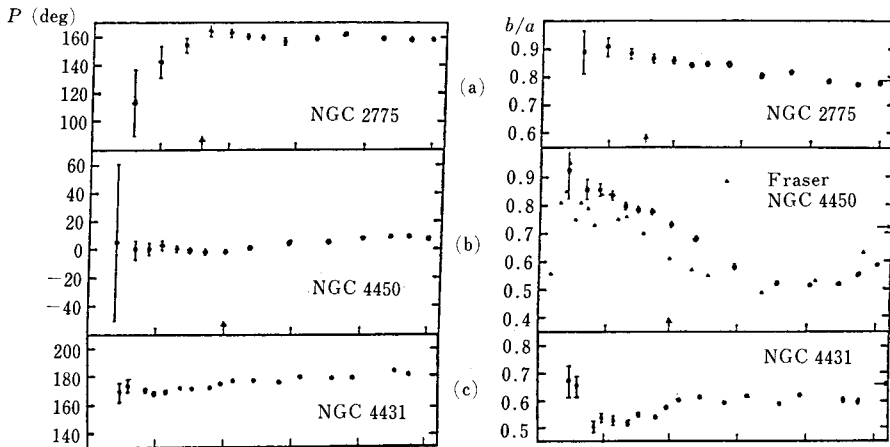


—天文学最前線—

円盤銀河に 2 つのタイプ

傾きが大きくなく、バーのない、早期型の円盤銀河について、各等輝度線にフィットさせた楕円の長軸方向 P および長軸と短軸の比 b/a を求め、それらの長軸の長さ a に対する変化を調べた。15 個の銀河（フィールドの銀河は 15 個、クラスターの銀河は 4 個）について調べた結果、それらの変化には 2 通りのタイプがあることがわかった。1 つは b/a が a とともに単調減少し、 P が中心部分と円盤部分とで異っているもの（タイプ I）、もう 1 つは円盤部分に b/a の最小値を持ち、 P が一定のもの

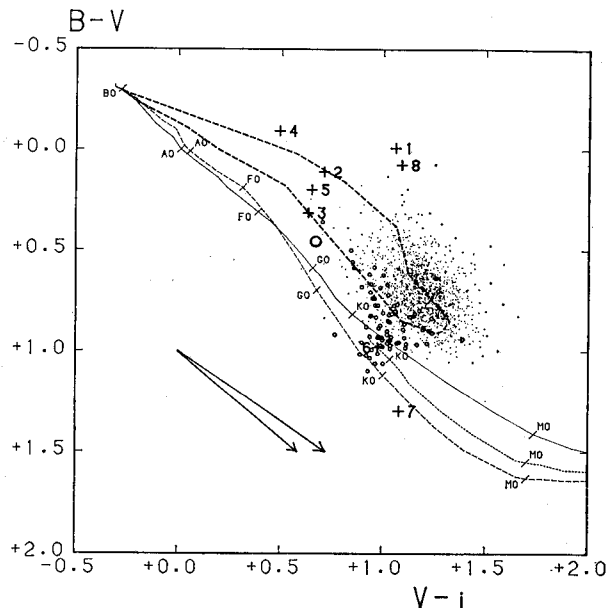
（タイプ II）である。タイプ I の銀河は中心部分に非軸対称な構造をもち、タイプ II は中心部分も軸対称で、通常の薄い円盤のほかさらに厚い成分が存在すると考えられる (Mizuno and Hamajima 1987, *Publ. Astron. Soc. Japan*, **39**, 221)。構造的にはタイプ I と考えられる非軸対称性の大きな中心部分をもつ銀河の場合には図 (c) のような変化を示す。このような銀河はクラスターに見られる。
水野孝雄 (東京学芸大)



等輝度線の長軸の長さ a に対する長軸方向 P および軸比 b/a の変化。(a) 比軸対称性の小さなタイプ I の銀河、(b) タイプ II の銀河、(c) 非軸対称性の大きなタイプ I の銀河。

2 型セーフアート銀河 NGC 1068 の三色表面測光

NGC 1068 (M77) は、比較的近距离にある ($H_0 = 50 \text{ kms}^{-1} \text{ Mpc}^{-1}$ として約 20 Mpc) ため、昔から中心核の活動性とその周辺領域の関係について注目されていた。我々は岡山 188 cm 望遠鏡による B, V, i の広帯域三色の乾板を木曾観測所の画像処理システム SPIRAL によって解析し、約 $2''$ の分解能の光度分布、色分布を求めた。また、NGC 1068 を $5'' \times 5''$ の格子に切り分け、二色図に示す (図) と、内部領域の色が、明らかにそのまわりの主要円盤領域と異なっており、単純な星の光の合成と星間赤化では説明ができないことがわかった。さらに、コンパクト・ノットとよばれる部分の色は異常に青く、これが NGC 1068 の活動性と何らかの関係があるのではないかと考えられる。(Publ. Astron. Soc. Japan **39**, 411 (1987)) 市川伸一 (東大理/東京天文台)

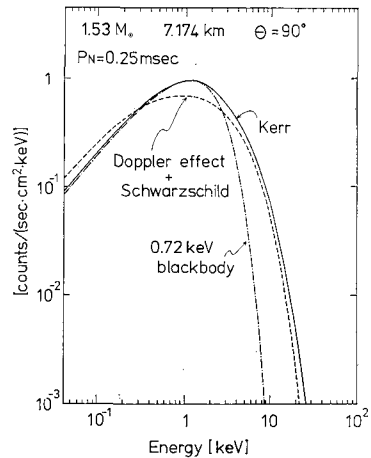


・主要円盤領域、○内部領域、○中心核、+ノット (4 がコンパクト・ノット)。太破線は星の光の合成で説明できる領域。実線・破線・点線は星を示し、矢印は星間赤化の方向を表わしている。

—天文学最前線—

高速で自転する中性子星からの輻射

低質量連星系の定常 X 線硬成分や X 線バーストは、中性子星表面からの黒体輻射が重力赤方偏移したものと解釈されてきた。が、ミリ秒程度の周期で自転している中性子星表面の局所 Lorentz 系で 2 keV の黒体輻射は、10 kpc 遠方の観測者にどう見えるか。星の周りを Kerr 時空で近似し計算してみた (Asaoka and Hoshi, 1987, Publ. Astron. Soc. Japan, **39**, 475)。重力赤方偏移に加え、Doppler 効果を考慮すると (図中破線) スペクトルは幅が広がる。さらに時空の引きずりも考慮した場合 (実線)、幾分黒体輻射に似るが高エネルギー側に過剰な輻射がある。このようなスペクトルが見つれば高速自転の証拠となる。また、図のケースを自転軸方向から見た場合や、より質量/半径比の小さいモデル中性子星の場合は、ほぼ黒体輻射に見えながら Doppler 赤方偏移が顕著であり得る。その場合、赤方偏移を全て重力に因ると誤解すると、質量/半径比を 10~15% 過大評価することになる。 朝岡育子・蓬萊靈運 (立教大理)



質量 1.53 M_⊙, 半径 7.174 km, 自転周期 0.25 ms (遠方の観測者に対して 0.4 ms) のモデル中性子星を赤道面上 10 kpc 遠方から観測した場合。比較のため色温度 0.72 keV の黒体輻射を低エネルギー領域で合わせてみた。

新しい星間分子 CCS および C₃S の発見と U45379 の同定

最近、われわれは名古屋大学のサブミリ波分光器を用いて、今まで分光学的に全く知られていなかった新しい、寿命の短い分子種、CCS および C₃S を検出した。両分子のスペクトル線を帰属、解析の結果、野辺山宇宙電波観測所の 45 m 電波望遠鏡により、おうし座暗黒星雲 (TMC-1) から検出されていた 7 本の主な未同定線 (Kaifu et al. 1987, Ap. J. **317**, L111) のうち、最も強い U45379 (Suzuki et al. 1984, Ap. J. **282**, 197, 図 a) を含む 4 本の周波数

が、CCS (⁸Σ⁻) ラジカルの遷移周波数と一致することが判明した。実際、実験室でも U45379 に対応するスペクトル線を再現できた (Saito et al. 1987, Ap. J. **317**, L115, 図 b)。さらに残りの 3 本の未同定線も C₃S のスペクトル線に同定した (Yamamoto et al. 1987, Ap. J. **317**, L119)。またベル研究所の 7 m 電波望遠鏡により銀河中心 (Sgr-B2) に見出されていた 7 本の未同定線も CCS のスペクトル線と判明した (Cummins et al. 1986, Ap. J. Suppl. **60**, 819)。今回の新しい星間分子の発見によって、暗黒星雲における含いおう直線炭素鎖分子 C_nS の存在が確立した。これは、今後、星間分子雲における炭素鎖分子の化学の理解を深めるのに有効であろう。

齋藤修二 (名大理)

U45379

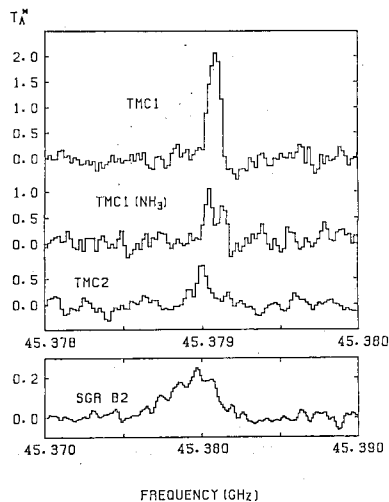


図 a. おうし座暗黒星雲 (TMC-1) および銀河中心 (Sgr B2) からの強い未同定線, U45379.

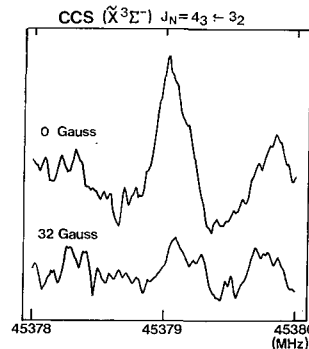


図 b. 実験室で観測された, U45379 に対応する CCS のスペクトル線. CCS は CS₂ と He の混合気体の直流放電で生成。