

星座をつくる星

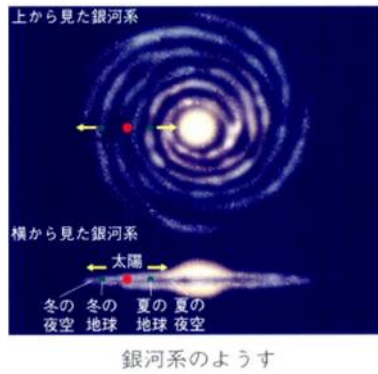
太陽のように自分で光を出している星を(1…?星)、地球のように太陽の周りを回っている星を(2…?星)といいます。

天の川は(1)の無数の集まりです。

さらに、地球の周りを回っている月のような星は(3…?星)といいます。

また、星座は全天に 88 個あり、日本ではそのうちの約 50 個を見ることができます。

しかし、都市部では街灯などの地上の光が多いために肉眼で見ることができません。



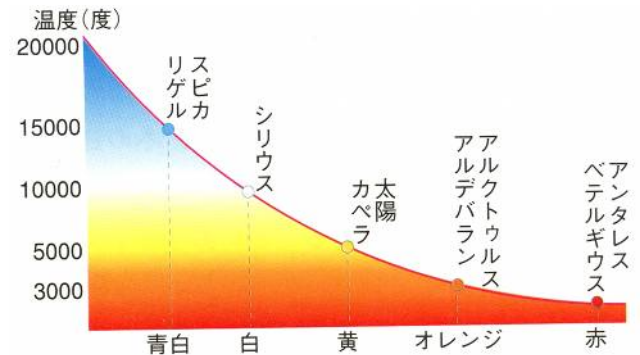
星の明るさ

最も明るい 21 個の恒星を 1 等星、肉眼でようやく見えるような星を(4)等星としています。恒星の中で最も明るいおおいぬ座の(5…星名)は -1.5 等級、レグスやデネブは 1.3 等級でその明るさにかなりの差がありますが、どちらも 1 等星です。これらの星の明るさは 1 等級ちがうと約 2.5 倍のちがいがあるため、1 等星と 6 等星では $2.5 \times 2.5 \times 2.5 \times 2.5 \times 2.5 =$ 約(6)倍の明るさのちがいがあります。



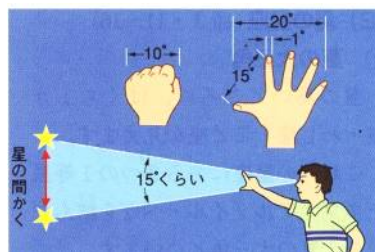
星の色

恒星の色のちがいは、それぞれの星の表面温度のちがいによるものです。リゲルやスピカのような(7…?色)の星は表面温度が約 15000℃と高く、アンタレスやベテルギウスのような(8…色)の星は低くなっています。



星どうしの見かけの距離

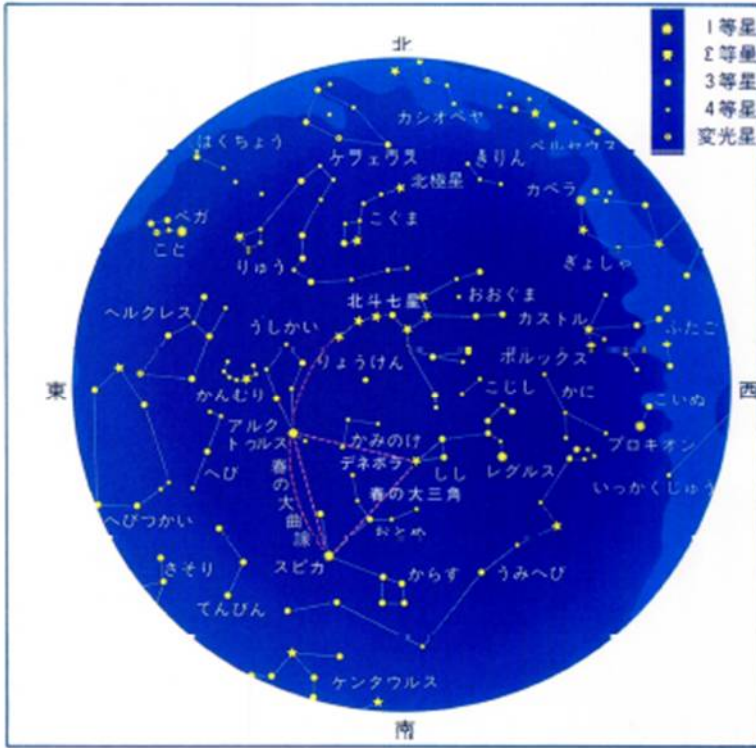
星	きょり(光年)
①	500
②	400
③	1300
④	1300
⑤	1300
⑥	1500
⑦	700



見えている星どうしの距離は見かけの距離で、実際の距離ではありません。地球からは、それぞれの星どうしがとなり合って並んでいるように見えますが、実際はかなりのずれがあります。

そのため、星どうしの見かけの距離は角度で表します。おおぐま座の北斗七星の柄杓の口の部分にあたる 2 つの星の間は、うでをのばして見たときのこぶし 1 個分にあたる約(9)度だけ離れています。

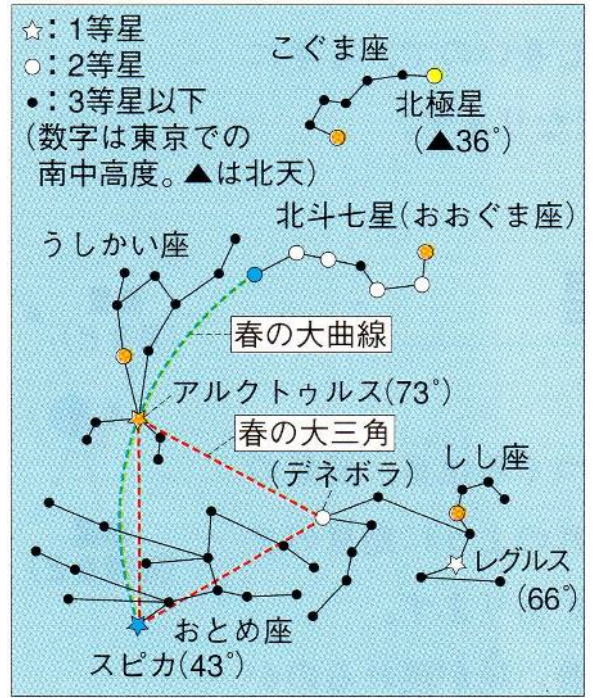
春の星座



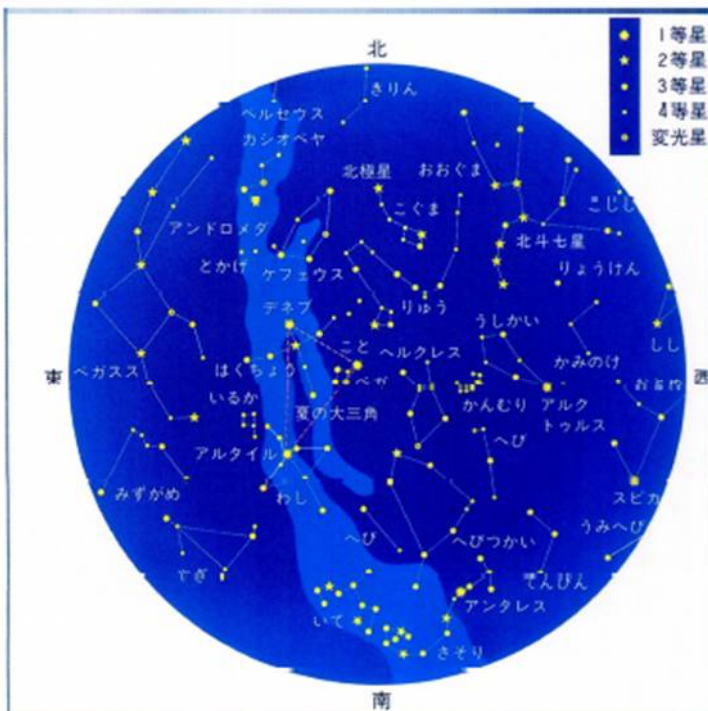
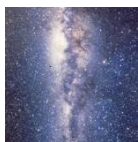
春の星座

うしかいのおとめが踊るししの舞

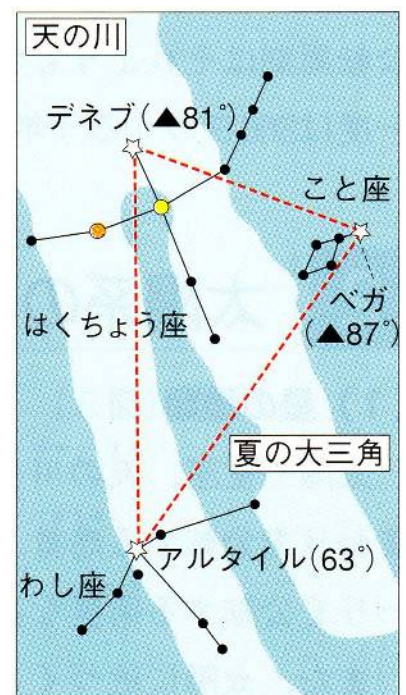
天頂(頭の真上)に近い南の空にうしかい座の(10…1等星名。南の地平線から73度)、地平線と天頂の間くらいのところにおとめ座の(11…1等星名)、そのやや高いところにしし座の(12…2等星)が春の大三角をつくっています。しし座の(13…1等星)はその横で明るく光っています。北の空には、おおぐま座の(14…七つの星。北の地平線から36度)が見やすい位置にあります。また、これらの星のひしゃくの柄の先の星と(10)と(11)を結んだ線を春の大曲線といいます。



夏の星座



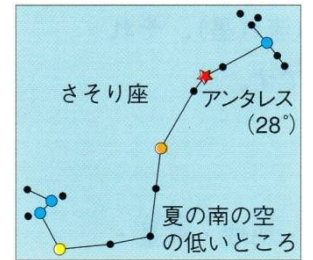
夏の星座



わし座のアルタイル(ひこ星)が、こと座のベガ(おり姫)を狙っていたそうじゃ。そこへ飛んできたデブった白鳥が言うたそうじゃ。「夏のあいだはわしのことじゃ！手を出すでねえ。」…とな。



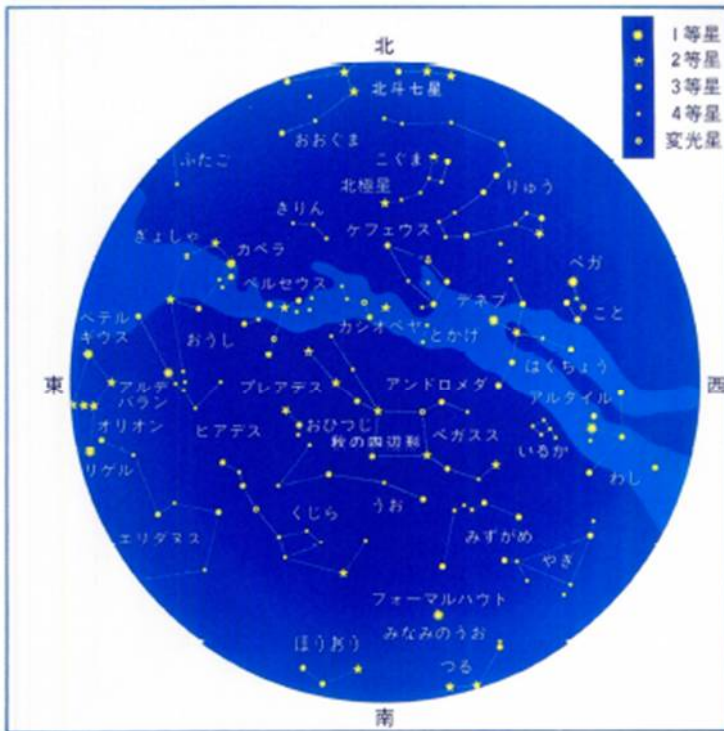
北の地平線から81度くらいのところに、はくちょう座の(15…1等星。北の空)、天頂付近に、こと座の(16…1等星。北の空)があり、そこから下った南の空に、わし座の(17…1等星。南の空)が夏の**大三角**をつくっています。



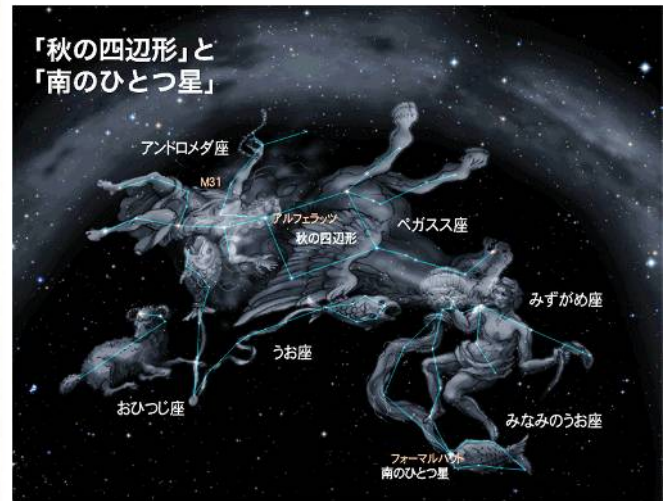
七夕伝説の**おりひめ星(女)**が(16)、**ひこ星(男)**が(17)です。

また、南の空の低いところに、さそり座の(18…1等星の名)が赤々と光っています。東の空には、次の季節の星座が見え始め、西の空では春の星座が沈もうとしています。

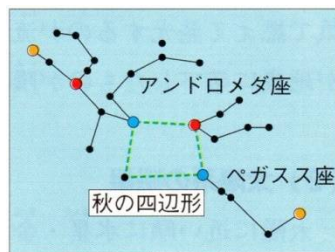
秋の星座



秋の星座



天馬**ペガサス**地上に降りて、うっかりはまった水たまり。**ペガサス**がそのとき言ったよ。
「あん！どろめ」

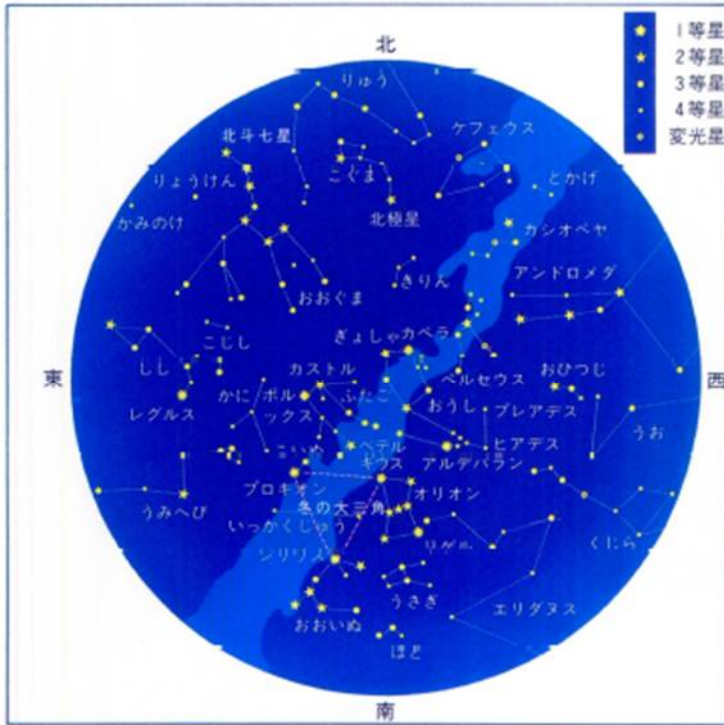


秋の空の1等星は、南の空の低いところにいる**みなみのうお座**の(19…右の1等星)くらいです。

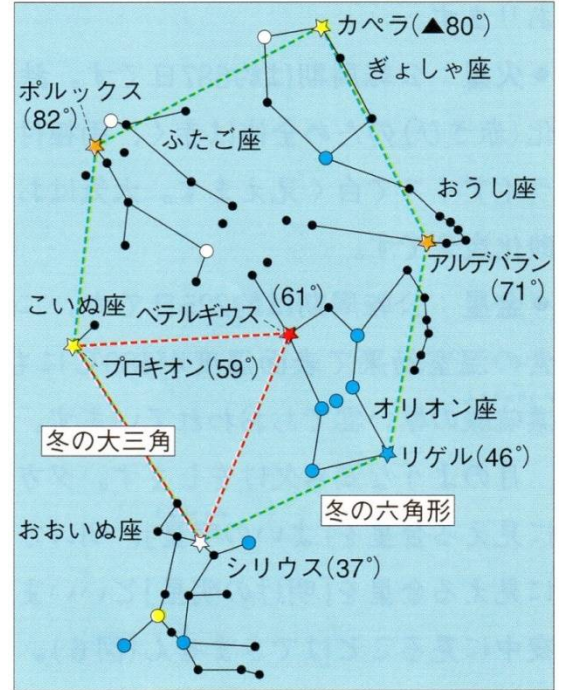
天頂付近の南の空に、秋を代表するペガサス座と(20)座が秋の四辺形をつくっています。
 また、北の空には W 型の(21)座が高く上っています。さらに、秋の初めのころには夏の大三角が見え、終わりのころには冬の大三角が見えます。



冬の星座



冬の星座



※オリオン座の(23)の赤い色と、(27…右下の1等星)の青白い色は必ず出題されます。

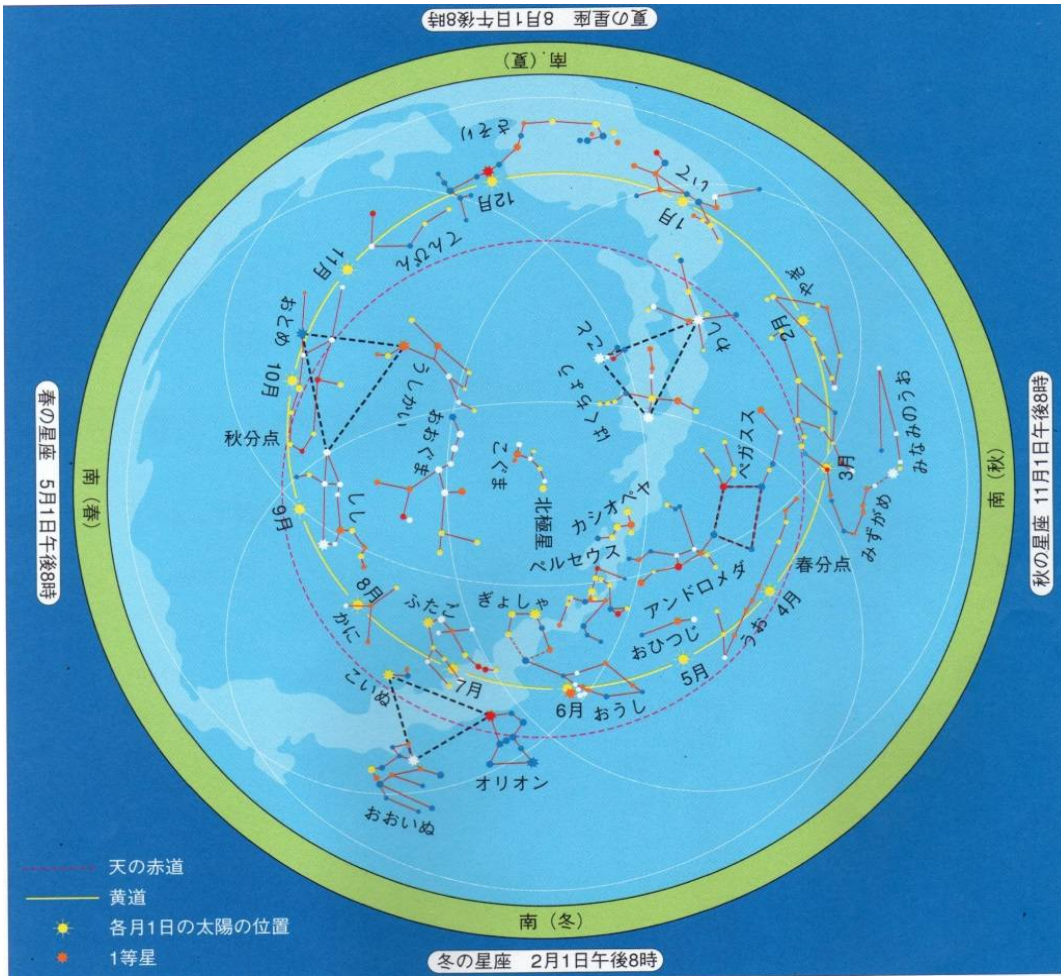


おおいぬとこいぬを連れたオリオンの、おうし退治をふたごが見ている。



南の空にこいぬ座の(22…1等星)、恒星の中で最も明るいシリウス、オリオン座の(23…左上の1等星)の赤い星が冬の大三角をつくっています。さらに、天頂に近い北の空にぎよしゃ座の(24…1等星)、天頂近くの南の空にふたご座の(25…1等星)と2等星のカストル、おうし座の(26…1等星)の橙色の星が見えます。





まとめ…解答を見ないで、次の星座の1等星を声に出して答えなさい。

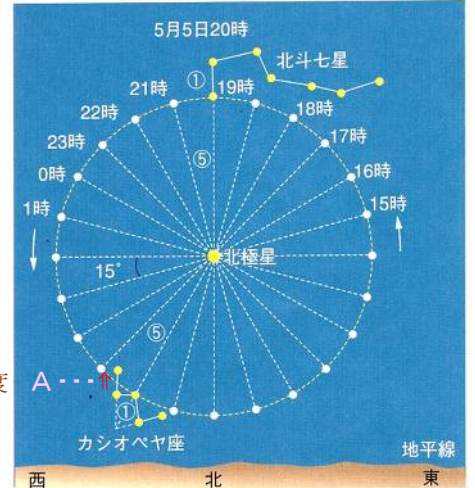
春	夏	秋	冬
うしかい座…(10) おとめ座…(11) しし座…(13)	はくちょう座…(15) こと座…(16) わし座…(17) さそり座…(18)	ぎよしゃ座の(24) みなみのうお座の(19)	おおいぬ座…(5) こいぬ座…(22) オリオン座…赤色の(23)と青白色の(27) ふたご座…(25) おうし座…(26)

星の^{にっしゅう}日周運動



地球は、1日に1回、北極星の方から見て左回り(西から東へ)に^{してん}自転しています。そのため、地球から見た南の空の星は1時間に約(28)度ずつ東から西へ動いているように見えます。この見かけの動きを星の^{にっしゅう}日周運動といいます。

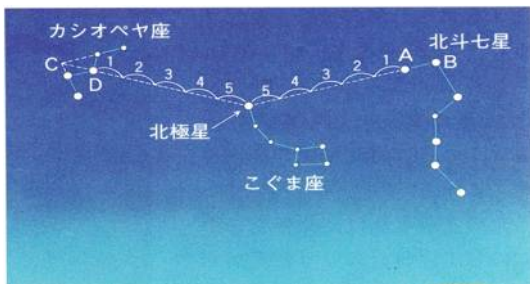
北の空の星は、(29)座の^{ほっきょくせい}北極星を中心に^{はん}反時計回りに回って見えます。北極星がほとんど動かないように見えるのは、^{ちきゅう}地球の^{ちじく}地軸の^{えんちようせんじょう}ほぼ延長線上に^{ほっきょくせい}北極星があるためです。



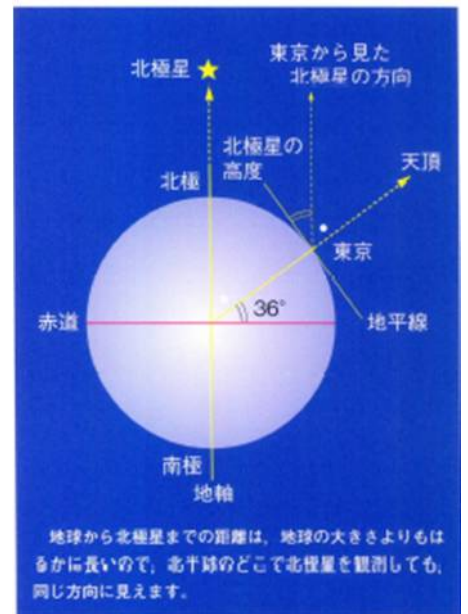
また、北斗七星とカシオペア座の位置で月日と時刻を求める出題が多いため、右のような北斗七星が真上にくるときの月日と時刻の(30…月日と24時制の時刻で)と、このときのカシオペア座が北斗七星の左のおよそ(31…角度で)の位置にいることは覚えておく必要があります。このことから、北斗七星の柄杓の先の星が、Aの位置にいるときの時刻は(32…月日と24時制の時刻で)と分かるのです。

^{ほっきょくせい}北極星

覚え方…^{イチゴ}イチゴで見つける^{ほっきょくせい}北極星

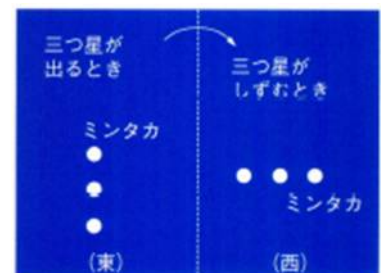


北極星は、北斗七星とカシオペア座のそれぞれの $AB=CD$ の長さを①としたとき、それぞれAまたはDから(33)倍したところにいます。また、北極星の^{ほっきょくせい}高度はその地点の(34…漢字で)と同じになります。たとえば、北緯36度の東京での北極星の高度は36度となり、赤道でのそれは0度、北極では90度です。



北極星の高度

南の空の動き



三つ星のようす

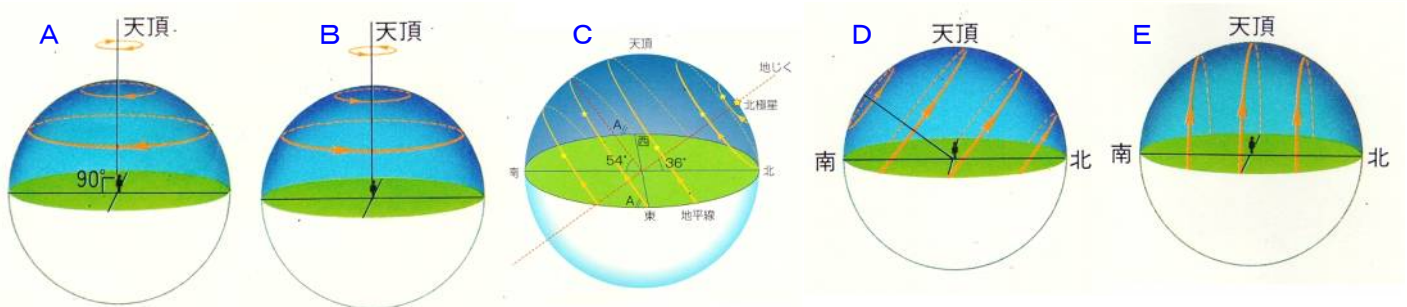
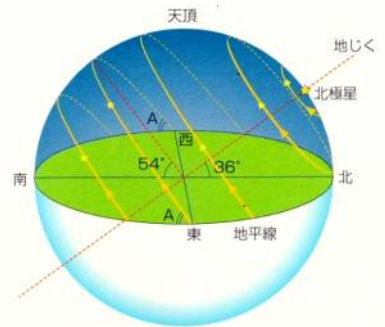
南の空の星の動きは大きく(35…時計回りか反時計回り)に動いているように見えます。そのため、オリオン座の三ツ星はすがたを見せ始める東の空では(36)並びに見え、西の空にしずむときはヨコ並びに見えます。

また、この三ツ星のうちのミンタカの星は、春分と秋分の日の太陽と同じ通り道となり、真東から出て真西にしずむことも覚える必要があります。

天球上の星の動き

天球の底の面の円周は地平線になり、底の面の中央の観測者の真上を天頂といいます。また、観測地点によって北極星の位置が決まり、北極星と観測者を結んだ線が地球の(37…漢字で)と一致します。

下の問いにあてはまる図を選び、A～Eの記号で答えなさい。



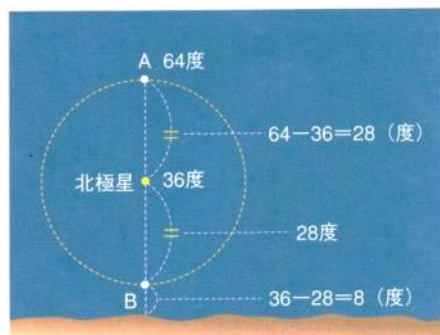
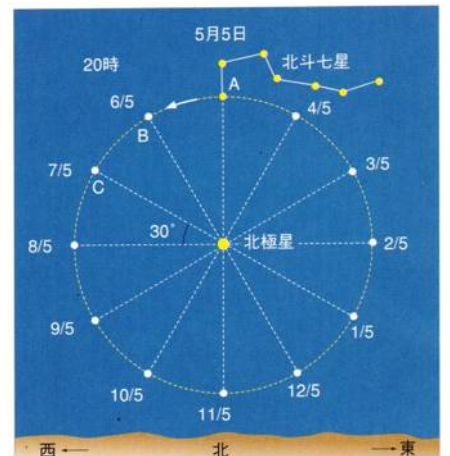
東京での星の動きを表した図は(38)で、北極での動きは(39)、赤道での動きは(40)、南緯36度での動きは(41)、南極での動きは(42)です。

星の年周運動

地球は1年間(365日)で1回ずつ公転しています。そのため、恒星は東から西へ1日に約(43)度ずつ、1ヶ月では約(44)度ずつ動いているように見えます。この見かけの動きが星の年周運動です。

北の空の動き

北の空の星は、北極星を中心にして(45…時計回りか反時計回り)に1ヶ月で約30度ずつ回っているように見えます。このことから、北斗七星の先の方の星がAにいるのが5月5日20時のとき、20時にCの位置にくるのは2か月後の7月5日であることや、8月5日にCの位置にいた時刻は(46…24時制の時刻で)時であることなどが分かります。



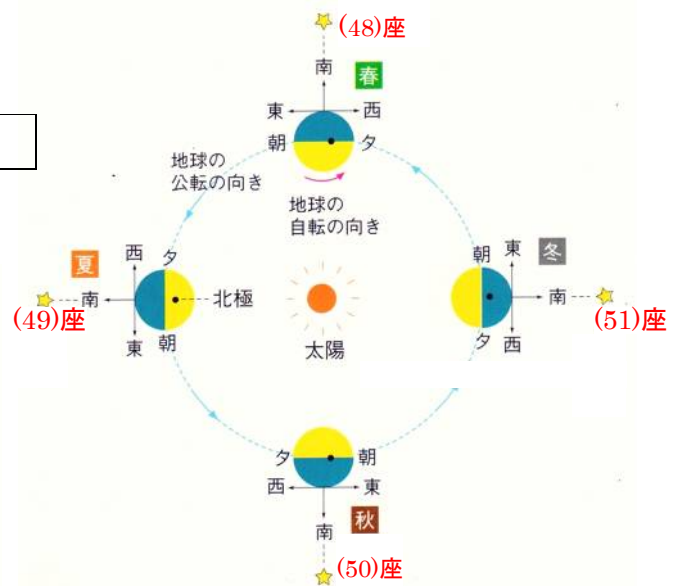
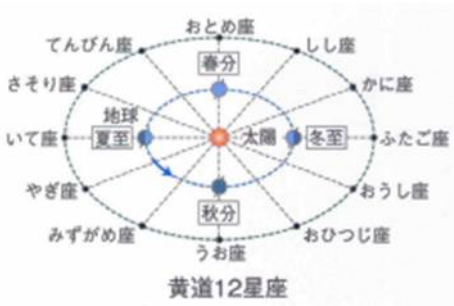
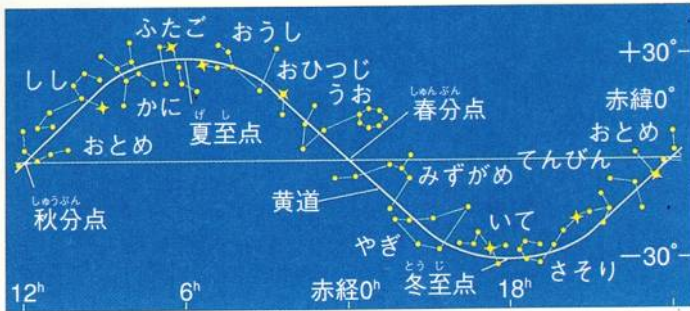
また、左のAの星がBの位置にきたときの高度は(47)度であることも分かります。

南の空の動き

右図の星座名を語群の中から選びなさい。

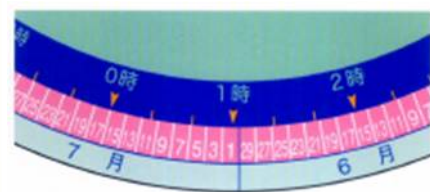
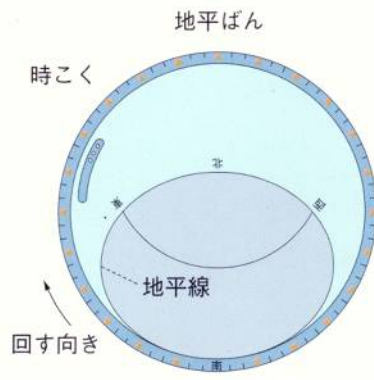
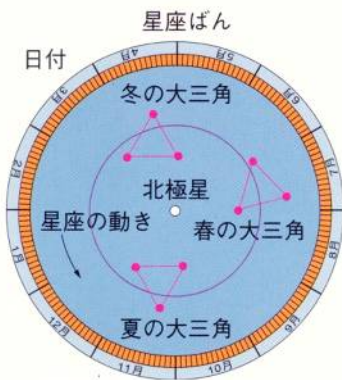
さそり(座)・こいぬ(座)・ペガサス(座)・しし(座)

黄道12星座



太陽の1年間の通り道を(52)といい、12の星座があります。
この星座が夜空によく見えるのは星占いで使われる月日の半年後です。つまり、それぞれの星座が太陽の反対側になる月日です。

星座早見



星座早見盤は、(53...?盤)の上に(54...?盤)を重ね合わせてできています。それぞれの盤の日付と時刻を合わせ、観測する方向が手前になるようにして持ち、頭上にかかげて観測します。

また、東の空からそれぞれの星や星座が顔を出してくるため、日付は(55...右か左で)回りに打ってありますが、時刻はその反対になっています。