

銀河はどこまで広がっているか？

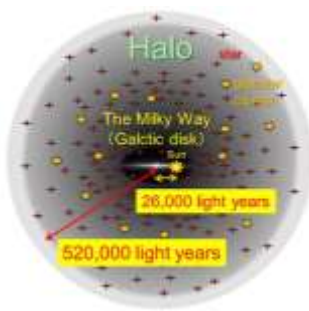
1. はじめに：観望会あるある

伊良湖ホテルでも観望会を行っていますが、観望会で星雲や銀河を見てもらっている際に、“何も見えない！”とおっしゃる方がしばしばいらっしゃいます。雑誌に載っているような綺麗な映像を期待した人には、見えているのかいないのかわからないようなボーっと広がったものが見える（ボーっとしたものしか見えない）のは予想外なのかもしれません。観望会あるあるの1つですね。星雲や銀河は肉眼ではなかなかはっきりとは見えませんね。カメラで時間をかけて撮るとだんだんと淡い部分が見えてきますが、そうであるが故に、いま写真で撮った天体の姿が本当にその天体の全体像を表しているのかはよくわかりません。



2. どこまでが銀河か

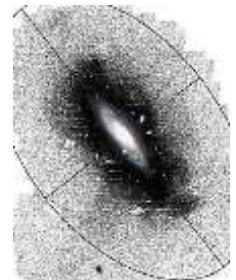
2-1. 天の川銀河の大きさ



天の川銀河の大きさは円盤の直径が約 10 万光年という情報は理科の教科書にも載っていますが、その大きさはどうやって調べたのでしょうか。私たちは天の川銀河の中にいるので、天の川の全体像は見えにくいのですが、他の銀河を見ると、端に行くにしたがって徐々に暗くなっているように見えます。徐々に暗くなっていく場合、端を決めるのはとても難しい作業ですが、最近の研究では、天の川中心から約 6.2 万光年離れたところ（円盤の直径が 10 万光年の場合、半径は 5 万光年、それよりも外側！）に、生まれたての星が見つかります。また特殊な星を用いた観測から、天の川銀河の星が 52 万光年！も離れたところまで分布していることもわかってきました。

2-2. アンドロメダ銀河 (M31) の大きさ

天の川が宇宙の全てかどうかという論争に対し、E. ハッブルは渦巻星雲 M31 に変光星を発見し、その距離を測ったことで終止符を打ちました。100 年前の偉業ですが、そのころに比べると観測技術も更に進歩し、これまで観測できなかった暗い星を多数観測できるようになりました。その結果、それまで M31 とは関係ないと考えられていた領域に分布する星々も、銀河の重力下で運動していることがわかってきました。その結果、M31 の星々は、それまでの 3 倍の大きさにまで広がっていることがわかりました。



2-3. 銀河からたなびくガスの流れ



地上から肉眼で見える銀河は 3 つあると言われていて、そのうち 2 つは南半球で見える大小マゼラン星雲です（星雲と呼ばれていますが、銀河です）。目には見えませんが、この 2 つの銀河からは天の川銀河に向かってガスが流れ出ています。これは、大小マゼラン星雲が天の川銀河に近づいたときに、引っ張りだされたのだらうと考えられています。言い方を変えると、ガスも銀河の一部ですので、銀河同士の力関係で、銀河の形・広がり具合も変化するということですね。

3. 天の川銀河とアンドロメダ銀河の合体

さらに、もっと広い範囲で銀河同士が関連していることもわかってきました。マゼラン星雲は天の川銀河から 16 万光年離れています、アンドロメダ銀河は 250 万光年と、10 倍以上遠方に位置しています。しかし、重力の影響は無視できず、シミュレーションに依れば約 40 億年後には天の川銀河と衝突し、巨大銀河になるのではないかと考えられています。



4. まとめ

観測技術が向上することによって、銀河はこれまで考えられていたよりも広い範囲に広がっていることがわかってきました。目に見える範囲だけを銀河と考えるのは難しいようです。また時間によっても、その大きさや広がりに変化があるようです。いまの銀河の姿は今しか見られないと思いながら望遠鏡を覗くと、見える銀河も貴重な姿に思えるかもしれませんね。