

S26a MAXI と WISE で実現する 2 型活動銀河核 NGC 2110 のダスト反響マッピング

野田博文 (阪大理)、川室太希 (国立天文台)、小久保充 (東大理)、峰崎岳夫 (東大天文センター)

活動銀河核 (AGN) トーラスの幾何構造は、AGN 研究の最重要課題の一つであり、近年、赤外線・サブミリ波干渉計によるトーラス外縁領域の撮像により理解が進みつつある。一方、トーラス最内縁部は未だに空間分解が困難であることから、撮像とは違う方法が必要となる。その最も有力な方法が、降着円盤からの紫外・可視光とトーラス内縁部からの近赤外線の強度変動の間の時間遅延を利用するダスト反響マッピングである。これまで数十個の 1 型 AGN において、可視光と近赤外線の間時間遅延が調べられ、その大きさが可視光や硬 X 線の光度の 0.5 乗と良く相関する結果が報告されている (e.g., Koshida et al. 2014)。しかし、降着円盤がトーラスで隠される 2 型 AGN ではダスト反響マッピングは困難と考えられ、これらの研究の対象から除外されていた。

我々は、2 型 AGN でダスト反響マッピングを実現するため、降着円盤の紫外・可視光の強度変動と良い相関を持つ X 線の強度変動 (e.g., Noda et al. 2016) に着目した。2 型 AGN NGC 2110 をターゲットとし、2009 年から 2018 年までの、全天 X 線監視装置 (MAXI) による 2–20 keV のライトカーブと、広域赤外線探査 (WISE) の W1(3.6 μm) および W2(4.5 μm) バンドのライトカーブを比較したところ、W1、W2 バンドの強度がともに X 線に対して ~ 65 日遅れて追従することを発見した。また、W1、W2 バンドが持つ時間遅延にほとんど差が無く、ダスト反響による時間遅延 τ_{dust} の波長依存性が乏しいことも突き止めた。さらに、NGC 2110 の τ_{dust} と 14–195 keV 光度 $L_{14-195\text{keV}}$ および [OIV] ラインの光度 $L_{[\text{OIV}]}$ が、1 型 AGN の $\tau_{\text{dust}}-L_{14-195\text{keV}}$ および $\tau_{\text{dust}}-L_{[\text{OIV}]}$ 関係と無矛盾であることを確認した。本講演では、これらの結果を紹介するとともに、1 型 AGN の τ_{dust} と可視光光度の関係を利用して、トーラスに隠された 2 型 AGN の降着円盤の放射を制限する新しい手法について議論したい。