

っている面がある。この本のユニークな面であろう。

本書ではプロに対するアマチュアの意識が強いバックボーンとして感じられる。しかもプロに対する劣等感ではなく、自然な対等の立場として感じられるのは評者のみの感想だろうか。その点であまり本書で触れられていないが、北村正利先生の助言が適切だったように推察される。先生は連星研究の大家であり、測光観測がプロとアマの壁が最も低い領域であることをご存知であられた。そしてアマチュア天文家の欠点もよく知っておられ、天文学に貢献するには誰にでも理解できる客観的な論文を書くことの重要性を強調されたのであろう。その成果が国際会議等で現れたのではないかと思う。

また、ハード面でも測光観測技術はプロと肩を並べるレベルに達してきていると思う。ただ資金面で壁があるように思うが、活動の重要性が理解できれば援助の道は開かれるだろう。

最後の方に書かれている教育系大学における天文教育の将来は天文関係者にとって心の痛む思いがする。天文学のウエイトが高校で軽んじられる方向は社会的な関心とは逆行している。それには小、中学校で教えられる天文学の内容を変える必要がある。子供達の関心は宇宙や星の創生、生成にあるのだから、天体の運行のみでは時代遅れ

であろう。

さて、今後のJAPOAの将来はどうだろう。プロの天文屋の間では21世紀の天文学の将来計画を議論している。当然大きな経費を要する計画が目白押しであるが、予算に限度がある以上順位をつけなくてはならない。独創的かつ実行可能性の高いものが高い順位をつけられている。そこには測光観測をする装置計画などは出てこない。最先端に切り込むプロジェクトにお金と人員を効率よく注ぐことを要求されている。一方天文学という学問はそれだけで十分な学問でないことも周知の事実である。宇宙の果てにある天体の距離を導くにも、近傍の星団や銀河の正確な距離を必要とする。それらの距離を決めるのは変光星の正確な変光周期であったりするわけで、ピラミッドの頂点を高く保持するにはしっかりした基礎が必要なのである。しかし、基礎的な観測をするための望遠鏡マシンタイムをプロが獲得することは困難になりつつある。JAPOAの活躍に期待したい。

今後活動の範囲も、いわゆる「プロ」の人も巻き込んで広げてみてはどうだろう。測光観測はプロでは後継者が少なくなった。後進の若い人を育成されることも忘れないでほしい。

安藤裕康 (国立天文台)

e-mail: oandoxx@cl.mtk.nao.ac.jp

雑報

「激しい星形成に関する研究会」報告

1. 巨大/超巨大 H_{II} 領域とスターバーストの研究会

1993年11月8日から12日にかけて、スペイン・カナリー諸島のラパルマにおける研究会に参加しました。この研究会の題は、“Violent Star Formation, from 30 Doradus to QSOs”であり、目的は、巨大 H_{II} 領域、スターバースト銀河、 H_{II} 銀河、IRAS Ultraluminous 銀河、クェーサーとい

った様々な天体における激しい星形成に関して、大質量星集団の誕生、進化、及び活動性を統一的にとらえようというものです。また、それらの爆発的星形成が母銀河に与える影響を考えるものです。参加者は100名を越え、特にヨーロッパ諸国からのこの分野の大家が勢ぞろいしたという印象を受けました。日本から私一人の参加だったということは、距離の問題があるとは言え、寂しい気がしました。

2. ハッブル宇宙望遠鏡はやはりすごい

刺激の多いこの研究会で、私にとって最も印象的だったのは、ハッブル宇宙望遠鏡による紫外線

での最新撮像データです。M 83 (Heap *et al.*) と NGC 7552 (Leitherer) という渦状銀河の中心のスターバースト領域での大質量星の分布を示したものの、またウォルフ・ライエ星成分を含む銀河3つに関して大質量星の分布を示したもの (Vacca *et al.*) と、ハッブル宇宙望遠鏡によりようやく大質量星そのものの分布を直接見ることが可能になったことに感動を覚えました。特に、Vacca *et al.* の発表した3つの銀河のうち1つ、He 2-10 は、私の発表する2つの銀河に入っていました。大質量星は中心の非常に小さな領域に集中して存在するという彼の結論は、まさに私の発表での予言の正しさを強烈にアピールしてくれるものでした。

3. 私の発表

今まで、スターバースト領域を空間的に分解して議論することがほとんど行われなかったという問題点をふまえ、私の発表は、2つのスターバースト銀河において高電離輝線を含めた長スリット分光により、スターバースト領域の物理量の空間変化を議論したものです (Sugai & Taniguchi, 1992, AJ 103, 1470)。H α 表面輝度、ガスの電子密度や体積占有率等の空間変化が、巨大/超巨大 H $_{II}$ 領域における空間変化と似ていること、及び [OIII]/H β 比と [OI]/H α 比の空間変化の逆相関が中心に集中した電離星の存在により容易に説明できることから、スターバースト領域は、電離星が中心の10パーセクオーダーの範囲に集中して存在する巨大/超巨大 H $_{II}$ 領域的構造を持つと結論づけました。電離星を直接見えずと以前から、電離ガスの様子から電離星のコンパクトな存在を予言していたというこの発表は、その予言の正しさを強烈に示してくれた Vacca *et al.* の発表の次の次だったということも手伝って、良い評価を得ました。

電離星の分布を知ることの大切さを、(1) スターバーストの発生と進化の理解、(2) 活動銀河中心核というもうひとつの活動性との関連性の議論、(3) 金属量等を求める際の精度、の3点から強調

してから話を始めたこともあって、私の研究の意味を非常によく理解してもらえたのはうれしいことでした。専門の近い研究者が集まる場だけにお互いの理解は速いのです。

4. その他

2. で述べたように、ハッブル宇宙望遠鏡によるスターバーストの観測には感動しました。他にも、典型的な超巨大 H $_{II}$ 領域である 30 Doradus の撮像からここで形成される恒星の初期質量関数の空間的な変化を認め、特に極中心では大質量星の割合が非常に大きいことを発見したり (Malumuth & Heap)、赤方偏移 z が 2.72 のクエーサーの詳細な紫外線分光から、いくつかの吸収体 ($z \sim 2$) について幅広い電離状態のイオンに関する柱密度を求め、その結果、 $z \sim 2$ 周辺で満ちている輻射場は、スターバーストではなく活動銀河中心核によるものであると結論づける (Reimers & Vogel) など、ハッブル宇宙望遠鏡の結果に目を引くものが多かったと感じました。

そのほか、レビュー的な話としては、わい小不規則銀河、不規則銀河、ブルーコンパクトわい小銀河等は、銀河・銀河間衝突の破片からできるのかもしれないという Mirabel の話や、活動銀河中心核における X 線観測を銀河中心核の理解にどの様に役立てるかという Netzer の基礎的な話等から、得るものが多くありました。

今回の研究会はテーマを絞った研究会だっただけに、自分の研究成果を、同じ分野を研究している世界中からの研究者の前で宣伝できたという点と、これからの研究の方向を考える上での多くの材料を得ることができたという点の両方において、非常に意義深いものであり、かつこの場を逃しては何年かないだろうという貴重なものでした。旅費を援助してくださった早川基金、及び参加費・宿泊費を援助してくださった主催者の方々に深く感謝申し上げます。

菅井 肇 (国立天文台)