

質量輸送による銀河の活動現象

標記の国際会議がアメリカ、ケンタッキー州レキシントン市で4月26日～30日の間開催された。

現在の銀河天文学の最重要課題の一つに、スターバーストや活動銀河中心核 (AGN) 等の活動現象の発生メカニズムの解明がある。この会議の目的は、この分野に携わっている観測家、理論家と一緒に会して、研究成果を報告しあい、議論を行うことであった。17カ国から146名の参加者があり、日本からは、羽部、和田 (以上北大)、谷口、野口、戸次 (以上東北大) の5名が参加した。

最近10年間の観測によって、銀河中心核近傍の狭い領域で発生する様々な活動現象が、よりスケールの大きいグローバルな現象、たとえばホスト銀河の構造や、銀河間相互作用と何らかの因果関係を持っていることが明らかになってきた。このように空間的スケールが何桁も異なる (例えば1 pc 以下の AGN と 10 kpc の銀河相互作用) 現象の結びつきをどのように理解したら、よいのであろうか? この問題に理論的に取り組む場合、オーソドックスなやり方は、この何階層もある梯子を、一步一步上る (あるいは下る) ことである。この戦略を反映して、セッションは関与する空間スケールによって、次のように設定された。

第1日目	午前	The Inner Parsec
第1日目	午後	Circumnuclear Region
第2日目	午前	Gas Dynamics and Star Formation in Barred and Normal Galaxies
第3日目	午前	Nuclear Gas and Large-scale Properties of AGN and Starburst Hosts
第3日目	午後	Host Galaxy-AGN-Nuclear Starburst Connection
第4日目	午前	Galaxy Interactions and Induced Activity
第4日目	午後	Gas Dynamics in Ellipticals
第5日目	午前	AGN and Starburst Hosts at Large Redshifts

会議の最後を締めくくる Larson の講演で要約されたように、現状ではグローバルなスケール (10 Kpc-1 Kpc) で働き得るガス供給メカニズムとして、1) バー構造による中心核への inflow (Athanassoula, Combes 等), 2) 銀河相互作用 (Noguchi, Hernquist 等), 3) Clumpy な星間ガスの dynamical friction (Shlosman, Noguchi 等) が考えられる。また 1 Kpc まで落下したガスが更に小さい領域にどのようにして供給されるのかに附いては、1) バー不安定が内部に自己伝播していく bars in bars model (Shlosman, Frank, Begelman 等) と 2) ILR リングの重力不安定 (Wada, Habe 等) が提唱された。

本会議ではこれらの理論的アイデアを demonstrate するコンピュータ・シミュレーションの結果が多数披露された。しかし、会議の目的の一つであった、観測データと理論モデルのつき合わせという点では、今ひとつ満足のいくものではなかったように思う。理論サイドでは現在はまだ基本的アイデアを出し合って暗中模索している段階であり、それらをまとめて一つの統一的イメージを作ることには成功していない。しかし、星間ガスの持つ能動性、つまり重力不安定や星形成の銀河の銀河進化に対する影響、が注目されつつある。観測面では、スペースステレスコプをはじめとする最新機器によるデータが出始めているが、これらはおもにもっとも興味をひく (つまり abnormal な) オブジェクトについてであり、統計的な解析のできる段階ではない。3日目の夜に、Do AGN and starburst hosts differ from normal galaxies? というテーマでパネルディスカッションが行われたが、パネラーや発表者の議論が必ずしもうまく噛み合わない感があった。これはこの分野の現状を如実に表しているものであろう。いいかえれば、この分野は近年精力的に研究されているものの、まだやり残されているテーマがいくつもある魅力的な領域であると認識させられた。(野口正史 東北大理)