



## ミリ波で見えるコンパクト H II 領域は鋭いバウンダリーを持つであろうか (NGC 7538 IRS-1 の場合)?

K. Akabane, S. Tsunekawa, M. Inoue,  
R. Kawabe, N. Ohashi, O. Kameya,  
M. Ishiguro, Y. Sofue  
*Publ. Astron. Soc. Japan*, 44,421 (1992)

NMA による観測と、ミリ波の連続波スペクトル構造から、H II 領域について直径が 200 AU, エミッションメジャーが  $5 \times 10^{10}$  ( $\text{cm}^{-6} \cdot \text{pc}$ ) 程度の一様な Strömgren Sphere 数個の存在が推論された。このコンパクト源の大きさを電離水素の音速 ( $\sim 10$  km/s) で割ると、 $10^2$  年程度の寿命が推定される。この領域は 90 GHz でもなお光学的に厚い構造を示すので、H II 源の膨張によって、ミリ波では 10 年間に 1.2 倍程度のフラックスの増加が見込まれる。現在の大きさは、 $0.1''$  以下であるので、H II 源の膨張について、ミリ波の干渉計観測は期待できない。H II 初期における電離フロントの消長を比較的短期間に調べる一つの可能性を示した。

また、これらのコンパクト H II 源は巨大なダスト雲に包まれて、コクーンスターの極めて初期の状況を示す。

赤羽賢司 (松商学園短大)

## 2次元および3次元降着流の数値実験

T. Matsuda et al.  
*Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, 255,183 (1992)

重力をおよぼす天体が、一様な流れにひたさされている場合、ガスの一部が天体に降着する。その様子をスーパーコンピュータで数値実験をおこなった。計算を簡単にするために、流れの厚みが一定として、計算を2次元化した場合、降着流は首を激しくふる現象 (フリップ・フロップ不安定性) をしめす。降着天体の大きさがある時刻で人為的に大きくすると、円柱をすぎる非圧縮性流れにみられるカルマン渦と同様な渦が観察された。3次

元計算を行うと、流れはかなり安定になった。このことから、2次元の仮定はあまり妥当でないことが結論される。もっとも3次元でも流れの後流は非軸対称になり、少し振動する。

松田卓也 (神戸大理)

## 野辺山ミリ波干渉計による星形成領域の SiO メーザ源の高精度位置測定

K.-I. Morita, T. Hasegawa, N. Ukita,  
S.K. Okumura, M. Ishiguro  
*Publ. Astron. Soc. Japan*, 44, 373 (1992)

われわれは野辺山 45 m 望遠鏡を使って、W 51-IRS 2 と Sagittarius B 2 の二つの大規模星形成領域中に SiO 分子のメーザ放射 (波長約 7 mm) を発見した。しかし、これらの領域の距離が、以前から SiO メーザが見つかった Orion-KL 領域より 10 倍以上遠いために、星形成活動との物理的な関連が必ずしも明らかではなかった。そこで、これらの点を明確にするために、野辺山ミリ波干渉計を用いてこれらの SiO メーザの高精度位置決定観測を行なった。

その結果、両方の領域で  $\text{H}_2\text{O}$  メーザ群の中心位置と SiO メーザとの位置が 1 秒角以内で一致した。このことは、これらの SiO メーザ放射も、 $\text{H}_2\text{O}$  メーザと同様に、大質量星形成活動に伴う高速の分子流または衝撃波に深く関連した現象である、ということを示すものであろう。

この観測においてわれわれは 0.1 秒角近くの絶対位置精度を達成しており、野辺山ミリ波干渉計の優れた精度が確認された。

森田耕一郎 (国立天文台野辺山)

## 赤外バンドの合成及び変成

C. Koike, A. Tsuchiyama

*Monthly Notices Roy. Astron. Soc.*, **255**, 248 (1992)

星間塵・星周塵は巾広い  $10\ \mu\cdot 18\ \mu$  バンドを示しており、地上の石・隕石等と異っている。我々が作成したアモルファスなオリビンは、 $10\text{--}11\ \mu$  と  $18\text{--}19\ \mu$  に非常に巾の広いバンドを示した。このサンプルに対し、熱変成と水変成の実験を行い、バンドがどの様に変化するかスペクトルをとった。サンプルの加熱温度と時間を変えると  $18\ \mu$  バンドは徐々に長波長側にずれ全体としてオリビンのスペクトルになった。水による変成でも容易に  $18\ \mu$  から  $22\ \mu$  にずれてしまう。 $18\ \mu$  バンドは熱・水両方に非常に不安定なバンドですぐ長波長側にずれてしまうことを示した。

小池千代枝 (京都薬大)

## 銀河の化学進化とダークマター： ガスの豊富な矮小銀河のケース

Y. Kumai, M. Tosa

*Astron. Astrophys.*, **257**, 511 (1992)

矮小不規則銀河や青いコンパクト銀河についての重元素量 ( $Z$ ) とガスの質量割合 ( $\mu$ ) の関係は、この種の銀河に適用するにふさわしいと思われる銀河の化学進化の簡単なモデルから予測される理論的關係には統計的に従わない。この問題に対して我々は、銀河の化学進化には関与しないようなダークマターの質量割合 ( $f_D$ ) の銀河毎の違いに解決を求めて研究を行い、肯定的な結果を得た。理論的モデルに基づく  $Z\text{--}\mu$  関係からのずれを説明するのに必要として算定された個々の銀河の  $f_D$  は、各銀河の質量—光度比や、化学的性質とは独立に算出された  $f_D$  と、明らかに我々の予想を裏書きするようなかたちで相関を示すのである。系外銀河の化学進化を調べるに際しては、基本的観測量である銀河の質量の取り扱いに特に細心の注意が必要である。

隈井泰樹 (名大理)

## 球状星団 NGC 6712 (X 1850-087) のX線のエネルギースペクトル

S. Kitamoto, H. Tsunemi, D. Roussel-Dupre

*Astrophys. J.*, **391**, 220 (1992)

低質量X線連星系からのエネルギースペクトルを説明する2つのモデルがある。一つは降着円盤から期待される黒体放射の重ね合わせと中性子星表面からの黒体放射の2成分で、わずかに高温電子 ( $>50\ \text{keV}$ ) によりコンプトン散乱を受けているとする(モデル1)。もう一つは、光学的深さが5から10程度の数keVの電子雲によりコンプトン散乱された成分が主成分で、さらに中性子星表面近くからの2keV程度の黒体放射が存在する場合もあるとする(モデル2)。これらのモデルは主として光度が  $10^{37}\ \text{erg sec}^{-1}$  以上の比較的明るい低質量X線連星系のデータを基にして議論されてきた。我々の観測した X 1850-087 も低質量X線連星系であるが、これまで十分な精度で観測されたことがない程暗い状態 ( $1.3 \times 10^{36}\ \text{erg sec}^{-1}$ ) であった。「ぎんが」の面積比例係数管により充分美しいエネルギースペクトルを得ることができ、両者のモデルを使って比較した。その結果両者とも同じ様に観測データを説明することができることが分った。しかし、モデル1では降着円盤の内側半径や、中性子星表面のX線放射領域が非常に小さくなり、色温度と有効温度の違いが2倍以上なければならないことが導かれる。一方モデル2では、質量降着率が小さいほど、電子雲は高温で光学的に薄くなる事が導かれた。

北本俊二 (阪大理)