

W48a 潮汐破壊現象の電波フレアとイメージ

松本達矢 (東京大学)

潮汐破壊現象とは、銀河中心に存在する超巨大ブラックホール (BH) に接近しすぎた恒星が BH の潮汐力により破壊される現象である。観測的には系外銀河の中心で発生する突発天体としてこれまで可視光、X 線、電波などで 100 天体ほどが検出されている。また、ごく一部の天体はエディントン光度を遥かに上回る明るさで輝き、また短時間の変動を示すため相対論的なジェットが駆動されていると考えられている。

最近では、潮汐破壊現象の発生から 1000 日以降に電波で急激に明るくなる現象 (後期電波フレア) が多数報告されている。これらはアウトフローと周囲の物質が相互作用してシンクロトロン放射で輝くと考えられているが、どのようなアウトフローが関わっているのかはよくわかっていない。そこで、本研究では相対論的なジェットをアウトフローとし、これを大きな見込み角から観測した場合 (off-axis jet) に後期電波フレアとして観測される可能性を考察する。これまでの研究により、off-axis jet は後期電波フレアの光度曲線をうまく説明することが示されているが、このシナリオをより直接的に確認するには電波干渉計を用いた VLBI 観測が非常に有力となる。そこで、本講演ではジェットの電波によるイメージを計算した結果を報告する。特に、off-axis jet シナリオでは電波光源が超光速で運動することが観測できる。