

ある むぜお

府中市郷土の森博物館だより

al museo

2025 年 9 月 20 日

No.153



1975 年頃の田植えの様子（是政）

もくじ

- 1-2 田んぼとくらし
その2…田植え機の登場で生じた変化
- 3 展示会案内
企画展 古代国司と国司館
- 4-5 NOTE
幻の中世寺院－天台談議所・定光寺－
- 6 series 戦後 80 年－府中と戦争
②府中市域の空襲被害
- 7 最近の発掘調査
府中市 8 例目の和同開珎
- 8 天文はじまり物語
②星のはじまり

田んぼとくらし

かつて府中市内にはたくさんの田んぼがありました。そこは単に米づくりの場所というだけではなく、さまざまな役割や用途がありました。そうした府中の田んぼと人々とのかわりについて 4 回シリーズでご紹介します。

その2…田植え機の登場で生じた変化

稲作の仕事で大変なのは、田植えと稲刈りでしょう。特に田植えは、1 枚の田んぼのなかで苗の生長に差が生じないように、短期間で行う必要があります。そのため、手で苗を植えていた頃は、写真のように大勢の人が集まりました。



天文はじまり物語

②星のはじまり



宇宙は約 138 億年前に誕生したと考えられています。初めての「星」はいつ、どのように誕生したのでしょうか？

★その名も「ファーストスター」

宇宙で最初に誕生した星は恒星で、その第一世代の星のことを「ファーストスター」と呼びます。残念ながら、これまでファーストスターは直接観測されていません。ですが、誕生したばかりの宇宙をコンピューターでシミュレーションしたり、ファーストスターが残した痕跡を観測したりすることで、その様子を想像することができます。

★ファーストスター誕生

ファーストスターの誕生は、宇宙誕生から約 2 億年後のことと考えられています。宇宙は、ビッグバンで誕生した時、超高温・超高密度の小さな火の玉のような状態でした。その後、宇宙が急速に膨張するにつれ温度が下がり暗くなっていき、誕生から約 38 万年後には暗黒の時代が始まりました。暗黒時代にはまだ星がなく、宇宙はたくさんの水素と少しのヘリウムで満たされていました。やがて、重力によって水素が密度の濃いところにどんどん集まっていきました。そして、水素ガスの塊の中心部が 1000 万℃くらいになると、ガスの中心部で水素の核融合反応が始まり、光と熱を出し始めます。これがファーストスター、宇宙の第一世代の星の誕生です。ファーストスターの多くは巨大な星で、大きさは太陽の数 10 倍～100 倍もあったと考えられています。明るさはなんと太陽の数 10 万～100 万倍、高温のため青白く光っていたことでしょう。

★ファーストスターがもたらしたもの

ファーストスターなどの恒星を光らせている燃料は主に水素で、水素の核融合反応によりヘリウムが作られ、次にヘリウムの核融合反応により酸素や炭素が作られていきます。この核融合反応により、ファーストスターの中で、宇宙で初めて

陽子や電子をたくさん持った重い元素が作られていきました。しかし、鉄まで作られると、それ以上は核融合反応が進まなくなります。それでは、金・銀・プラチナなど、鉄より重い元素はどうやって作られたのでしょうか？ それは、ファーストスターが一生の最後に起こす超新星爆発によって、宇宙に初めて作られたのです。

★ファーストスターはいまどこに？

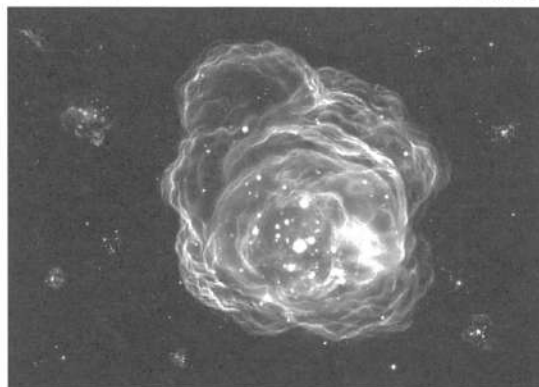
ファーストスターの多くは太陽よりも重いため、核融合反応が早く進み、寿命が短かったはず。例えば、太陽の寿命は約 100 億年ですが、太陽の 100 倍の重さがある星は、寿命が数 100 万年になります。宇宙が誕生してから約 138 億年たっているのに、多くのファーストスターは既に寿命を迎えて超新星爆発を起こしていると考えられます。

★ファーストスターと私たち

ファーストスターが超新星爆発でまき散らした重い元素を含むガスから、第二世代の星、第三世代の星が生まれていきました。実は、太陽は第三世代の星、ファーストスターの孫にあたります。

私たちの体の中にある酸素や炭素、鉄などを宇宙で最初に作ったファーストスター。そう考えると、ファーストスターを調べることは、私たち自身のルーツを調べることにもつながっているのです。

(小林則子)



ファーストスターが最後に爆発する様子（想像図）
© 国立天文台