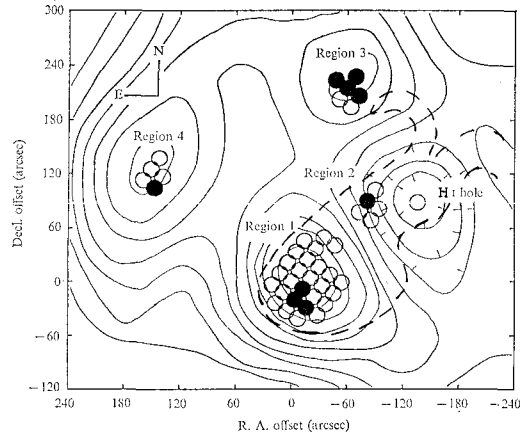


矮小不規則銀河 IC 10 内の CO 雲

渦巻銀河における活発な星形成は密度波によって引き起こされていると一般に考えられている。しかし、矮小不規則銀河では密度波が存在しないにも拘らず、活発な星形成が起っている。このタイプの銀河ではどのような過程で星が形成されているのだろうか？ この問題は、密度波の役割の問い直しと、矮小不規則銀河の進化を解明する上で重要である。矮小銀河内の分子雲分布が一つの有力な手掛りを与えるものと考え、IC 10 の CO 観測を野辺山 45 m 鏡を用いて行った。分子雲は H II 領域の周辺や中性水素の密度が一定以上の場所に見い出された。驚くべきことに、中性水素以外何の対応物も見えない場所まで分子雲が見つかった。また、分子雲の物理状態、メーザー源、ダストレーン等との局所的な位置関係、HI 分布や光で見た銀河との大局的分布の関係は、最近明らかにされた大麦ゼラン雲でのそれと極めて類似している。これらの特徴が他のこの種の銀河で一般的なのかどうか、非常に興味あるところである。(太田, 佐々木, 斎藤, P.A.S.J. 40, 653 (1988)) 太田耕司 (京大理)

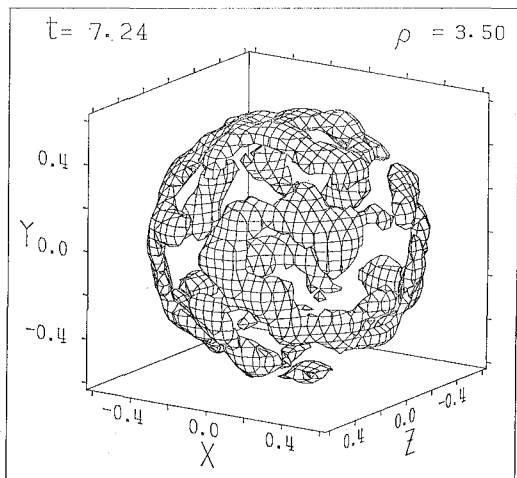


実線: HI 分布 破線: 光で見た銀河のおおまかなスケッチ 丸印: 観測点, 黒丸が detect 点

超新星爆発における流体不安定性

超新星 SN 1987A で観測された光学偏光は、非球対称爆発の可能性を示唆し、早い時期からの X 線の増光は、そのエネルギー源である放射性元素が爆発時に混合されて表面近くまで現れてきたものと考えられる。そこで我々は、系の球対称性の仮定を外して、ポリトロップの密度分布を持つ星の三次元断熱爆発シミュレーションを行った (Nagasawa et al., PASJ 40, 691 (1988)). この断熱点源爆発は、大局的に見れば、球対称殻の膨張運動としての近似が十分よい。しかし、その中心の高温領域に押され加速度運動する球対称殻上では、衝撃波下流での対流不安定を伴っており、内部物質の混合が進行する。さらに Rayleigh-Taylor 不安定により、殻の厚み程度の大きさを持つゆらぎが顕著に成長し、その結果ガスは、密度の高い部分に着目すると塊状になって放出されている。図はその爆発する星の三次元等密度面を示している。

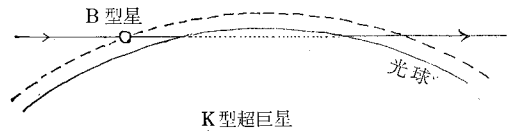
長沢幹夫 (国立天文台)



—天文学最前線—

K型超巨星大気の二層構造

白鳥座32星はK型超巨星と主系列B型星から成る連星で、食現象を利用してK型超巨星の大気構造をしらべることができる。食では図のようにB型星がK型星の背後をかすめて進む。最近では紫外線観測衛星により、両星をとりまくガスや、超巨星からの質量放出の観測も行われている。この連星の食の観測を1984年および1987年に岡山の74インチ鏡で行った。食の進行中に、B型星の光がK型星の大気に吸収されて生ずるスペクトルを高精度で何回も観測し、光球からの高さごとの各スペクトルの強度比の変化をしらべると、K型星の半径(太陽半径の250倍)の2%に相当する高さ付近で、吸収の様

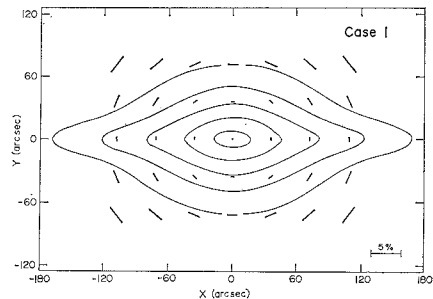


子(イオン)が変化する境界(図の破線)のあることがわかった。観測波長域では、この境界層の外側では金属原子による線吸収、内側では負水素イオンが主な吸収源である。又この境界層の厚みはK型星半径の0.5%以下である。(Saito and Kawabata, P.A.S.J. 40, 605, 1988)

川畑周作(京都学園大)

M104における塵粒子: 系外銀河の偏光の解釈

系外銀河の円盤部における星間塵粒子の存在は、様々な事実(例えば暗黒帯の存在)から知られているが、円盤部から離れた領域に関しては、必ずしも明らかにされていない。我々は、塵粒子による散乱光の直線偏光度が大きい事に注目し、円盤部から離れた領域に塵粒子が存在する場合、どんな偏光が期待されるかを、ソンプレロ銀河(M104)をモデルにして調べた(Matsumura and Seki, 1989, *Astrophys. J.* 209, 8)。計算の結果、銀河中心から離れた領域で期待される偏光ベクトルのパターンは、ほとんど同心円状であり、中心から離れるほど偏光度は大きくなる事を見出した(図)。この結果を観測(Scarrott, 1987)と比べて、銀河の回転楕円体部における冷たいガスの質量の上限は、B帯での面輝度が23.0 mag arcsec⁻²より明るい領域では、 $(0.7-2) \times 10^8 M_{\odot}$



と見積った。塵粒子が視線に20 kpcに一樣に分布している時に期待される偏光パターンの一列を示す。ここでは、塵粒子をRayleigh散乱体、光学的厚さを0.1と仮定している。

と見積った。

松村雅文(東北大理)

SN 1987A の回転重力崩壊モデル

マゼラン雲の超新星SN 1987Aでは、非球体称な現象が起っている。1) ミステリースポット、2) 2:1位の比で歪んだ爆発による放射物体等がそれであるが、最近報告された0.5ミリ秒のパルサーの存在¹⁾は、超新星爆発を起す引金となった重力崩壊で、回転が重要であったことを強く示唆している。パルサーの周期が正しいとすると、現在でも遠心力と重力は赤道面で同じ程度になっている。回転重力崩壊モデルは、もともと、神岡でのニュートリノ観測の7秒間のギャップを説明するために考

えられたが²⁾、0.5ミリ秒パルサーのパルス周期変動が、木星程度の伴星によるものなら¹⁾、回転重力崩壊モデルの範囲で“木星”の形成も可能であるかもしれない³⁾。

- 1) J. Kristian et al., *Nature* 338 (1989), 234.
- 2) T. Nakamura & M. Fukugita, *Astrophys. J.* 337 (1989), 466.
- 3) T. Nakamura, *Prog. Theor. Phys.* 82 (1989), No. 5 in press.

中村卓史(高エネルギー研)