

2022年11月8日 皆既月食・天王星食について

岡山天文博物館

2022年11月8日(火)、昨年に続き「皆既月食」が起こります。日本全国で月食のはじまりからおわりまで見ることができ、皆既食の継続時間も長く、観察しやすい夜のはじめころに起こるので、とても条件良く見ることができます。さらに、月食中に月が天王星をかくす「天王星食」も起こる、とてもめずらしい現象となります。

次回、浅口市で月食が見られるのは「2023年10月29日 部分月食」、皆既月食になると「2025年9月8日 皆既月食」になります。また、今回のように皆既月食と惑星食が同時に起こるのは、日本では、1580年7月26日の「土星食」以来約442年ぶり、次回は2344年7月26日の「土星食」の322年後になります。

■月食とは

月食は、地球のかげのなかに月が入ってきて、暗くなり、欠けたように見える現象のこと。太陽-地球-月の順に一直線にならぶ、満月のときに起こります。地球のかげには、太陽の光がほとんど届かないまっ暗なかげ(本影)と、そのまわりに広がるうす暗いかげ(半影)との二種類があり、月食は次の3種類に分けられます。

- 皆既月食：月のすべてが地球の本影に入り、月全体がかくされる
- 部分月食：月の一部が地球の本影に入り、月が欠けて見える
- 半影月食：月の一部または全部が、地球の半影に入り、月がわずかに暗く見える

図1. 月食のしくみ
※図は分かりやすくあらわしたもので、実際の大きさとはちがいます。

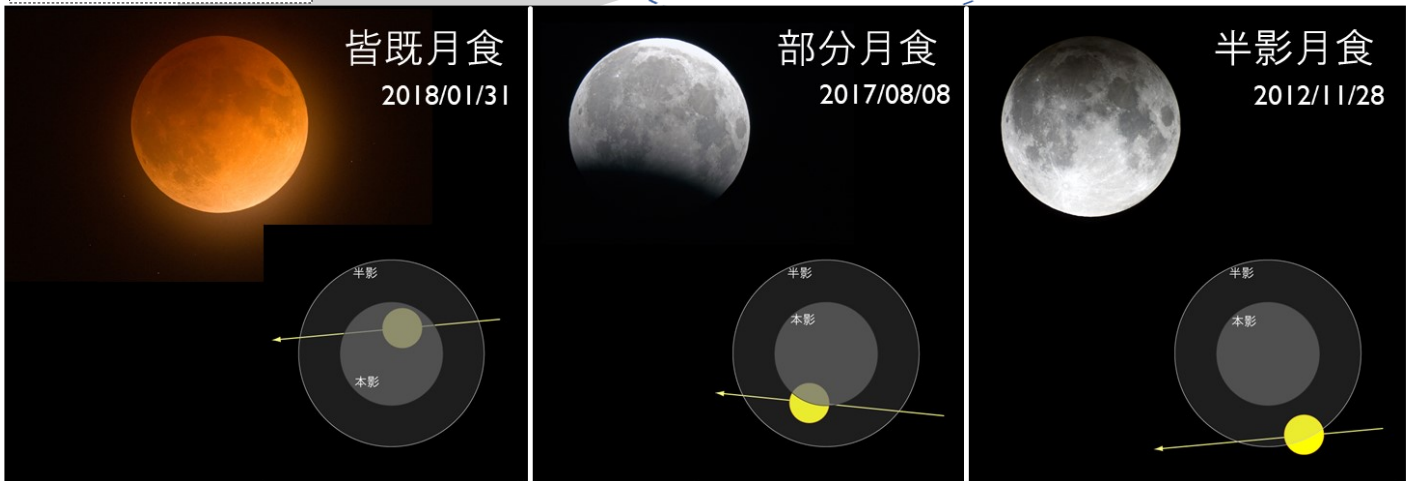
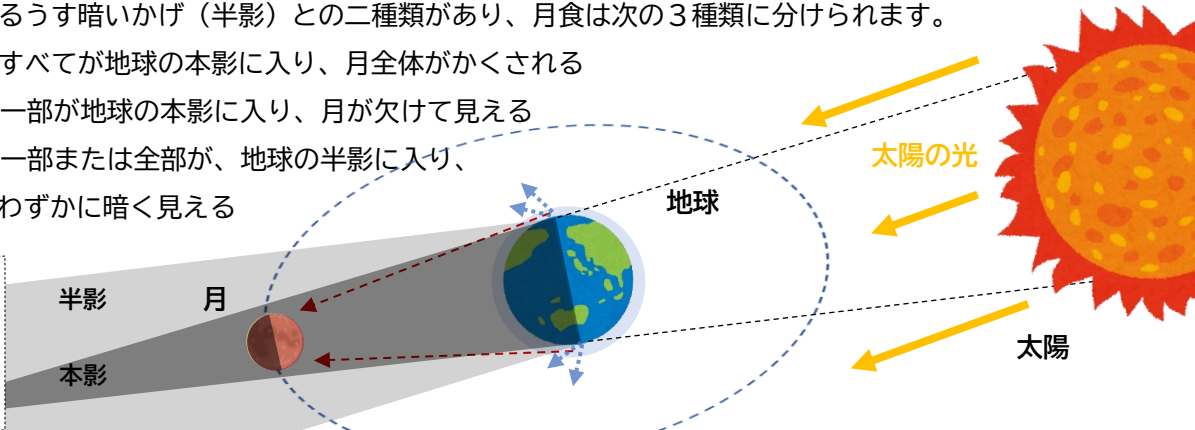


図2. 月食の種類

■皆既月食の月は何色？

皆既月食のとき、月は地球のかげのなかに入りこみ、まっ暗になって見えなくなってしまう！と思いがちですが、観察してみると、ぼんやりと赤黒く色づいた月の姿を見ることができます。

これは、地球に空気(大気)があるため、太陽の光が地球の大気をとおるときに曲げられて、わずかに月に届けてらすためです。このとき、青っぽい光は空気やチリによってバラバラに散らばってしまい(散乱)、散らばりにくい赤っぽい光だけが月に届くため、わずかに赤黒く色づいた「赤銅色」と呼ばれる満月を見ることができます。(朝日や夕日が赤いのと同じ原理です。)

皆既中の月の色は、大気の状態(チリの量など)によって変わるので、観察記録を残しましょう。

■今回の皆既月食・天王星食について（浅口市）

月食は日食とちがって、どこでも同じ時刻で進んでいきます。（ただし、月の出や天王星食は各地でちがいます）
 今回の月食では、部分食が始まるのが18時08分、浅口市の月の出は16時59分（日の入り17時06分）です。
 空が暗くなったころ、まだ月の高度が低い（浅口市で約13度）ときに欠けはじめます。皆既食になるのは19時16分～20時42分（食の最大19時59分）の約90分間。その後、地球のかげのなかから月が少しずつ出てきて、21時49分に部分食がおわり、22時57分まで半影食が続きます。

月食中には、月が天王星（約6等級）をかくす天王星食も起こります。浅口市では、皆既食中の20時27分に月が天王星をかくしはじめ（潜入開始）、部分食の途中の21時19分に月から出てきます（出現開始）。天王星食を観察するには、双眼鏡や望遠鏡が必要になります。（時刻の秒単位は切り捨てて表示しています。）

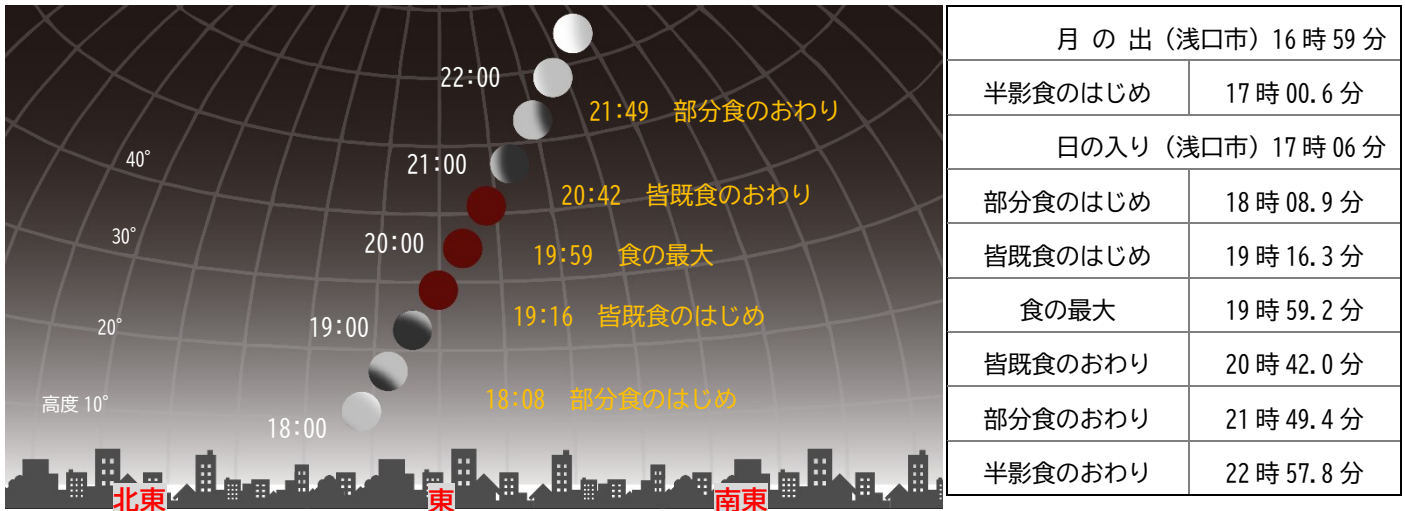


図3. 浅口市の皆既月食の見え方と月食予報（国立天文台暦計算室「月食各地予報」より）

■月食の観察

月食は、双眼鏡や望遠鏡がなくても、肉眼でも十分に楽しめ、観察できる現象です。月を観察して、どのように欠けていくのか、また月の明るさや色の変化を調べてみましょう。

双眼鏡や望遠鏡を使うと、月の表面にかかる地球のかげが少しずつ移動していくようすや、皆既食中（とその前後）の月面の色や明るさのちがいなど、肉眼で見るよりくわしく観察できます。

◎観察ポイント1 明るさや色の変化に注目！

月食が進むにつれて、月の明るさや色はどのように変わるでしょうか。（例えば、月がどれくらい欠けると赤黒く見えるのかなど） また、皆既中の月の色、明るさにも注目してみましょう。

◎観察ポイント2 欠けぎわに注目！

月の満ち欠けによる欠け方と、月食の時の欠け方にはどんなちがいがあるでしょうか。

◎観察ポイント3 まわりの星たちにも注目！

満月があると月明かりで星たちは見えにくくなります。月食のときは、満月が欠けていくとともに、月の明るさが失われていきます。その時、まわりの星たちの見え方はどのように変わるでしょうか。

◎観察ポイント4 同時に起きる「天王星食」を見てみよう！

観察には双眼鏡や望遠鏡が必要ですが、とてもめずらしい月食中の天王星食も観察してみましょう！

◎観察ポイント5 カメラで撮影してみよう！

スマートフォンのカメラ機能やデジタルカメラなどを使うと、月食のようすを記録に残すことができます。カメラを三脚などに固定して、露出時間や感度などの設定を調節しながら撮影してみましょう。

注意

- ・安全第一。子どもだけで観察したり、車の多いところや危ない場所では観察したりしない。
- ・まわりの迷惑にならないように注意して、感染症対策もしっかり行いましょう！

(おまけ)

■過去と未来の月食（浅口市）

国立天文台 歴計算室「月食各地予報」より（秒単位は切り捨て）

年月日	種類	部分食のはじまり	皆既食のはじまり	食の最大	皆既食のおわり	部分食のおわり	メモ
2018/01/31	皆既	20時48分	21時51分	22時29分	23時08分	24時11分	雲の切れ間から○
2018/07/28	皆既	03時24分	04時30分	05時21分	06時13分	07時19分	05時16分 月の入り 悪天候のため×
2019/07/17	部分	05時01分	----	06時30分	----	08時00分	05時04分 月の入り
2021/05/26	皆既	18時44分	20時09分	20時18分	20時28分	21時52分	19時00分 月の出 悪天候のため×
2021/11/19	部分	16時18分	----	18時02分	----	19時47分	16時55分 月の出 食分97.8%
2022/11/08	皆既	18時08分	19時16分	19時59分	20時42分	21時49分	◎はじめからおわり まで見える
2023/10/29	部分	04時34分	----	05時14分	----	05時53分	06時30分 月の入り 食分12.8%
2025/09/08	皆既	01時26分	02時30分	03時11分	03時53分	04時56分	05時54分 月の入り
2026/03/03	皆既	18時49分	20時04分	20時33分	21時03分	22時17分	17時52分 月の出
2028/07/07	部分	02時08分	----	03時19分	----	04時30分	05時06分 月の入り 食分39.4%
2029/01/01	皆既	00時07分	01時16分	01時52分	02時28分	03時36分	※大晦日から元日に かけての皆既月食

※皆既月食と部分月食のみを表示しています。

■過去と未来の日食（浅口市）

NASA Eclipse Web Site<<https://eclipse.gsfc.nasa.gov/solar.html>>より

年月日	種類	はじまり	食の最大	欠ける割合	おわり	メモ
1852/12/11	皆既	11時11分	12時40分	102.4%	14時07分	42秒間の皆既日食
⋮						
2019/01/06	部分	08時39分	09時53分	36.1%	11時16分	雲の間から観察○
2019/12/26	部分	14時19分	15時29分	35.5%	16時30分	悪天候のため×
2020/06/21	部分	16時03分	17時09分	56.2%	18時08分	<もり空
2030/06/01	部分	15時50分	17時07分	71.2%	18時14分	北海道で金環日食
2032/11/03	部分	14時12分	15時30分	51.0%	16時40分	
2035/09/02	部分	08時36分	09時57分	91.1%	11時24分	北陸-関東で皆既日食
⋮						
2095/11/27	金環	07時05分	08時22分	92.4%	09時51分	6分15秒間の金環日食

※日食は、地球からみて、太陽の前を月が通っていき、月が太陽をかくしてしまう現象のこと。太陽-月-地球の順に一直線にならぶ、新月のときに起こります。月が太陽の一部だけをかくす「部分日食」と太陽のすべてをかくす「皆既日食」、かくしきれずに太陽の心ちが残ってリング状に見える「金環日食」の3種類があります。