

R49a **クエーサー光度と X 線光子指数の Fe II/Mg II への影響**

続 唯美彦、川良 公明、吉井 謙、大藪 進喜 (東大理)

クエーサーの鉄とマグネシウムの輝線強度比 Fe II/Mg II はクエーサー母銀河の年齢や母銀河での最初の星形成の時期をはかる時計として注目され、国内外数グループによって Fe II/Mg II を赤方偏移の関数として求める試みがなされている。2004 年の春季年会の講演 (R43a: クエーサー中心質量、光度、Fe II/Mg II の関係) では、観測されている Fe II/Mg II の分散の原因として Fe II/Mg II の光度依存性と X 線光子指数 (Γ) 依存性の可能性を示し、それぞれ、クエーサー中心質量 M_{BH} の違いによるクエーサー母銀河の化学進化への影響、クエーサー広輝線領域の物理状態への影響という解釈を与えた。

本講演では R43a と異なる方法で算出した絶対 B 等級 M_B と M_{BH} を用い、Fe II/Mg II の光度依存性と Γ 依存性について調べ、 M_{BH} の違いに依るとした解釈を再考する。具体的には、 M_B を Véron-Cetty & Véron のクエーサーカタログの値ではなく、より一般的な宇宙論パラメータ ($H_0 = 70 \text{ km s}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$, $\Omega_m = 0.3$, $\Omega_\Lambda = 0.7$) を用いて求め、Fe II/Mg II の光度依存性を調べた。さらに M_{BH} については R43a で用いた $H\beta$ の輝線幅と 5100\AA での光度からではなく、Mg II の輝線幅と 3000\AA での光度から見積もる方法を用いることで、より多くのサンプル数で Fe II/Mg II と Γ の M_{BH} との関係を調べた。

その結果、Fe II/Mg II と光度には相関が見られたが、Fe II/Mg II と M_{BH} の相関の確かさは 69% となり、相関があるとの主張は難しくなった。一方 Fe II/Mg II と Γ には相関があり、Mg II 輝線幅を用いた補正が可能であることを示す。さらに Γ と M_{BH} には 99% 以上の確かな相関が確かめられ、Fe II/Mg II の Γ 依存性をクエーサーの M_{BH} の違いによる広輝線領域の電離状態への効果の差とする解釈を再提示する。