

はやぶさの大気圏再突入の地上観測 (2) : カプセルの再突入時に観測された火球の光度解析

L02a

佐藤幹哉、大川拓也、渡部潤一（国立天文台）、田鍋努（所属無し）、藤原康德、岡本貞夫、植原敏（日本流星研究会）、大西浩次（長野高専）、飯島裕（写真家）、加賀谷穰（KAGAYA スタジオ）

2010年6月13日13時51分から52分（世界時）にかけて、はやぶさ探査機本体、及びはやぶさカプセルが大気圏に再突入した。これらはともに大気中で発光し、人工流星（人工火球）として地上から観測された。我々は、オーストラリアのクーバーペディ近郊において、この現象を光学的に観測することに成功し、カプセル・本体ともに測光に耐えるデータを得た。通常の流星や火球では、実際にどのような質量のものが大気圏に突入し、発光しているかは不明であるが、今回のような人工物による火球では、その質量が予めわかっており、また解析から飛行経路に加えて、突入速度や実際の速度を得ることが可能である。したがって、今回の人工火球の発光を解析することは、自然現象である流星や火球の発光現象を解明するための鍵となり得る。本研究は、このはやぶさカプセルに注目し、その光度推移について解析を行ったものである。はやぶさ本体が非常に明るく発光しているため、カプセルの光度の測定には困難な部分が存在するが、少なくとも金星クラスの等級には到達しており大変興味深い。本講演では、この光度推移やその高度との関係についての解析結果について発表する。また、火球体とみなした場合の発光効率についても考察を行う。