



GUNMA ASTRONOMICAL OBSERVATORY  
県立ぐんま天文台

■住所:群馬県吾妻郡高山村  
大字中山6860-86  
■電話:0279-70-5300  
■FAX:0279-70-5544  
■Webページ:http://www.astron.  
pref.gunma.jp/

# わたしたちは星の子~母なる宇宙!~



## 物質を作る素になるもの(元素)は 星の中でどうやってつくられたのでしょうか?

私たちのからだや身の回りの物質(物)、そして地球、星、銀河系など宇宙はその物質を作る素になっているもの(元素)で作られています。それらは宇宙に約100種類あります。身近なところでは酸素や炭素、鉄などがそうです。

約100種類の物質の素になるものはすべて宇宙が誕生したときからあったものではなく、宇宙が生まれたころには約100種類の中で1番軽い水素と2番目に軽いヘリウム\*がほとんどでした。

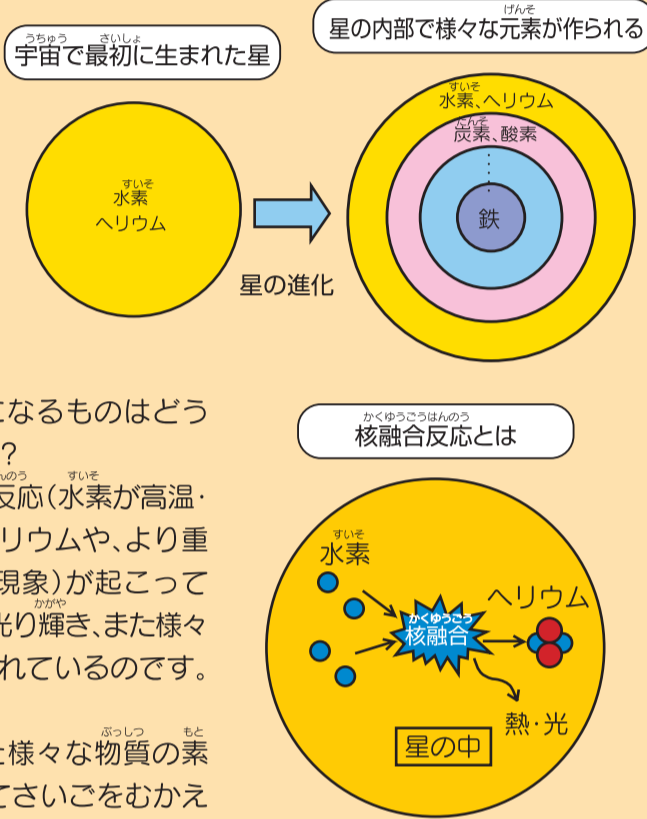
そのため、宇宙の最初に誕生した星は水素とヘリウムによって作られました。では、それ以外の様々な物質の素になるものはどうやって作られたのでしょうか?

実は星の中心部では核融合反応(水素が高温・高圧・高密度の状態の中で、ヘリウムや、より重い物質(炭素・鉄など)になる現象)が起こっています。この反応によって星は光り輝き、また様々な物質の素になるものが作られているのです。

そして星の内部で作られた様々な物質の素になるものは、星が年をとってさいごをむかえるときに起こす大爆発(超新星爆発)やガスの放出によって宇宙空間にはばまかれます。ばまかれた物質の素は、再び新しく誕生する星やわたしたちの体を作る素となるのです。

もしこの核融合反応が無かったら、実は私たち生命は存在しません。私たちの体の中にある骨や筋肉などを作り出す素になるものも元々は星の中で作られたのですから。

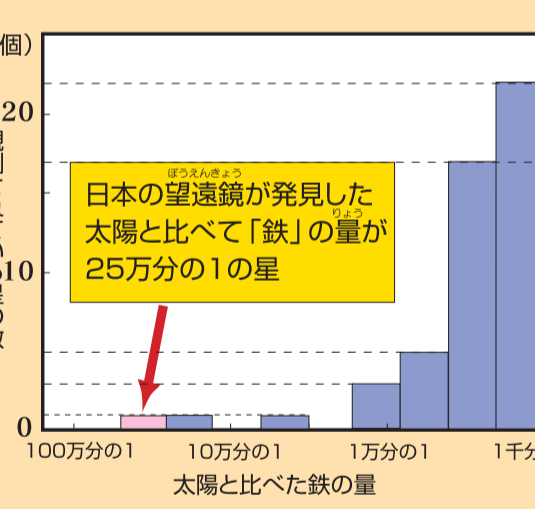
※お祭りなどで売られている風船に入っているガスです。



## なぜ?なに? 素朴な疑問

どうやって、宇宙が生まれたころの物質の素のようすを調べることが出来るのでしょうか?

物質の素となるものにはいくつ種類がありますので、みなさんに比較的身近な「鉄」について話をしたいと思います。宇宙は時間とともに「鉄」が増え続けていくので、昔は少なかったと考えられます。そのため、星の中にある「鉄」が少ない星は昔の星の残骸のままであると考えられるので、その星がどのようなものかを探ることが出来るのです。もし「鉄」が少なかった星が見つければ、それは宇宙の最初に生まれた星と考えることができます。



## イベント情報 天文台だより

- 太陽系天体観望キャンペーン  
期日 2007年12月1日(土)~12月24日(月)
- ふたご座流星群説明会・観望会  
期日 2007年12月14日(金)
- 太陽望遠鏡で月を見よう  
期日 2007年12月21日(金) 夜
- 冬のダイヤを見よう  
期日 2008年3月1日(土)、3月2日(日)

## 開館情報

- 開館時間  
施設見学 午前10時~午後4時(2月末まで)(火~日曜日)
- 天体観望 午後6時~午後9時(2月末まで)(金~日曜日・祝日)
- 館内案内ツアー 午前11時、午後2時(土・日曜日)

## 天文講話・談話会

- 第5回天文講話(中学生以上)  
2008年 3月 1日(土)
- 談話会(専門・一般)  
2007年12月 4日(火)
- 12月18日(火)
- 2008年 1月22日(火)
- 2月 5日(火)
- 2月19日(火)
- 3月 4日(火)



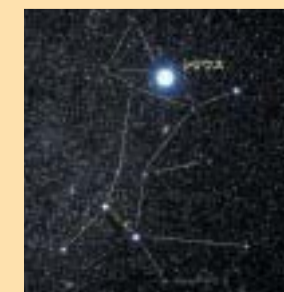
カニ星雲(M1) 人間ではおじいさん、おばあさんにあたるベテルギウスはオリオン座にある赤色超巨星で、表面温度が約三千℃と低い赤く見えます。右下に見える白い色のリゲルが源氏星と呼ばれることに対して赤いことから平家星とも呼ばれます。



シリウス 主星は、人間の一生にたとえると動き盛りの頃になります。シリウスとはギリシャ語で「焼きたき肉」とか「光り輝く物」という意味があります。それほど明るいシリウスは大きな望遠鏡で見るとこのように見えるのでしょうか。



おうし座にある散開星団のプレアデス星団は、人間の一生にたとえると生まれたばかりの赤ちゃんにあたります。古くは平安時代の清少納言の「枕草子」の中でも星はすばる...とたわわわわわわと、数ある星の中でも最も美しいとたたえられています。



物質の素となるものにはいくつ種類がありますので、みなさんに比較的身近な「鉄」について話をしたいと思います。宇宙は時間とともに「鉄」が増え続けていくので、昔は少なかったと考えられます。そのため、星の中にある「鉄」が少ない星は昔の星の残骸のままであると考えられるので、その星がどのようなものかを探ることが出来るのです。もし「鉄」が少なかった星が見つければ、それは宇宙の最初に生まれた星と考えることができます。



## 天文台で見てもっと

プレアデス星団(M45)