

S18a Correlation between luminosity and physical condition in AGN

幅 良統、古澤 彰浩、山下 廣順 (名大理)、見崎 一民、國枝 秀世 (宇宙研)

Seyfert1 型 AGN、NGC5548($z=0.017$) は ASCA で計 11 回 (93 年に 1 回、96 年に 5 回、98 年に 4 回、99 年に 1 回) の観測があり、平均のカウントレートは GIS で 1.4、SIS で 2.3(counts/sec) である。本研究では、純粹に中心核からの放射のみと考えられる 2~5keV の X 線光度を用い、これに基づいて 11 個のデータを 6 つに分類し、光度と他の物理量との相関を検証した。

2~5keV での power-law fit から得られた photon index は 1.7~1.9 に分布し、明らかに光度 ($L_X:3.0 \sim 5.0 \times 10^{43}$ erg/s) と正の相関 (光度の増加に伴い傾きが急になる) を示している。更に、その power-law をそのまま低エネルギー側と、高エネルギー側へ外挿した結果、6 個のいずれのデータからも、1keV 以下で吸収端構造が、6keV 付近には輝線構造が見られた。前者は視線上の光電離物質 (warm absorber) の存在を示唆しており、後者は中性の鉄の輝線であると考えられる。0.7~0.95keV に於いて、観測されたカウントレートと power-law model が予想するカウントレートとの差を求めたところ、光度と正の相関が得られた。更に、吸収端構造 (OVII、OVIII) を取り入れた fitting では、その光学的深さが、光度の増加に伴い 0.55 から 0.21(OVII)、0.25 から 0.10(OVIII) へ減少するという傾向が見られた。これにより、warm absorber の電離パラメータ ξ に対し、30~40erg cm/s という値を得た。6~7.5keV に於いても同様の手法を用いた結果、データとモデルの差、即ち輝線強度、は光度の増加にも関わらず、ほぼ一定であるという結果が得られた。更に興味深いことは、鉄輝線の形状が光度と共に変化しており、このような結果は、鉄輝線の放出メカニズムが中心の極近傍からの単純な reflection model のみでは説明出来ない事を示唆している。

本講演では、これら光度と他の物理量との相関を用い、より詳細な AGN の放射源、その周囲の物質分布についての議論を行なう。