

南極昭和基地での流星の自動ビデオ観測

藤原康德¹、中村卓司²、江尻省²、鈴木秀彦³

¹ 日本流星研究会

² 国立極地研究所

³ 立教大学

An automatic video meteor observation at the Syowa station

Yasnori Fujiwara¹, Takuji Nakamura², Mitsumu Ejiri² and Hidehiko Suzuki³

¹ Nippon Meteor Society

² National Institute of Polar Research

³ Rikkyo University

Observation of activity of meteor streams provide important information on evolutions of small bodies such as comets and asteroids in the solar system. However, most of meteor observations have been carried out in the northern hemisphere, and therefore observations of the activities of both stream and sporadic meteors in the southern hemisphere in the celestial sphere are very limited. The goal of this study is to clarify such meteor activities in the southern hemisphere by continuous optical observations with video cameras with automatic meteor detection and recording at Syowa station, Antarctica. The automatic video observation at Syowa station was started in late February.

散在流星や流星群の活動を知ることは、その親天体である太陽系内小天体の(彗星、小惑星)の進化を知る上で重要な情報となる。近年、自動化されたビデオカメラによる定常的なネットワークによる観測が、日本国内、北アメリカ、ヨーロッパ各国で実施され成果を挙げつつある。しかしながら、これらのネットワークでの観測を含む定常的な流星観測は、北半球で行われており、北半球から観測が難しい南天の流星群の活動、散在流星の活動は観測がきわめて不足している。我々は、南極観測に公開利用研究として、南天での流星活動を明らかにすることを目的として、南極昭和基地に高感度ビデオカメラを設置して、流星の定常的な観測を2012年の第53次隊での越冬期間に実施している。

観測機材には、ワットテック社の小型高感度 CCD ビデオカメラ(WAT-902H2U)に6mm F0.8のレンズ(視野:56度×43度)を装着したものを2台情報処理棟屋上ドーム型観測室に設置している(図1)。ビデオカメラからの動画(NTSC)は、ビデオキャプチャーボードによりパソコンに取り込み、観測用ソフト(UFOCaptureV2: SonotaCo 氏作)によりリアルタイム処理により流星を検出してハードディスクに動画と静止画のデータとして記録している。これらの一連の操作(観測)は、基本的には自動で実施している。観測システム全体を図2に示す。

観測は、2012年2月末より開始した。このシステムにより2月26日に最初の流星画像が記録された。観測中のモニター画面(2012年5月4日)を図3に示す。画面左のファイルリストに当夜に検出された流星のファイルが表示されており、画面には、選択された流星の静止画像が表示されている。検出された流星は、流星が移動物体として検出された時間に±30フレーム間の画像をスタックした静止画で表示されているので、画面上では、線上に表示されている。2012年5月からの9月末までの観測結果の仮集計を表1に示す。観測は、夜間に光学観測が可能な2012年10月中旬まで継続する予定である。

流星画像(動画)解析は、解析用ソフト(SonotaCo 氏作)を用いて記録された画像(動画・静止画)から流星の位置・光度を(フレーム単位)で測定する予定である。測定された流星から解析ソフトにより流星群の活動等を調査する。解析は観測機材が帰国後に実施する予定である。我々の観測から、これまで活動プロフィールが不明確な既知の流星群の活動を把握することのみならず、未知の流星群の活動を捉えることも期待できる。

Table 1 Observation nights, time and recorded meteor numbers (Preliminary results)

	Obs. nights	Obs. time(min)	Obs. Nights with meteor record (CameraA)	Obs. Nights with meteor record (CameraB)	Meteor number (Camera A)	Meteor number (Camera B)
May	30	25110	11	12	84	111
June	17	5670	7	7	26	39
July	28	23490	21	16	144	86
August	31	25110	15	14	85	65
Sept.	30	23250	19	16	106	40

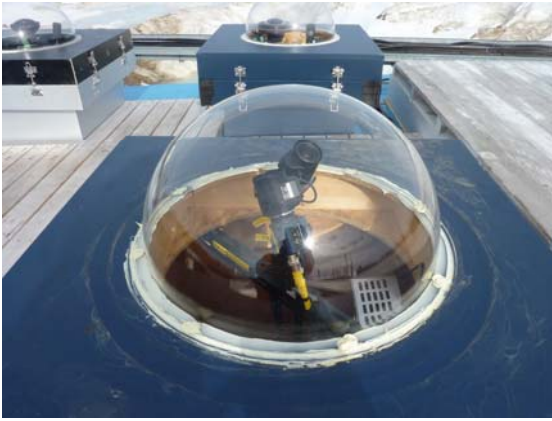


Fig 1 Outlook of the observation system

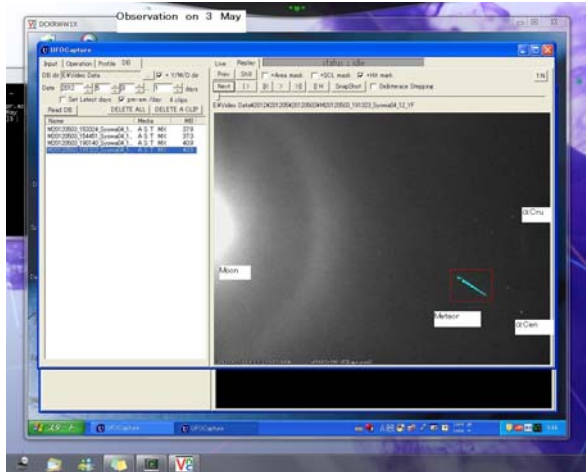


Fig.3 Display of a meteor image observed at 19:13:23 on May 04, 2012

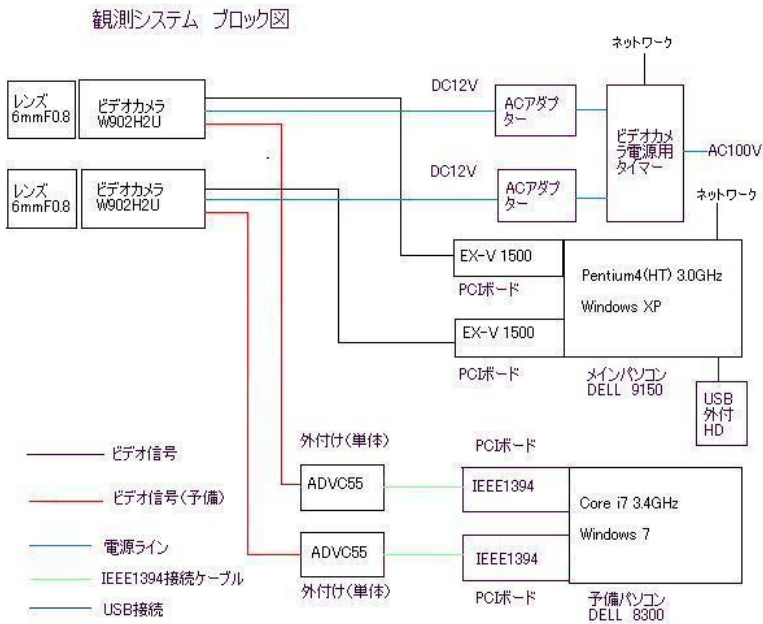


Fig 2 Block diagram of the system