

B26a ケーサー吸収線系と ASTRO-H 衛星

三澤透 (信州大学)

波長分解能の向上とともに飛躍的な進歩を遂げてきた(主に可視分光観測に基づく)ケーサー吸収線研究の歴史および現状を振り返るとともに、ASTRO-Hによって精密分光の時代を迎えるX線観測との連携の可能性を考える。ケーサー吸収線研究の黎明期ともいえる1980年代までは、取得可能な波長分解能は数千程度であった。吸収線の検出自体が目的であり、赤方偏移あたりの吸収線数密度 dN/dz の評価といった統計的解析が主要な研究手段であった。90年代以降になると、すばる望遠鏡をはじめとする10メートル級望遠鏡の立ち上げと共に高分散分光スペクトル(分解能~数万)が得られるようになり、吸収線の詳細な内部構造の解析が可能となった。このように、精密分光においては一步先を行く印象のある可視分光観測ではあるが、特にAGNアウトフローや銀河間高温ガスといった高エネルギー領域についてはX線精密分光に対する期待が極めて大きい。

AGN降着円盤からのアウトフローガスは、可視(AGNの静止系では紫外)スペクトル中に見られる速度幅の大きい吸収プロファイル(BAL)によって検出される。しかしX線観測に基づく質量放出率は、可視観測での評価値をはるかに凌ぐため支配的であるといえる。また、BAL及びX線吸収の視線方向による依存性はそれぞれ相補的な情報をもたらすため、アウトフローの構造を探るうえで不可欠である。

宇宙のミッシングバリオンの大部分が存在すると考えられている銀河間高温ガス(WHIM; $T \sim 10^5 - 10^7$ [K])の検出もまた重要なテーマである。WHIMはO, Neなどの高階電離ガスの吸収線で効率よく検出できるが、このうち紫外域で検出されるOVIは主要な電離状態にはない。WHIMの全体像の把握にはやはり精密X線分光による高階電離した重元素ガスの吸収線検出が欠かせない。