

## 超新星 SN2004gt を世界に先駆けて分析、Ib 型超新星と解明

衣笠健三、河北秀世（ぐんま天文台）

図 1 は、NGC4038 に現れた超新星 SN2004gt の画像です。ぐんま天文台の 65cm 望遠鏡にとりつけられた小型低分散分光器にて、超新星発見から 5 日後、世界に先駆けてスペクトルを取得することに成功しました。

超新星 SN2004gt は、南アフリカのアマチュア天文家 Berto Monard 氏により 12 月 12 日にからす座にある合体銀河 NGC 4038（「アンテナ銀河」、または「触覚銀河」の名で有名）において 14.9 等の明るさで発見され、16 日には 14.6 等と確認されました（国際天文学連合回報（IAU Circular）8454 号にて発表）。図 1 は、ぐんま天文台自動望遠鏡 GETS にて得られた NGC4038/4039 とその超新星の画像です。北側の銀河(NGC4038) の中心核から西に 34 秒角、南に 10 秒角のところ(印をつけたところ)にあります。図 1 から想像できるように、約 6800 万光年の距離にあるこの銀河は、もうひとつの銀河（NGC4039）と激しくぶつかっている銀河であり、活発な星生成が誘発されていると考えられています。そのため、超新星爆発が頻繁に起こってもおかしくない銀河といえます。学術的にも非常に研究されている銀河のひとつで、ハッブル宇宙望遠鏡でも爆発的に星が誕生している姿が得られています。

17 日の回報により発見の情報を得た九州大学の山岡均氏から、この超新星の分光観測の依頼が、ぐんま天文台宛てにありました。ぐんま天文台では 17 日の観望会終了後、65cm 望遠鏡に小型低分散分光器をとりつけて、18 日の明け方に地平線から上ってくるころをとらえて観測を行いました。

データの解析を行った結果、図 2 にあるようなグラフができ、5700 付近のヘリウムや 5000 付近に鉄による吸収線があることがわかります。しかしながら、水素、または、珪素などによる吸収構造が見られないといった特徴をしており、典型的な Ib 型超新星であることがわかりました。Ib 型超新星は比較的少ないタイプであるため、今後のこの超新星の研究が期待されます。この結果は、12 月 19 日に国際天文学連合回報 8256 号にて発表されました。世界に先駆けてぐんま天文台で SN2004gt の正体を解明したことになり、ぐんま天文台における超新星の初期観測成功は、今回で 9 件目となります。

Ib 型超新星は、太陽の 8 倍以上の星が爆発して起こりますが、爆発した星は通常の星と異なり、爆発の前に非常に多くの物質を放出して、水素の外層が剥がれた星だと考えられています。

### Ib 型超新星

水素や珪素のスペクトル線が存在せず、ヘリウムによるスペクトル線が顕著な超新星のタイプ。太陽の 8 倍以上の質量をもつ恒星の進化の最後の段階で起こす爆発であるが、通常の星とは異なり、爆発の前に非常に多くの物質を放出して、水素の外層が剥がれた星が起こしたものと考えられている。

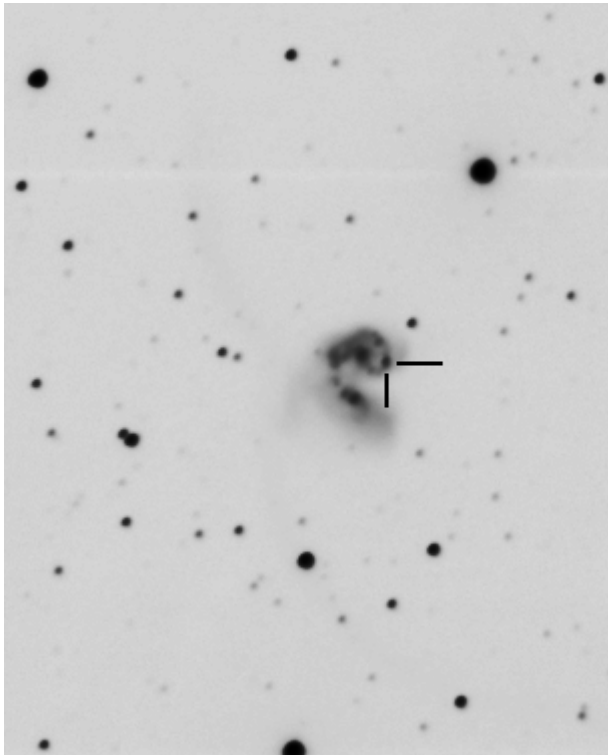


図 1 : ぐんま天文台自動望遠鏡 GETS で得られた NGC4038 と超新星の画像。

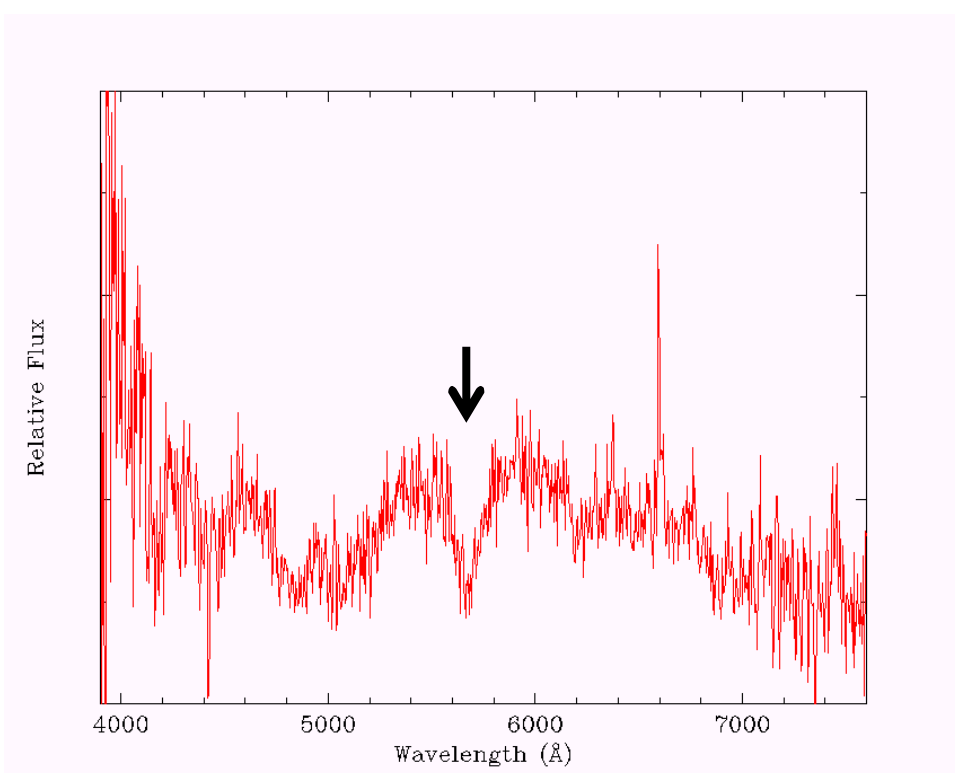


図 2 : 65cm 望遠鏡で得られた超新星 SN2004gt のスペクトル。横軸は波長 (オングストローム単位、1 オングストローム = 0.1 ナノメートル)、縦軸はエネルギー・フラックス (光の強度に相当)。図中矢印が示すへこみが、Ib 型超新星に特徴的なヘリウムによる吸収。

#### SUPERNOVAE 2004gt

K. Kinugasa and H. Kawakita, Gunma Astronomical Observatory; and H. Yamaoka, Kyushu University, report that a low-resolution spectrogram (range 390-750 nm) of SN 2004gt, taken on Dec. 17.8 UT with the Gunma 0.65-m telescope (+ GCS), shows He I 587.6-nm absorption prominently, suggesting that it is a type-Ib supernova near maximum light. A W-shaped absorption around 500 nm is also prominent. Adopting the NED recession velocity (1648 km/s), the expansion velocity (deduced from the absorption minimum of He I) is about 12000 km/s.

(IAUC 8456 からの抜粋)