Annu. Rep. Nishi-Harima Astron. Obs. **8**, 30–37 (1998)

1997 年火星共同観測の結果

時政典孝[1]、赤羽徳英[2]、秋澤宏樹[3]、安達誠、荒木宏司、綾仁一哉[4]、
綾部市天文館、稲田愛[5]、上玉利剛[6]、河北秀世、坂井義人[7]、
坂元誠[8]、出村裕英[9]、田中英明[8]、田中充孝[5]、戸田博之、
仲谷善一[10]、鳴海泰典[11]、布村克志[12]、浜根寿彦[13]、福井実信、
船越浩海[14]、向井正[5]、吉田浩之[5]、渡部潤一[15]

1) 兵庫県立西はりま天文台、*2)* 飛騨天文台、*3)* 姫路市宿泊型児童館星の子館
4) 美星天文台、*5)* 神戸大学理学部地球惑星物理学教室、*6)* かわべ天文公園
7) 小川天文台、*8)* みさと天文台、*9)* 東京大学理学系研究科地球惑星物理学教室
10) 飛騨古川天文サークル、*11)* 九州東海大学、*12)* 富山市天文台、*13)* ぐんま天文台
14) 西美濃天文台、*15)* 国立天文台

Report of the Cooperative Mars Observation in 1997

Noritaka Tokimasa[1], Tokuhide Akabane[2], Hiroki Akisawa[3], Makoto Adachi,
Hiroshi Araki, Kazuya Ayani[4], Ayabe Astronomical Observatory, Ai Inada[5],
Takeshi Kamitamari[6], Hideyo Kawakita, Yoshito Sakai[7],
Makoto Sakamoto[8], Hirohide Demura[9], Hideaki Tanaka[8], Mitsunori Tanaka[5],
Hiroyuki Toda, Yoshikazu Nakatani[10], Yasunori Narumi[11],
Katsushi Nunomura[12], Toshihiko Hamane[13], Sanenobu Fukui,
Hiromi Funakoshi[14], Tadashi Mukai[5], Hiroyuki Yoshida[5], Jun-ichi Watanabe[15]

1) Nishi-Harima Astronomical Observatory, 2) Hida Observatory,
3) Himeji Municipal Accommodation and Facilities Center, 4) Bisei Astronomical Observatory,
5) The Graduate School of Science and Technology, Kobe University, 6) Kawabe Cosmic Park,
7) Ogawa Astronomical Observatory, 8) Misato Observatory,
9) Department of Earth and Planetary Physics, University of Tokyo,
10) Hida-Furukawa Astronomy Circle, 11) Kyushu-Tokai University,
12) Toyama Astronomical Observatory, 13) Gunma Astronomical Observatory,
14) Nishimino Astronomical Observatory, 15) National Astronomical Observatory of Japan

概要

火星探査衛星 「PLANET–B」支援観測を目的とし、1996 年に発足した火星共同観測チームによって、1997 年 1 月 26 日から 5 月 19 日の間、共同観測並びに電子メールを使った情報交換が行なわれた。

日本では、天候やシーイングの悪い時期でもあるし、ヘールボップ彗星の地球接近と重なっていたので、期間中の観測のべ日数は 44 日と全日数の 4 割に満たなかった。重要

な異常現象は捉えられなかったものの、今後の支援観測に向けて、準備を整えることができた。

Abstract

The cooperative mars observing team was founded in 1996 in order to support the Planet–B Mars observing satellite. During January 26 to May 19 in 1997, we performed cooperative observation and exchange of the information through e-mails.

In total, we observed for 44 days, namely, less than 40 % of the above campaign, because we have bad weather and bad seeing, and we have the comet Hale-Bopp in the same period. Unfortunately, we cannot catch up the extraordinary phenomenon during this campaign, we have acquired the know-how to support in the next season.

Key words: Planets(indivisual): Mars – Cooperative Observation: Optical

1. はじめに

1998 年夏に打ち上げ予定の火星探査衛星 『PLANET–B 』は、日本初めての惑星探査衛星であり、火星の電磁気圏を中心に行なわれる観測の結果が期待されている。この衛星の観測を支援する目的で、地上から火星を共同で観測する呼びかけが、1996 年より赤羽徳英、時政典孝らによってなされた。1996 年 11 月 24 日には、火星共同観測のための研究会が、兵庫県立西はりま天文台にて開催され、1997 年 3 月 21 日の火星最接近日をはさんで、火星視直径が 10 ″ 以上である 1997 年 1 月 26 日から 5 月 19 日の間に観測が行なわれた。この共同観測の結果について報告する。

2. 共同観測者と観測機器

以下に挙げる共同観測施設並びに共同観測者は、今回観測を行ったところで、使用した観測機器も併せて紹介する。また、図 1 は、国内に広がる共同観測施設並びに観測者の分布を表したものである。現況では近畿地方に共同観測者が集中していることが分かる。ある地方が悪天候時でも観測が欠けないようにするには、全国にわたって共同観測者の参加が望まれる。

観測所 ：安達観測所 (安達誠)

望遠鏡 ：３１ cm 反射 (f=1995mm)

観測装置 ：スケッチ

フィルター ：なし

観測所 ：小川天文台 (坂井義人)

望遠鏡 ：６０ｃｍ反射 (f=7.5m×3) ただしテスト未了

観測装置 ：ＣＣＤカメラ （浜松ホトニクス） 眼視

フィルター ：バンドパスフィルター (R:630nm,G:520nm,B:450nm)

観測所 ：仲谷善一、仲の瀬雅樹

望遠鏡 ：３０ｃｍ反射、１０ｃｍ屈折

観測装置 ：カラーフィルム (FUJI G800) （流葉、河合村） 眼視 （飛騨プラネタリウム）

観測所 ：西はりま天文台 （時政典孝、鳴沢真也、川西浩陽、前田友和）

望遠鏡 ：６０ｃｍカセグレン

観測装置 ：ＣＣＤカメラ （ＳＴ６） ＶＴＲ、カラー写真 (FUJI SUPERG400)

フィルター ：バンドパスフィルター;I(830nm?),R(665nm?),V(547nm?),B(427nm?)
干渉フィルター;BC(?),C2(?) は彗星Ｃ２バンド観測用

観測所 ：美星天文台

望遠鏡 ：１０１ｃｍ反射 (f=12m)

観測装置 ：ＣＣＤカメラ (SBIG ST-6)

フィルター ：Schott の色フィルター組合せ 有効波長 半値幅
V: GG495(2mm)+BG39(3mm) 551.2nm 85nm
R: OG570(2mm)+KG3(3mm) 647.2nm 150nm
I: RG9(3mm)+WG305(2mm) 806.0nm 170nm

観測所 ：飛騨天文台 （赤羽徳英）

望遠鏡 ：６５ｃｍ屈折 （ｆ＝９ｍ× ２）

観測装置 ：ＣＣＤカメラ （スペクトラソース ＨＰＣ１Ｓ）

フィルター ：干渉フィルター (I:751nm,R:657nm,G:549nm,B:436nm)

観測所 ：姫路市宿泊型児童館 星の子館」 （秋澤宏樹）

望遠鏡 ：９０ｃｍ反射 (fl=14.32m)

観測装置 ：ＣＣＤカメラ (フォトメトリクス社 （アメリカ）冷却ＣＣＤカメラ （ペルチエ素子水冷式、トムソン社製 100 万画素クラス２）

フィルター ：ジョンソン ・システム準拠Ｂ, Ｖ, Ｒｃ （Bessell, 1995）

観測所 ：みさと天文台 (田中英明、坂元誠)

望遠鏡 ：１０５ｃｍ反射 (f=8m)

観測装置 ：3CCD カラービデオカメラ (SONY DXC-755) (Or25mm レンズ拡大)

フィルター ：無

3. 観測報告

共同観測者より報告のあった観測報告をまとめたものを以下の表に示す。実際には、共同観測期間以外にも観測が成されているので、併せて示す。

4. 異常現象の報告

観測期間中に、２件の異常現象の報告があり、電子メール、Ｆａｘ、郵便等で共同観測者のもとへ伝えられた。以下にその情報を示す。

1. 発信 ：１９９７年2月２０日　赤羽徳英
   東京都日野市の海老沢嗣郎さんから次の報告がありました。火星のクリセークサンテータルシス地方の偏光度が異常である。また、赤から青の全波長域でそこが明るいことから、ダストが混入した雲 (ダスト + 氷) が発生したと思われる。

2. 発信 ：１９９７年3月７日　赤羽徳英
   火星のエリシウム (220W,30N) に明るい雲がある。この雲は、平常時に見られる雲よりかなり明るい。赤、緑、青フィルター (もし可能ならＵＶ ・紫外) の撮像が望ましい。ヘラスとその東側 (ラウソニ３)、北極地方にも明るい雲がある。赤道帯には薄い雲が帯状にかかっている。クリセークサンテの朝雲は相変わらず明るい。

5. 考察

観測期間中の観測のべ日数は４４日で、全日数の４割に満たなかった。今回の火星最接近時には、ヘールボップ彗星の接近が重なり、観測時間の多くを彗星の観測に費やさざるを得なかったことが、大きな原因である。しかし、天候とシーイングの悪い冬の日本で、４４日観測のあったことは大きな成果である。今回の共同観測は、観測技術及び連絡網の準備観測でもあり、次回の火星接近時から実際に行なわれる探査衛星の支援観測に向けて準備を整えることができた。尚、この共同観測に参加していただける施設や観測者を募っている。関心のある方は、お尋ね願いたい。

今回の共同観測においては、共同観測者の他にも多数の方の協力があった。この場を借りて感謝の意を表わす。

Table 1. Log of the observations until 1998.

月/日/時刻 (JST)	観測手段	観測数	フィルター	観測所	備考
1996 年					
10/22/27:58–29:31	CCD	51	I, R, G, B	飛騨	
10/23/28:06–29:45	CCD	98	I, R, G, B	飛騨	
10/29/27:43–29:50	CCD	92	I, R, G, B	飛騨	
10/30/28:22–29:46	CCD	46	I, R, G, B	飛騨	
11/03/27:01–29:58	CCD	84	I, R, G, B	飛騨	
11/15/27:01–29:58	CCD	120	I, R, G, B	飛騨	
11/29/26:58–30:34	CCD	146	I, R, G, B	飛騨	
12/31/28:16–30:00	スケッチ	3	無	安達観測所	
1997 年					
01/11/28:00–30:17	CCD	85	I, R, G, B	飛騨	
01/12/26:36–30:22	CCD	168	I, R, G, B	飛騨	
01/13/29:00–29:30	スケッチ	2	無	安達観測所	
01/13/25:54–30:22	CCD	36	I, R, G, B	飛騨	
01/15/27:15–29:42	CCD	48	I, R, G, B	飛騨	
01/30/27:18–27:20	ビデオ	2min	無	みさと	
02/01/02:11–02:23	CCD	7	R	西はりま	
02/04/28:46–28:59	CCD	100	R, I	美星	
02/05/03:00–05:00	眼視	無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪	
02/08/23:51–26:46	CCD	37	R	西はりま	
02/08/26:08–26:34	VTR		無	西はりま	
02/09/28:30–29:20	スケッチ	2	無	安達観測所	
02/09/23:59–28:27	CCD	144	I, R, G, B	飛騨	
02/13/25:03–27:01	CCD	68	I, R, G, B	飛騨	
02/14/28:58–29:13	CCD	192	I, R, G, B	飛騨	
02/15/03:00–05:00	眼視		無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪
02/23/25:24–25:37	CCD	40	R, I	美星	
02/24/22:00–24:40	スケッチ	7	無	安達観測所	
02/24/23:13–29:15	CCD	216	I, R, G, B	飛騨	
02/25/24:51–27:23	CCD	60	V, R, I	美星	テレプラス使用
02/27/22:45–25:22	CCD	96	I, R, G, B	飛騨	
02/27/03:00–04:30	眼視		無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪
03/03/22:26–26:50	CCD	168	I, R, G, B	飛騨	
03/03/24:09–26:52	CCD	84	I, R, G, B	飛騨	

Table 1. (continued). Log of the observations until 1998.

月/日/時刻 (JST)	観測手段	観測数	フィルター	観測所	備考
03/04/26:47–26:49	ビデオ	2min	無	みさと	
03/04/21:20–24:00	スケッチ	4	無	安達観測所	
03/05/22:01–28:43	CCD	288	I, R, G, B	飛騨	
03/05/22:50–23:30	スケッチ	2	無	安達観測所	
03/05/02:00–04:30	眼視		無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪
03/06/02:00–03:00	眼視		無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪
03/09/22:35–26:31	CCD	120	I, R, G, B	飛騨	
03/09/02:00–03:00	眼視		無	仲谷 ・飛騨プラネ	シーイング悪
03/09/20:00–22:00	フィルム	2	無	仲谷 ・河合村	
03/09/00:33–01:20	CCD	16	I, R, V, C2	西はりま	
03/18/21:03–21:04	VTR		無	西はりま	
03/18/21:45–22:26	CCD	35	I, R, V, BC	西はりま	
03/19/23:00–25:40	スケッチ	4	無	安達観測所	
03/24/22:10–26:25	CCD	144	I, R, G, B	飛騨	
03/24/21:10–21:20	CCD	3	B, V, Rc	星の子館	
03/27/22:00–23:30	スケッチ	3	無	安達観測所	
03/27/21:16–21:21	VTR		無	西はりま	
03/27/21:27–21:50	Photo	15	無	西はりま	
03/27/22:35–22:57	CCD	20	I, R, V, BC	西はりま	
03/28/02:54–03:14	CCD	20	I, R, V, BC	西はりま	
03/30/23:12–23:18	CCD	12	I, R	飛騨	
03/31/24:19–25:07	CCD	39	I, R, G, B	飛騨	
04/01/20:01–25:45	CCD	216	I, R, G, B	飛騨	
04/01/21:00–23:30	スケッチ	5	無	安達観測所	
04/06/22:04–22:35	CCD	26	I, R, V, BC	西はりま	
04/10/19:41–24:38	CCD	108	I, R, G, B	飛騨	
04/11/21:02–21:28	CCD	21	I, R, V, BC	西はりま	
04/12/19:31–25:04	CCD	168	I, R, G, B	飛騨	
04/12/19:30–22:00	フィルム	3	無	仲谷 ・流葉	シーイング悪
04/13/23:47–25:09	CCD	70	V, R, I	美星	テレプラス使用
04/19/19:07–25:25	CCD	240	I, R, G, B	飛騨	
04/20/18:57–21:17	CCD	96	I, R, G, B	飛騨	
04/25/19:00–24:31	CCD	216	I, R, G, B	飛騨	
04/25/22:00	スケッチ	1	無	安達観測所	
04/26/18:52–24:11	CCD	216	I, R, G, B	飛騨	
04/26/21:50–22:10	CCD	20	I, R, V, BC	西はりま	

Table 1. (continued). Log of the observations until 1998.

月/日/時刻 (JST)	観測手段	観測数	フィルター	観測所	備考
04/27/19:00	スケッチ	1	無	安達観測所	
04/29/09:20	スケッチ	1	無	安達観測所	
04/29/21:12–21:45	CCD	20	I, R, V, BC	西はりま	
04/29/21:45–21:50	Photo	10	無	西はりま	
05/01/20:40–21:20	スケッチ	2	無	安達観測所	
05/05/19:03–22:54	CCD	110	I, R, G, B	飛騨	
05/09/20:34–22:09	CCD	48	R, B	飛騨	
05/10/18:51–22:55	CCD	138	I, R, G, B	飛騨	
05/12/18:15–21:48	CCD	132	I, R, G, B	飛騨	
05/15/23:05–23:25	CCD	20	I, R, V, B	西はりま	
05/18/18:44–21:54	CCD	126	I, R, G, B	飛騨	
05/23/19:09–20:32	CCD	47	R, G, B	飛騨	
05/28/18:19–21:09	CCD	96	I, R, G, B	飛騨	
観測無し	小川天文台、川辺天文公園、福井実信				

Fig. 1. Distribution of the Mars Cooperative Observers in Japan.