

第1編 宇宙の進化

第4回

天の川銀河



今回学ぶこと

太陽系は天の川銀河（銀河系）とよばれる、約 1000 億個もの星の大集団に属しています。天の川銀河の星の多くは薄い円盤状に分布し、上からみると渦巻き状に見えると考えられています。その中心には、太陽質量の約 400 万倍もある巨大なブラックホールが存在しています。天の川銀河のなかでは星の形成と星からの物質の放出や超新星爆発が繰り返されており、宇宙には星のなかでつくられた重い元素が増え続けています。

Key word 1 天の川銀河

太陽系は天の川銀河（銀河系）とよばれる、約 1000 億個もの星の大集団に属している。

天の川銀河の星の多くは薄い円盤状に分布し、上

からみると渦巻き状に見えると考えられている。その直径は約 10 万光年あり、太陽系は天の川銀河の中心から約 2 万 8000 光年の距離にある。

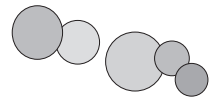
Key word 2 銀河と巨大ブラックホール

天の川銀河の中心には、太陽質量の約 400 万倍もある巨大ブラックホールが存在していることがわかっていてる。

ブラックホールそのものは観測できないが、周囲のガス雲や星の運動の観測により、ブラックホールの存在とその質量が明らかにされた。

天の川銀河だけでなく、多くの大型銀河の中心にも巨大ブラックホールが存在していると考えられて

おり、中には太陽質量の 1 億倍以上もあるものがあるとみられている。そこにガスが落ち込む際に強い電磁波を放っているものもある。



Key word 3 宇宙でつくられる元素

現在の宇宙には、80種類を超える多数の元素が存在しており、人体も酸素や炭素などの多様な元素から成っている。

しかし、ビッグバン直後の宇宙には、水素とヘリウム以外の元素はほとんど存在していなかったことがわかっている。この2つの元素以外はすべて、星

の中や超新星爆発の際の核融合反応によって合成されてきた元素である。

天の川銀河のなかでは、星の誕生と死が繰り返されており、星のなかや超新星爆発でつくられた重い元素が増加し続けている。これにより、新たに生まれてくる星には多様な元素が含まれることになる。

学習の まとめ

- ❗ 太陽系は天の川銀河（銀河系）とよばれる星の大集団に属している。
- ❗ 天の川銀河の星の多くは直径約10万光年の薄い円盤に分布しており、太陽系もそこに含まれている。
- ❗ 天の川銀河の中心には、太陽質量の約400万倍もある巨大なブラックホールが存在している。
- ❗ 天の川銀河のなかでは星の誕生と星からの物質の放出や超新星爆発が繰り返されており、星のなかでつくられた重い元素が増え続けている。