

—天文学最前線—

ハレー彗星のメタン (太陽系の起源についての観測)

宇宙研の山本哲生氏から観測の提案があったのはハレー彗星回帰の1年前のことで、メタンは太陽系起源についての情報を保持しているとのことであった。観測はセロトロロ天文台の1.5m望遠鏡にデビューしたの赤外線分光器をとりつけて7夜行った。メタンの強度は予想に反して大変暗く、すべての観測データを積分して、メタンは水の量の約1% ($T=50\text{K}$) から0.5% ($T=100\text{K}$) という結果を得た(表参照)。これは暗黒星雲の理論から予想される値のほぼ1/10である。メタンは揮発性の分子で、加熱されると容易に蒸発してなくなってしまう。ハレー彗星におけるメタンの欠乏は、暗黒星雲から太陽系が誕生した際に、原始太陽からの放射または乱流によ

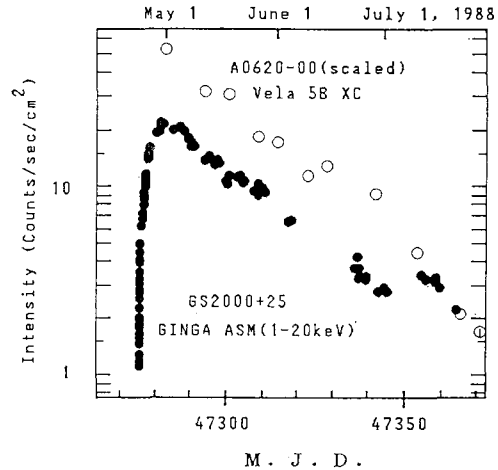
Date	Q_{CH_4} (10^{27} s^{-1})			$Q_{\text{CH}_4}/Q_{\text{H}_2\text{O}}$ (%) (For $T=100 \text{ K}$)
	$T=50$	100	200 K	
	R(1) observations			
March 15	-1.6 ± 2.2	-3.7 ± 5.2	-9.7 ± 14	-0.62 ± 0.87
March 16	2.5 ± 2.3	6.0 ± 5.5	16 ± 14	-1.2 ± 1.1
April 3	-0.19 ± 0.58	-0.46 ± 1.4	-1.2 ± 3.6	-0.11 ± 0.34
April 4	1.9 ± 0.67	4.6 ± 1.4	12 ± 4.2	1.1 ± 0.40
April 5	2.7 ± 1.2	6.6 ± 2.9	17 ± 7.6	2.2 ± 0.98
April 8	-49 ± 29	-120 ± 70	-300 ± 180	-39 ± 23
	P(2) Observation			
April 5	0.27 ± 2.0	0.48 ± 3.5	1.1 ± 7.9	0.16 ± 1.2
Average production rates	0.87 ± 0.39	2.08 ± 0.92	5.20 ± 2.38	0.45 ± 0.23

って母体の分子雲が加熱されたことを示唆している。(Kawara, Gregory, Yamamoto & Shibai 1989, *Astron. Astrophys.* **207**, 174) 川良公明 (国立天文台)

明るい X 線新星 GS 2000+25 の発見

X線天文衛星『ぎんが』に搭載されている全天モニターは、1988年4月23日に、X線新星を発見した(Tsunami et al. 1989, *Astrophys. J. Letters*, 337, L81)。この新星は、4月28日には1から6 keVのエネルギー範囲でかに星雲の12倍の明るさに達した。図に、その光度曲線を示す。この新星は、非常に軟らかいエネルギースペクトルを示し、最大強度後の光度曲線は、 30.8 ± 0.7 日の時定数を持つ指数関数的な減少を示した。このふたつの特徴は、1975年に観測されたA0620-00と非常によく似ており、GS 2000+25とA0620-00は非常によく似た連星系であると推定される。A0620-00は、その推定されているX線星の質量から、有力なブラックホール候補と考えられている(McClintock and Remillard, 1986, *Astrophys. J.* 308, 110)ので、GS 2000+25も、ブラックホールを含む連星系である可能性が強い。

北本俊二 (阪大理)



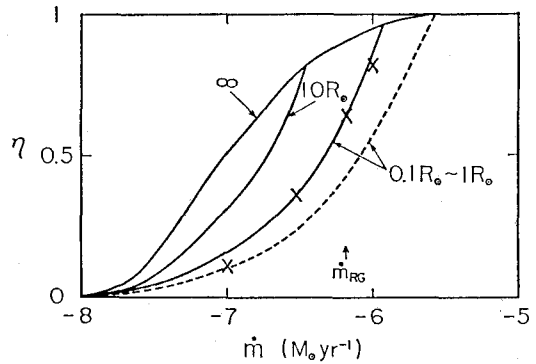
黒丸は、GS 2000+25の1-20keVのX線の光度曲線で、白丸は、A0620-00の3-12keVでの光度曲線。両者は、ほとんど同じ時定数で減光をしている。

—天文学最前線—

ヘリウム型新星のさいの質量放出

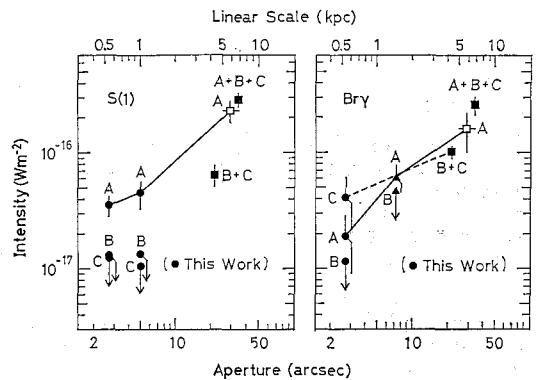
I 型超新星の起源の代表的なシナリオは、近接連星系中の白色矮星がガスを付着して重くなり、チャンドラセカール質量に達したときに中心で核暴走反応がおこるといものである。ところが、新星やヘリウム型新星の爆発がおきるとガスが飛び散ってしまい、白色矮星は成長できない。そこでヘリウム型新星がおきたとき、白色矮星が成長できるかを調べた。そのために進化計算と定常解系列を相補的に組みあわせて、ヘリウム型新星の 1 サイクルを追いかけて、質量放出する量をもとめた。図は白色矮星の上にあるガスのうち、1 サイクル後に残る割合(横軸はガスの降着率)である。ロッシュ・ローブの半径(数字)が小さいほど多くのガスが失われる。(×印は進化計算のもの) これから、超新星になるのは新星をおこす系 ($\log \dot{m} < -7$) ではなく、接触型連星系(図で↑で示したもの)である可能性が大きいことがわかった。(Kato, Saio, and Hachisu, 1989, Ap. J. 340 509)

加藤万里子 (慶応大)



大光度赤外線銀河 Arp 299 におけるスターバースト

近年注目を集めている赤外線銀河の大光度の源として、スターバーストと活動中心核の二つが候補として挙げられている。我々は、代表的な大光度赤外線銀河である Arp 299 の活動領域を、星間吸収の少ない近赤外域で測光・分光観測し、その活動の源を探った。(Nakagawa et al. 1989, Ap. J., 340, 729)。その結果、従来から活動銀河核の存在が示唆されていた領域でさえ、近赤外域のスペクトル線は核からのみならず、空間的に広がって放出されていることが分った。また、その光度・スペクトル線強度比も、スターバーストで説明可能であり、Arp 299 の活動の大半はスターバーストが担っていると思われる。ただし、この規模のスターバーストは、活動の燃料である星間物質を急速 ($< 10^8$ 年) に使い果たしてしまうため、スターバーストが大光度を支えられるのは短期間であろう。中川貴雄 (宇宙研)



近赤外スペクトル線の空間的な広がり