

L19a ダスト・トレイル理論によるオリオン座流星群の突発出現の起源の解明

佐藤幹哉、渡部潤一 (国立天文台)

オリオン座流星群は、ハレー彗星 (1P/Halley) を母天体とする流星群である。10月21日前後に毎年活動し定常群に分類されるが、極大日でも ZHR=30 程度の中規模な流星群である。

このオリオン座流星群のアウトバースト (突発出現) が、2006年に観測された。出現は ZHR で 50 を超え、三大流星群の一つである 8月のペルセウス座流星群と同程度の規模にのぼった。また通常年の極大日に見られる ZHR=30 を超える活発な活動期間が約 4日間継続したことも特徴的であった。

このアウトバーストの観測結果を受け、母天体からの流星体の分布をダスト・トレイル理論を適用して計算し、その起源の解明を試みた。その結果、約 3000年前の-1265年、-1197年、-910年にハレー彗星から放出され形成されたダスト・トレイルが、2006年10月21~23日に地球軌道と接近しており、これは実際に観測された極大とほぼ一致した。また計算上の放射点と実際に観測された放射点も一致した。このことより、2006年のオリオン座流星群のアウトバーストの起源が、これら約 3000年前に放出され形成されたダスト・トレイルであることが解明された。

また 2006年に地球軌道に接近するダスト・トレイルを構成するダストの公転周期は、およそ 70~72年であり、これは木星の公転周期の 6倍 (71.1年) と一致する。したがって、このダストは木星と平均運動共鳴 (1:6) の関係にあり、この影響下で約 3000年もの長期間ダスト・トレイル構造が保持されていることが推測された。

なお、これらのダスト・トレイルは、2006年の後も 2010年頃まで地球と接近傾向にある。実際 2007年には 2006年と同程度のアウトバーストが観測されており、本年 2009年においても例年より活発な出現が期待される。本発表では、この 2009年の状況についても解説する。