

Z212r X線・ガンマ線で見えたマゼラン雲 - ideal laboratory か monster factory か? -

馬場彩 (東京大学)

マゼラン雲は近距離にある face-on galaxy であるため、(1) 距離の不定性がない、(2) 星間物質による吸収の影響が少ない、という観測上の長所がある。電離した O, Ne, Mg など軽い元素の輝線は、星間吸収の影響を受ける軟 X 線帯に集中する。銀河系内に存在する天体は多くが星間物質吸収により軟 X 線観測が十分に出来ない状態であり、マゼラン雲は X 線天文学黎明期から恰好の観測対象となってきた。実際、Einstein、ROSAT、ASCA、XMM-Newton など多くの衛星のマゼラン雲天体カタログが作成されている (Long et al. 1981, Williams et al. 1999, Nishiuchi 2001, Maggi et al. 2016)。最新のカタログでは、40 を超える超新星残骸をはじめ、high mass X-ray binary、low mass X-ray binary、super-bubble など多くの天体からの X 線の性質が調べられている。

一方ガンマ線帯域では、Fermi 衛星や H.E.S.S. 超高エネルギーガンマ線望遠鏡が、格段に向上した空間分解能と感度で成果を挙げている。ガンマ線望遠鏡は空間分解能があまり良くないため、周辺为天体やバックグラウンドからの放射混入に弱い。天体が視線方向に重なりにくいマゼラン雲は、ガンマ線観測にも最適と言える。近年、パルサー星雲 B0540-69 や N157B、超新星残骸 N132D、super-bubble 30 Dor C など多くの天体からガンマ線が見つかっている。

このように、マゼラン雲は高エネルギー天体の系統的研究に最適に見える。しかし発見された天体は、発見されている中で最も GeV ガンマ線で明るい超新星残骸やガンマ線連星、唯一非熱的放射の確認されている super-bubble など、“monster” と言ってもよいものばかりである。本講演では、マゼラン雲は本当に銀河を代表出来る理想的な研究室なのかお化け屋敷なのかも議論したい。