

近年の研究

この小文では、おおむね1985年以降、特に改組（1988年）以降の岡山天体物理観測所における研究の概要を記述する。なお、初期の頃の観測・研究の状況については、東京大学100年史の該当部分を抜粋して転載した。また、各分野の研究の詳しいレビューは該当の研究者にご寄稿いただいているので、それらをお読みいただきたい。以下では個々の論文は特に明記しないが、その分野のレビューを参照されるか、あるいは巻末の論文リストを参照されたい。

太陽の観測は65cmクーデ型太陽望遠鏡を中心として進められた。桜井隆氏を中心とするグループが出版した論文は、データ集も含めて30編近くを数えるが、近年はベクトルマグネトグラフ（P119、“岡山の太陽観測” 牧田貢氏 参照）を用いた太陽面の活動領域の研究が主流となっている。しかしながら、地上観測のウエイトが減ってきた太陽観測の世界的な動向と相まって、近年は65cmクーデ型太陽望遠鏡の利用は限られたものとなり、共同利用からも外されている。

太陽系天体の研究は比較的研究者やテーマが限ら

れているが、渡部潤一氏を中心とするグループによって彗星の観測が精力的に行われている。観測手法は夜空の明るさにより可視域のニュートン撮像が不利になるにつれて、OASISによる近赤外撮像へと移行した。特に、1994年の7月に起こったシューメーカー・レビー第9彗星の木星への衝突という歴史的なイベントでは、共同利用開始前のOASISを用いた撮像観測で、世界でもっとも測光精度の高い貴重なデータを産み出した（図5-1参照）。

恒星の分光観測は初期の頃から188cm反射や91cm反射望遠鏡利用の主要テーマであり、スペクトル分類等が精力的に行われた。近年は高分散に重点を移しながら、主に188cm反射望遠鏡クーデ分光として継続されている。晩期型星については赤色巨星の分光観測が多数行われ、特に炭素星の大気構造や元素比量については重要な結果がえられた。また、共生星や進化の後期にある星の質量放出や、惑星状星雲への過渡期の現象についても、多くの研究成果が挙げられている。

早期型星の観測では小暮智一氏、平田龍幸氏らに

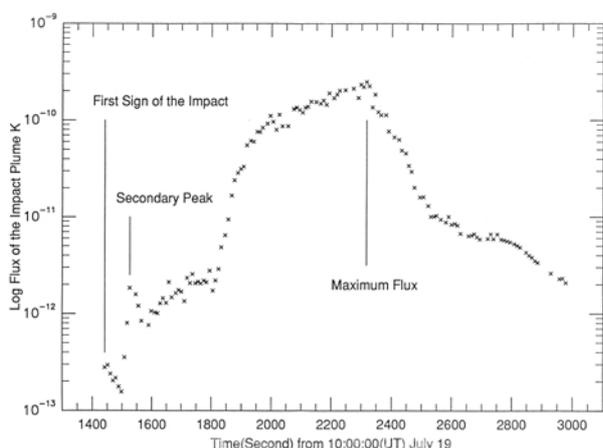


図5-1 OASISが捕えたシューメーカー・レビー彗星K核の衝突痕の光度曲線



図5-2 大質量星形成領域W51の近赤外線画像

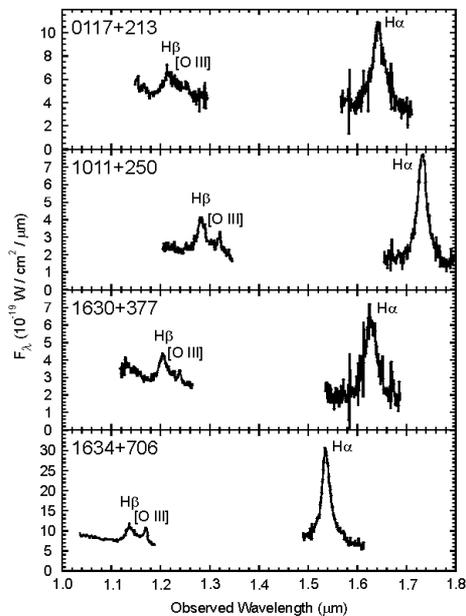


図5 - 3 ケーサーの近赤外スペクトル

よるBe星の観測が多くの成果を産み出したが (P148, “星の分光観測：早期型星” 平田龍幸氏 参照) 国際キャンペーン等を展開しながら短時間変動を追跡したりもしている。また、安藤裕康氏らにより吸収線の輪郭の変化から非動径振動の研究が行われ、高S/Nの分光観測の重要性が認識された。さらに、定金晃三氏らは早期型特異星や金属欠乏星の分光解析から元素組成を求め、宇宙の化学進化の道筋を明らかにしようとしている。

連星の観測的研究も継続的に行われてきたが (P157, “測光連星の観測” 北村政利氏 参照) これについては北村正利氏による詳細なレビューをご覧いただきたい。また、X線星の光学同定 (1966年) (図1 - 9 参照) に端を発した新星や変光星や突発現象の研究についても、近年では微光星のカセグレン分光の結果をX線、赤外線、電波の観測と突き合わせて、多面的な研究が行われている。なお、HIDESを用いた高分散、高安定度のスペクトルから数m/秒の視線速度変化の決定が可能となり、惑星系を持つ恒星の研究に新たな道を開きつつある。

星雲・星団等銀河系内の天体の研究も近年活発に行われている。最近では偏光観測やOASISによる近赤外撮像 (図5 - 2 参照) により星雲や星生成領域の

構造と進化を議論する研究が盛んである。また、堂平観測所の閉鎖 (2000年) に伴い、偏光観測の研究者グループが偏光分光測光器 (HBS) を岡山天体物理観測所に移設し、主に91cm反射望遠鏡を用いて観測・研究を継続している。

銀河や銀河団については、初期の頃は撮像観測が頻繁に行われていたが (P159, “銀河の撮像観測” 高瀬文志郎氏 参照) 近年では188cm反射望遠鏡カセグレン分光器による低分散分光にその主流が移った。SNGとしての機能が付加され (P107, “SNG物語” 大谷浩氏 参照) 不規則銀河の速度場や中心核の輻射場の研究が行われた。また、銀河面 (Zone of avoidance) に位置する銀河の観測から、大規模構造に関する重要な情報がえられた (P161, “天の川に隠された銀河” 斎藤衛氏 参照) 祖父江義明氏のグループは多数の銀河の回転曲線を求め、中心核やダークマターに関する新たな情報をえている。

活動銀河については、IRAS銀河やKUG (Kiso Ultraviolet Galaxies) の追究観測が行われ、それらの素性を明らかにしつつある。また、谷口義明氏のグループは高分散分光をも用いて、活動銀河中心核とスターバースト現象の関連を詳細に議論した。さらに、西原他は口径的には多少無理のある赤方偏移1.5前後の遠方のケーサーの分光 (図5 - 3 参照) にまで手を伸ばし、ビッグバン宇宙の過去の情報を探すことも試みられている。

以上天体を中心として岡山天体物理観測所における研究を概観したが、観測所としてはカセグレン分光器、OASIS、HIDES等を新たに製作・稼働させることで、時代の要請である高感度、高精度、高分解能、広波長域の研究へ対応してきた。その結果として、(1) 多波長域の観測の組み合わせ、(2) 国際キャンペーン・共同観測への参加、(3) 近赤外観測や高分散分光への本格的な取り組み、等の研究へと実を結んだ。多様な現代天文学研究の流れの中で、岡山天体物理観測所はわが国の光学赤外線分野における主要な観測データを長期間にわたって産出し、すばる望遠鏡へと引き継がれるべき研究成果を出し続けたといえる。