

H59a ULX が Pop III star 起源の中質量 BH である可能性について

三井晴可 (京都大理)、戸谷友則 (京都大理)

ULX (Ultra Luminous X-ray source) は近傍の銀河で観測されている、 $20 M_{\odot}$ の Eddington Luminosity を超えるものも含まれる明るい X 線源である。最近いくつかの ULX について、これらが intermediate mass black hole (IMBH) である観測的証拠が見つかってきている。IMBH の形成メカニズムにはまだ満足すべきシナリオがないが、その候補の1つに、初期宇宙の metal-free gas で作られた massive Population III star が進化して IMBH になったというものがある。Pop III star がどの程度作られたかについてはあまり解明されていないが、

近赤外背景光には通常の銀河では説明できない超過がある。この超過は黄道光の除去などの解析に関する不定性も疑われているが、もしこの超過が事実ならば Pop III star の形成が非常に効率よく起きたことで説明できることが指摘されている。

本講演では、赤外背景光の超過から見積もられるだけの Pop III star が IMBH になり、銀河の halo に分布しているとして、そのうち低速度でディスク面上の分子雲を通過途中の IMBH がガスを降着して ULX として光っているとすると、星形成銀河などで観測されている ULX の数と luminosity function を説明できることを示す。