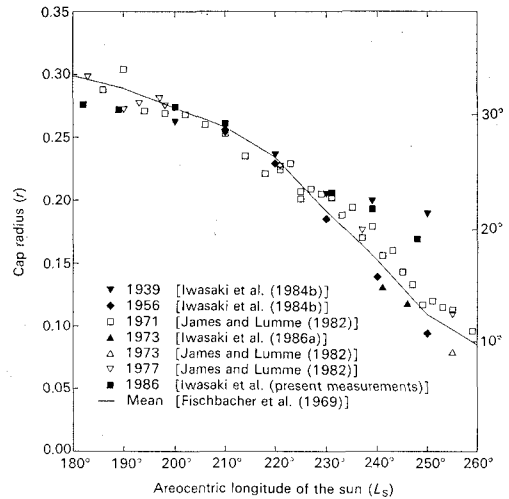


—天文学最前線—

1986 年の火星南極冠

花山・飛驒天文台では、1986 年以来インドネシアのボスカ天文台と火星の協同観測を行っている。われわれは、1986年の協同観測で得られた写真を測定し、南極冠の縮小の様子を調べた。その結果、1986年の南極冠は平均よりも遅く縮小し、縮小の遅さは一番遅かった1939年に次いで2番目であることがわかった。このような極冠の年による違い、すなわち火星の気候変動は、大黄雲(火星では大砂嵐)の発生と関係があるようである。1956年や1971年の大接近の時には大黄雲が発生したが、1986年の大接近の時は、なぜか大黄雲が発生しなかった。南極冠の縮小が遅くて、火星中心太陽経度(Ls)が250°の頃の南極冠の大きさが比較的大きい年は、大黄雲が発生しない傾向があると思われる(Iwasaki, K., Saito, Y., Nakai, Y., Akabane, T., Panjaitan, E., Radiman, I., and Wiramihardja, S. D., 1989, P.A.S.J., 41, 1083).

岩崎恭輔 (京大花山天文台)



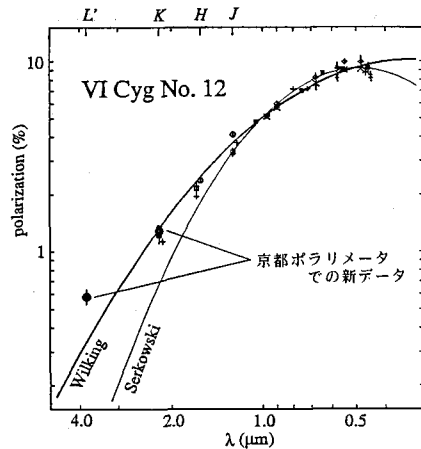
火星南極冠の縮小の年による違い。たて軸は火星半径を0.5とした時の南極冠の半径。

星間偏光の「経験式」は赤外域まで延長可能か？

遠距離にある星の偏光の波長依存性の観測から、塵の大きさや組成・星間磁場についての情報が得られてきている。しかしながら、よく引用されるサーコフスキーやウィルキングの経験式にはいろいろ問題点がある。赤外域の星間偏光が一般に小さくて測定困難であることもあって、赤外のデータが決定的に不足している下で決められていた点もそのひとつである。

そこで、京都ポラリメータをUKIRTにとりつけて赤外偏光観測を行なってみた(Nagata 1990, *Ap. J. Lett.*, 348, L13)。結果は、図に示す例のように3.8μmでも大きな偏光が得られた。経験式の赤外域への外挿はだめで、波長1μm以上では、波長のべき乗則(図の上で直線；星間減光の波長依存性と同様の結果だ!)を考えた方がよいかもしれない。これからは3μm帯での観測ももちいて星間塵の性質を明らかにしてゆきたいと考えている。

長田哲也 (京大理)



最もよく偏光観測されている星のひとつ VI Cyg 12 についての結果。サーコフスキーはもちろん、紫外部のフィットを犠牲にしたウィルキングも3.8μmの観測結果を再現できない。

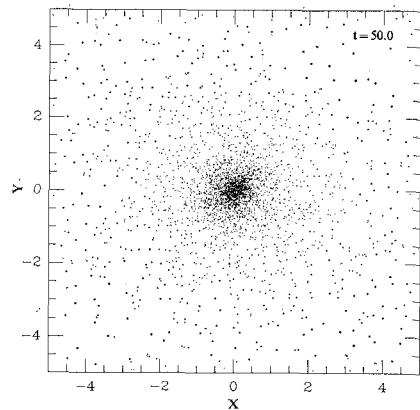
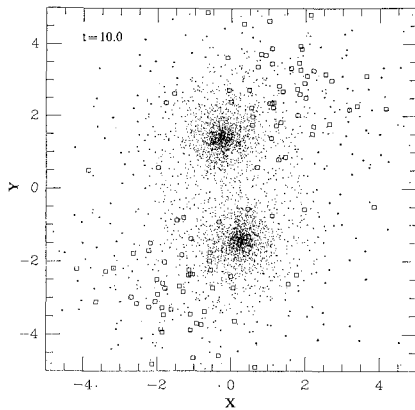
—天文学最前線—

同期化不安定と連球状星団の融合

マゼラン星雲の球状星団は、銀河系にあるものと異なって、年齢が 1000 万年というものである。若いものほど、だ円形にひしゃげている（丸くない球状星団とは自己矛盾だが、星団に含まれる星の数は 10~100 万と多い）。おもしろいことに、もっとも若いものの中には、2つの球状星団どうしが互いに共通重心のまわりを公転している連球状星団も存在する。それらは互いに潮汐力を及ぼしあう。そして、外側にある星ははじき飛ばさ

れ、公転周期は短くなり、2つの球状星団は近づいて、ついには合体してしまう。この研究では、2つの球状星団を合計 4096 個のスーパースターで表現し、重力の作用をおよぼし合いながら運動する様子をスーパーコンピュータで追跡した。図はそのスナップショットであり、融合する前と直後を1シーンずつ示した。（杉本、牧野, P.A.S.J. 41, 1117, 1989）

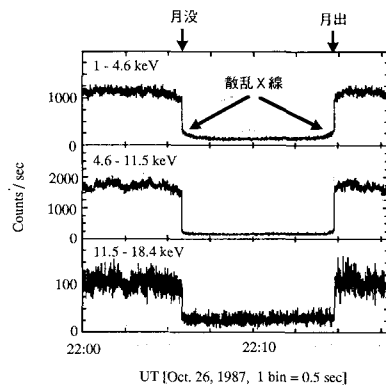
杉本大一郎（東大教養）



星間塵による X 線 散 乱

星間空間には、珪素などからなる星間塵が大量に存在している。星間塵の大きさが適当である（0.1ミクロン程度）と、これは X 線を効率良く前方に小角度（数分角）で散乱する。「ぎんが」衛星は銀河中心方向から約 0.3 度に出現した X 線星の前を月が横切るのを観測した。このときの X 線強度変化（図）は、この点源のまわりに数分角に広がった X 線が存在することを示している。これは、X 線星からの X 線が星間塵により散乱され地球に到達したものと考えられる。星間塵による X 線散乱は、これまで米国のアインシュタイン衛星により観測されているが、4 keV 以上の高いエネルギーの X 線でも観測されたのは初めてである。散乱 X 線強度の X 線エネルギー依存性は星間塵に含まれる物質の X 線吸収構造を強く反映する。ぎんが衛星の観測を説明するには 7.1 keV にある鉄の吸収端があると都合がよい。このことは、X 線散乱に鉄を含むような星間塵が関与していることを示唆している。（Mitsuda, Takeshima, Kii & Kawai 1990, Astroph. J. 353, 480）

満田和久（宇宙研）

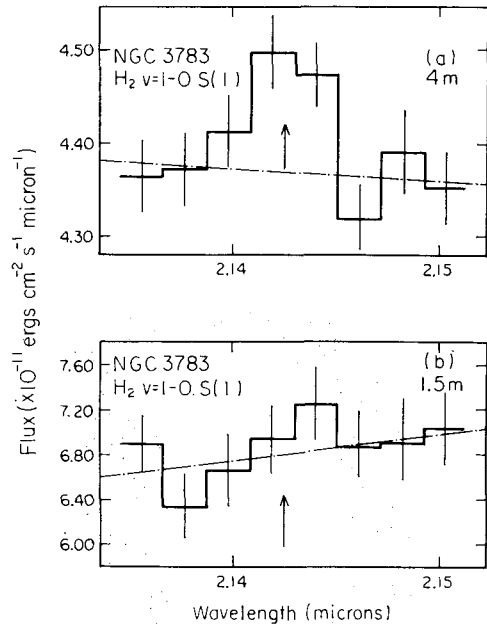


X 線星の月による掩蔽。X 線星の月没、月出に伴う鋭い X 線強度変化の他に、その前後にゆるりとした強度変化が見られる。これは、点源のまわりに広がった放射、つまり星間塵による散乱 X 線の掩蔽によるものである。掩蔽の前と後に見られる不規則な強度変化は X 線星自身の時間変動である。

裸の AGN と分子雲

波長 2 ミクロンの水素分子線は、暴発的に星を生成しているスターバースト銀河よりも、中心核に巨大ブラックホールを持つとされる AGN (活動銀河核) 銀河においてより強いことを我々は 1987 年の論文で示した。このときに測定した AGN 銀河は強い遠赤外線源であり、こうした遠赤外線は分子雲中の温い微粒子からの放射であることは確実なので、AGN の分子線といってもクールな読者には当たり前なのかも知れない。では、分子雲が存在せず、その中心核が直接見えているとされる「裸の AGN」ではどうか。我々は NGC 3783 をこのテストに選んだ。NGC 3783 においては X 線から可視光まで変光を示すことが知られている。図は CT10 で測定した水素分子輝線である (Kawara, Nishida and Gregory 1989, Ap. J. 342, L55)。裸の AGN にも分子雲が存在する。これらの分子雲は AGN 活動を維持するための燃料ではないかと期待を込めて考えている。

川良公明 (国立天文台)



AGN をとりまく分子雲

分子雲が存在しないとされる裸の AGN (活動銀河核) とキューサにおいて波長 2 ミクロンの水素分子輝線を探索した。目的は AGN 活動の源とされる巨大ブラックホール近傍に存在するかも知れないドーナツ状に分布した分子雲群 (分子トーラス) を探すことである。モデルによれば、分子トーラスは我々の視線から 1 型セイファートといわれる AGN を隠したり、あるいはブラックホールにガスを補給したりすることが期待される。この探索で、これらの天体にも分子雲が存在することが明らかになった。更に、こうした天体の分子雲は X 線によって熱せられている可能性がある。図 (Kawara, Nishida and Gregory 1990, Ap. J. 352, 433) を見てほしい。縦軸は水素分子と X 線との強度比で、横軸は遠赤外線と 2 ミクロン連続光との強度比である。両者には相関がある。これは AGN からの X 線が近傍の分子雲を加熱したときのものとして定性的に合う。

川良公明 (国立天文台)

