

S26a **クェーサーの光度変動源を空間的にマッピングする方法**

米原 厚憲 (筑波大計算物理)、嶺重 慎 (京大基研)、竹井 洋 (宇宙研)、G. Chartas (Penn. State Univ.)、E.L. Turner (Princeton Univ.)

クェーサーは、様々な波長において非周期的な光度変動を示す。そしてこの光度変動は、中心部の降着円盤における不安定が起源であると考えられており、その統計的な性質から、様々な強度とタイムスケールを持つフレアのような現象の重ねあわせであると考えられている。一方、X線衛星 Chandra によって、RX J0911.4+0551 等のクェーサーに、降着円盤内縁でのケプラー周期に匹敵する、千秒程度のタイムスケールのフレアが発見されている。では、これらのフレアは、降着円盤上の一体どこで起きているのだろうか？降着円盤の見かけのサイズはマイクロ秒角程度であると考えられており、残念ながら我々は、この疑問に答えることが可能な空間分解能を、いかなる波長域においても持ち合わせていない。しかし、重力レンズ現象を利用すれば、これが実現可能になる。

2001 年秋季年会 (S29b) 等で発表した通り、重力レンズ現象はレンズ天体と光源の位置関係に依存することから、途中の銀河によって重力レンズ効果を受けている、多重像を持つクェーサーでは、フレア毎にクェーサー上での「発生場所のズレ」が僅かでもあれば、フレア毎に重力レンズ効果による「時間の遅れ」が僅かながら異なる。実は、「発生場所のズレ」と「時間の遅れ」の関係は、比較対象の多重像間を結ぶ方向に対して特に強く現れる。この事実を利用すれば、2つ以上像のペアを任意に選べるようなクェーサーの場合、フレア同士の間隔を測ることに留まらず、フレアの位置を2次元的にマッピングすることが可能となる。この方法、像のペア毎に、個々のフレアについて時間の遅れを1秒程度の精度で測定することが可能であれば、降着円盤内縁程度の空間スケールまでの分解能を達成できる。RX J0911.4+0551 で発見されたフレアの明るさを元に見積もりを行うと、このような時間精度での測定は現段階では厳しいが、XEUS のような将来のミッションでは可能となる。