

回転するために起こるのが惑星歳差です。この二つの歳差を合わせて一般歳差といいます。

歳差運動のため地球の自転軸はおよそ2万6千年の周期で方

向を変えるため、北極星もまた違う星へと移り変わってゆくのです。

(指導主事 倉林勉)



歳差運動による天の北極の変化

天文台の素朴な疑問 ? 昼間に星は見えないか ?

ぐんま天文台の150cm望遠鏡を見てその大きさに驚かれた方も少なくないのではないのでしょうか。中には、これだけ大型で高性能の機械であれば、曇った日や昼間でも星が見えるのではないかと疑問を持たれる方も時々あるようです。確かに、天体望遠鏡は大きな口径で天体からの光を集める道具ですから、150cmもの口径になれば、その性能には素晴らしいものがあります。しかし、雲があると天体からの光は雲で隠されてしまい、透けているような薄い雲で無い限り、全く何も見えなくなってしまいます。

では、昼間の星はどうなのでしょう。実は、望遠鏡を使うと昼間でも明るい星は見えてしまうのです。星からの光は天球上のほぼ一点に集中しており、明るい星では空の明るさより明るくなっていて、その場所を望遠鏡で拡大すると見えてしまうということになるのです。

しかし、ぐんま天文台では昼間の星をお見せすることは基本的に行っていません。なぜなら、夜の観測のために望遠鏡を最良の状態に保つためです。夜間の観測で大型望遠鏡の性能を発揮させるためには、望遠鏡とその周囲が外部と同じ温度になっていることが極めて大切です。そうでないと陽炎のような空気のゆらぎが発生して、鋭い像を結ばなくなってしまうのです。

ところが、昼間に望遠鏡を利用してしまうと、望遠鏡を高温の外気に曝すことになり、また直射日光も加わって望遠鏡と周辺を温めってしまう結果になります。大型の装置では、一旦温まると冷めるのにとても長い時間がかかります。夜になって温度が下がるのを待っていたら朝になってしまったと言うのでは、本来の夜の観測が台無しになってしまいます。

そこで、このような事態を避けるために、日中はドームを閉め、夜間の外気温度と一致するように内部を日没時の温度を想定して空調しています。こうしておけば、夜に観測を開始した直後から安定した観測性能を得ることが可能となります。また、望遠鏡や周辺装置の全てが精密な機器で構成されているため、本質的に高温や直射日光には弱く、これらを保護するためにも日中のドームは常に閉じられた状態にしてあるのです。

望遠鏡は夜間に利用してこそその最大の観測性能を発揮します。天文台では日中からも細心の注意が払われているのです。

(専門員(観測普及研究員) 橋本 修)