

## P227a 恒星遭遇によるオールト雲の破壊とそのタイムスケール

樋口有理可 (東京工業大学)、小久保英一郎 (国立天文台)

オールト雲とは太陽系を球殻状に取り囲む長周期彗星の貯蔵庫である。オールト雲に貯蔵されている彗星核が、銀河潮汐力や恒星からの摂動という外力をうけて太陽系内部に落ち込んだものが長周期彗星として観測される。

これらの彗星核は元々は惑星領域にあった微惑星であったと考えられている。惑星と衝突し合体した微惑星は惑星となるが、惑星の摂動で遠方に弾き飛ばされた微惑星のうち、さらに外力によって軌道が進化したものがオールト雲に貯蔵されている。先に述べたように、ここから再び惑星領域に戻ってきたものが長周期彗星として観測されるわけであるが、ほとんどの長周期彗星はその後、星間空間に放出される。これは木星などの摂動による。この様にして、オールト雲に貯蔵されている彗星核は減少していると考えられる。減少させるものは惑星や銀河系・恒星といった、オールト雲を形成した天体の影響である。

本研究ではオールト雲の形成と進化を同時に考え、主に恒星遭遇がそれらに与える影響を評価した。具体的には、惑星散乱で遠方まで広がった微惑星円盤が、恒星遭遇によってどのような分布へ進化するか、その過程で星間空間に放出される微惑星の割合の時間進化、恒星パラメタなどへの依存を明かにした。本学会では、微惑星個数の減少に絞って発表する。微惑星個数の減少率を一般の exponential decay と Kohlrausch formula を使って近似した。その結果、微惑星の減少率は exponential decay よりも Kohlrausch formula を使ったほうがよりよく近似されることがわかった。また、Kohlrausch formula を使って、オールト雲の安定性を調べたところ、形成初期は非常に不安定であるが最終的には安定になることがわかった。これらは初期条件に強く依存する結果であるが、現実的なオールト雲のパラメタを使って、観測とあわせて議論する予定である。