



2021年11月19日（金）部分月食について

岡山天文博物館

2021年11月19日（金）、今年2回目の月食が起こります。今回は、ほぼ皆既月食といえるほど大きく欠けて見える「部分月食」になります。岡山などほとんどの地域（北海道や東北の一部をのぞく）では欠けた月がのぼり（これを「月出帯食」と言います）、月がもっとも欠けて見えるのは18時02分（食分98%）。夕暮れ時のまだ明いうちですが、満月が大きく欠けてもとにもどるようすや大きく欠けた月の色を観察してみましょう！

次回、浅口市で月食が見られるのは「2022年11月8日 皆既月食」。このときは、月食のはじめから終わりまで見ることができ、しかも皆既食中に天王星が月に隠される「天王星食」が起こるとても珍しい現象になります。

■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

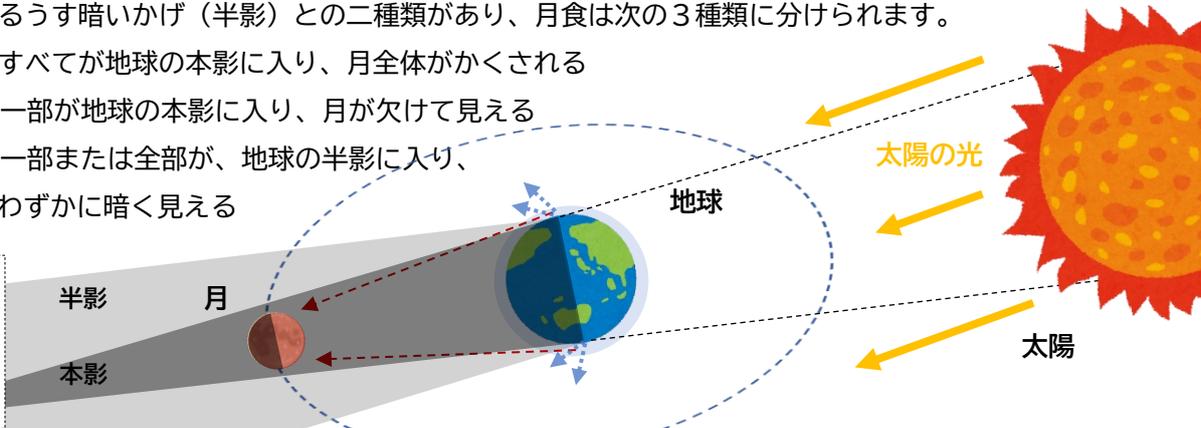


図1. 月食のしくみ

※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。

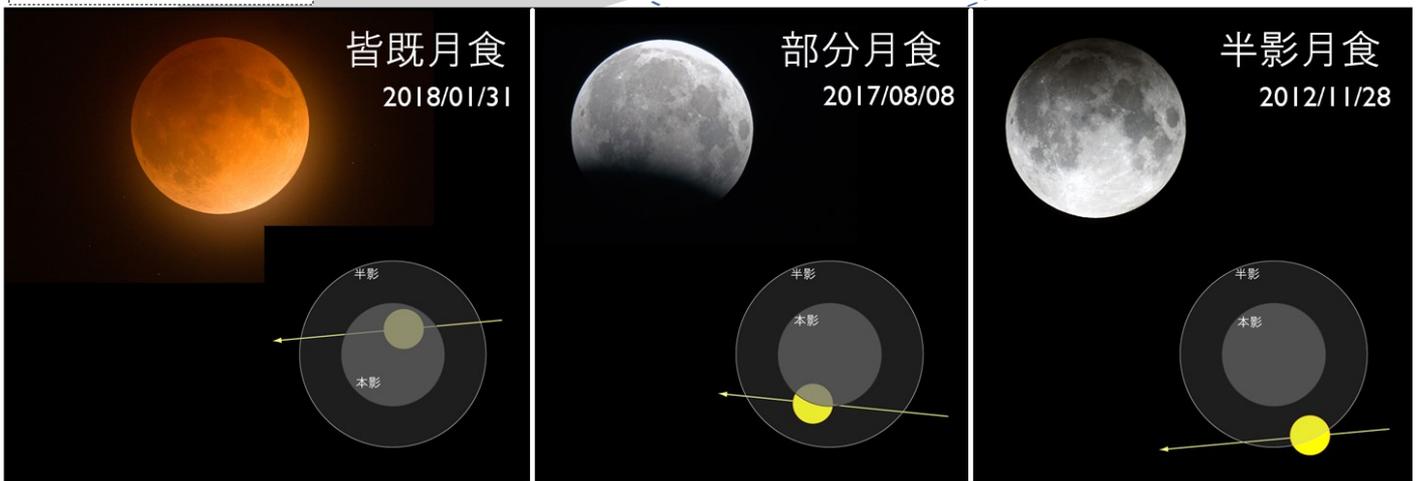


図2. 月食の種類

■大きく欠ける月は何色？

皆既月食を観察してみると、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。

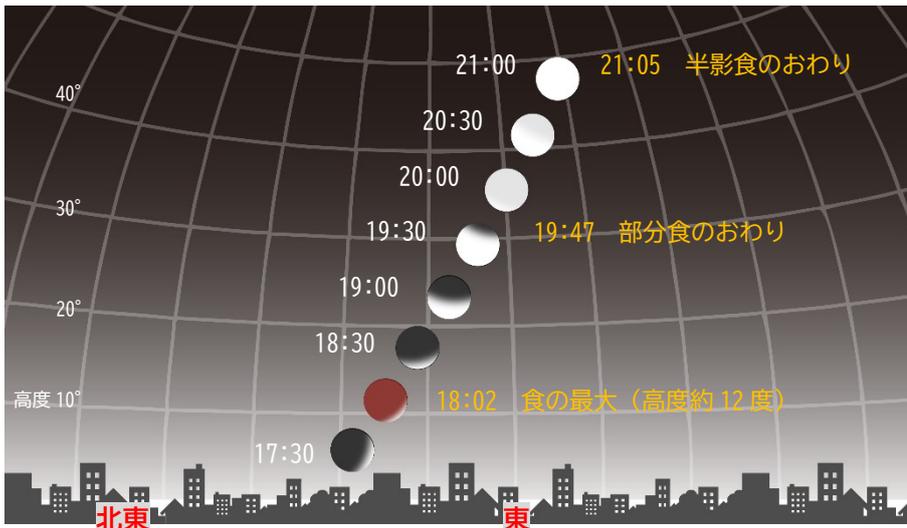
これは、地球に空気（大気）があるため、太陽の光が地球の大気をとおるときに曲げられて、わずかに月に届きてらすためです。このとき、青っぽい光は空気やチリによってバラバラに散らばってしまい（散乱）、散らばりにくい赤っぽい光だけが月に届くため、わずかに赤黒く色づいた「赤銅色」と呼ばれる満月を見ることができます。（朝日や夕日が赤いのも同じ原理です。）

今回の部分月食では、あと一歩で皆既月食というところまで、月の大部分が地球のかげに入りこみます。皆既月食の月の色と同じように色づいて見えるかどうか注目して、観察記録を残しましょう。

■今回の部分月食について（浅口市）

月食の進み方は、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16時18分、浅口市の月の出は16時55分（日の入り16時59分）です。
 まだ空が明るいなかですが、月が半分ほど欠けた状態でのぼってきます。月がもっとも欠けて見える食の最大は18時02分。月の大部分が地球のかげのなかに入る（食分98%＝月の直径の98%までが地球のかげに入る）ので、皆既月食と同じように、欠けた部分が赤銅色しやくどういろに色づいて見えるかもしれません。その後、19時47分に部分食がおわり、21時05分まで半影食はんえいが続きます。

はじめのうちは、月が東の空低いので、空がひらけた場所を探しておきましょう。



半影食のはじめ	15時00.4分
部分食のはじめ	16時18.4分
月の出（浅口市）16時55分	
日の入り（浅口市）16時59分	
食の最大	18時02.9分
部分食のおわり	19時47.4分
半影食のおわり	21時05.5分

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、双眼鏡そうがん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、食の最大（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）

◎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 半影月食も見てみよう！

今回、19時47分に部分食がおわりますが、その後、21時05分まで続く半影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、露出時間ろしゅつ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。
- ・まわりの迷惑めいわくにならないように注意して、感染症対策かんせんしょう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。