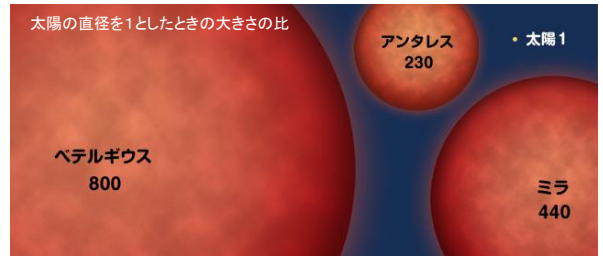


## ★ 恒星の一生(進化) その3

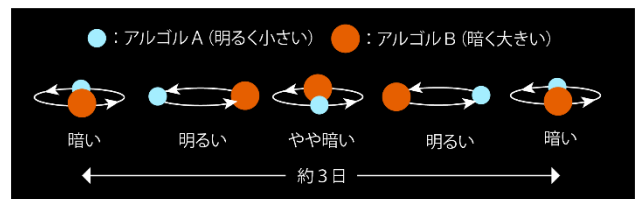
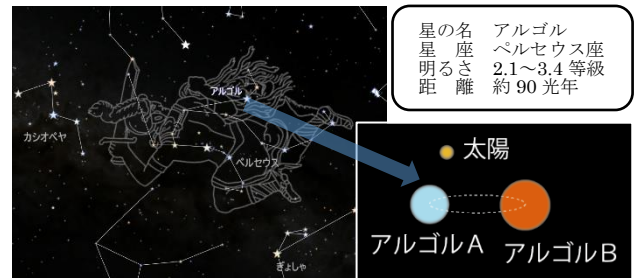
前回(第710号)で説明したとおり、恒星はその一生の大部分を水素の核融合で輝く主系列星として過ごしますが、前号(第711号)で紹介した、くじら座のミラのように、恒星の一生の最終段階に至ると、中心部の水素が燃え尽きて中心にヘリウムの核ができ、その外側に水素の層がある構造となり、主系列星から赤色巨星への進化が始まります。核融合し難いヘリウムの外側で水素が核融合することで外側の圧力が高まり、恒星全体が大きく膨れあがります。膨張により外側に行くほど密度や圧力が低下し、表面温度が下がることで赤っぽい光を放つ赤色巨星となります。地球を照らす太陽も、約50億年後には赤色巨星になると考えられています。質量が太陽と同程度から太陽の8倍程度の恒星が赤色巨星になると、水素が全てヘリウムになった後、中心部のヘリウムも重力収縮により、ゆっくりと核融合を始め炭素や酸素などのより重い元素を合成し、やがて中心部には炭素と酸素からなる核ができます。中心核の外側のヘリウムの核融合により、恒星はさらに膨張し、より大きな赤色巨星になります。くじら座のミラのほか、おうし座のアルデバラン、うしかい座のアークトゥルスなども赤色巨星として知られています。オリオン座のベテルギウスや、さそり座のアンタレスなど、特に光度や直径が大きいものを赤色超巨星と呼びます。この後の進化は、主に恒星の質量により決まりますが、質量が小さすぎてそもそも主系列星になれない星や、赤色巨星にならない主系列星もあります。



Credit: 宇宙科学研究所キッズサイト「ウチューンズ」星の大きさと色より

## ★ ペルセウス座β星「アルゴル」

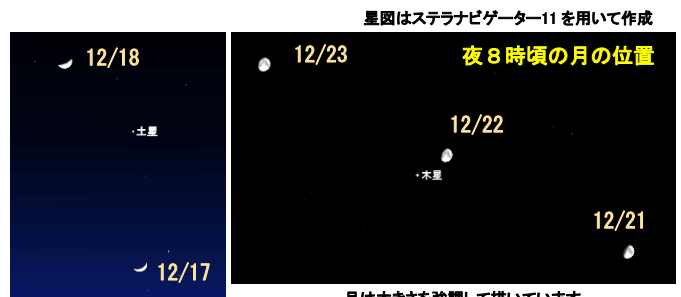
アラビア語で「悪魔の頭」を意味する「アルゴル」という名を持つ恒星は、怪物メデューサの頭の位置で輝く、ペルセウス座のβ星です(ペルセウス座に関する神話は第709号を参照)。アルゴルは、主星アルゴルA(β星A)の周りを、伴星アルゴルB(β星B)が回る連星系を成しており、地球から見ると、この2つの星が約3日の周期で互いを隠し合うように回っているため、見かけの明るさが約2.1等から3.4等の間で周期的に変化します。このような連星系は、天体が他の天体を隠す現象「食」による「変光星」なので「食変光星」や「食連星」と呼ばれます。上図のとおり、年老いて膨張し暗く大きいアルゴルBがアルゴルAの前を横切るときが最も暗く、逆に明るく小さなアルゴルAがアルゴルBの前を横切るときも、やや暗くなります。



## ★ 月が土星に、続いて木星に接近

日の入り後、南西の空に見える土星は、17日から18日にかけて、三日月から上弦に向かう月と近づきます。17日は土星の右下、18日は土星のすぐ左に月が並びます。土星は0.9等で輝き、とても目立っているため、ぜひ観察してみてください。

12月22日には、暗くなり始めた夕方頃の南東の空で、上弦2日過ぎの月と木星(-2.7等)が並びます。月と木星は、午後8時頃に南中し、午後10時過ぎ頃に西南西の空で最接近するので、観察のチャンスです。



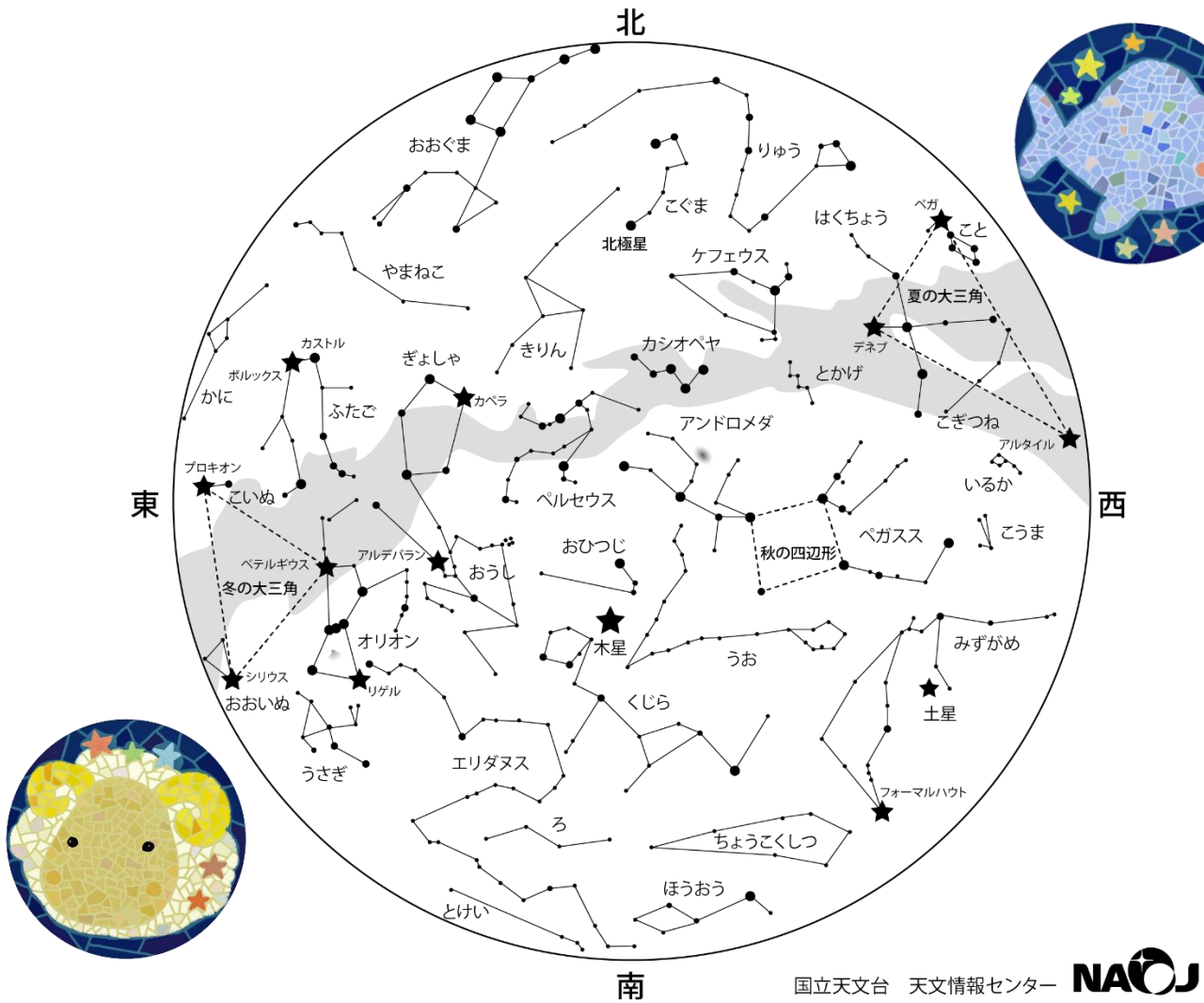
月は大きさを強調して描いています。

★ 12月のプラネタリウムの内容については、

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 12/18(月)、20(水)、25(月)、29(金)~31(日)

# 12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**

## ★ 12月下旬の主な天文現象

15日(金)	ふたご座流星群が極大	23日(土)	月が天王星に接近
18日(月)	月と土星が接近	27日(水)	〇 満月
20日(水)	● 上弦	28日(木)	月がポルックスに接近
22日(金)	冬至、月と木星が接近		

## ★ 宇宙ステーション(豊川での主なデータ 12/15~31) ※下記時刻は、予想値です

◇ 12月16日(土)	[見やすさ ◎]	6:17	西南西	~	6:23	東北東 (ISS)
◇ 12月17日(日)	[見やすさ ◎]	5:34	南南西	~	5:40	東北東 (ISS)
◇ 12月18日(月)	[見やすさ ◎]	4:48	南南東	~	4:51	東北東 (ISS)
◇ 12月19日(火)	[見やすさ ◎]	5:35	西	~	5:39	北東 (ISS)

豆知識：国際宇宙ステーション (ISS) 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。