

計算の結果と一致する。これは我々の実験した非平衡での凝縮の結果とは明かに異なっている。しかし一方、非晶質という性質は平衡凝縮では説明できない。従って、星の周りなど通常の天体における微粒子生成は、粒子の化学組成はほぼ平衡過程で決定されるが、結晶性についてはある程度の非平衡が関与するという、穏やかな非平衡のもとに起こるものと考えられるのではないか。

しかし炭素星と分類される星の周りの領域で、シリケートのバンドを示すものや、SiCのバンドと同時に9 μm 付近にもバンドのあるものなど、10 μm 付近で‘異常’を示すものが、IRAS LSR (Low Resolution Spectrograph) スペクトルで最近見つけられた (F.J. Willems, 1985, Contribution to the ‘Light on dark matter’). さらに詳しい観測が必要であるが、このような異常なスペクトルは非平衡凝縮過程によって説明できるかもしれない。

この他に新星爆発のように、かなり非平衡な場で微粒子生成が起こると考えられる天体も存在する。もともと我々の実験は、冷却状態として新星爆発時の微粒子生成の場を想定しているので、赤外域での観測データの豊富な Nova Aql 1982 をとりあげて我々の実験結果と比較してみた。この新星は発見 (=爆発時) から37日以内に微粒子による赤外放射の増大が観測され、その後10 μm 付近にかなり幅の広いバンド構造が現われた。このバンド構造は今まで通常の天体で観測された10 μm 付

近のどのバンドよりも幅が広く滑らかである。図8にゲルツらの赤外観測の結果を示す。我々はこの新星の赤外域での放射が optically に thin なダストの熱放射によると考え、非晶質シリケートと SiC の粒子の吸収データを用いたモデルフィッティングを行ない、それぞれ単独では説明できないという結論を得た。またどちらの成分も存在するとし、それぞれの量を適当に仮定した2成分モデルでもやはりうまく合わせることは難しいことがわかった。我々の実験で得られた粒子は9.4 μm と12 μm 付近にバンドを持ついわば2成分モデルであるのでやはりフィットは難しく、組成についてはわからない。しかし、非平衡過程では O/C 組成比によらずいろいろな化学結合を持った粒子ができるという我々の実験結果は、このバンドの解明に新しい視点を与えるものである。我々は、この滑らかで幅広いバンド構造に関与する粒子が非晶質であって、爆発後の急冷過程、従って何らかの非平衡過程によって形成されたと考えている。

我々の実験は原料気体が4種に限られていたが、その他に天体では存在比が大きく、微粒子形成にとって重要と思われる窒素、マグネシウム、鉄などを含めればこのような幅の広いバンド構造をうまく再現できるかもしれない。多種の元素を含んだ原料気体を用いた実験、理想的には宇宙元素比に近い原料気体を用いたこの種の実験がさらに面白い結果をもたらしてくれるものと期待している。また異なる冷却状態での実験も行なう必要があると考えている。

お知らせ

A. 東京天文台助教授公募

東京天文台では下記の要領で 助教授1名 を公募します。

- 分野: 赤外線天文学
- 勤務地: 東京天文台 (主として三鷹)
- 着任時期: 決定後出来るだけ早い時期
- 提出書類: 履歴書および研究歴,
論文リストおよび主要論文別刷り各1通,
研究計画。
- 書類提出期限: 1986年8月9日(土)必着
- 問い合わせ先: 小平桂一 (内線 209)
- 書類提出先: 〒181 三鷹市大沢 2-21-1
東京天文台 日江井栄二郎

封筒の表に「赤外天文台応募書類在中」と朱記し、郵送の場合は書留で送付のこと。適任者のいない場合は決定を保留することがあります。

B. 東京天文台助教授公募

東京天文台では下記の要領で 助教授1名 を公募します。

- 分野: 電波天文学
- 勤務地: 東京天文台野辺山宇宙電波観測所
- 着任時期: 決定後出来るだけ早い時期
- 提出書類: ①履歴書, ②研究歴及び研究計画,
③論文リスト, ④主要論文別刷り各1通 (共著の場合は役割分担を示すこと)
- 書類提出期限: 1986年9月1日(月)必着
- 問い合わせ先: 森本雅樹
〒384-13 長野県南佐久郡南牧村
野辺山宇宙電波観測所
(Tel. 0267-98-2831)
- 書類提出先: 〒181 三鷹市大沢 2-21-1
東京大学東京天文台 古在由秀

封筒の表に「電波天文台応募書類在中」と朱記し、郵送の場合は書留で送付のこと。適任者のいない場合は決定を保留することがあります。