

ホームスターの星空と実際の星空

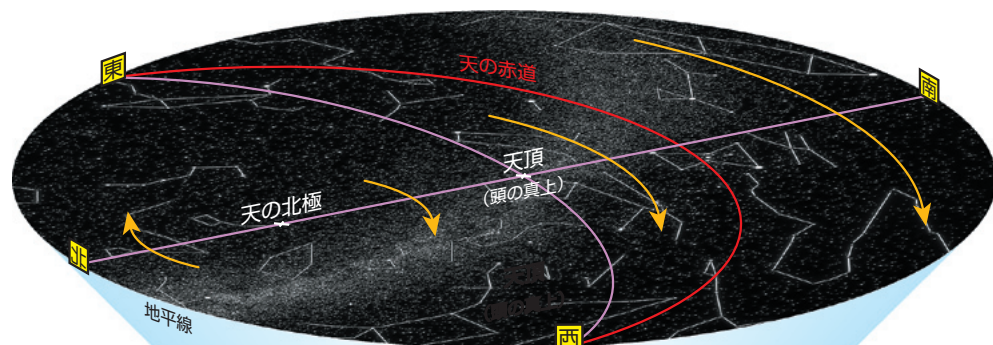
実際の星空を見上げたとき、星ばしは私たちを中心とした大きな球面の内側に貼りついたように感じられます。この仮想的な球を「天球」といいます。もちろん現実の宇宙空間には奥行きがあり、星までの距離はさまざまですから、天球はあくまでも仮想的な球面です。

ホームスターでは、この天球を円形の平面に変換した円盤状の恒星原板を用いています。この恒星原板がゆっくりと回転することで、地球の自転による見かけ上の星の動き（星の日周運動）を再現しています。地球は恒星に対して約23時間56分で自転していますが、地球上にいる私たちから見ると、約23時間56分の周期で星空がぐるっと回転してもとの位置にもどって

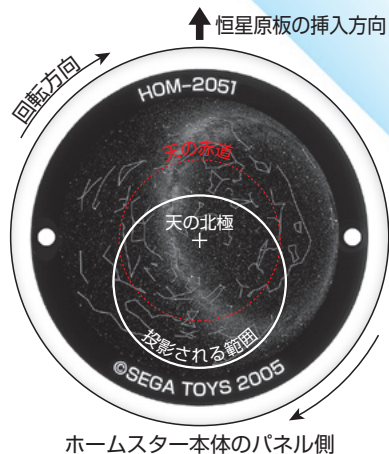
くるように見えます。ホームスターの星空は、実際の星の動きよりも約120倍速い、12分で一回転するようになっています。

星空は、天の北極とよばれる天球上の一点を中心に回転しています。天の北極とは、地球の回転運動の中心線（自転軸）の延長線と天球とが交わる点です。星空の回転の中心である天の北極だけは、時間がたっても動かず、天の北極の真下は常に北の方角ということになります。天の北極のすぐそばには北極星があり、北の方角を知るよい目印となっています。

1枚の恒星原板には、春夏秋冬に見られるすべての星座が含まれていますが、一度に映し出せるのは、恒星原板に光が当たる円形の範囲だけです。スイッチをONにして投影される円形



ホームスターが投影した星空。上図は天井を上から見た概念図で、この図では星空のようすが裏返しになっています。

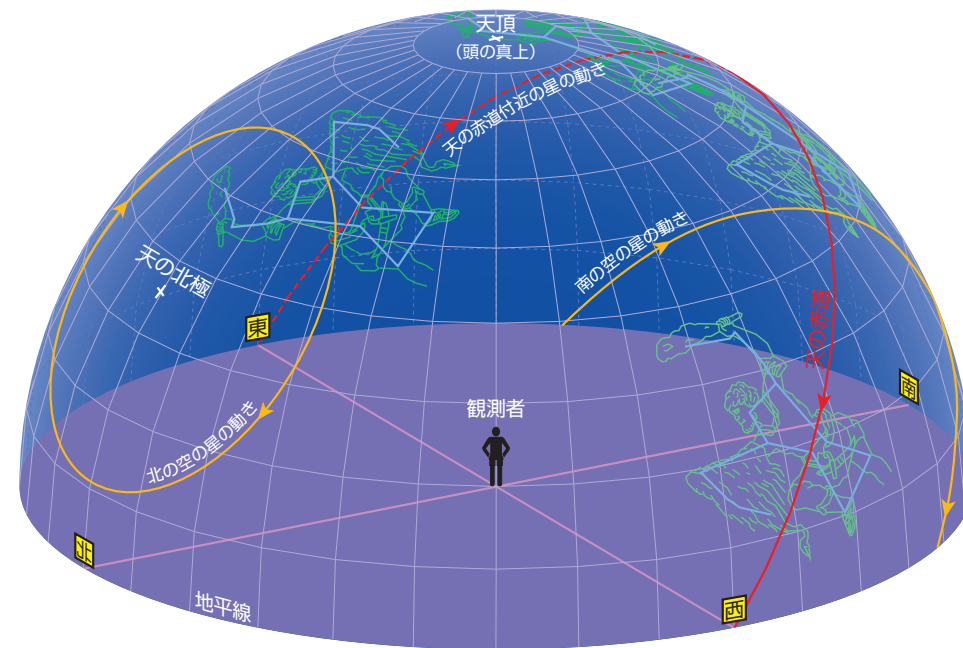


の範囲が、ある日時の星空全体に相当します。円形に投影された星空の外周が地平線で、まん中が頭の真上（天頂）です。

方位は、ホームスターの本体の操作パネル側が北、反対側が南、パネル側から見て左側が東、右側が西になります。天球を平面上に再現している関係上、恒星原板のふちに近い南の地平線

近くの星座の形は、東西に引き伸ばされて多少歪んで見えます。

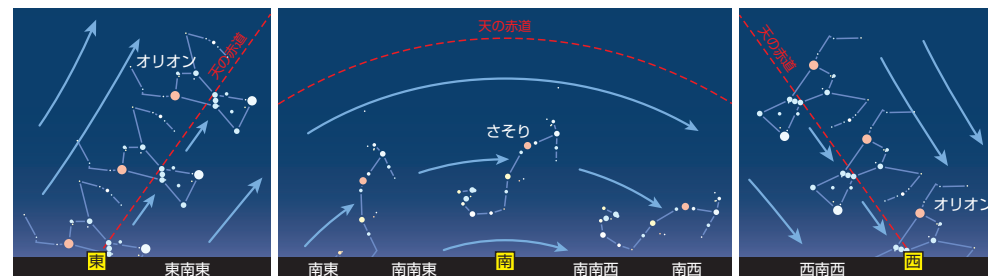
南半球の原板を使う場合は、東西南北の方位が日本とは逆になります。また、天の北極ではなく、天の南極を中心に星空が回転します。北半球とは逆方向に回転させるため、[MOVE]スイッチを[S]に切り替えます。



太陽が朝、東から昇り、昼ごろに真南にきて、夕方に西に沈むのと同じように、星も東から昇り西に沈みます。天球の中心にいる観測者からは、さそり座など南の空の低いところに見える星座は東から西（左から右）へ動いて見え、北斗七星など北の空の星は反時計回りに回転するように見えます。これらの星の動きは、その内側に星が貼り付いた仮想的な球体＝天球が地球の自転軸を中心に回転していると考えると理解しやすくなります。地球の赤道面を延長して、天球と交わってできる大円を「天の赤道」と呼びます。オリオン座など天の赤道方向に見える星座は真東から昇り真西に沈みます。



下の図は左から順に東の空、南の空、西の空の星の日周運動のようすを表しています。東と西の空は1時間半ごと、南の空は2時間ごとの星座の位置を示しています。オリオン座など、天の赤道近くにある星は、真東から昇って真西に沈みます。さそり座など、南にある星ほど地平線にある時間が短く、すぐに沈んでしまいます。



四季の星空の移り変わり

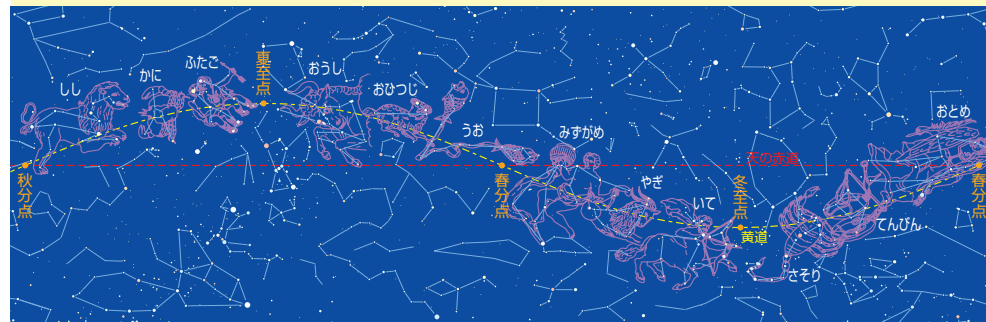
1日は24時間ですが、恒星に対する地球の自転周期は約23時間56分です。したがって、ある日時の星空と翌日の同時刻の星空を比べると、約4分に相当する日周運動のぶんだけ星空が先に進んでいることになります。1か月では約2時間分です。これは地球が太陽の周りを1年に一周(=公転)しているからで、この4分の差が積み重なって星空が少しずつ移り変わっていきます。下の図を見てください。12月中旬の真夜中、

午前0時(=24時)にはほぼ南中するオリオン座は、1か月後の1月中旬になると2時間早い午後10時頃に南中します。オリオン座は冬の星座といわれています。これは冬の宵空で見やすい位置にあるからですが、冬にしか見ることができないわけではありません。オリオン座は秋の夜半過ぎには東の空から昇って来ますし、春の宵空には西の空にまだ沈まずに見えています。

地球上の季節と星空の関係についても紹介しておきましょう。右の図は地球の公転軌道面を



星占いに出てくる「黄道十二星座」は天球上の太陽や惑星の通り道

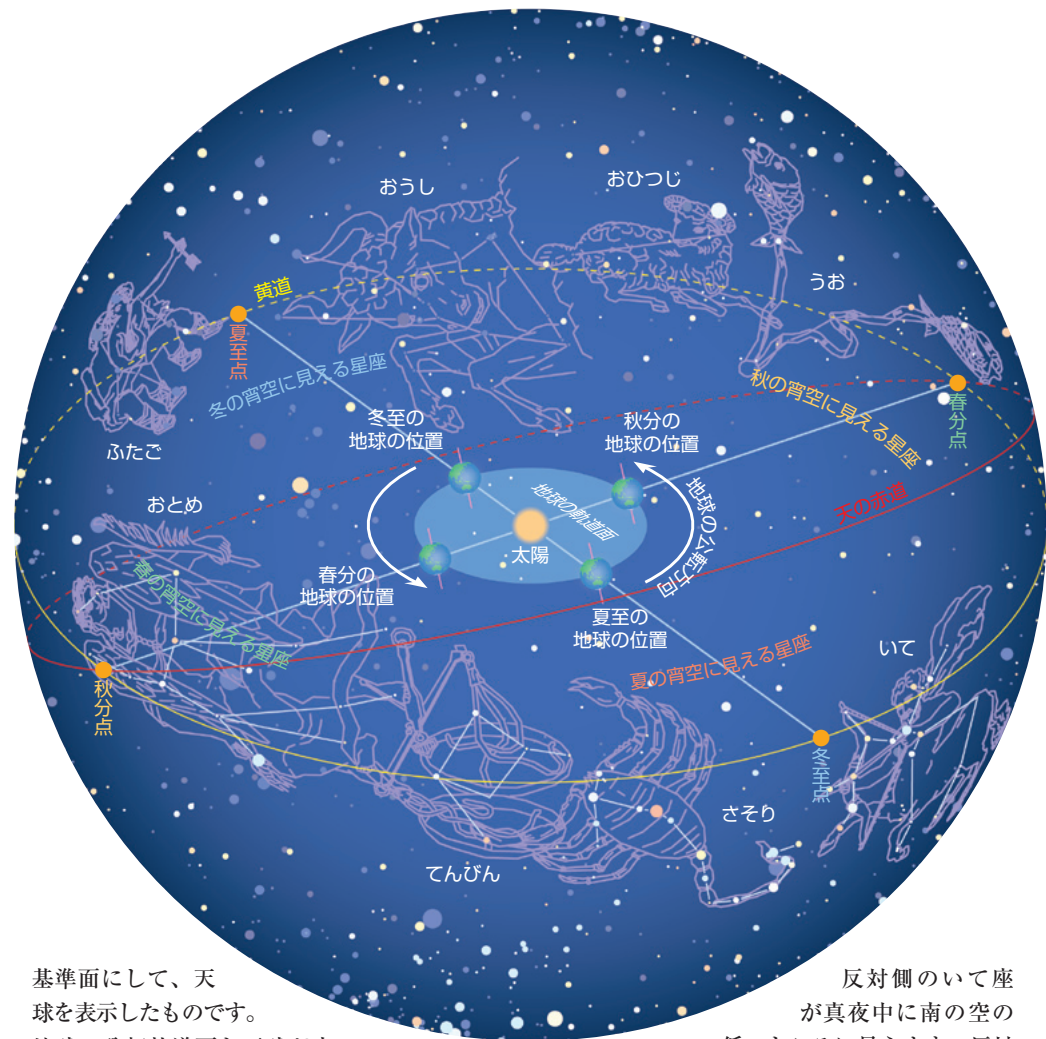


西洋占星術では星空の中の太陽の通り道である黄道を12等分して、30度づつに分けた「黄道十二宮」が使われます。日本では、星占いの誕生星座としてよく知られている「黄道十二星座」は、この「宮」と「星座」を同一視したものです。

星や太陽の動きを観察することで季節や時を知り、農耕や牧畜の準備を進めていた古代の人々にとって、

星空の動きを調べることは重要なことでした。そこから派生して、星座(宮)と太陽や惑星の位置関係が国家や個人の運勢をも支配するという考えにもとづいて発展していったのが占星術です。

黄道は約2万6千年の周期で移動するため、占星術が成立した頃には春分点はおひつじ座にありましたが、今はうお座に春分点があります。



基準面にして、天球を表示したものです。

地球の公転軌道面と天球が交わる線を黄道(こうどう)と呼びます。地球の公転によって、太陽は見かけ上この黄道上を約1年で1周します。昼間には星が見えないため、太陽が星座の中を進んでいく様子を直接見ることはできませんが、太陽の反対方向、つまり地球の夜側の星空も太陽が黄道上を動いたぶん日々移り変わっていきます。これが季節によって夜空に見える星座が違う理由です。

地球の自転軸は、北半球側がふたご座の方向(夏至点側)に約23.5度傾いています。太陽がふたご座方向にある時は、真昼に太陽が高く昇るため日本など北半球では夏になり、ふたご座の

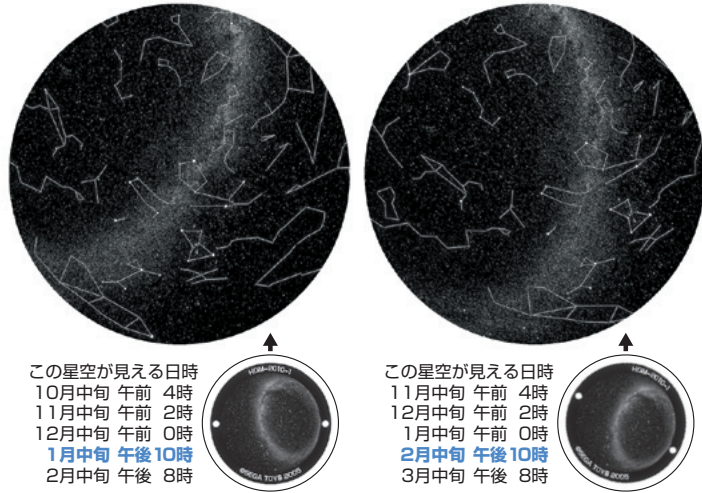
反対側のいて座が真夜中に南の空の低いところに見えます。反対

に、いて座の方向(冬至点側)に太陽がある時は、太陽の高さが低い冬で、いて座の反対側のふたご座が真夜中に空高く昇ります。同様に春分の頃の真夜中には、秋分点があるおとめ座が南の空に見え、秋分の頃の真夜中には、春分点があるうお座が南の空に見えます。

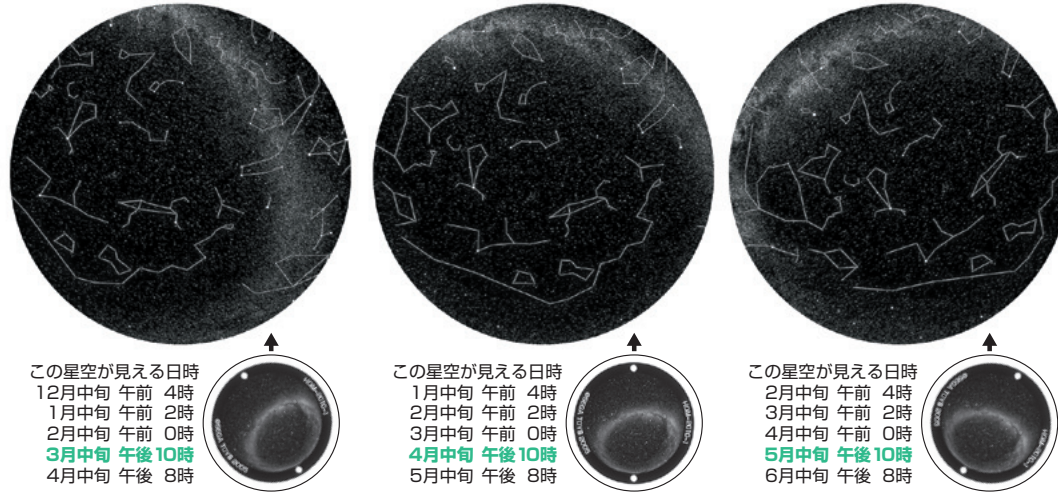
黄道は、金星や火星・木星・土星などの惑星の通り道でもあります。実際の星空で、黄道の近くにホームスターの星空とは違う明るい星があったら、それは惑星です。惑星の位置は月刊の天文雑誌や、1年間の天文現象をまとめた年鑑などで調べることができます。

投影される星空と恒星原板の載せ方

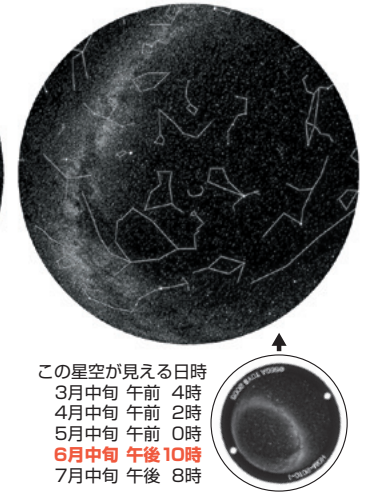
冬の星空



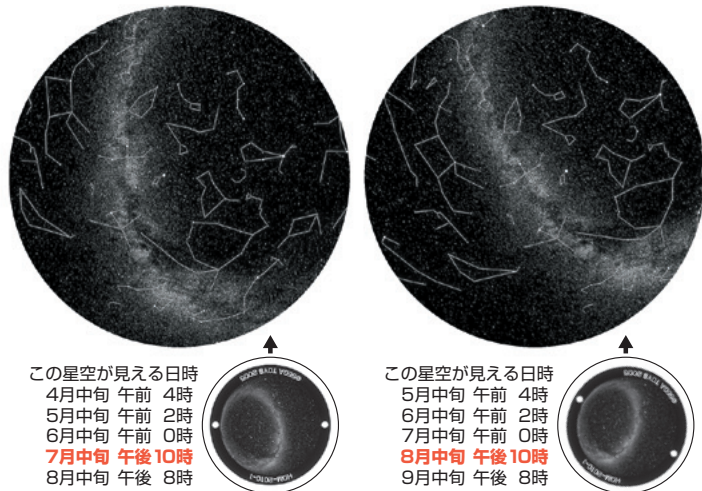
春の星空



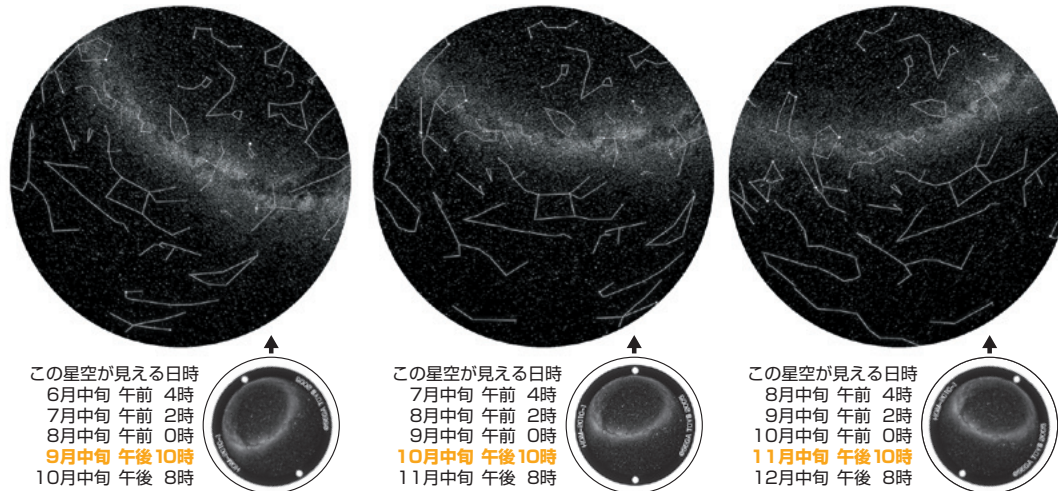
夏の星空



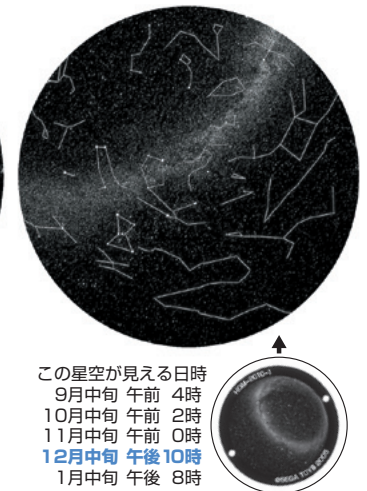
夏の星空



秋の星空



冬の星空



投影されている星空が何月の何時頃かを、上のチャートで調べることができます。

12個並んだ大きい円は、ホームスターで投影したときの星空です。小さい円は、そのときの恒星原板の向きで、矢印は本体への挿入方向です。その左にある日時が、星空に対応する日時になります。星座線なしの恒星原板を投影するときは、天の川の見え方を手がかりにしてく

恒星原板をトレイに載せるときの向きを上図に合わせ、希望する日時の星空を投影することができます。



ださい。

反対に、ある日時の星空をホームスターで投影したいときは、希望する日時に近いものを上のチャートから探し、トレイに載せる恒星原板の向きを上図の向きと合わせます。

恒星原板を時計回りに30度回転させると、日付を1か月、あるいは時刻を2時間進めたのと同じことになります。したがって、チャート

にある時刻の中間や初旬・下旬の星空を投影したいときは、恒星原板をさらに15度回転させればよいことになります。

地球の自転によって1日＝24時間で一周する星空は、恒星原板の15度が1時間に相当し、地球の公転によって1年＝12か月で一周する季節の星空の移り変わりは、恒星原板の30度が1か月に相当します。