

R37a AGN の大爆発が周囲の銀河に与える影響

藤田 裕 (大阪大学)

AGN は時に 10^{61} erg ものエネルギーを $\sim 10^7$ yr の短時間で放出する。AGN の周囲にはよく銀河が群がっているが、この大爆発がこれらの銀河に与える影響について調べた。

AGN が銀河群中にある場合、AGN が爆発すると銀河群のガスの中を爆発に伴う衝撃波が伝播する。この衝撃波が AGN の周囲にある銀河を通過するときに、銀河は瞬間的な力を受ける。その力が十分強ければ、銀河のガスは剥ぎ取られるはずである。本研究ではそのような状況について 1 次元のシミュレーションを行った。

その結果、 $\sim 10^{13} M_{\odot}$ の銀河群の中心に AGN が存在し、現実には観測されているような $\sim 6 \times 10^{61}$ erg の大爆発が起きた場合、銀河群の中心付近に存在している銀河の円盤中のガスは実際に剥ぎ取られるはずであることが分かった。円盤のガスが剥ぎ取られた銀河の星形成率は急速に低下すると考えられる。銀河群の外周部の銀河についても、円盤のガスは剥ぎ取られないものの、ハローのガスは剥ぎ取られることが分かった。ハローのガスが剥ぎ取られた銀河も長期的には星形成率の低下を引き起こすかもしれない (strangulation)。一方、AGN の爆発のエネルギーが $\sim 6 \times 10^{60}$ erg に留まる場合は、銀河のハローのガスは剥ぎ取られるものの、円盤のガスは銀河群中心部に存在する銀河でも剥ぎ取られないことが分かった。

エネルギーが $\sim 10^{61}$ erg にもなる大爆発は、近傍の宇宙ではそれほど多く観測されていない。しかし AGN の活動が現在よりも盛んだった昔 ($z \sim 2$) では、AGN の大爆発が宇宙の多くの銀河の進化に影響を与えていたかもしれない。(Fujita 2007, MNRAS Letters in press, arXiv:0711.3209)