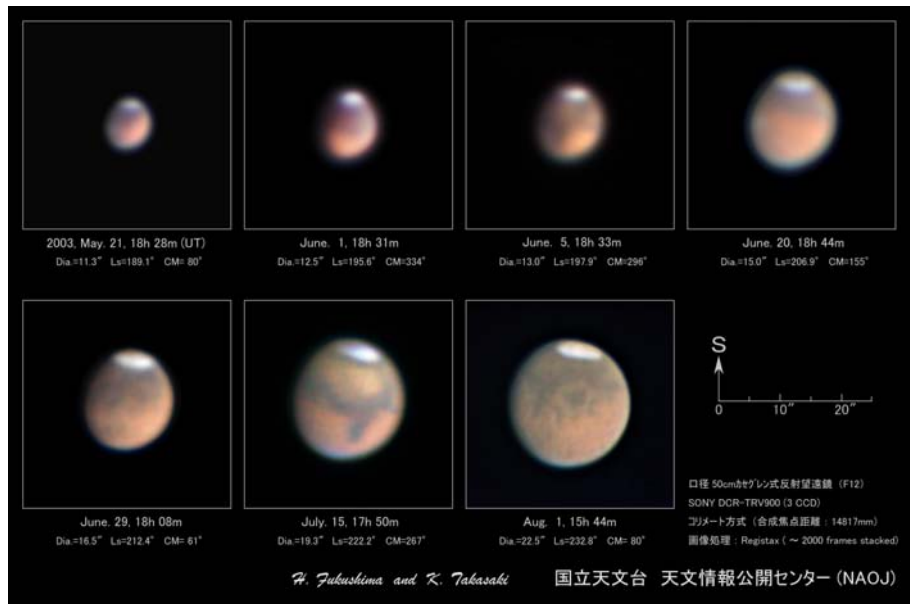
## ■火星を天体望遠鏡で見ると、どんなことがわかるだろう？

天体望遠鏡で火星を見ると、表面のようすがわかります。火星の地図と見比べて、火星のどこが見えていたのか調べてみましょう。

地球から火星までの距離が変わると、明るさだけでなく見かけの大きさも変わります。下の写真は2003年の5月(上段左から1番め)から8月(下段左から3番め)までの火星のようすをとらえたものです。

見えている地形がそれぞれ違うのはなぜでしょうか？ それは、火星も地球と同じように自転しているためです。観測した日付と時刻によって、地球に見せている場所が変わるのです。

さらによく見ると、時期によっては火星の形が完全な円ではなく、少し欠けていることがわかります。これは、火星が自ら輝くのではなく、太陽からの光を受けて輝いているためです。自作の望遠鏡で火星の観測を続けたガリレオは、火星がわずかに満ち欠けることに気づいたそうです。



撮影：国立天文台