

公益の風 #52



東北公益文科大学 講師

平 居 悠

「皆さんは天の川を見たことがありますか？」講演会でそんな問いかけをすると、大抵半数くらいの人が「見たことない。」と答えます。昨今は天の川を見る機会は減ってしまいました。天の川は古来から人々の生活・文化に深く影響してきました。特に、年に一度、天の川に隔てられた織姫と彦星が巡り合う七夕は有名ですね。読者の中には、鶴岡の「えんむすび七夕祭」に参加したことがある方もいらっしゃるでしょう。

私はこの「天の川」が一体どのようなものでしたのか解明かすことを目指して研究に取り組んでいます。

天文学者たちは、天の川を理解しようと何百年にも亘り研究を続けてき

星から探る天の川の歴史

ました。人類で最初に天の川に望遠鏡を向けたのは、ガリレオ・ガリレイです。ガリレイは、肉眼では雲のように見える天の川は実は無数の星の集まりであることを見出しました。それから300年後の20世紀初頭には、エドウィン・ハッブルが秋の夜空に見えるアンドロメダ銀河は天の川の遙か外側にある天体であることを明らかにしました。無数の星の集まりである天の川銀河はこれまでに無数にある銀河の一つであることがわかったのです。

天の川銀河がどのように生まれ、現在の姿になったのかを理解するには、星々に刻まれた情報を読み解く必要があります。私たちは星を形作る元素のほとんどは星で合成されました。星の中で合成された元素は、その星が一生を終える際に宇宙空間に放出されます。次世代の星はこれまでに放出された元素を取り込んで形成されます。すなわち、星の元素組成には銀河の歴史が記録されているのです。こうした星に刻まれたいわば化石情報から銀河の歴史を読み解く研究分野を銀河考古学と呼びます。

私はこの銀河考古学を専門としております。観測された星の元素組成から銀河の歴史を読み解くために、天の川銀河形成シミュレーションを行っています。銀河形成シミュレーションでは、宇宙誕生から現在まで138億年に亘ってスーパーコンピュータの中で銀河ができる様子を再現します。写真は、私が行った天の川銀河形成シミュレーションでできた銀河です。私たちは天の川の中から見えているので、川のように見えますが、上から見るとこの写真のように渦巻き構造をしています。これまでの研究で、過去に天の川に合体して今はバラバラになっている銀河の姿を星の元素組成から甦らせることができるようになってきました。



天の川銀河形成シミュレーションでできた銀河の写真

生まれした手法は、幅広く社会で活用されています。例えば、私がシミュレーションのために用いるSPH法という流体力学の手法は、水や空気の流れの計算や、材料解析などでも用いられ、日々の防災や建物の設計などに役立てられています。天文学では、AIを活用したビッグデータ解析や計算の高速化の研究も進んでおり、いずれ様々な分野で応用されることでしょう。このように、天文学は公益学に含まれる重要な分野の一つと言えます。

庄内には天の川が綺麗に見える場所がたくさんあります。ぜひ夜空を見上げて138億年の天の川の歴史を感じてみてください。