

A03a Ia型超新星 2001cj の距離と母銀河が属する銀河群

山岡均 (九大理)

超新星 2001cj は、Lick 天文台自動撮像望遠鏡 (KAIT) によって 5 月 30 日に発見された Ia 型超新星である。発見時の等級は 15.9 等で、翌日には 15.7 等と明るく観測された。一方、この超新星の母銀河である UGC 8399 は、後退速度が 7265km/s と大きく、これがハッブル流に乗った速度であるとすれば、この銀河に出現する典型的な Ia 型超新星の極大等級は 16.5 等級程度と推定される。したがって、この超新星が intrinsic に明るいか、銀河の後退速度が異常であるかのいずれかの可能性がある。

ところでこの銀河は、CfA の赤方偏移サーベイの解析で見いだされた緩い銀河群 (Ramella et al., 1989 = RGH89, Ramella et al. 1995) である [RGH89] 081 の一員とされる。銀河群の平均後退速度は 7180km/s で、速度の分散も小さい。一方、この銀河群とほとんど重なる方向に、平均後退速度が 5153km/s の別の銀河群 [RGH89] 082 がある。もし UGC 8399 の距離が後退速度 5000km/s 程度に対応するものであれば、典型的な Ia 型超新星の極大等級は 15.8 等程度になり、観測された明るさと良く呼応するものとなる。

Intrinsic に明るい Ia 型超新星は、典型的なものに比べて光度変化が遅いことが知られている。そこで、VS-NET(2000 年秋季年会 A15a など参照) に寄せられた光度観測から、超新星 2001cj の光度曲線を描き、いくつかの Ia 型超新星と比較したところ、爆発後 1 か月間の観測では、減光の度合は特に遅くなく、この超新星は典型的な Ia 型であることが示唆された。すなわち、UGC 8399 は、その後退速度から推定されるよりもかなり近い。上記の 2 つの銀河群は、"Redshift-space neighbourhoods" によって視線距離が違うものと考えられていたが、この手法に対する疑問点のひとつとなる。講演では、その後の観測も加えた議論を行なう。