

S06b CIAO による遠方クェーサーの母銀河観測の feasibility について

田中 崧、山田 亨 (東北大理)

クェーサー母銀河はしばしば力学的擾乱を受けた兆候を示すなど、クェーサーを発現させるに至った事件の情報を保存している場として重要なものである。特に、母銀河の星生成史とそれらの形態的特徴の関連を明らかにする事は、そのような事件が銀河の進化にとってどんな影響を与えるのかを評価する上で不可欠な研究である。また、high- z でのクェーサー母銀河は、それらが形成間もないものである事が期待され、それらの姿を検出する事は銀河形成の研究にとって大きな意味を持つ。特に、クェーサーが cosmological evolution を示す事は、母銀河が形成初期で力学的な急変期にある事を示唆するものであり、アセンブリの現場としての母銀河の姿を検出することが high- z での母銀河研究において期待される。それらの研究は、次世代大口径望遠鏡にとって重要な課題の一つであると言える。

この様な動機により、我々は CIAO でのクェーサー母銀河の観測を提案してきた。CIAO は、ダイナミックレンジの大きな天体の検出にその能力を発揮するように開発された装置で、クェーサー母銀河研究において高い能力を発揮されると期待される。ここでは目前に迫ったすばるファーストライトに向けて、CIAO での母銀河の観測能力をモデル銀河で評価してみた。銀河は 2 通りの profile で表し、 k -correction をモデルから評価して、cosmological dimming で暗くなってゆく母銀河の profile と、クェーサー中心光のハロー成分の振る舞いを追ってみた。

結果として、まず、銀河の進化の効果と観測波長帯が青側にシフトしてくる効果により、中心から 0.5arcsec 離れたところにおける母銀河とクェーサーの中心光ハローとのコントラストは $z > 1.5$ でほぼ横ばいとなることが分かった。これについては、銀河の光度進化の考慮のしかたによっては、 $z > 2-3$ で母銀河の dimming が抑えられて、遠方ほど検出され易くなる可能性もある。また、クェーサーが比較的暗い場合でも、オカルティングディスクの使用が母銀河検出にとって重要となるケースもあることが分かった。また、近傍のクェーサー母銀河を参考に積分時間を評価した場合、 $z=3-4$ のクェーサー母銀河の検出にはやはり数時間の積分が必要である事が分かった。ただし、星生成の程度や銀河の光度進化の傾向はこれを楽観させる方向に働く事に留意すべきである。

これらを含め、ポスターでは CIAO でのクェーサー母銀河の観測計画の概要について発表する。