

—天文学最前線—

天体のロケット効果

天体にはガスを放出しているものが多い。たとえば太陽からは太陽風が常に放出されているし、星からは星風、銀河からは銀河風が放出されている場合がある。これらの天体が星間ガスや銀河間ガスのようなガス中を運動した場合に、天体は抵抗を受けるのだろうか。天体がガスを放出していない場合は抵抗であることが昔から知

られていた。ガスを放出している場合も天体は抵抗を受けるであろうというのが定説であった。しかし北海道大学の坂下教授は、ガスを放出している天体はあたかもロケットのように推進力を受けるのではないかと、20 年近く前に提案したが受け入れられなかった。我々はこの問題をスーパーコンピュータを用いて計算し、確かに推進力になる場合があることを示した。

(Inaguchi, Matsuda and Shima, Mon. Not., 119, 129, (1986)) もっとも、そのメカニズムは坂下の想像していたものとは少し異なる。

松田卓也, 稲口 隆 (京大工)

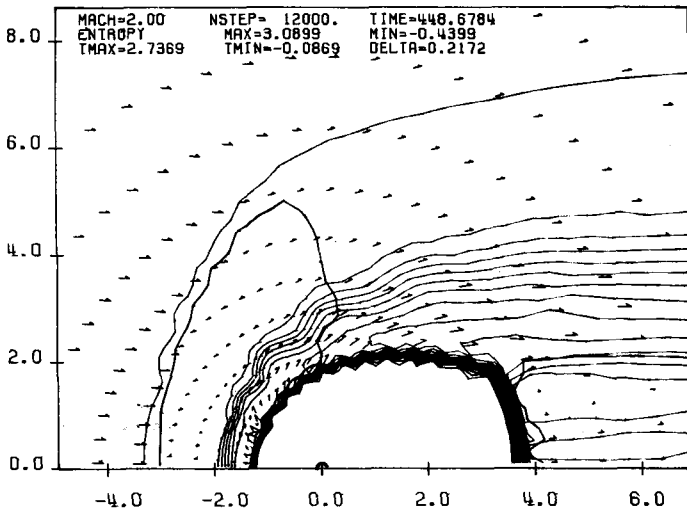


図. 中央下に天体があり、左から風がふいている(天体が左へ進んでいる)。天体から超音速で放出された風は砲弾状の衝撃波を作る。一方、左からの風はそれとぶつかりバウ衝撃波をつくる。2種のガスの境界は風下(右)へとなびいている。図は等エントロピー線と流速ベクトル。

L 1551 IRS 5 領域の赤外反射星雲

オリオン BN/KL やケフェウス A など数多くの双極分子流天体が赤外反射星雲を伴っており、その偏光観測から、星生成領域の構造や散乱体である塵の性質が明らかにされつつある。双極流の代表天体 L 1551 IRS 5 の中心星については散乱によると考えられる大きな赤外偏光が測定されていたが、その南西にのびる星雲は赤外域で暗く、観測できていなかった。

この領域を、日英協力の一環として UKIRT で Kyoto 偏光器を用いて観測し、K バンド (2.2 μm) で 67% にのぼる偏光を検出した。偏光のパターンから、赤外反射星雲は可視域で見えるものと同様の分布をしていると推察され、高速ガス流の流れる空洞の「壁」が赤外線を反射しているといった描像が得られる。また、IRS 5 本体の偏光はここ数年の間に変化しており、これは、最近の高い分解能の観測 (赤外 CCD・最大エントロピー法) で示唆されるジェットの屈曲のような、中心星ごく

近傍の変化を反映していると思われる。[Nagata et al. M.N.R.A.S., 223, 7 p (1986)]

長田哲也 (ハワイ大 IFA)

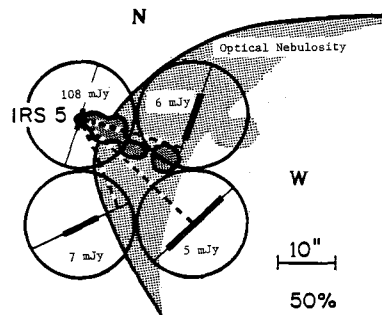
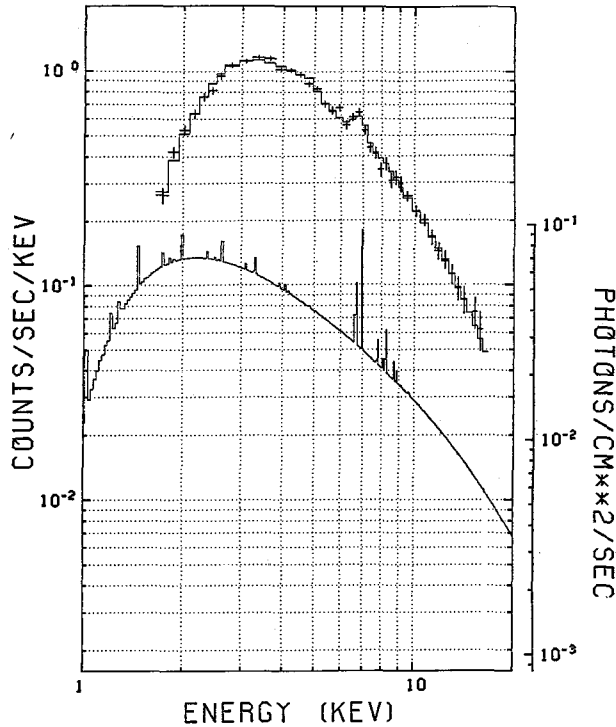


図. L 1551 IRS 5 付近の赤外線の強度と偏光。4つの円は観測ビームを示し、点線は IRS 5 から各偏光ベクトルにひいた垂線である。

—天文学最前線—

γ-Cas からの X 線

γ-Cas の領域 (MX 0053+604) からは強度にして 10^{38} erg/sec の速い変動を伴った X 線が受っている。この X 線の起源が何ものであるのか興味深いところである。



γ-Cas (B0.5II-V) 自身からのコロナ X 線とするものと中性子星や白色矮星との連星を考える説があった。OB 型星自身の X 線輻射とすると「アインシュタイン」衛星が見出した $L_x \sim 10^{-7.2} L_{bol}$ の関係を大幅に破ることになり中性子星との連星を考えるのが支配的であった。「てんま」衛星の観測で 6.8 keV に鉄の強い輝線が受かり、これを thin-thermal な輻射によるものと考えたと輻射領域が評価でき白色矮星がより望ましい。中性子星との連星系からは多くの場合 6.4 keV の鉄輝線が受ることからも白色矮星説を支持する。連星に伴う運動が検出されることが望まれるが最近 EXOSAT 衛星により 6000 ± 200 秒の周期的な変動が報告されている。(Ap. J. (Letters), **310**, L31, (1986))

村上敏夫 (宇宙研)

◀ 図. 観測されたデータとそれを説明するのに使用したモデルスペクトル。観測データは 6.7 keV と 6.97 keV の鉄輝線のブレンドと考えて良く説明できる。

環境効果と棒状構造——銀河進化に関して

我々は様々な環境 (孤立系, 連銀河, 銀河団) における種々のタイプの円盤銀河の相対存在率を、棒状構造の有無に注目して調べた。右の二つの図はニルソンのカタログから採用した 3400 個の銀河の解析の結果得られたもので、図の上から三つ目のコラムまでは順番に銀河の分布が密になるように環境をとってある。横軸はハッブル分類のサブクラスをあらわす。左の図は、棒状構造を持たない銀河に対する結果で、環境が密になるほど S0 銀河が増え、Sc 銀河が減るという、よく知られた環境による各タイプの銀河の相対存在率の差異が見られる。一方、棒状構造を持つ銀河に対しては、そのような顕著な差は見られない (右図)。これは予期せざる結果であった。この結果は、棒状構造の、銀河の構造—進化に

対する強い影響力を示唆しており、棒状構造に関するより一層の研究が望まれるところである。(Kumai, Taniguchi, and Ishii, MNRAS, **223**, 139 (1986))

隈井泰樹 (東北大)

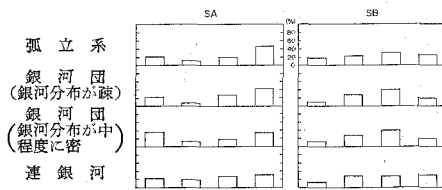


図. 様々な環境における各タイプの銀河の相対存在率。SA は棒状構造を持たない銀河、SB は棒状構造を持つ銀河である。