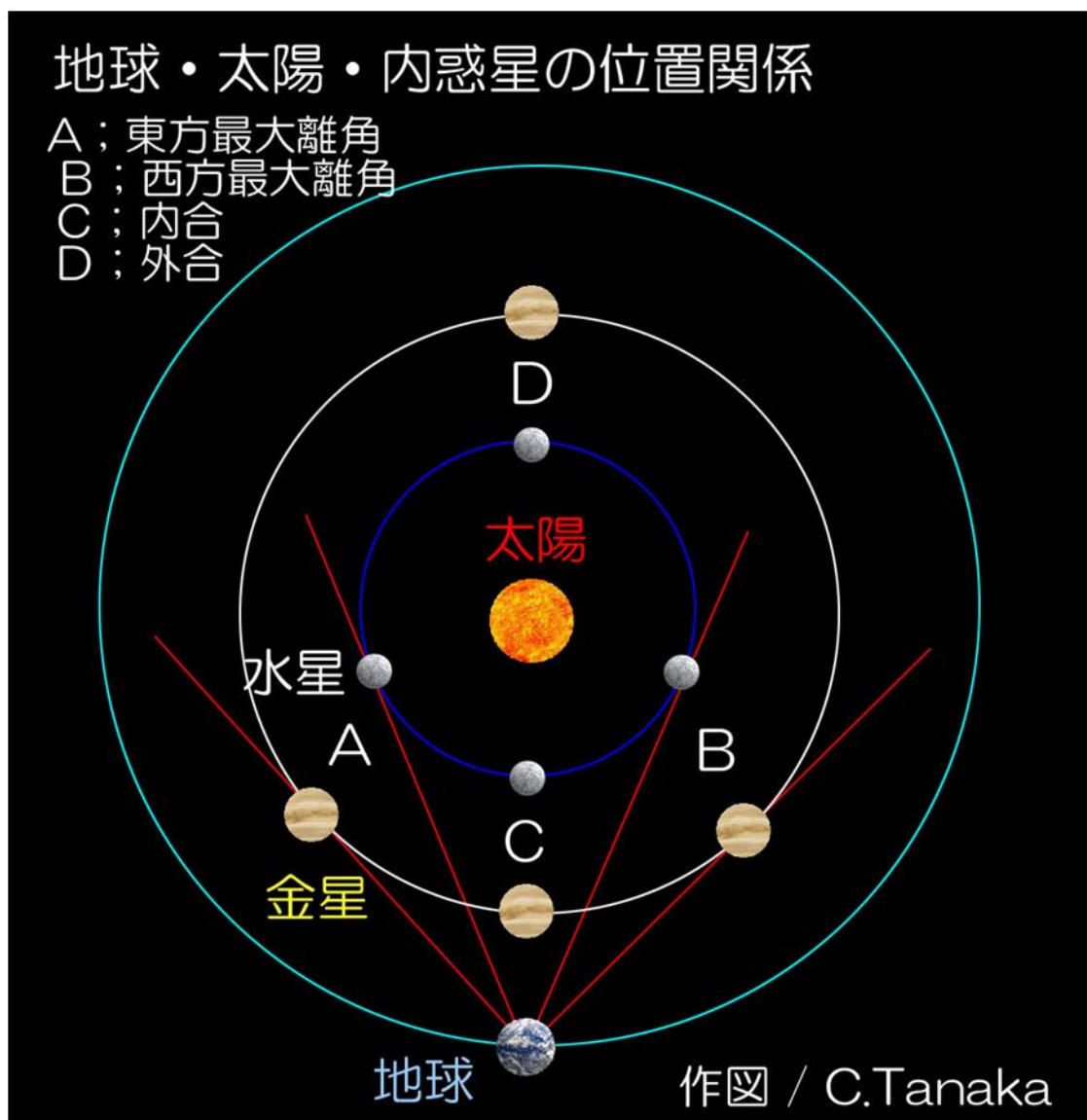


「内惑星の最大離角」

地球から見て太陽に近い軌道にある惑星が「内惑星」です。「水金地火木」の「水金」つまり水星と金星の二つです。内惑星は、外惑星（火星よりも外側の惑星）にはない、さまざまな特徴があり、それが観測上の魅力にもなっています。

外惑星は、地球から見て太陽の反対側の位置にある時は、一晩中観測できます。また、地球からの距離も大きくは変わらないので、実視等級（見かけの明るさ）もほぼ一定しています。（地球から近い火星は、大きく変動します）ところが、内惑星は常に太陽に近いので、日没直後か日の出直前にしか観測できず、等級も大きく変動します。



「地球・太陽・内惑星の位置関係図」

実際の惑星軌道は、太陽を中心としない楕円軌道です。また、惑星の大きさは誇張しています。地球から見て、内惑星軌道の接線上に惑星がある時に「最大離角」となり、太陽から最も離れて見えます。「内合」や「外合」の時は、太陽と重なって惑星は観測できません。ただし、「内合」の時は、稀に太陽の手前に惑星が来て、食（内惑星の日面通過）が起きます。

前ページの図のように、太陽—地球—内惑星のつくる角度が最大になる時、太陽と内惑星の見かけの距離（離角）も最大になります。これは、地球から見た、「内惑星の軌道の接線上」に惑星が来た時に起き、「東方最大離角」「西方最大離角」と呼ばれています。もし、惑星軌道が太陽を中心とした完全な円軌道ならば、計算上、水星の最大離角は約 23°、金星は約 47° になります。しかし、惑星は楕円軌道を描いて公転しています。特に水星は離心率（真円からどのくらい太陽がずれているかという数値）が非常に大きいので、遠日点（太陽から最も遠い位置）と近日点が大きく異なります。したがって、最大離角も理論値とは大きくずれていて、最大 28° という値をとります。

以下は計算で求めた、今年（2015 年）の内惑星の最大離角です。（“The Sky” で計算 / C. Tanaka）

【2015 年 水星】			
東方最大離角	1 月 14 日 約 19°	5 月 7 日 約 21°	10 月 16 日 約 18°
西方最大離角	2 月 24 日 約 27°	9 月 4 日 約 27°	12 月 29 日 約 20°
【2015 年 金星】			
東方最大離角	6 月 6 日 約 45°	西方最大離角	10 月 26 日 約 46°

水星は公転周期が 88 日と、地球の 3 倍以上速いので、通常は年に 6 回の最大離角が起きます。金星も地球よりは公転周期が短いですが、地球との位置関係で、最大離角が起きない年もあります。（たとえば 2016 年）水星も金星も、最大離角前後の時期が、太陽から最も離れて見えるので、観測しやすくなります。

注意しなくてはいけないのは、「東方最大離角」の時は「夕方の西の空に」、「西方最大離角」の時は「明け方の東の空に」見えることです。水星はこの 1 月中旬が最大離角で、夕方の西の空（東京では 17:15~17:45 頃）に観察のチャンスがあります。2 月と 9 月には 27° と、水星としては大サービスの離角があります。



水星は普通、日没後または日の出前の 30 分~60 分の間にはしか観測できませんが、9 月には日の出前 1 時間半にはもう東の空に見えているはずですが、2 月は左の図のように、黄道（太陽や惑星の通り道）と地平線の角度が浅いので、あまり条件は良くありません。しかし、「惑星ハンター」としては、どちらも見逃せませんね！