

X06a 銀河の衝突と合体が活動銀河核に及ぼす影響

小林宇海 (総合研究大学院大学、国立天文台), 田中賢幸 (総合研究大学院大学、国立天文台)

冷たいダークマターモデルに基づく、銀河同士の衝突・合体、相互作用は宇宙において頻繁に起こっている。これらのプロセスは銀河の進化において非常に重要な役割を果たしていて、この時銀河に起こっている現象を理解することは、銀河の形成と進化を知る上で大きな手がかりとなる。近年では銀河と活動銀河核がともに進化してきた描像が提案されており、銀河の衝突合体と活動銀河核の関係を観測的に検証することは極めて重要である。

衝突合体の過程でガスが中心核に流れ込み、活動銀河核が誘発されることがナীবに期待されるが、現在までの先行研究では、その明確な観測的証拠は掴めていない。しかしながら、今までの研究は浅い SDSS のデータや、狭い領域のハッブル宇宙望遠鏡のデータに基づいたもので、銀河の衝突合体というイベントを確実に捉えるには適していなかった。そこで、我々は Hyper Suprime-Cam の戦略枠プログラムによる広くて深いデータを用いて、銀河同士の衝突・合体、相互作用が活動銀河核の活動性に及ぼす影響を調べた。

本研究では、SDSS の DR14 から取ってきた赤方偏移 0.2 未満の数千個の銀河について HSC の画像を目で見て、衝突・合体銀河かどうかを判別した。そして、そういった銀河の色、等級、環境分布を評価し、さらに活動銀河核を持つ割合を BPT diagram を使って調べていた。また、統計を上げる為、上を教師サンプルとして Convolutional Neural Network (CNN) という方法を採用して、CNN で得られたサンプルについても上と同様の評価を行う予定である。そして、活動銀河核の割合を銀河同士の距離の関数、つまり、相互作用の時系列としてどのように変化するのかについても調べる。本公演では、衝突・合体銀河の特徴と活動銀河核について得られた結果を、目で分類したサンプルと CNN で得られたサンプルのそれぞれについて、議論し考察を行う。