

自作望遠鏡（ケレス3）で行った小惑星の測光観測

兵庫県立三田祥雲館高等学校天文部

溝口 智貴、田中 暁、中田 篤志、中村 俊介、廣野 河世、森内 翔太（高2）
渡邊 歩、木寅 沙也果、古家後 はるか、小山 息吹、中井 まりあ、森本 一成（高1）
【兵庫県立三田祥雲館高等学校】

要 旨

鏡筒にボイド管を用いた口径35cmの反射望遠鏡自作し、小惑星の測光観測に取り組んだ。これまでに観測した小惑星は(5404)Uemura, (201)Penelopeである。解析の結果それぞれ15.4等、13.2等と決定した。今後さらに長時間観測を継続し小惑星の自転周期決定に挑戦したい。

1. はじめに

本校では現在、複数の望遠鏡を所持し観測対象によって機材を使い分けている。これらは、全てがメーカー製の既製品である。この度、アマチュア天文家三好清勝氏より、自身が研磨した35cm反射鏡の寄贈をして頂いたため、望遠鏡の仕組みを理解するため、夏休みを利用し反射望遠鏡の作成を行い完成させた。このケレス3を用い小惑星の測光観測に取り組んでいる。

2. 望遠鏡の組立

組立に用いた望遠鏡のパーツは次の通りである。（表1）材料一覧

反射鏡の焦点距離が150cmなので、まず設計図を作り、工作の計画を作った。組立は夏休みを利用して行った。部員全員でドリルやのこぎりを使って作業を行った。主鏡セルは木材を丸くきれいに切り抜く必要があり難しかったので木工が得意な先生に手伝って頂いた。天文部が創設された時に作った望遠鏡の名前が「ケレス」であり、この望遠鏡が3代目になるので「ケレス3」と名付けた。

パーツ	材 料
鏡筒	150cmボイド管（直径40cm厚さ6mm）
主鏡	焦点距離150cm 口径35cm 厚さ3.5cm
主鏡セル	木材
接眼部	SkyWatcher BK300の部品を流用
斜鏡及び斜鏡セル	短径70mm（笠井トレーディング）

3. ケレス3による観測

写真1が赤道儀に取り付けたケレス3である。赤道儀は以前からクラブで所持していたGOTO MX-IIを使用している。現在、ケレス3に冷却CCDカメラST9XE（SBIG社）を取り付け撮像を行っている。望遠鏡のコントロールには望遠鏡制御ソフトSuperStarIV（SeedBox社）を用いて、観測対象の自動導入を行っている。また、平日は学校に残って観測することが難しいので、小惑星の導入を下校時間までに行い、その後の望遠鏡とカメラの制御はリモートデスクトップソフトSplashSreemを用い、部員が自宅から行っている。これまで、(5404)Uemura, (201)Penelopeの2つの小惑星について観測を行っており、現在部員で手分けし測光ソフトMakaliを用い測光を行っている。当日の発表では連続した測光結果より周期を求めたものを発表する予定である。



（写真1）赤道儀に取り付けたケレス3

4. まとめ

自作望遠鏡を作り小惑星観測に成功した。本校では年に数回星空教室を開いているので、観測のみならず、地域の皆さんに星空を楽しむ目的でも活用して行きたい。鏡筒重量は約20kgで赤道儀の積載重量は35kgの範囲内であるが、追尾がうまくいかないことがあるので今後調整し、安定して長時間観測ができるようにして行きたい。

謝 辞

三好清勝氏には、ご自身が研磨された35cm主鏡を寄贈頂きました。三好氏には以前より天文部へのご支援、ご指導を頂いています。この場をお借りしまして御礼申し上げます。