

Q29a **CANGAROO-II 望遠鏡による超新星残骸ガンマ線観測による宇宙線
起源の解明**

谷森 達 (京大理)、榎本 良治 (東大宇宙線研)、原敏 (東工大理)、内藤 統也 (山梨学院大) 他
CANGAROO チーム (茨城大理、茨城医療大、宇宙科学研、大阪市大理、神奈川大工、甲南
大理、国立天文台、東海大理、東大宇宙線研、名大 STE 研、山形大理、山梨学院大、理研、
アデレード大、オーストラリア国立大)

宇宙線起源は、長い間、超新星残骸 (SNR) が有力候補として考えられながら、観測的証拠が全く無く、宇宙物理の大きな謎であった。しかし、95 年 ASCA により SN1006 から、シンクロトロン X 線が発見され、引続き我々が 3.8m チェレンコフ・ガンマ線望遠鏡を用いて TeV ガンマ線を発見することで、SNR での宇宙線と同程度の TeV 以上の超高エネルギー電子の加速が始めて観測され、SNR が宇宙線源である可能性が高いことを示した。その後同様に RXJ1713-3964 でも同様にシンクロトロン X 線、TeV ガンマ線が発見された。しかし、どちらも宇宙線の大半を示す高エネルギー陽子の存在を示すことが出来ず、宇宙線起源となるかどうかは、まだ不明であった。

我々は、2000 年度より、新しい 10m チェレンコフ望遠鏡を用いて、再び SN1006 および RXJ1713 の観測を行ない、ガンマ線の検出に成功し、これらが TeV ガンマ線源であることを確定した。さらに 500GeV 以上のスペクトル観測に成功した。この二つの SNR のスペクトル観測結果、従来の X 線、電波観測を含めたワイドバンドなモデル検証と、形態学的特徴から、その加速機構および粒子の識別についての考察を行ない、SNR が陽子を加速する宇宙線源となれるかどうかを、定量的に議論する。