

**P45a Fractal dust aggregates in the disk of beta pictoris**

中村良介 (神戸大学総合情報処理) センター)

画架座 星 ( PIC ) は, 赤外線だけでなく可視光でもダストディスクが確認できる数少ない天体である. しかし, 多くの観測にも関わらず, そのディスクを構成するダストの性質は, 未だによく理解されていない. たとえば, 可視域でのディスクからの散乱光の色は, 中心星とほぼ同じになっている. ダストが一般的な星間塵と同程度のサイズ (  $\sim 0.1\mu\text{m}$  ) だとすれば, レーリー散乱のためにディスクは中心星よりも青く見えるはずである. つまり, この観測結果は ディスク中での集積過程によってダストのサイズが可視光よりも大きく (  $> 1\mu\text{m}$  ) になっていることを示唆している.

一方で, ディスクの中間赤外スペクトルは, 結晶質シリケートに特有の Twin Peak 構造を示す. 一般に, この構造はダストのサイズが 数ミクロンを越えるとなくなってしまうことが知られている. もちろん, 適切なサイズ分布を与えて, 可視での散乱光を大きなダストが, 赤外域での熱放射を小さなダストが担っているようなモデルをつくることは可能であるが, このモデルではサイズ分布を非常にうまくチューニングする必要がある. また, ディスクが全域で 10 % 以上偏光しているという観測結果を説明することができない.

そこで我々は, 従来のモデルで使われていた「ダストが球形である」という仮定を再検討した. ディスク中での集積過程によって形成されると思われる凝集体の光学特性を DDA (Discrete Dipole Approximation) 法を用いて数値的に計算した. この計算結果から, 上述のような種々の観測結果を統一的に説明できることがわかった. 得られた散乱関数と, 観測されているディスクの輝度分布から, ディスク中のダストの空間分布を求め, その起源について論ずる.