

月食の周期

大阪での月食

今月5月26日には皆既月食が起こります。月の出(18:54)から21:53にかけて、大阪でも欠けた月を見ることができます。詳しくは、星空ガイドのページ(P2~3)をご覧ください。

前回、大阪で月食があったのは、2018年7月28日でした。ただしこの時は曇りで、実際には見ることはできませんでした。大阪で最後に月食が見られたのは2018年1月31日でした。今回は3年ぶりということになります。

月食は時々しか見られない珍しい現象ですが、これからしばらくは頻繁に月食が起こります。今年11月19日にも部分月食があるほか、来年の11月8日にも皆既月食が見られます。月食はどのくらいの頻度で生じるものなのでしょうか。

月食の周期

昨年、2020年は月食がありませんでした。これは日本だけでなく、世界中どこでも見られませんでした。しかし半影月食まで含めれば、月食は少なくとも半年に1回起こります。実際、半年前の昨年11月30日、大阪市内でも半影月食がありました。半影月食とは、地球の影のうち本影の周りの薄い影である半影の部分に月が隠される現象です。ただ半影月食はほんのわずか月が暗くなるだけなので、目で見ただけではほとんど分かりません。

これから数年間の月食の起こる日付は表の通りです。日本では昼間の時間帯になることもあり、すべての月食が見られるわけではありませんが、だいたい半年ごとに月食が起こることが分かります。

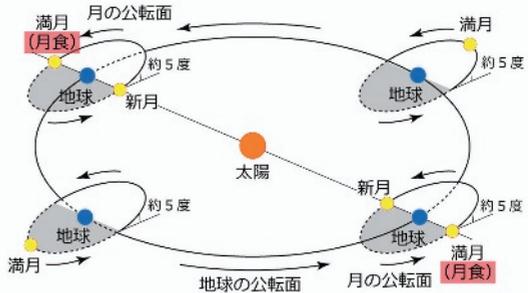
月は地球の周りをおよそ1ヶ月かけて公転しています。この時に、太陽-地球-月が一直線に並んで、地球の影が月に落ちると月食となります。そのため月食は、必ず月がちょうど太陽と反対側に来る満月の時に起こります。それなら満月のたびに月食になるように思いますが、地球と月の公転面は約5度傾いているため、通常太陽・地球・月が完全に

今後見られる月食

日付	月食の種類
2020/11/30	半影月食
2021/5/26	皆既月食
2021/11/19	部分月食
2022/5/16	皆既月食 (日本では見られない)
2022/11/8	皆既月食
2023/5/6	半影月食
2023/10/29	部分月食
2024/3/25	半影月食
2024/9/18	部分月食 (日本では見られない)

一直線に並ぶことはありません。しかし図のように半年に1度、ちょうど一直線に並ぶことができる時期があるため、半年ごとに月食となるのです。

太陽-地球-月がちょうど一直線になるのは、地球と月の公転面が交わるときですが、実際には月も地球の影もいくらか大きさがあるので、交点ぴったりでなくても月食は起こります。この月食が起こりやすい期間を、「食の季節」と呼んでいます。



食の季節

また、この図からは、月食の半月前、または半月後の新月の時に、日食が起こりやすい位置に来ることが分かります。実際、次の6月10日の新月の際には、カナダ北部で金環日食となりますし、11月の月食の後の新月である12月4日には、南極で皆既日食を見ることができます。

サロス周期

もし、この交点の位置が変わらなければ、月食は毎年同じ時期に起こることになります。しかし実際には交点の方向は少しずつ変化していきます。先の表の月食の日付を見ると、月食が起こるタイミングが少しずつ早くなっていることが分かります。

地球が2つの交点の片方を通過してから、再び同じ交点を通過するまでの周期を1食年といい、この長さは一年より少し短い約346.62日になっています。一方、満月から次の満月までの周期のことを朔望月といい、平均すると29.5306日です。すると、19食年は6585.78日、223朔望月は6585.32日となり、2つの値がほぼ等しくなります。よって6585日、つまり18年11日ごとに太陽-地球-月がほとんど同じ位置関係にある月食が起きることになります。これをサロス周期と呼んでいます。実際、18年前の2003年5月16日(日本では昼間で見えない)や、18年後の2039年6月6日(日本時間7日未明)は月食となります。

サロス周期は月食だけでなく、日食についても同じことが成り立ちます。この周期は古代バビロニアで見つかった粘土板にも記載されており、既に紀元前から知られていました。現在のように天文学が発達していない時代の話ですから、古代の人々の知恵には驚嘆します。

江越 航(科学館学芸員)