

P304a **巨大衝突後の惑星大気の長期安定性および大気組成への影響**

黒崎健二 (名古屋大学), 堀安範 (ABC/NAOJ), 荻原正博 (李政道研究所), 國友正信 (久留米大学)

系外惑星の中には地球質量の数倍から数十倍程度ある一方で、惑星半径が地球半径よりも大きな天体も多く確認されている。これら惑星半径が大きな天体は惑星大気を多く持っている天体であることを示唆し、その大気量は惑星質量の1%から30%程度と多様性に富んでいることがわかっている。このような惑星大気量の多様性は原始惑星系円盤内における形成過程での大気獲得量の違いによるものだけでなく、円盤が消失したあとの形成後期過程における衝突合体や惑星の進化プロセスにも影響を受けている。このとき、天体が原始惑星系円盤由来の大気を持っていた場合、天体衝突に伴いその原始大気を失い、天体の岩石コアが蒸発して水素大気と混合することが考えられる。このとき、大気と岩石蒸気が反応することによって、円盤由来の大気成分と変化する可能性が考えられる。本講演では水素大気と岩石蒸気が混合した場合を仮定し、混合大気の主要組成を調べた。混合大気組成を化学反応計算を用いて調べた結果、衝突直後の高温な場合では岩石組成由来の大気をもつが、冷却に伴い主要な大気組成は水素、ヘリウム、水の三種類になることがわかった。また、そのような大気を持った天体の長期進化を計算し、現在惑星が持っている大気組成がどのようになるかを検討し、衝突直後から現在までの惑星大気進化を議論する。