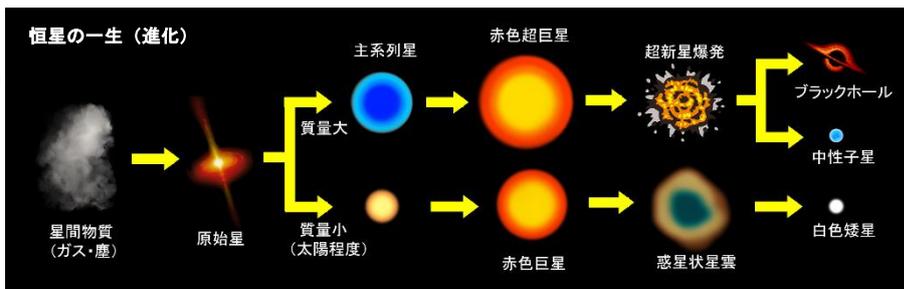


★ 恒星の一生(進化)

その6

今回は、太陽の8倍以上の質量を持つ恒星が、超新星爆発の後になる「中性子星」と「ブラックホール」を紹介します。



中性子星は、元の質量が太陽の8倍以上から20~30倍ぐらいまでの恒星が超新星爆発をした後に残る天体で、質量が太陽の1~2倍もありながら、その半径はわずか10kmほどの超高密度の天体です。中心核で核融合反応が進まなくなり重力崩壊が起きると、一気に生じた圧力で中心核の電子が原子核中の陽子と反応し、ニュートリノを放出して中性子に変わります。ニュートリノはとても小さく他の物質を突き抜けて外へ飛び出してしまい、重い中性子だけが残って巨大な中性子の塊である中性子星になります。電子と陽子が電氣的に打ち消しあい電氣的に中性な素粒子なので中性子といいます。電氣的に中性な金属が電気を流しやすいように、中性子星も電気を流しやすく、強力な磁場を持っています。元の赤色超巨星に比べ中性子星はとても小さいので、フィギュアスケートの選手が腕をたたんだ時のように、角運動量保存の法則によって、元の恒星よりも遥かに高速で回転しており、強力な磁場と高速な自転のため、周期的な電波を発生させる不思議な天体(パルサー)として、1967年に発見されました。

元の恒星の質量が20~30倍以上の場合は、重力崩壊により中心核が一気に潰れて非常に大量の物質が極限まで狭い一点に収縮し、さらに超高重力な天体になります。この超高重力で、光を一切出さないため「ブラック(黒い)」、落ちたら二度と出られないため「ホール(穴)」を合わせ、「ブラックホール」と呼ばれます。ブラックホールの周りには、重力から脱出できるギリギリの境界(事象の地平面)があり、そこから逃げ出す光や物質により、間接的に観測が可能です。大変興味深い不思議な特徴を持つ天体なので、また次回以降に詳しく紹介します。

★ こいぬ座 α 星「プロキオン」

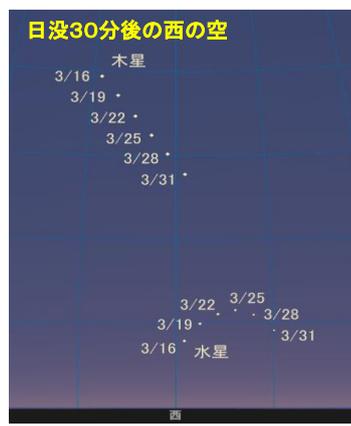
プロキオンは地球からの距離が約11光年と、1等星の中ではケンタウルス座α星(約4.4光年)、おおいて座のシリウス(約8.6光年)に次いで3番目に近い恒星です。プロキオンも、プロキオンAとプロキオンBからなる連星です。プロキオンAは、直径が太陽の約2倍、質量が約1.5倍で、約6,500度という低い表面温度にしては明るく、主系列星の晩年にある恒星だと考えられています。プロキオンBは約10等の暗い白色矮星で、地球より少し大きい程度の直径に、太陽の半分以上ある質量を持つ非常に高密度の天体です。恒星名のプロキオンはギリシャ語で「犬に先立つもの」という意味で、おおいて座のシリウスが地平線から昇ってくる少し前に、先に昇ることからその名前と呼ばれています。

星の名	プロキオン
星座	こいぬ座
明るさ	0.4等級
距離	11光年

星図はステラナビゲーター11を用いて作成

★ 水星が東方最大離角!

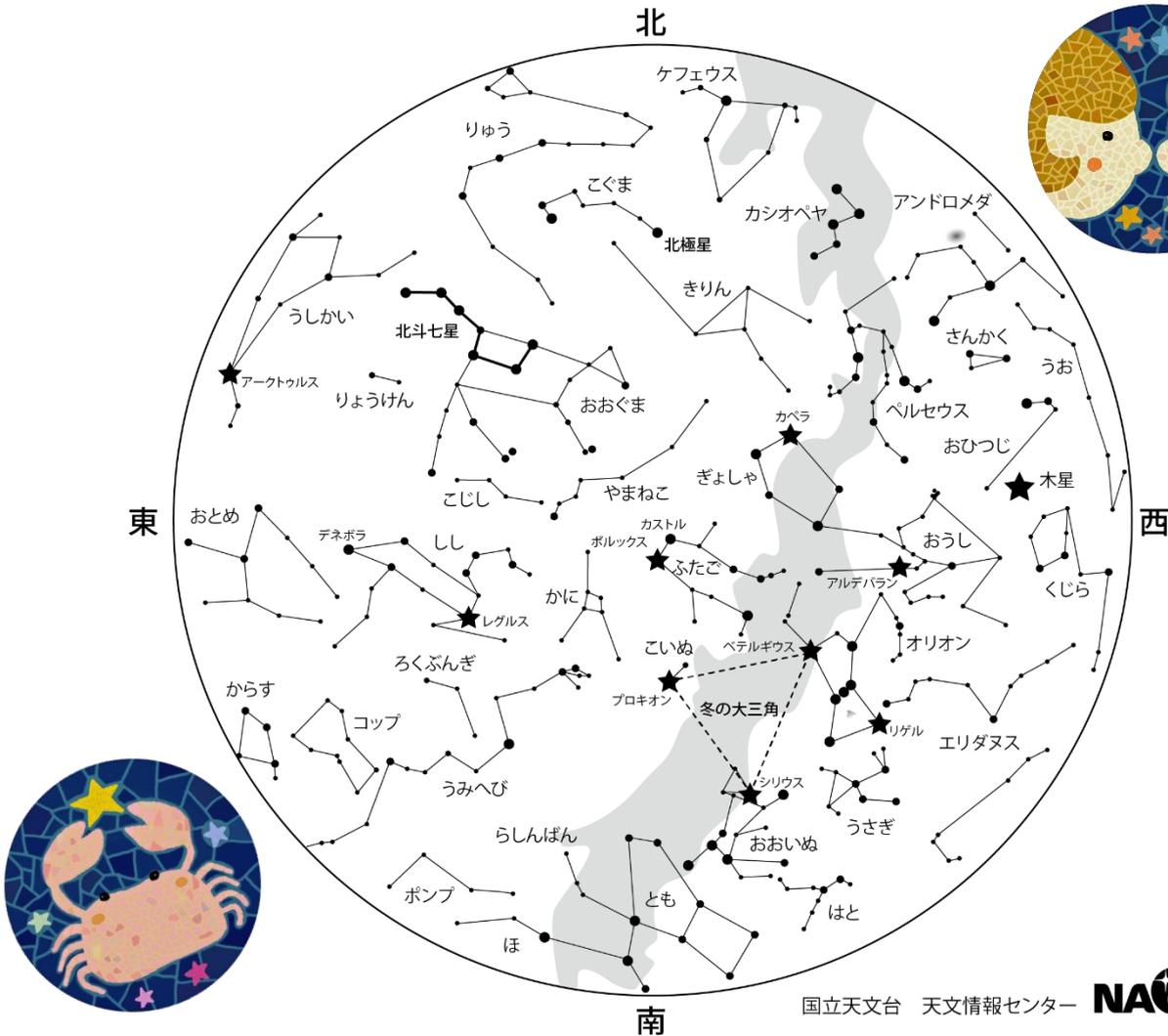
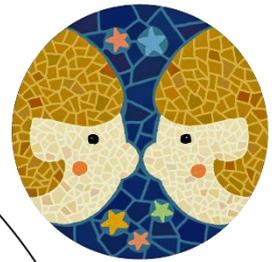
水星は太陽系の最も内側を公転しているため、見かけの位置が太陽から大きく離れることがなく、太陽の明るい光に隠されて普段は観察が難しいのですが、見かけの位置が太陽から最も離れる「最大離角」の前後は、比較的観察しやすくなります。今年3月25日に水星は、見かけ上太陽から最も東に離れる「東方最大離角」になるため、この日の前後(3月19日~30日の間)に、日の入り後すぐ(30分後ほど)の西の低い空で、水星を見つけることができます。今回は、水星より少し高い位置に木星が明るく輝いているので、木星を目印に探すとよいでしょう。西の空が開けている場所で観察してみてください。



★ 3月のプラネタリウムの内容は、別刷りの「投影案内」をご覧ください ★★

★ プラネタリウムのお休み 3/18(月)、21(木)、22(金)、25(月)

3月下旬午後8時頃の星空



国立天文台 天文情報センター NAOJ

★ 3月下旬の主な天文現象

17日(日) ● 上弦、23時過ぎに月面 X ³ が見える	25日(月) 水星が東方最大離角、○ 満月
20日(水) 春分	3月中旬頃～4月 ポン・ブルックス彗星が5～6等の明るさになる
22日(金) 金星と土星が接近	

★ 宇宙ステーション(豊川での主なデータ 3/15～31) ※下記時刻は、予想値です

◇ 3月16日(土) [見やすさ◎]	18:21 西南西	～ 18:27 北東 (ISS)
◇ 3月29日(金) [見やすさ◎]	4:52 南西	～ 4:58 東北東 (CSS)
◇ 3月30日(土) [見やすさ○]	20:00 北西	～ 20:02 北西 (ISS)
◇ 3月31日(日) [見やすさ◎]	19:11 北西	～ 19:16 東 (ISS)

豆知識：国際宇宙ステーション (ISS) 中国宇宙ステーション (CSS) は、明るい星が動いているように見えます。飛行機のような赤緑ランプの点滅はありません。