

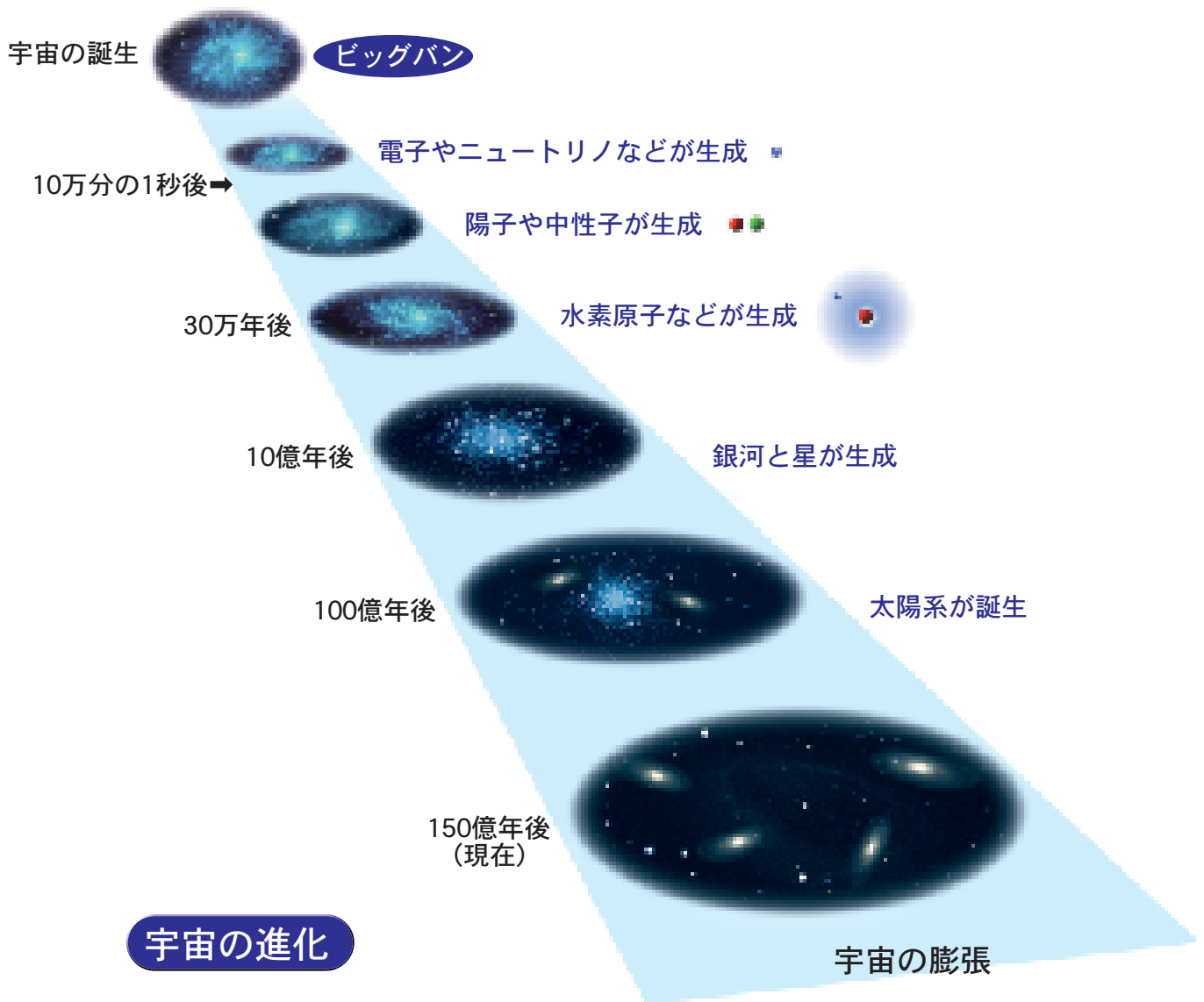
# 原子はどこでできたのか

地球にある原子は、宇宙でつくられました。

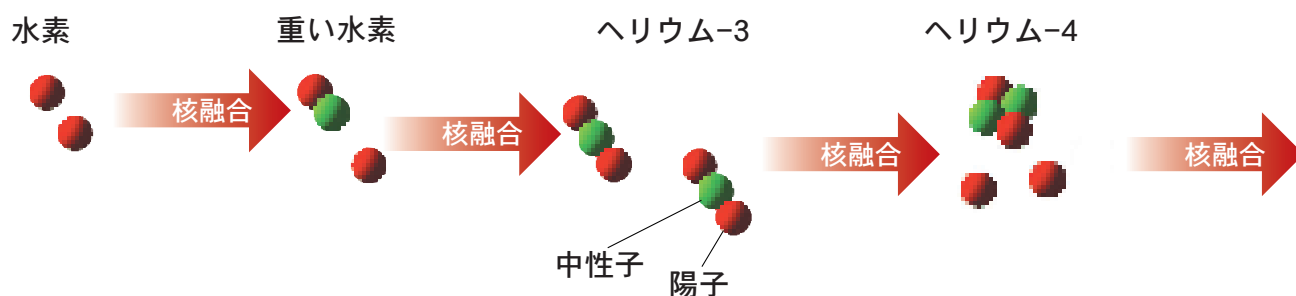
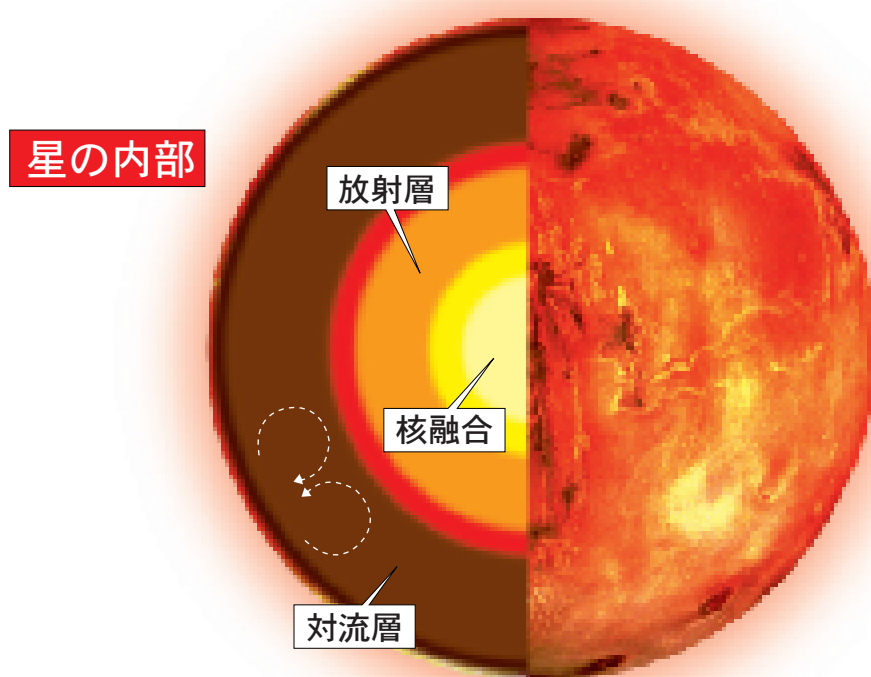
約150億年前、ビッグバンという大爆発が起こり高温の宇宙が誕生しました。

宇宙は急激にふくらみ、そして温度が下がりました。

温度が下がるにつれて、電子や陽子などができました。それらが結びついて、最初の原子・水素ができました。

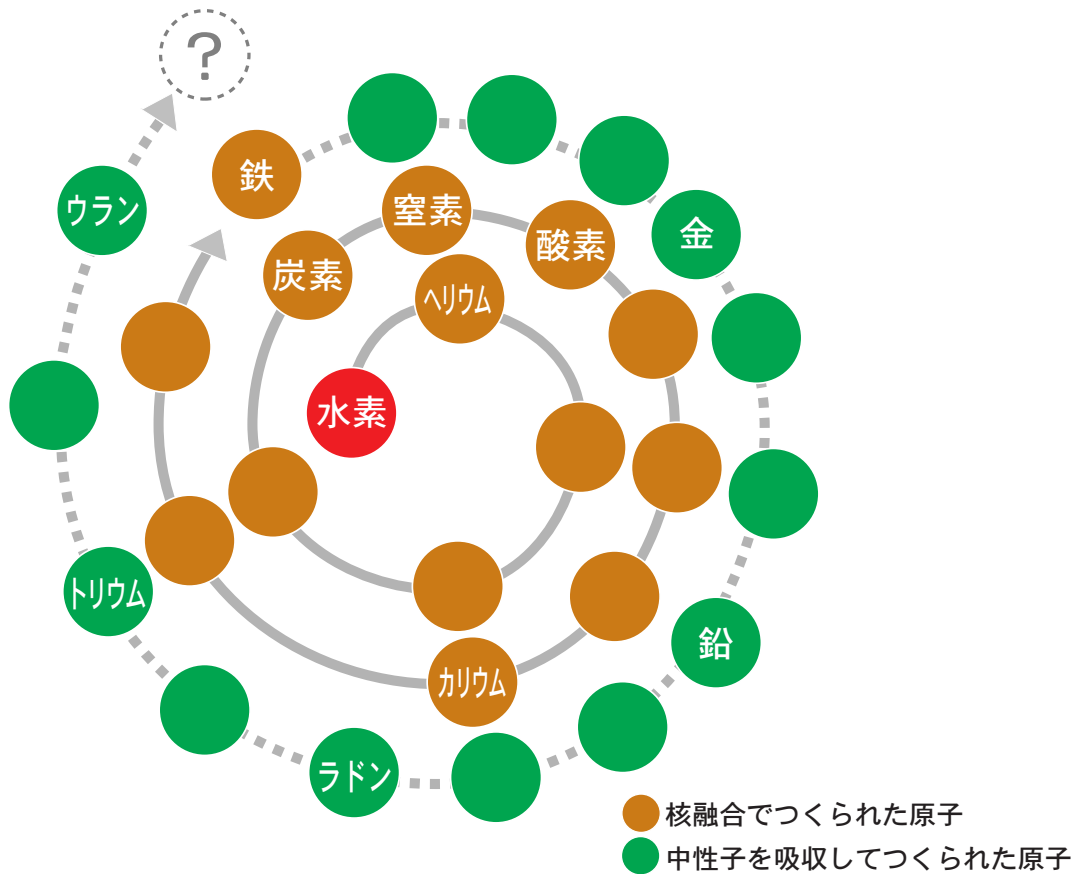


水素があつまって太陽や星ができました。星の内部が高圧・高温になり、水素同士がひとつにとけあってヘリウムができました(星の燃焼)。原子核同士がひとつにとけあうことを核融合といいます。このヘリウムがさらに核融合してもっと重い原子ができていきました。



星の内部で起きる核融合

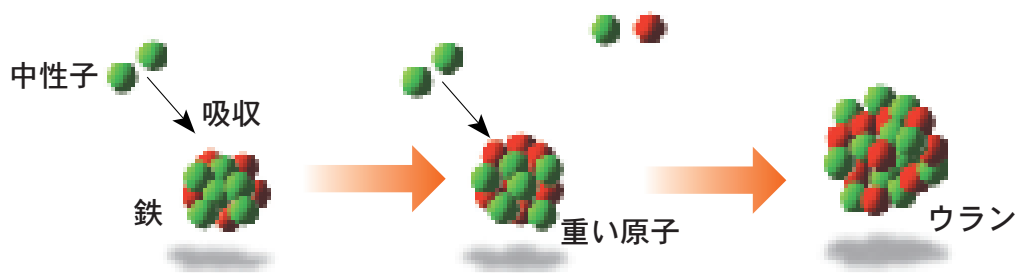
こうして鉄までが宇宙でつくられました。



核融合がおわると星は縮み、その重力によって陽子と電子が結合して中性子ができました。

中性子は、鉄などの原子に吸収され、もっと重い原子が次々とできました。

その中には、放射性的の原子も含まれていました。そのうち半減期の長いウランなどが、現在も残っています。





星の中心部は中性子星またはブラックホールになりました。

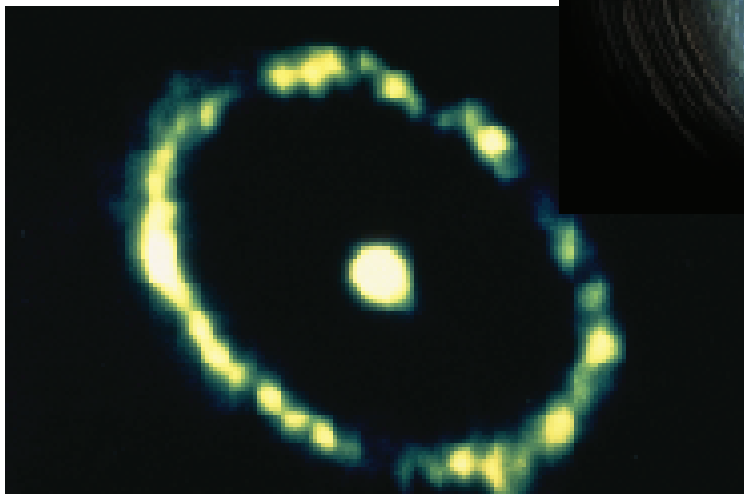
星の外側は宇宙空間へ飛び散りました。

これが星の最後です。

「超新星爆発」といいます。



ブラックホール



超新星(大マゼラン雲の中に1987年に発見された。)

すべての原子は、星の一生の間につくられ、爆発によって宇宙の星くずとなりました。

星くずが再び集まり、太陽系ができ、地球が誕生しました。

46億年前のことです。

環境研サイエンスノート  
Nb.2

平成13年度 作成・印刷(初版)  
平成14年度 改訂

財団法人 環境科学技術研究所 広報・研究情報室

〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字家ノ前1番7  
TEL 0175-71-1200 (代表) FAX 0175-72-3690

このパンフレットは、文部科学省の委託により、  
財団法人環境科学技術研究所が作成したものです。