

IAU コロキウム No. 72 「激変星と関連星」報告

宮 路 茂 樹*

IAU (国際天文連合) 主催の標記の研究会が、8月9日から12日までの4日間、イスラエルのハイファにあるテクニオン・イスラエル工科大学で開かれた。日本からの北村正利 (東京天文台)、杉本大一郎 (東大教養) 両氏と私の3人をはじめ、10ヶ国から40名強の出席者があった。最近、新聞などをにぎわすことの多いイスラエル、私も一時は出席をためらったのだが、野次馬根性旺盛な私としては誘惑に勝てず、いそいそと出かけて行ったのである。なにしろレバノン国境から30kmあまりという北部の街での研究会、イスラエルのマズレク氏は軍務中を休暇をもらって来たとかで、銃片手の戦闘服姿で現れたり、ワーナー夫人など御夫人連の中にはバスに乗ってレバノン領にまで行って来た人もいたりで、色々エピソードにはことかかない。しかし、いちいち細かく書き出すと長くなり過ぎてしまいそうなので、以後脇道にそれることはできるだけ差し控えていただく。

ところで、激変星 (cataclysmic variables) といってもなじみのない方が多いかも知れないが、新星や新星型変光星などの一群の星々を総称して激変星と呼んでいるのである。白色矮星を含む連星系で質量交換を行なっているものとも定義できよう。新星現象は多くの人々の注目をひくので、その観測もきめ細かく、また出席者同士はお互いの観測の細部にまで精通しているので、つっこんだ議論が多かった。

初日の9日の午前中は南アフリカのブライアン・ワーナーが座長を務め、新星等の連星系としての観測の話。まずテキサス大のエドワード・ロビンソンが光学観測のレビューを行なった。66の連星系の観測結果から、公転周期が二つのグループに分かれ、周期が81分未満のものがなく、また2時間と3時間の間にも約40分のギャップがあること等、連星系の進化を考える上での問題点を浮き彫りにした。続いてイタリアのピアンキーニ、米国のジリアン、フランスのムーシェット、地元のネットターの4人から、ペルセウス座 GK 星、や座 WZ 星などの観測報告があった。午前の最後は、ドイツ、マックス・プランク研究所のハンス・リッターが、長年貯め込んだデータを元に作り上げたという77個の激変星と29個の関連星からなるカタログを紹介した。午後はテクニオン大のジオラ・シャビブが座長を務め、スチュワード天文台のボブ・ウィリアムスが新星からの噴出物や

降着円盤中での CNO 元素の存在比についての観測結果を述べた。噴出物中の重元素量は宇宙組成よりやや多い程度だが、特に窒素とネオンが過剰であること、円盤中ではヘリウムの極端に多いものがあることなどが主な点だった。続いて、カナダ・ドミニオン天文台のアン・コーウィが X 線バースター XB 1735-44 からの輝線スペクトルの観測と、大熊座 BE 星の新しい速度曲線の観測と古い光度曲線のコンビネーションから半径、表面温度の結果を示した。北村は彼のグループが日本で発見した激変星カニ座 AC 星の測光及び分光観測の結果について報告した。

夜は歓迎のレセプションがあった。研究会の最中、同じテクニオン大の校内で、燃焼工学の国際会議が開かれており、そちらは約500人、日本からも十数人の参加者があった。そのあおりをくって、我々は常に学生クラブを食事等に利用させてもらったのだが、かえって家族的な和気あいあいとした雰囲気であったようである。レセプションに出たワインの銘柄は忘れてしまったが、聖書にも出て来るとおり、大昔からワインは血であり、肉であった(?)国、なかなかおいしいワインであった。

10日は連星系の理論的な話。オックスフォード大のジェフリー・バスが、連星系での降着円盤モデルについて、2つのパラメーターを用いて観測との比較を行なった。ケンブリッジ大のピーター・エッグルトンは連星系の進化を分類し、その問題点をレビューした。さらにハンス・リッターが観測との比較を、私とマリオ・リビオが小質量伴星の成因についての話を披露した。午後はマックス・プランク研究所のフレッド・メイヤーが降着円盤の安定性を調べて、極限軌道としての説明を試み、ドミニオン天文台のクラプトンは SS 433 のその後の観測結果とペルセウス座 GK 星の新しい観測を報告した。

11日は激変星からの X 線輻射機構と新星現象の核爆発モデル理論。まずハーバード・スミソニアン天文台のドン・ラムが白色矮星表面からの X 線輻射モデルをレビューした。アインシュタイン衛星以来、色々な輝線スペクトルが X 線領域でも見つかっており、X 線観測も線スペクトルの話をしなければ、どうしようもなくなってきたと感じた。続いてマリオ・リビオが X 線強度の振動について、杉本が X 線バーストに伴う質量放出について報告した。午後は、サセックス大のジム・マクドナルドが新星の爆発強度と CNO 元素組成の相関を、白鳥座 V 1500 番星、ヘラクレス座 DQ 星などについて論じ、米

* 千葉大教養 Shigeki Miyaji: IAU Colloquium No. 72 "Cataclysmic Variables and Related Objects"

国、ロス・アラモス研究所のジェフ・コルピンは、計算機で新星爆発を何百回も追いかけて、I型の超新星爆発に到るまで計算するという気宇遠大な計画を述べた。ロス・アラモスという、原爆の計算を昔やった、大型計算機を自由に使える研究所にいて、そういうこともやって見ようと思うらしい。「たった一回の新星爆発を追いかける計算機代でさえ、苦勞して見つけて来るのに！」というのが私の正直な感想である。その後、パリ天文台のミッシュル・フリージャンとロンドン大のエバンスによる1982年わし座新星の報告があった。エバンスらの赤外線観測によると、塵粒子が爆発後（最大光度は1月27日）40日目にはでき、156日目の7月3日には表面温度が800 Kで10 μm のところにこぶがあるという。新星としては、ずいぶん“よごれている”のだそうだ。

この日5時から、イスラエル科学相のニューマン氏の特別講演があった。大臣といっても、ニューマン氏はパリパリのIAUメンバーで、QSOのモデルを作った人でもある。氏の話はイスラエル、つまりユダヤ民族の天文学業績についてで、旧約聖書時代の話から始まり、中世占星術を経て、現代にまで及んだ。手前味噌もあるだろうが、現在の氏の地位が示すように、天文・天体物理学という基礎科学がイスラエルで重んじられてきたのは事実である。1960年代には、天文系の講座がひとつもなかったのに、現在では、人口400万人弱のこの国で、3大学に講座があるという。また、ユダヤ教における暦の研究は昔から大事だったらしく、ユダヤ教の聖日“サバ”はこの週、8月13日の午後5時49分に始まり、14日の午後7時4分に終わった。しかも、この間レストランはおろか、バスまで止まってしまい、旅行者といえども安息日を甘受しなければならぬのである。

また、この日の晩10時から、カエザリアという昔ヘロデ王がイスラエルの首都とし、十字軍がイスラエル王国を建てた遺跡に、ショーを見に行っただけ。数千人は入ろうという古い大きな屋外劇場で、歌や踊りを見せてくれるのだが、ほぼ満席の状態であり、観光都市エルサレムでもそうだったが、注意していないと、紛争当事国であることを忘れてしまいそうになるほどだった。

最終日の12日は、午前中ニース天文台のシャッツマンが座長で、偏光を示す新星型変光星の話が続いた。まず、スチュワード天文台のタビアとルイジアナ大のチャムガンが偏光度と磁場の相関について話した。ワーナーは、はと座TV星(TVコロンボ:どこかで聞いた名前じゃありませんか?)をはじめとする10個の連星系について、公転周期と変光周期(自転周期)の観測を示し、同期回転について議論した。ヘルシンキ大のピローラはさらに、白鳥座CH星などの共生星の偏光観測を報告した。午後になって、キングが白色矮星への質量降

着とX線強度の話をしたが、これはドン・ラムらのモデルとくいちがいをみせ、座長のバスがその話だけでもコロキウムが開けそうだから、次回は是非それでやろうととりなすまで、面白いやり取りが二人の間で繰り返された。続いてエバンスが新星を取りまく塵について、同じくロンドン大のミッシュルが1976年小ぎつね座NQ新星の赤外線観測を報告した。最後にバスとワーナーがまとめた話をしたが、バスは理論家らしく、降着円盤についての多くの残された問題を数え上げ、ワーナーは観測家として、特にIUE(国際紫外天文)衛星による観測や、元素組成の観測を強調した。私個人としては、これまであまり観測になじみがなかったが、赤外線、紫外線、X線等の観測により、増光前、減光後の新星の姿、共生星の分離観測、さらに良く似たX線近接連星との比較などから、激変星の新しいイメージが作られようとしているという感を強くした。

蛇足ではあるが、ムーシユット嬢にプールへ泳ぎに行こうと誘われて、ノコノコ出かけて行った私なのだが、朝6時半から泳いで、コロキウムに出席するというタフさかげんにはホトホト感服させられた。これでなければ観測家としてやってゆけないのだろうか?近頃、計算機の前に座ってばかりで、運動不足気味の私としては、学問以外の面でも多に考えさせられる研究会であった。

お 知 ら せ

第13回、彗星会議のお知らせ

恒例の彗星会議を下記の要領で開催致します。ふるって御参加下さい。

日 : 1983年3月26日(土)、27日(日)

会 場: 東京都北区王子 6-1-10

駿台学園高等学校講堂 Tel. 03-913-5735

内 容: 26日 13時30分 開会

14時00分 セッションI: 掃索

18時30分 セッションII: ハレー
彗星

27日 9時00分 セッションIII: 特別講演

宇宙科学研究所 山本哲生氏
“彗星の物理”

13時00分 セッションIV: 観測

16時00分 閉会

参加費: 両日参加 宿泊付 8,800円, 7,500円

” 宿泊ナシ 4,500円

申込連絡先: 東京都渋谷区渋谷 2-21-12 (〒150)

五島プラネタリウム内 村松 修

Tel. 03-407-7131