

**P58a サブミクロン粒子凝集体ダストによる原始惑星系円盤の赤外線スペクトル**

木村 宏 (北大低温研)、山本哲生 (北大低温研)

惑星形成初期において、ダスト成長が微惑星形成に重要な役割を果たす。球形粒子のダストを仮定すると、ダスト成長に伴い原始惑星系円盤の赤外線スペクトルが変化する。例えば、小さなダストだとケイ酸塩に特有なピークが中間赤外線スペクトルに現れるのに対し、大きなダストではそのピークは消失する。よって、赤外線スペクトルのモデルとその観測結果の比較は、ダスト成長を知る手がかりとなる。近年、Tタウリ型星やハービッグ Ae/Be 型星の原始惑星系円盤の赤外線スペクトルが観測されている。これらの中間赤外線スペクトルには、ケイ酸塩の特徴であるピークが見つかっている。こうしたピークは、本当に、成長が進んでいない、もしくは、微惑星から小さなダストが供給されている証であろうか。

われわれは、ダストの進化に基づいて異なった観点から赤外線スペクトルを解釈する。原始惑星系円盤では、凝集体同士の付着によってダストは成長することが模擬実験から期待されている。その結果、惑星間塵に見られるような空隙の多いサブミクロン粒子からなる凝集体になると考えるのがむしろ自然である。このように成長したダストの赤外線スペクトルを計算すると、サイズにかかわらずケイ酸塩のピークが中間赤外線スペクトルに現れる。こうした空隙の多い凝集体ダストが、ある時点で空隙の少ない構造になると、観測波長よりも大きなダストからのケイ酸塩ピークは消失する。こうしたことから、赤外線スペクトルに現れるケイ酸塩などの特徴は、サイズが小さいことよりもむしろ、空隙の多い凝集体ダストの存在を示唆していると結論付けることができる。

本年会では、赤外線スペクトルの計算結果および凝集体ダストの進化モデルも併せて発表する予定である。