

N49a Ia型超新星の母銀河内における位置と最大光度の相関

内藤 博之、橋本 哲也、山岡 均 (九大理)

Ia型超新星の特性を決定するパラメータとして、progenitorの年齢や形態、伴星から物質が降ってくる降着率、progenitor本体および降着物質のmetallicityなどが考えられる。観測から推定することが可能なパラメータは、銀河の進化理論から言及されるprogenitorの年齢や降着物質のmetallicityであるが、それらは同時に超新星のsystem特有のものであり、また超新星の母銀河の種類や大きさも様々であるため、個々の超新星についてこれらのパラメータを特定することは難しい。そこで、超新星の環境を決めるひとつのパラメータである母銀河における位置に注目し、超新星の性質や出現率と、母銀河中心からの距離との間の相関を調べてきている。

本研究において超新星の位置を正確に測定することは極めて重要である。これまで位置の精測(2001年秋季年会 A05a)、天球面での角距離の真の距離への補正(2002年春季年会 N45a)について報告してきたが、今回はIa型超新星の最大光度との間の相関を調べた。VSNETの等級データを用いて光度曲線を描いた結果、ピークの等級がわかる超新星は23個しかなく、Ia型超新星の最大光度と母銀河内の位置との間に相関は見られなかった。そこでIa型超新星の最大光度とスペクトルの相関(Nugent et al. 1995)を用いることによって、平均よりも暗いSN 1991bg likeな超新星(10個)とやや明るいSN 1991T likeな超新星(9個)に対して相関を調べた。

この結果においても母銀河内の位置との間に相関は見られなかったが、明るい超新星は楕円銀河では発生していないことがわかった。このことは、Ia型超新星の最大光度はmetallicityではなくprogenitorの年齢に依存することを強く示唆する。講演では年会直前に発見された超新星もサンプルに含み、最新のデータを用いて議論する。また従来 of 解析についてもサンプル数を増やして報告する。