

S26a Starburst 輻射による Obscuring Wall 形成と AGN Type の時間進化

大須賀 健 (筑波大物理)、梅村 雅之 (筑波大計算物理)

AGN 統一モデル (AGN GUT) では、Type 1 と Type 2 の違いは、光源であるブラックホール降着円盤の中心部が、これを取り巻く Obscuring Torus によって隠されるか (Type 2)、否か (Type 1) という、Viewing angle の違いによるものであると理解されている。しかしながら、最近の観測から、Type 1 と Type 2 の Host galaxy には有意な違いがあることが指摘されてきている。中でも「Type 2 Seyfert はスターバーストと強い相関を示すが、Type 1 Seyfert は示さない」という観測事実は、AGN の Type が単なる Viewing angle の違いによるものであるという AGN GUT の猫像だけでは、理解しきれないものである。さらに、AGN GUT では、Obscuring Torus の存在を前提としており、その形成機構については、ほとんど明らかにされていない。そこで我々は、AGN 周りのスターバーストからの輻射力による Obscuring Torus 形成の可能性を調べ、スターバーストと AGN Type の物理的関連性を考察した。

結果として、AGN 周囲のスターバーストからの輻射力によって、 $A_V \sim 10 - 30$ に達するダストガスの壁が形成されることがわかった。特に、スターバーストが明るい初期段階 ($\lesssim \text{several} \times 10^7 \text{yr}$) では、Dusty wall が AGN 全体を覆い隠すように形成され、あらゆる方向から広輝線領域 (BLR) が観測されず、Type 2 と認識されるが、スターバーストの光度が下がってくる後期段階 ($\gtrsim \text{several} \times 10^7 \text{yr}$) では、Dusty wall は Torus 形状となり、厚みは時間と共に減少して、 $\text{several} \times 10^8 \text{yr}$ で、ほとんど消失する。このような、Dusty wall の Covering factor の時間的減少により、BLR が見える確率が次第に高まり、Type 1 として認識される割合が増すことになる。つまり、観測されているスターバーストと Type 2 AGN の強い相関は、スターバーストが明るい時期には、形成される Dusty wall の Covering factor が大きく、BLR の見える確率が下がるためと理解される。結果として、このシナリオでは、AGN Type は、約 10^8 の時間スケールで進化することを予言する。