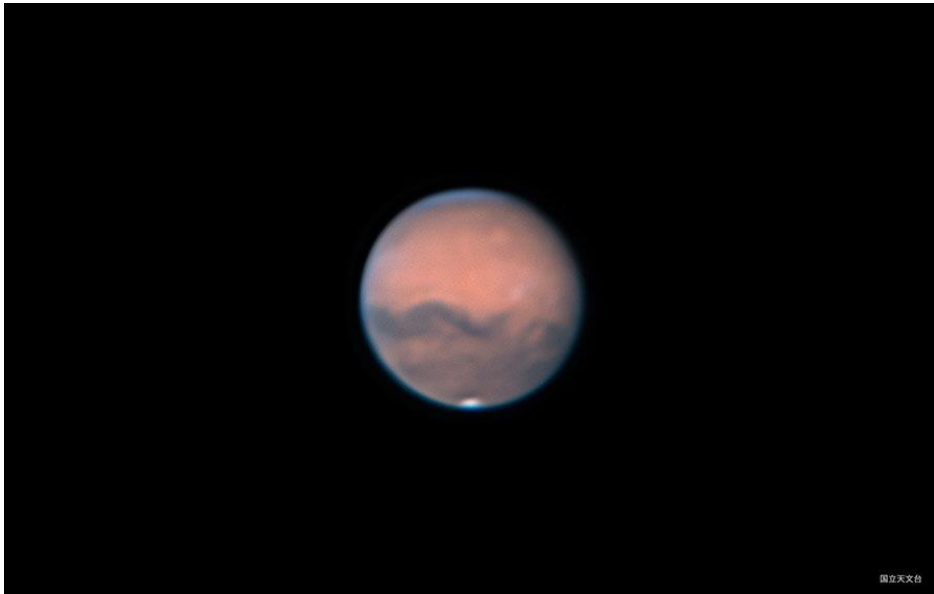


火星接近 2022年12月1日

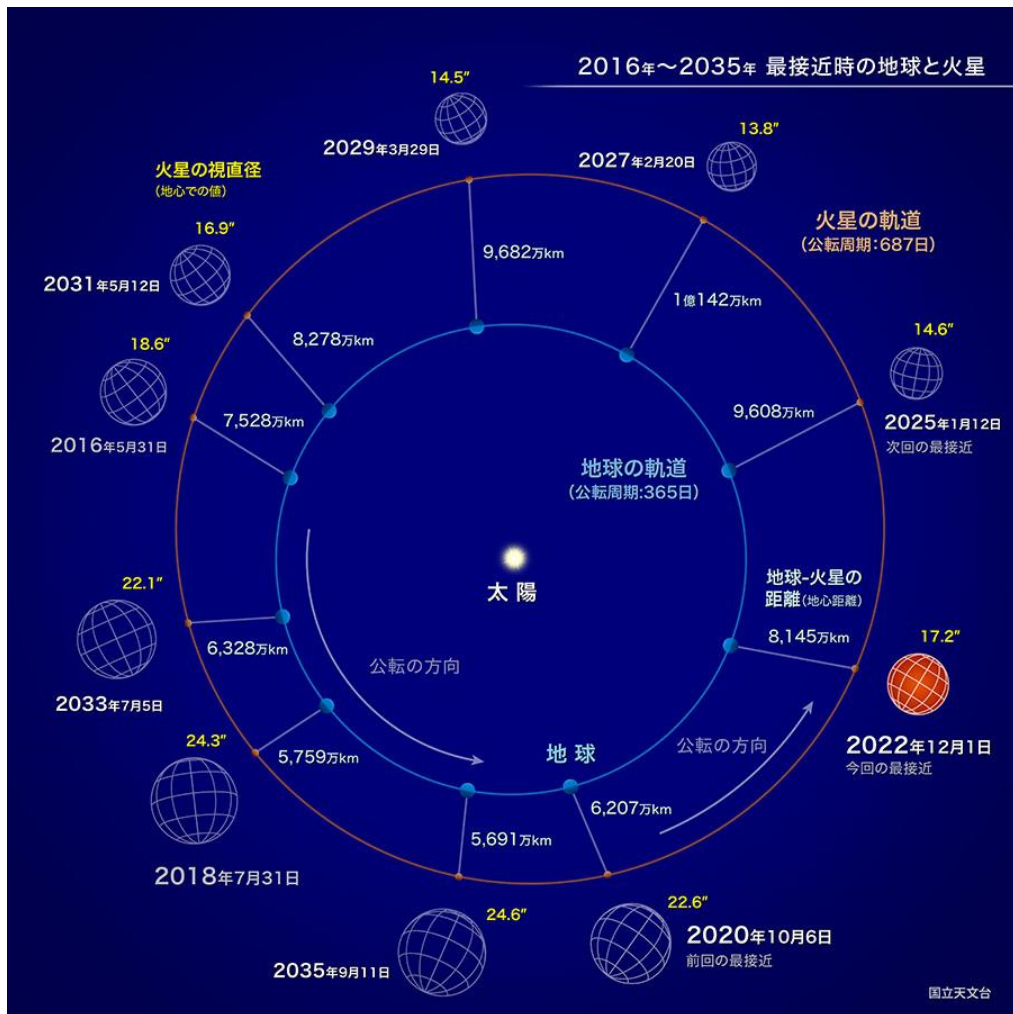


極冠や模様が見える最近の火星(クレジット：2022.10.11 国立天文台)

2022年12月1日に、火星が地球に最接近します、2018年の大接近と比べると少し遠いため、中接近と言えます。接近と言っても地球までの距離が8,145万Kmほどまで近づいただけで、ぶつかりそうになるくらい近づくわけではありませんが、火星を観察するのに絶好のチャンスとなります。

地球と火星の動き

火星は、地球の1つ外側の軌道を回っている太陽系の惑星です。地球は太陽の周りをほぼ丸い円を描いて1年かけて公転しています。火星は中心がずれた楕円形を描いて1.88年かけて公転しているために、地球に近づいたり、遠ざかったりしています。そのため、火星は2年2ヶ月ごとに地球と接近しますが、小接近～中接近、15年から17年ごとに更に接近する大接近を繰り返しています。前回大接近した2018年には地球との距離5,759万Kmまで接近して大きな話題となりました。次回の大接近は2035年の5,691万Kmです。



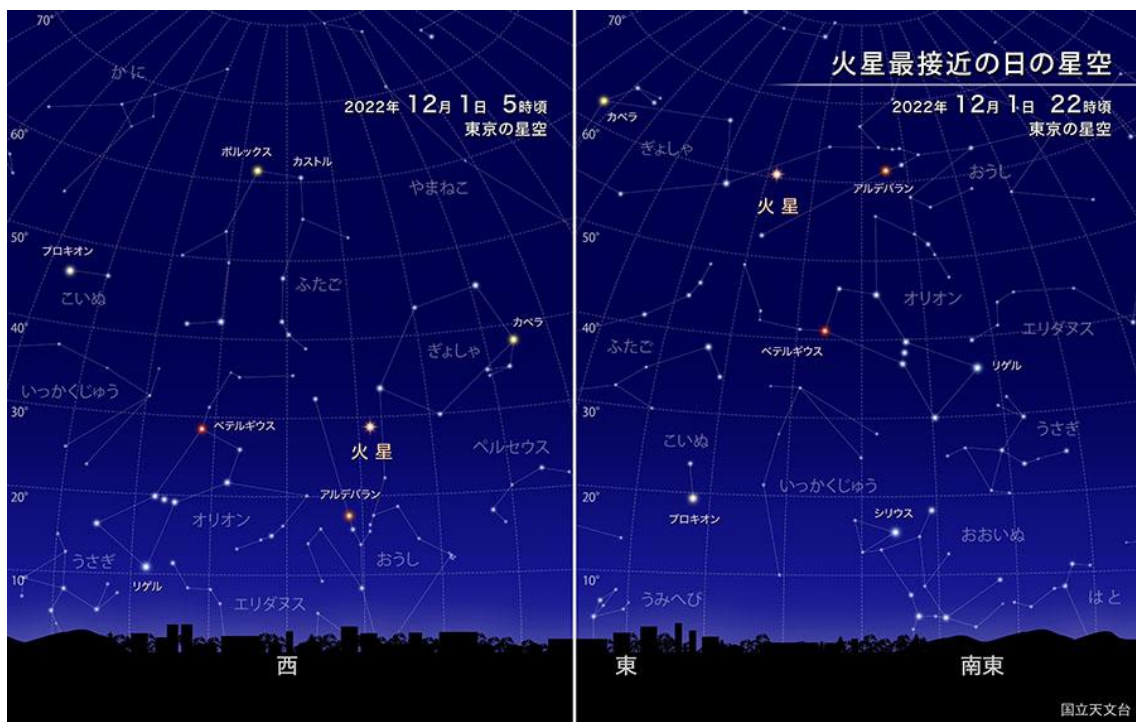
今後の火星の接近の様子 (クレジット: 国立天文台)

火星の見える位置

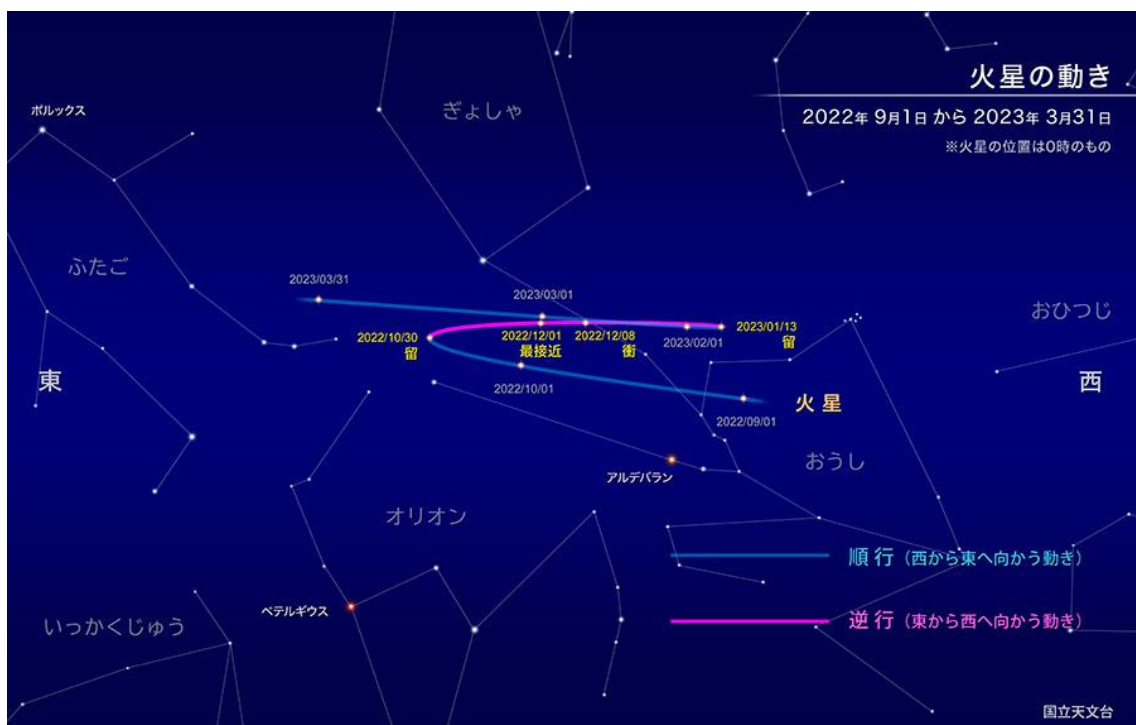
火星は、8月頃からだんだんと明るくなり、天体望遠鏡で見えるサイズも大きくなっていきます。最接近の頃には-1.8等級ほどの明るさになります。ひときわ明るく輝く火星が、普段より大きく感じるようになるでしょう。最接近の当日だけでなく、前後の1~2ヶ月の明るさや大きさの変化を調べると、天体の不思議を身近に感じることができるでしょう。

7月から12月にかけて火星は、うお座からおうし座に移り、その星座の間を行ったり来たり(順行と逆行)しています。

※普段は、火星は西から東へ動いているが、火星より内側の軌道を公転している地球が公転の速度が速く火星を追い越すので火星が見かけ上、逆行しているように見える。また順行~逆行、逆行~順行と切り替わる際を留と呼ぶ。



最接近の12月1日の火星の位置（東京）（クレジット：国立天文台）



火星の動き（クレジット：国立天文台）

火星の表面の様子

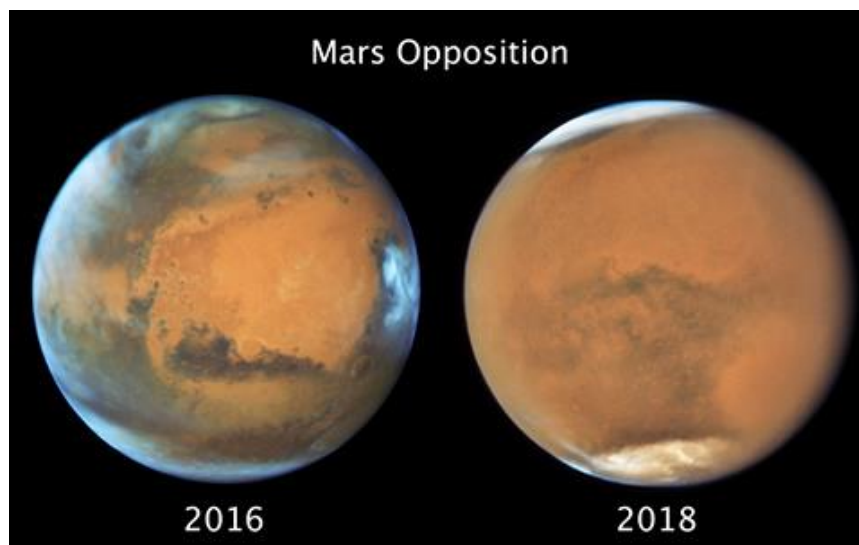
火星が地球に近づくと、表面の様子がよく見えるようになります。表面に見える黒い模様で有名なのは大シルチスですが、これは盾状の広大な玄武岩の溶岩台地です。火星が赤く見えるのは、表面の大部分を占める平原が酸化鉄（鉄サビ）で覆われているためです。時々、その酸化鉄を含む砂が大規模のダストストーム（大規模砂嵐）となって火星表面を覆い模様が見えなくなることもあります。

また、火星には太陽系最大である標高27,000mのオリンポス火山などの多くの火山や多くのクレーター、長さ2,000kmにも及びマリネリス大峡谷などの多くの峡谷もあります。大峡谷には川の流れた跡や浸食地形も見られます。さらにクレーター内部に水成の堆積物も見つかっています。最近、各国（アメリカ・欧州・インド・アラブ首長国連邦・中国）が探査機や火星地上探査車を送り、また新たなことが分かりました。それによると、40億年前火星には大量の水や大気があったということです。それがなくなった理由は、大部分の水は火星の地殻に水酸化物の鉱物として保存され、一部は宇宙空間へ放出されたというのです。地球は磁気圏があるので大気は宇宙空間には出ませんが、火星には磁気圏がないので水や大気を留めておくことができません。40億年ほど前の火星は、大気の違い以外は地球と似たような環境だったのかもしれない。また、火星の大気は大部分が失われていますが、薄い二酸化炭素が存在しています。その証拠に火星の南極、北極に極冠と呼ばれる二酸化炭素と水が凍った白いドライアイスの大地が存在します。火星の季節の変化でこのドライアイスの極冠の大きさが変化します。

日本のJAXAもいよいよ火星探査に乗り出します。「はやぶさ2」のサンプルリタンの技術で、火星の衛星フォボスからのサンプルリタンを目指す「MMX計画」で2024年に探査機が打ち上げられます。今後も火星に関する様々な発見や研究成果が期待されます。この最接近時に各地の公開天文台や科学館で観察会が実施されると思いますので、大きな望遠鏡でぜひ火星をご覧ください。うぶやま天文台でも観察会を実施予定です。



MRO が撮影したダニエルソン・クレーターの内側(堆積岩が層状になっている)
(クレジット : NASA/JPL-Caltech/University of Arizona)



ハッブル宇宙望遠鏡が撮影した火星。2018,年には大規模なダスト・
ストーム(砂嵐)が発生し、表面の様子がほとんど消えている。
(クレジット : NASA/ESA/STSD)