

## Q47c      ガンマ線散開星団 RSGC 1 が置かれている環境

藤田 裕, 菊地洋輝, 吉永圭吾 (大阪大学), 中西裕之 (鹿児島大学), Erik Muller, 齋藤正雄 (国立天文台), 小林尚人, 安井千香子 (東京大学)

RSGC 1 は年齢が  $\sim 10^7$  yr、質量が  $\sim 10^4 M_{\odot}$  の若く重い散開星団である。興味深いことに、この星団の近傍からはガンマ線が放射されており (HESS J1837-069)、その起源はよくわかっていない。我々はこの散開星団を含む領域を、オーストラリアの Mopra 22m 電波望遠鏡を使って調べた。

CO ( $J = 1-0$ ) について調べたところ、RSGC 1 は銀河の腕の外にあり、付近にはほとんどガスがないことがわかった。これは同様に若く重い散開星団 Westerlund 1, 2 とは異なる結果である。RSGC 1 は年齢が  $\sim 2 \times 10^6 - 5 \times 10^6$  yr の Westerlund 1, 2 よりやや古いため、星団内の大質量星の星風や超新星爆発によって、ガスが飛び去ってしまったのかもしれない。

ガスがないことはガンマ線の起源に対して強い制限を与える。一般にガンマ線放射には陽子起源、電子起源の2つのモデルがある。陽子起源モデルでは、宇宙線陽子が星間ガス中の陽子と反応することでガンマ線が放射される。ガンマ線が放射されている Westerlund 1, 2 付近にはガスが多いので、これらの星団については陽子起源モデルは棄却できない。一方、RSGC 1 の周囲にはほとんどガスがないので、陽子起源モデルでは明らかにガンマ線放射を説明できない。そのため電子起源モデルがもっともらしいということになる。実際に、RSGC 1 付近で、最近パルサー (PSR J1838-0655) が発見されており、このパルサーによってできたパルサー星雲中の電子からガンマ線が放射されているというのが一番可能性の高いシナリオだろう。

Ref. Fujite et al. 2014, PASJ, in press (arXiv:1309.7061)