

表 2-12 HBS の基本性能

観測波長域	360–900 (nm)
観測分解能	6 (nm) (0.2mm 幅スリットダイアフラム使用時)
分散素子	300 本 /mm 回折格子 (500nm bl.)
CCD カメラ	Andor 社製 DU440-BV
画素数	2048×512 (pix)
gain	0.50 ± 0.01 (ADU/e ⁻)
読み出しノイズ	2.84 ± 0.10 (e ⁻)

より、カメラ故障はほとんど起きなくなった。

観測では、2つ穴（円形もしくはスリット形状）ダイアフラムの一方の穴に「天体+空」、もう一方の穴に「空」を入れる。この2本の光をウォラストンプリズムでそれぞれ常光と異常光に分離して、「空」を差し引いた「天体」の常光と異常光のスペクトルから直線偏光を求める。「天体+空」と「空」、常光と異常光を同時に得るので、空の時間的変動に対して強いという特長がある。

HBS による観測テーマとしては、91cm 鏡での共同利用の時期は HBS を装着している時間が長かったため、それを活かして、長期的な時間変動を示す天体を追跡したり、突発天体に対応したりするテーマが比較的多かった。一方、2003 年 10 月に 188cm 鏡での共同観測になってからは、HBS 観測の割り当て時間が相対的に短くなったため、テーマもそれに見合うものが増えるようになった。

これまでに出版された HBS 観測による研究成果（岡山の共同利用に関係するもの）としては、た

て座新星 V475 Scuti における非対称高速風の発見 (Kawabata et al., 2006)、Be 星 Pleione の直線偏光の長期的時間変動による円盤の歳差運動の考察 (Hirata et al., 2007)、R CrB 型星の非減光期における一時的偏光出現の検出 (Kawabata et al., 2007)、マイクロクエーサー LS I +61° 303 の偏光特性に基づく連星成分星 Be 星のディスクの幾何学的性質の議論 (Nagae et al., 2007)、小惑星 Juno の偏光特性に基づく物理的性質の議論 (Takahashi et al., 2009)、Cyg X-1 など3つのマイクロクエーサーの偏光特性の比較と考察 (Nagae et al., 2009)、T Tau 型星 RY Tau の周辺星の測定に基づく同星の星間偏光の決定 (Akitaya et al., 2009)、共生星 Z And の連星軌道要素の決定 (Isogai et al., 2010) などがある。なお、たて座新星と R CrB の成果については、「研究成果」の章に川端氏の記事がある。

このほかにも、HBS の共同利用では、星間偏光、近接連星、共生星、各種変光星の観測が行われており、その成果の一部は中間報告として UM などで随時報告されている。

HBS は PI 装置であり、メンテナンスや機器交換時のサポート、校正データの提供などの作業は HBS グループが担っている。グループメンバーは各自の仕事を抱えている中で相互に連携を取りながら、これらの作業を進めてきたが、これまで大きなトラブルもなく本装置を共同利用に供し続けてこれたのは、さまざまな場面で観測所からの適確なご支援があったからだと感謝している。

可視近赤外分光撮像装置 (TRISPEC)

TRISPEC¹⁾ (トライスペック: Triple Range Imager and Spectrograph with Polarimetry) は、可視から近赤外にかけての3波長域について、撮像、偏光撮像、分光、偏光分光を実現する、多機能（表 2-13 参照）な観測装置である。この装置は、佐藤修二・教授をはじめとする名古屋大学・Z 研グループにより製作された。

5 年に及ぶ開発を経て、1999 年から 2001 年にかけてハワイ大学 UH2.2m 望遠鏡や、英国 UKIRT に装着して観測を行い、銀河中心付近の散開星団の研究や、セイファート銀河に関する初期成果²⁾を得ることに成功した。しかしながら、結像性能が当初の設計仕様を満たしていないことが判明したため、その後2年に及ぶ改修が行われた。

TRISPEC が岡山天体物理観測所にやってきたのは、光学系改修後である。2004 年から 2 年間、岡山天体物理観測所の観測所時間（2 回）と共同利用観測時間（2 回）を使用して試験観測と研究データの取得が行われた。これらの観測を通して、可視チャンネルでは 1.2 秒角、赤外チャンネルでは 1.1 秒角の良好な光学結像性能が確認³⁾され、改修は成功裏に終了した。図 2-31 に光学系配置図を示す。

その後、TRISPEC は 2006 年に広島大学・東広島天文台に移設された。かなた望遠鏡の常設観測装置として、豊富な観測時間が与えられ、多くの研究論文が出版されている。

参考文献

- 1) Watanabe M., et al., 2005, PASP 117, 870
- 2) Watanabe M., et al., 2003, ApJ 591, 714
- 3) 井尻隆太, 2004, 第 15 回光赤外 UM 集録, 31

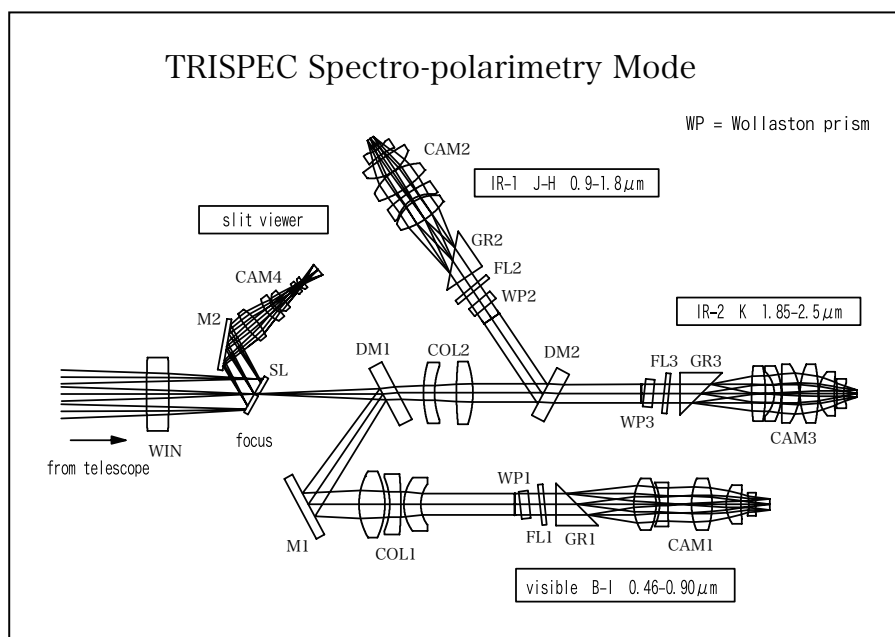


図 2-31 TRISPEC 偏光分光モード光路図

表 2-13 : TRISPEC 諸元

	Opt	IR1	IR2
検出器	CCD	InSb	InSb
サイズ	512×512	256×256	256×256
視野(分角)	7.0×7.0		
フィルター	<i>B, V, R, I</i>	<i>J, H</i>	<i>Ks, K</i>
限界等級	18.5	16.8	15.1
スリット(秒角)	3.3, 6, 6		
波長域(μm)	0.46-0.9	0.9-1.8	1.9-2.5
波長分解能	138	142	360
装置偏光(%)	<0.15	<0.3	<0.3
限界等級	12.8	12.0	9.7

ニコン分光器と 36 (さぶろく)

定金晃三 (大阪教育大学)

本稿でとりあげる (通称) ニコン分光器は、旧堂平観測所の 91cm 望遠鏡の観測装置として 1960 年代に製作されたスリット分光器で、主に恒星の分光観測用として作られた。同観測所が閉鎖された 2000 年の春にその分光器が岡山へ移送されたことを聞いて、それを再生利用できないものかと考えた。岡山の職員と相談して、まずは写真乾板の取り付け部を改造して CCD カメラを装着できるようにし、試験的に使ってみようという話になった。2000 年の 8 月初めに約 1 週間の時間をもらい、岡山の

91cm 望遠鏡 (通称さぶろく) に取り付けて試験観測を実施した。その時使用した簡易 CCD カメラは (夏場のこととて) 0℃位までの冷却がやっとだったので、1 分以上の露光は出来なかったが、3～4 等位までの恒星ならば波長分解能 $R \sim 3000$ の見事な分光データを取得できることが分かった。その結果を 8 月下旬にあったユーザーズミーティングで発表し、高性能の CCD カメラがあれば十分研究用の使用に耐えると報告した。

その後、家正則さんのご協力を得て、ペルチエ 3