

L17a ハワイ・マウナケアにおける惑星間ダストバンドの観測と、ダストバンドの3次元空間分布モデル

石黒正晃（神戸大自然）、吉下千秋、田中香織、西谷宣浩（神戸大理）、藤井康正（神戸大自然）、中田昌（西明石天文台）、中村良介（神戸大情報処理センター）、向井正（神戸大自然）

一般に、惑星間塵雲の空間分布構造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、短周期彗星軌道に分布するダストトレイルが検出された。更には、地球軌道付近に分布する太陽を取り巻くリング（レゾナンスリング）も見付かっている。これらの惑星間塵雲の局在する微細構造は、惑星間塵がどのようにして生成され、どのような軌道進化してきたかを知る上で重要な手がかりを与える。

我々の観測グループでは、97年11月ハワイ・ハレポハク（2800 m）での観測から、地上観測では世界で初めてダストバンドを検出することに成功した (Ishiguro et al.1999)。また、可視散乱光でのダストバンドの初検出でもあった。可視散乱光で観測されるダストは、赤外熱放射で観測されるダストよりもサイズが小さい。そこで赤外線観測衛星によるデータと、我々の可視地上観測の結果を比較することによって、ダストのサイズの違いが、惑星間塵雲の分布にどのように反映されているかを調べることができる。

ここでは、98年12月14日から19日にかけてハワイ・マウナケア（4200 m）で行ったダストバンド観測の結果を報告する。用いた測定器は、16 mm 魚眼レンズに冷却 CCD カメラを取り付けたものである。今回の観測では、大気光の寄与を極力避けるために、波長 4360–5440 の広帯域フィルターを用いた。更に前回97年の観測（黄緯 $-15^\circ < \lambda < 15^\circ$ ）よりも広い領域（黄緯 $-25^\circ < \lambda < 25^\circ$ ）を観測した。また、レゾナンスリングを検出するために、朝夕の黄道光の観測も実施した。

この観測結果をもとに、赤外線で得られたダストバンドモデルと比較しながら、可視ダストバンド粒子の空間分布構造について検討した。更に、朝夕の黄道光の非対称性から、レゾナンスリングの存在についても言及する。