

S09b Arp 102B のダブルピーク $H\alpha$ 輝線短期変動の分光観測

中尾光, 渡辺誠, 徂徠和夫, 阿部祐平 (北海道大学)

AGN の電波強度の違いを生み出す要因として、電波の強い AGN では質量降着率が低いために降着円盤内側に放射不良降着円盤 (以下 RIAF) が形成されることが予想されており、X 線の観測から RIAF の存在が示唆されている。その中には $H\alpha$ 輝線のブロードな成分がダブルピークとなっている天体があり、そのダブルピークスペクトルの放射源は RIAF よって照らされた降着円盤である可能性が考えられている。X 線では数日スケールの短期変動が観測されており、もし RIAF が降着円盤を照していれば、ダブルピークスペクトルにも X 線と同じタイムスケールの短期変動が見られるはずである。降着円盤自体が数日スケールで変化するとは考えにくいいため、数日スケールの短期変動を捉えることができれば RIAF の存在を示す証拠となり得る。電波の強い AGN である NGC5548 では、数日スケールで 10% の X 線強度の変動が 60 日に 1 回程度の頻度で確認されている。ダブルピーク天体の RIAF において同様の X 線強度の変動が起きた場合、ダブルピークスペクトルのブルー側の強度が 20% 程度変動する見積りを得た。

そこで我々は RIAF の存在を示すため、ダブルピーク天体の中で RIAF の存在が示唆されている Arp 102B の分光モニター観測を実施した。観測は北海道大学 1.6m ピリカ望遠鏡の可視撮像分光装置 NaCS を用いて 2013 年 5 月、8 月にそれぞれ 1ヶ月間、2014 年 2 月に 4 日間行い、その内それぞれ 12、10、3 夜でスペクトルを取得できた。その結果、ブルー側の強度で 30% 程度などの数ヶ月スケールの長期的な変動が見られたが、10% 以上の数日スケールの短期変動は見られず、RIAF の存在を示すことはできなかった。短期変動が見られなかった一因として、RIAF が存在しているにも関わらず、X 線の変動が起きていなかった可能性がある。