

S03a ファラデー回転で探る NGC 1275 の核周環境

永井洋（国立天文台）、藤田裕（大阪大学）、中村雅徳（ASIAA）、紀基樹（工学院大学）、浅田圭一（ASIAA）、

巨大楕円銀河 NGC 1275 は、ペルセウス銀河団の中心に位置し、 8×10^8 太陽質量の大質量ブラックホールに起因する活動銀河核を持つ。この活動銀河核では、活発なジェット噴射が見られ、明るい電波源 3C 84 として知られている。ブレーザーで見られるジェットにおいては、高い偏波率の電波放射がしばしば観測されるのに対し、NGC 1275 はほぼ無偏波を示すことが知られてきた。ところが、2005 年ごろから始まったジェットのアウトバースト（Nagai et al. 2010）によって形成されたホットスポット（中心核から 1 pc 離れたジェットの downstream に存在）で、強い偏波源が出現したことが、43 GHz 帯の VLBI 観測によって最近になって確認された。この偏波源の出現とともに、ホットスポットの運動に急激な変化が見られたことから、ジェットが周辺ガスの密度が濃い領域と、強い相互作用を起こしていることが期待される。

詳しい解析を行ったところ、偏波角が波長によって変化するファラデー回転が検出され、最大で $6 \times 10^5 \text{ rad m}^{-2}$ のファラデー回転量が得られた。ファラデー回転を起こすガスにおいて、熱運動によるエネルギーと磁場のエネルギーが等分配状態にあると仮定すると、ガスの電子密度は 10^4 cm^{-3} と見積もられる。一方で、ジェットと周辺ガスの運動量バランスによって求められた、pc スケール領域の平均的な電子密度は、 10 cm^{-3} 程度である（Fujita & Nagai 2017）。以上のことから、NGC 1275 の pc 領域における核周物質は、極めて非一様であることが期待される。この結果は、NGC 1275 の光度やジェットの活動度が激しく時間変化しているという観測結果とも整合する。本講演では、以上の結果を踏まえた、NGC 1275 の核周環境とブラックホール質量降着流について考察する。