

S11b 輻射輸送コード Cloudy を用いた活動銀河核広輝線領域の Fe/Mg 組成比の診断

鮫島寛明 (宇宙航空研究開発機構), 川良公明, 吉井謙 (東京大学)

超新星爆発の元素合成理論から、Fe は Ia 型超新星爆発、Mg のような  $\alpha$  元素は II 型超新星爆発によって主に生成されることが知られている。これらを引き起こす星の寿命が大きく異なることから、宇宙で最初に星が誕生した後、星間空間における Fe の増加は  $\alpha$  元素に対して 0.1-1 Gyr 程度遅れることが予想されており、その後の星形成史も反映して Fe/Mg 組成比はユニークな宇宙論的進化をたどることが期待される。その様子を調べるためにこれまで  $0 \leq z \leq 6$  の広い赤方偏移範囲に渡ってキューサーの FeII/MgII 輝線強度比が測定されてきたが、その結果は分散が大きく、明確な進化の様子は得られていない。

我々は FeII/MgII 輝線強度比の分散が組成比以外のパラメータの違いを反映している可能性を調べるため、輻射輸送コード Cloudy の最新版 (Ver. C13.02) を用いた輻射輸送シミュレーションを行った。計算結果と輝線強度比および等価幅の観測値を比較することにより、他パラメータ (ガス密度、電離度、微乱流) への依存性も考慮したより精度の高い組成測定法を考案し、過去に行われた観測結果に適用した。その結果、低赤方偏移で見られる FeII/MgII 輝線強度比の大きな天体は、Fe/Mg 組成比も大きくなっている可能性が高いことが判明した。講演ではこのようにして求められた組成比と理論進化曲線との比較から、星およびキューサー形成史にどのような制限を加えることができるか議論する。