

R28a ライナー NGC1052 の中間赤外線分光：衝撃波説の復活

菅井 肇（京都大理）、Matthew A. Malkan (UCLA)

銀河核の中で、活動銀河中心核（Active galactic nuclei = AGN）と似た、しかしもっと穏やかな活動性を示すものがある¹。これら、ライナー（Low-ionization nuclear emission-line regions = LINER）は、高電離のものに比べて、低電離の禁制線が強いという特徴を持つ。この活動性のエネルギー源はよくわかっていない。今回、典型的なライナーといわれる NGC 1052 の中間赤外線分光を行った。この銀河は、もともとライナーが衝撃波励起によるといわれるようになる切っ掛けとなった銀河であるが²、広線領域の存在³や2階電離した硫黄からの輝線の検出⁴などから、最近では、AGN でよくいわれるように光電離が原因になっているという考えが優勢になってきた。赤外線宇宙天文台^{5,6}を用いた観測の結果、[Ne II]12.8 μm 輝線の検出と、[Ne III]15.6 μm 輝線に対する厳しい上限が得られた。この結果は、NGC 1052 において、衝撃波が電離励起に支配的に効いているとするモデルで説明がつく。さらに、可視光輝線データと我々の結果を考え合わせると、130 km s⁻¹ 程度の比較的遅い衝撃波速度⁷が良く合うことがわかる。これらの衝撃波は、この銀河のガスが、互いに垂直に回転する2つの系からなる⁸ことに起因するのかもしれない。ガスは衝撃波により、中心に落ち込みやすくなり、中心にある超巨大ブラックホールに燃料を供給しているのかもしれない。今回の結果は、超巨大ブラックホールの存在が示唆されている NGC 1052 だが、輝線のエネルギー源としてはそれは支配的でないということを示唆する。衝撃波現象が、ライナー一般に対して起きているのか、それとも NGC 1052 が実は特殊なライナーなのかを知るために、今回の手法を他のライナーについても適用する必要がある。

参考文献：

¹Heckman, T. M. 1980, A&A, 87, 152⁵Kessler, M. F. et al. 1996, A&A, 315, L27²Fosbury, R. A. E. et al. 1978, MNRAS, 183, 549⁶de Graauw, Th. et al. 1996, A&A, 315, L49³Barth, A. J. et al. 1999, ApJ, 515, L61⁷Binette, L. et al. 1985, ApJ, 297, 476⁴Díaz, A. I. et al. 1985, MNRAS, 214, 41p⁸Plana, H., & Boulesteix, J. 1996, A&A, 307, 391