

L18c 惑星間ダストバンドの力学進化

石黒正晃（神戸大自然）、中村良介（神戸大情報処理センター）、中田昌（西明石天文台）、吉下千秋、藤井康正、浦川聖太郎、向井正（神戸大自然）

黄道光とは惑星間塵によって散乱された太陽光である。一般に、惑星間塵の空間分布は非常になめらかであると考えられてきた。ところが赤外線観測衛星 I R A S や C O B E によって小惑星ファミリー起源と考えられるダストバンドや、短周期彗星軌道上に分布するダストトレイルなどが検出された。更には地球軌道付近に分布する太陽を取り巻くダストリングも見付かっている。また、最近の我々の地上観測から、可視光でもダストバンドが検出された (Ishiguro et al 1999)。これらの惑星間塵の微細構造は、惑星間塵がどのようにして生成され、どのように軌道進化してきたかを知る上で非常に重要な手がかりである。

本研究では、1998年12月15日にマウナケア山頂（4200m）で取得した黄道光の測光データをもとに、ダストバンドの軌道進化について調べた。観測の結果、Themis/Koronis ファミリー起源のダストバンドは太陽離角が小さくなるにつれて明るくなっているのに対して、Eos ファミリー起源のダストバンドは、太陽離角 $\epsilon \leq 60^\circ$ で消えていることがわかった。モデル計算の結果、ポインティング・ロバートソン効果だけを考慮にいった場合、ダストバンドの明るさは、太陽離角が小さくなるにつれて明るくなるものと考えられる。このことから、Eos ファミリー起源のダストバンドとして観測される塵は、単にポインティング・ロバートソン効果によって太陽に向かって落ちているのではなく、星間塵や型流星体等と衝突しながら軌道進化しているものと思われる。

更に、2000年1月7日から13日にかけてマウナケア山頂（4200m）で得られた観測についても報告する。