

ウズベキスタンとの協力

国立天文台とウズベキスタンのウルグベク天文学研究所で研究協力協定を締結したことを受け、岡山天体物理観測所では、技術協力の一貫としてウルグベク天文学研究所の、60cm 望遠鏡 (図 4-16) 及び 50cm 望遠鏡の主鏡再蒸着を行った (図 4-17)。ウルグベク天文学研究所のマイダナク天文台は、中央アジアの 2500m の丘陵地に位置し、夏場の天候は非常に優れ、0.6 秒角のシーイングである。この観測所の 60cm 望遠鏡を占有使用できる状況にあり、この好条件を生かして、小惑星研究グループが観測を行っている。しかし、装置の老朽化は著しく、改良等の検討を行っている。岡山観測所としてもできる限りの技術支援を行い国際協力を推進する予定である。



図 4-16 マイダナク天文台の 60cm 望遠鏡



図 4-17 岡山天体物理観測所で再蒸着された 60cm 望遠鏡の主鏡

●学位取得者の声

連星系の系外惑星探査

私の学位論文は、岡山天体物理観測所なくしては存在し得なかった、と言っても決して過言ではありません。毎月のように岡山に通い、数え切れないほどの観測を行ないました。高精度で視線速度を測定するためには不可欠な高分解能を持つ観測装置があり、それらを使って毎月観測をしていた、というだけでもたいへん恵まれた状況であったなとつくづく思います。しかしながら、非常に残念なことに私は雨女であったため、晴天率はさほど高くありませんでしたが…

観測内容は、高分散分光器 HIDES を用いた連星系の系外惑星探査です。太陽以外の星の周りを回っている惑星が 1995 年に初めて発見されてから、これまでに 400 を越える惑星が検出されています。そして、それらの多くが太陽の様な単独星を中心星としています。太陽近傍の星は、半数以上が連星系を成していると考えられていますが、連星系では惑星が安定な状態で存在できないと考えられていたため、観測対象からは比較的除外されていたようです。しかし、とある理論研究から、例えば、質量が等しく円軌道で公転する連星系の



豊田 英里 (神戸市立青少年科学館)

場合、連星の軌道長半径の 4 分の 1 以下の軌道半径を持つ惑星は安定に存在できる、という理論予測が発表されました。そこで、これらの背景を踏まえ、2003 年度からドップラーシフト法による連星系の系外惑星探査を開始しました。観測対象は実視連星系と SB1 タイプの分光連星系です。実視連星系の場合、軌道長半径が 100 天文単位以上離れた系を選択したため、伴星の影響は無視して通常の単独星と同じ方法で惑星探査を行なうことができます。一方、分光連星系の場合は、伴星による視線速度を差し引いた残差で惑星の有無を調べます。また、過去の視線速度測定精度がたいへん悪いため、連星自身の軌道要素を高精度で再決定しながら調べるという方法をとらねばなりません。なかには、高精度で測定してみたところ、分光連星ではなく、実は単独星であったという天体もいくつか見つかりました。私が行なった観測からは、残念ながら惑星を検出することができませんでしたが、いつか「岡山で惑星発見！ふたつの太陽を持つ惑星」というニュースが見られる日を楽しみにしています。