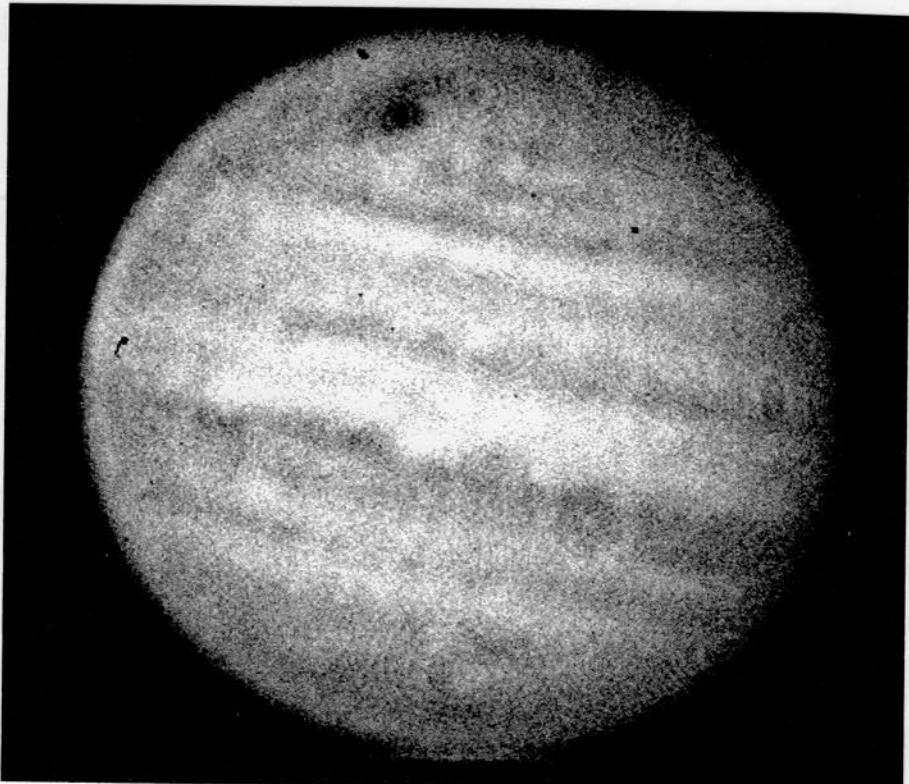


星屑

Vol, 234

September



熊本県民天文台

SL-9 最後の輝き

小林じゅろう

シューメーカー・レビー第九彗星（以下SL-9という）の木星突入が確かに成了った時、熊本県民天文台でも「なにかやろう！！」となつたのは昨年のこと。討議の末、新41cm望遠鏡とCCDカメラにメタンバンド・フィルターをつけて衝突によって生じるキノコ雲を観測する計画に参加することになった。でも、衝突の起こる7月20日前後は例年梅雨の末期で星どころではない・・・と思い、気休めのつもりで準備に入った。どうせ何も見えはしないさというのが本音で・・・ね。

ところが、熊本は7月に入ってずっと晴れっぱなしで、6月末に届いた冷却CCDカメラTELETRISの出番が現実のモノとなった。それまで試していたLYNXX2000と比較すると、ピクセル数の増えた分視野が広くきめ細かい像が得られた。

こうして迎えたSL-9の木星衝突ウィークの模様を、次に日を追って紹介しよう。

◆ SL-9週間日記 ◆

★16日 土曜日

既にSL-9のウイング部分は衝突しているとの情報がIAUCで流されて久しいが、まだ目立った変化現象は見えない。木星撮像のリハーサル最終日。70枚近くを記録する。ただし、この日はまだ可視光オンリー。

この夜は、新天体の確認依頼があつて、朝までその空域を70枚程撮っていた。薄明が始まつたころ、突然人の声がした。「木星を見せてください」・・・ぎゃあー、木星なんか見えっこないのにと思ったが、この人はテレビで最初の衝突が日本時間朝4時頃ときいて来たとのこと。どっと疲れがでた朝であった。

★17日 日曜日

この日は、まず可視像で木星を撮影した。A核の痕跡が見えている木星面にないところだったので、特に変わった現象は捉えられなかった。沈むまで可

視光とメタンバンド撮像の最終チェックを行つた。TVではHSTの衝突痕の写真が流れていたが・・・。

★18日 月曜日

この日は仕事をで早めに切り上げて、急いで天文台へ行く。着いた時にはもうヒゲさんがメタンバンドで撮像を始めていた。G核が16:30くらいに衝突しているはずだからである。17:30撮像のメタンバンド像の薄い木星像には白い模様があった。なんだこれは！！と思った時、木星は夕立雲に隠れてしまった。しかし、木星に異変が起きているのは確かなので、清和高原天文台の宮本さんらに注意を喚起する電話を入れる。

18:00 清和の宮本さんから木星に大きな真っ黒の穴があいているとの連絡が入る。ここの空はまだ夕立雲だ。ヒゲさんはで、夕飯を食べるといつて自宅へ戻つたので、一人で天気の回復を待つた。18:30ころ？浜松天文台から

木星に黒い斑点があるとの連絡が入った。どうやら全国の施設に連絡しているらしいので、清和で観測していることを教えておいた。

18:50 雲が薄くなったので、CCDを外してアイピースで見ることにした。あるある、くっきりと大きな黒い模様がまるで、モノリスのように見えていた。これはアマチュア所有の望遠鏡で楽に見える珍しい現象だ。早速、食事中のヒゲさんを「ゆっくり飯食っている場合じゃないぞ！」と呼び出し、ちょうど到着した艶島氏と小林昌氏と可視光とメタンバンドの双方で撮像を始めた。可視光では暗く見える斑点がメタンバンドでは白く見えることを確認した。電話の問い合わせの多い一夜であった。

★19日 火曜日

午後半日の休暇を取って天文台へ、15時くらいから激しい雷雨となったが夕立なので心配することはない。K核の衝突が今夜のメインである。しかし、19時すぎてもまだ雲があつて木星が撮れない。衝突時刻をすぎた 19:30ころからやっと木星が写り始めた。昨夜の写り具合から、今夜はメタンバンドを中心とすることにしていた。あんなにはっきりした暗斑なら、見て当たり前・撮れて当たり前、それこそ日頃から撮り慣れているアマチュア写真愛好家には歯が立たないのはわかりきったことだから。でも、このメタンバンド・フィルターを使える所は限られているし、関東は雨といっているので勝負できるチャンスと考えたわけ。

さあ、いくぞ！と最初の取り込みをする。CRTに描き出された像に一同思わず声をあげた。「木星にへそがある！」・・・そう、木星にきのこ雲が

くっきりと写っていたのだ。下の広場で来台者に解説をしていた九大の山岡さんを呼んで見てもらう。まちがいなく衝突によって生じたきのこ雲である。

そのまま、20時すぎまでメタンバンドで撮像する。おへそが木星の自転で丸い白斑に変わり、それが次第に薄れしていくさまが連続して記録できた。この像にはうまい具合に衛星イオが同視野に写っていて光度の比較星になる。これで少なくとも4万円の元が取れたとホッとする。メタンバンドで見えなくなつた後、可視光に替えて暗斑を記録した。（先月号でお届けしたモノ）

K核の衝突痕が沈んだところで新たな暗斑が見えてきた。暗斑はどうやら簡単に消えるものではないらしい。連日の観測で疲れたが、予想外に良く撮れて気分はいい。

★20日 水曜日

今夜は木星観測会である。今日は安心してノンビリ、天文台には17時ころ着く。連日のテレビ報道が効いたのか、明るい内から来台者がいっぱい来ている。さあ今夜もヒルーフを開けて電源ON・・・?なにか変。ゲゲ！エンコーダーが死んでいる。モーターが死んでいる。コントロールが効かない。ご臨終、黙祷。そういうえば・・・去年のことを思い出した。雷の静電気でエンコーダーが死んだ時があったっけ。どうも今日の夕立でやられたらしい。昨日の夕立は電源を切って置いたので大丈夫だったけど、今日はすぐ観測できるようにスイッチを入れれば良いだけの状態にして置いたのが裏目にでた。我が天文台のSL-9 ウィークの観測はここで終わった。あとは、小望遠鏡群（といっても28cmから20cm）でお客さんと楽しむだけとなった。

ということで、本来ならばまだ続くはずのSL-9の観測日記は残念ながらここまでしまい。21日は市内の某中学校で木星観望会を開いたりのそれなりに忙しい中で、23日に無事！？総ての核が木星に衝突したのを聞いた。

さて、ではこの観測で何がわかったのか？となるとまだ答えはない。観測結果から多くの論文がいずれ発表され、木星と彗星の物理研究が進むであろうことだけは確かなので、楽しみに待ちたいと思う。

ここで、KCAOでの観測による現時点(94/08/01)での感想を次にいくつか。

- ・予想通りメタンバンドでキノコ雲が捉えられ、メタン大気モデルが正しいことが明らかとなった。得られた画像を処理することで、白い雲の変化を追うと木星大気の動きがわかるかもしれない、今後の課題である。
- ・衝突した痕に予想された衝撃波が発生した核と発生しない核があったこと。これは、彗星核の構造の違いからなのか？
- ・衝突痕が黒いままで残ったが、これは衝突前に予想されなかつた現象である。この組成には非常に興味が持たれる。

なお、この痕跡はまだ見えているので、いつまで見えるか観測を続けることが望まれる。まだ、見てない人！今が見ておくチャンスですよー。

- ・衝突シミュレーションの予想結果と比較すると、どうも衝突核は予想以上に堅いらしい。これは、木星へ接近して潮汐力で壊れたとする説における予想とは反する結果である。真相ははたしてなにか？
- ・消滅したいわれた核の衝突が確認されたらしいので、彗星は例え見えなくなっていて消滅したわけではないことははっきりした。これはロスト・コメットの再発見への希望を持たせる結果だ。

その他いろいろあるけれどこのくらいにして、CCD画像をその後処理した結果を少し報告しておきたい。図1～6までがそれ、処理前と処理後を較べてみて欲しい。

最後に今回、心に残ったカロリン・シューメーカーの言葉を一つ、「こんな綺麗な彗星を失うことはとても悲しいことです。彗星が木星に衝突して消えてしまったら、この美しい彗星は私の心に大事にとっておきます。」・・・本当に彗星が好きな人の言葉と思う。地球がすっぽり入ってしまう黒い痕跡を見ての筆者の実感は・・・「なるほど、恐竜が滅びるわけだ、・・・地球でなくて良かった。」

SL-9の最後の輝きは、いろんな意味で本当にすばらしい輝きだった。

[了]

画像データについて

第1図：メタンバンドフィルター使用、7月19日の木星面、20秒露出
19:35:22 ~ 21:05:45までの8枚、雲の変化がわかる

第2図：メタンバンドフィルター使用、7/19 20h12m24s 20秒露出
画像処理済みの木星面

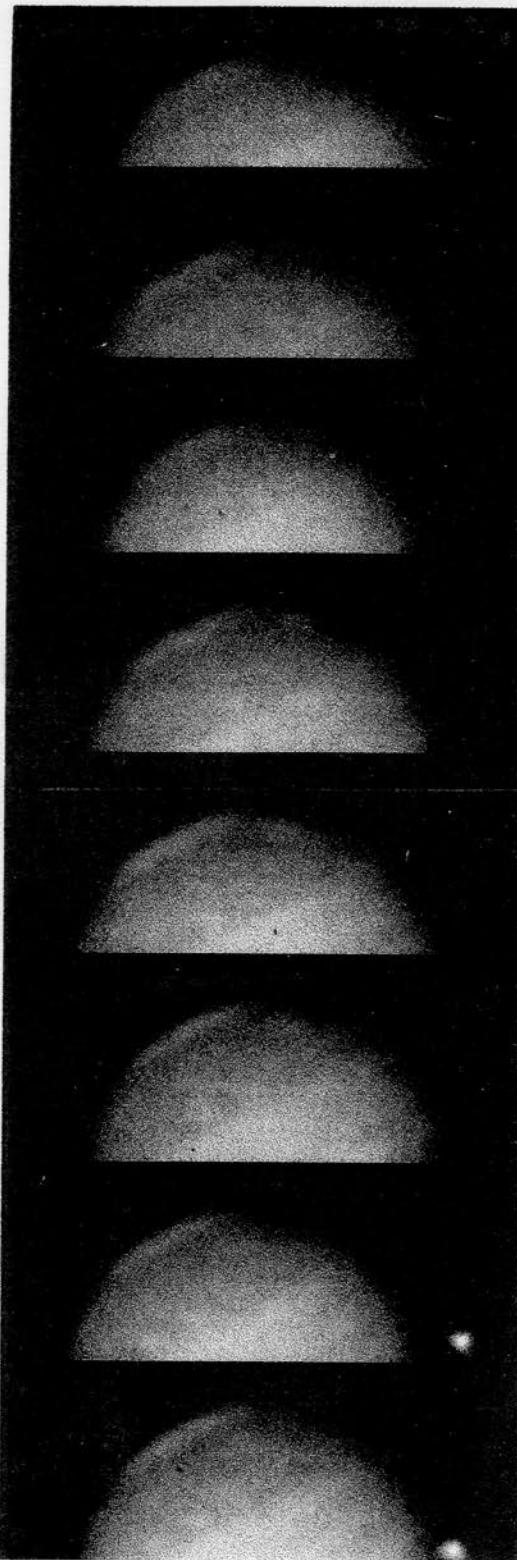
第3図：画像処理を行う前の第2図と同じ木星面

第4図：可視光、7/19 21h16m18s 1秒露出
画像処理済みの木星面

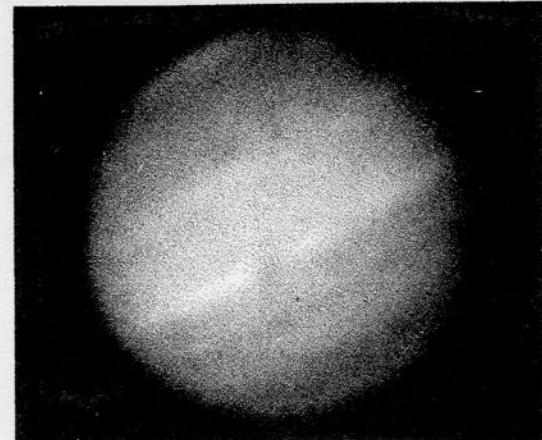
第5図：画像処理を行う前の第4図と同じ木星面

第6図：可視光、7/18 19h59m59s 1秒露出、衝突痕が見える

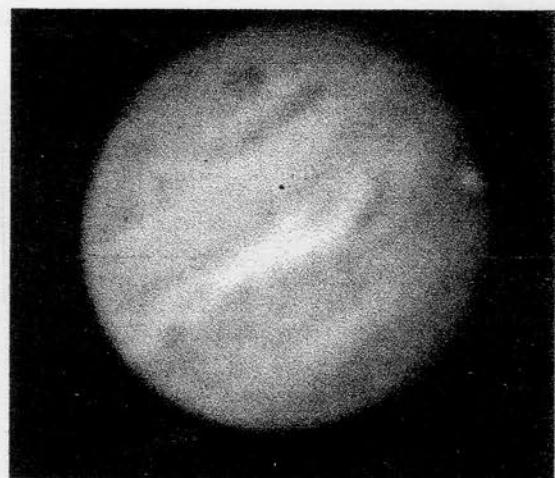
☆ 画像処理は主に艶島氏が担当し、画像の編集は中島が行った。



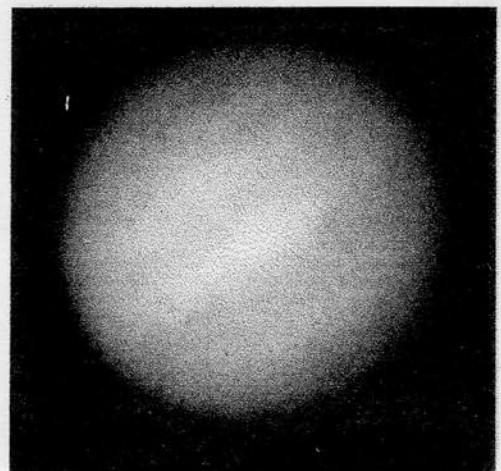
第1図



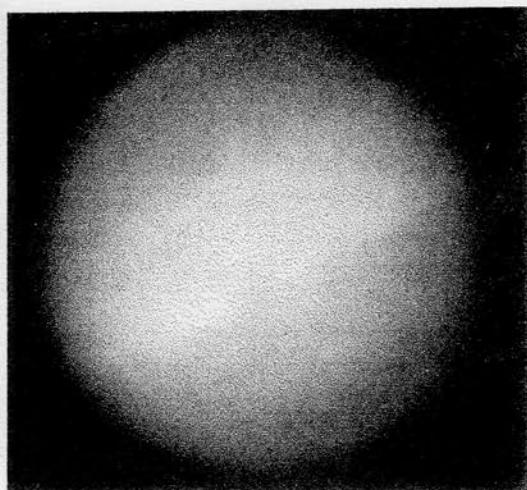
第2図



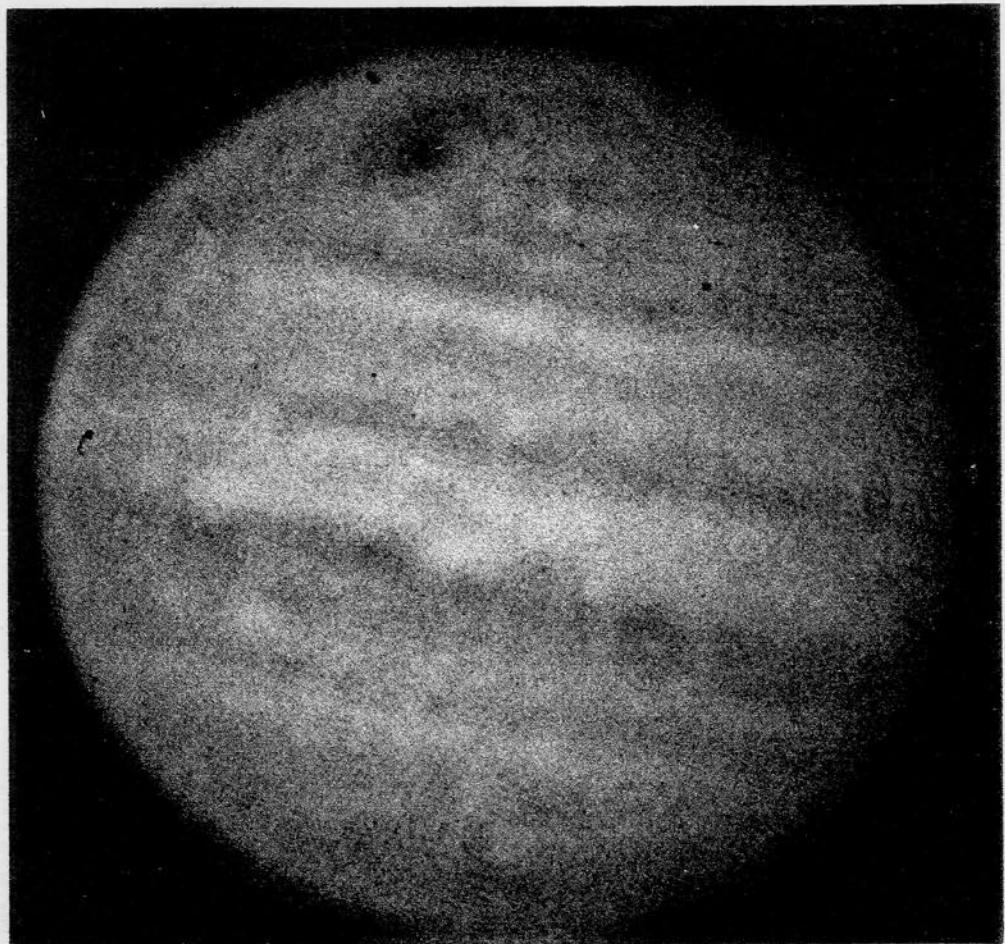
第4図



第5図



第3図



第6図

清和の夏、今年のスターフェスタ

艶島 敬昭

1. 昨年のフェスタについて

昨年、雨続きの夏、なぜかフェスタの期間だけが晴天でした。しかも、清和高原天文台ができただばかり。更に、マスコミも母彗星が回帰した直後のペルセウス流星群への期待をあおり立てたものだから、お客様が殺到。2500人の参加者でぎわいました。予想をし、覚悟はしていたものの、余りの運営の大変さに、いろいろと問題点の指摘を頂きました。

今年は、それ故に、「我々の果たすべき役割」についてこれまで以上に鮮明にしたいと、清和村との間で話し合いを持ちました。その経過は、トークアバウトに参加して頂いた方はご存知だと思いますが、なかなか私達の気持ちや悩みが伝わらず、もどかしい場面もありました。

昨年は、清和高原天文台のオープンによって、会場が天文台周辺に移ったこと。清和小の体育館に代えて「一張り100万円也の大テント」が仮眠場所になったこと。これらは、これまでイベントの細部にわたって、少ない予算での「手作り」の肉体労働を楽しんできた私に、フェスタが大きな転換期を迎えると感じさせました。

いつの間にか、「アルバイト労働をしている」気持ちになってしまった。と指摘する人もいて、スターフェスタにのめり込んでいる私の気持ちは複雑でした。

2. 今年の清和の準備

今年、清和村役場の人事移動の結果、初回のフェスタを担当された岡本氏と兼瀬氏とが、それぞれ企画課と文楽協会の立場で、スターフェスタの企画運営に復帰されました。

スターフェスタのそもそも始まりが、ご両人の驚くような熱意と行動力によって始まったことを、皆さんはご存知だと思います。

兼瀬氏は、「初心に戻って、最初のフェスタの時の感動を、お客様とともに感じられる運営を」と今年も県民天文台の共催を呼びかけられました。それを受け、共催=責任=義務とか 参加=協力=楽しみ といった内容の討論が何度も何度も繰り返し行われました。

そして、昨年の大変だった運営の教訓を知つてもらおうと、清和高原天文台スタッフのK氏の参加を得て、再度、打ち合わせ会議が催されました。

その際、今年は、清和と長崎、大分からの50cm望遠鏡3台が集まるので、これらの大望遠鏡で楽しんで頂くことに主力を注ぎ。余力は「遊撃!星空解説員」となって、神出鬼没に会場いっぱいのお客さんを楽しませよう。ということになりました。

そして、各地からの星仲間との「交流会」をぜひとも実施したいこと、我々の星グッズ売店を復活させたいことを確認して、打ち合わせは深夜にお開きとなりました。

3. いよいよ当日。

中尾君は売店の店長さんとして、早々と清和入りです。

はるか向こうに店を開いた、「清和高原天文台のお店」に対抗して（？）、全てのお客さんを「こちらの店」に引き入れんばかりに張り切っています。これでは、売上競争に負けるはずがありません。回りのお店も刺激を受けて（？！）活発になってきました。

日頃から、こんなにすごい仕事ぶりなんでしょうか？

肝心のお天気は、直撃のおそれこそ無いものの、台風の影響を受けて曇りで風があり、時々「パラパラッ」と雨が降っています。

大分からやってきた、「赤道儀式ドブソニアン（？！）」にシートを掛けるのを手伝いながら、しっかりと観察、見事なつくりに感心する。やはり、日頃交流の無い地域の天文ファンとの交流は、刺激を受けることが多いです。

さて、早くも開会の時間。心配した来場者もまずは集まりです。ここでのスタッフは、お天気が雨でも平気でやってくる定着したファンを持っているのです。

開会式に間に合うように、長崎のトミタの皆さんも駆けつけてくれました。「お久しぶり！今年もよろしく！」と声を掛け合っているうちに、ゲームが始まりました。高原天文台スタッフもなかなか楽しそうに主役を勤めています。みるみるうちにテントが満員になり、外へと人があふれてゆきます。

星座物語が始まった頃、今夜のお天気をあきらめた私は、急いで「追加の出し物」を用意する事にしました。木星へSL9が衝突したときの「きのこ雲」の画像を処理して、みんなに見てもらいましょう。IBMから頂いたパソコンにひと仕事してもらい、やっと、IBMさんとの約束を果たすことができました。

4. なんてったって「宴会」、そして、「えーんかい？」

23時を回って、外は雨、風もありすぐそこを雲が飛ぶように動いていく。

パソコンを止め、バンガローに向かう。すでに大勢集まっていて乾杯を待っている様子。

まもなく、ビアパーティが始まった。長崎から、大分から、清和から大勢の参加で盛り上がる。バンガローの定員って何人だったっけ？それにしてもすごい数。すごいビール。本格生ビールセットはN氏が準備。（永井台長の御樽のおかげで会費無料になりました。有り難うございました！）氷を寄贈して下さった中尾店長有り難う。

3時過ぎから風が強くなって、大テントの支柱が折れたり、キャンプ中の人たちに避難してもらったりと、外は大変だったようです。

「酒なんか飲んでて、運営はほったらかしで...」と、しかられた清和村のスタッフの方がいたとか聞きましたが、何しろ7年目にしてやっと実現した「交流会」。

「来年もまたがんばろー」と盛り上がった訳ですから、どうぞ大目にみて下さい。



＜星になった向井さん＞

スペースシャトルのブースターが切り放されたときに、どこからとなく、日本女性の声で、「向井さんが星になって飛んでいくよ！」という声が聞こえてきました。ビデオカメラではなく、目で見ると、光輝く点が見えそれがどんどん小さくなり青空にすい込まれていきました。この感激と驚きはランチ（打ち上げ）を見に行った事がある方なら分かるかもしれません。

＜打ち上げ前日＞

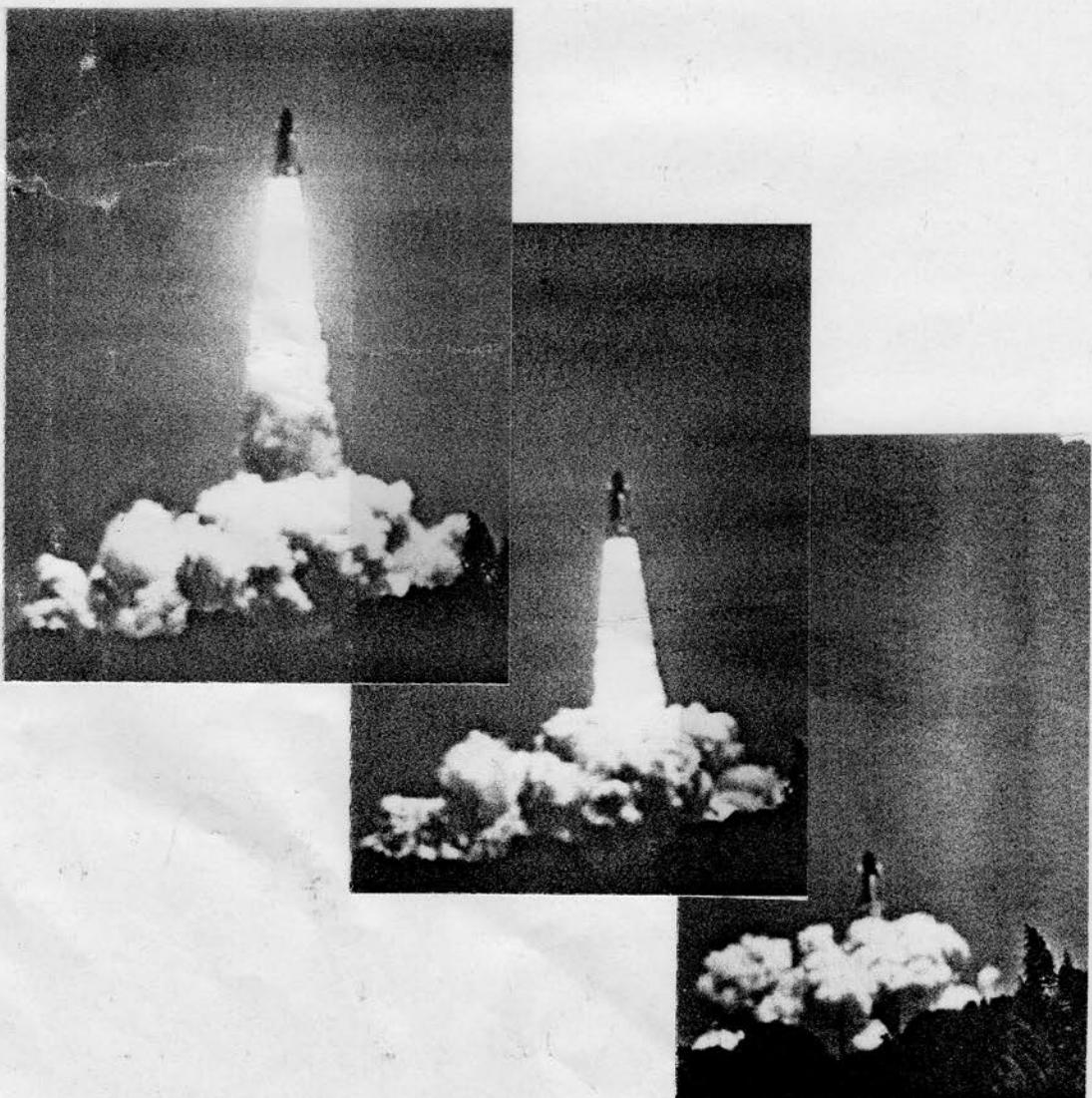
話がいきなり打ち上げの話になりましたが、私はこのランチを見るために7月6日から日本を出発し、現地時間7月6日の午後に到着しました。もちろん日本とは時差が14時間（サマータイムで1時間早くなっています）ありますので、自宅を朝6時に出発した私は、ホテルに着いたときには疲れはてていた私は、時差は関係なく大変によく眠ることができました。

（これからは現地時間）

7月7日、打ち上げ前日のケネディスペースセンターへ行き、打ち上げの最終段階に入ったシャトルを約200mの距離から特別に見学しました。途中にはゲートがあり火気（マッチ・ライター類）はそこで一時没収されましたが、やはりすぐそばで打ち上げ直前のシャトルを見るのは迫力があります（発射台の中に入るときはスカートやサンダルはダメということです）。発射台からは数本のケーブルがネットの所まで続いており危険な時は緊急脱出用のゴンドラが約時速55Kmの速度で降りてくるそうです。回りを見ると打ち上げの様子を写すために数局の無人リモートカメラがセットしていました。プレス関係は毎回内外合わせて2-3千名取材にくるそうです。数キロ先には組立ビルがあり、そこからクローアーウェイが発射台（39Aちなみに毛利さんや爆発したチャレンジャーの発射台である39Bでそこも見学しました）までの5.6Kmを高速道路8車線分の幅、深さ1.2mで砂利道が続いていましたが、クローアートランスポーター（シャトルを運ぶ物）がシャトルを乗せて時速1.6Km/h（2基のディーゼルエンジンがあり燃費は1リッターで約100m、動かすのに20人以上のクルーが必要だそうです）数回往復するとジャリが砂になるそうです。組立工場の壁には星条旗とNASAのマークがペイントしてありましたが、星条旗の大きさを聞いてビックリ、サッカ一場より少し小さいだけ、と言ふことでした。見学コースには、本物のサターン5型（アポロを打ち上げたロケット）があり、後日のツアーでさわってきましたが、近い内に屋内に展示するそうです。また、シャトルが帰還時に使用する着陸する為の滑走路も見ましたが（もちろんチェックの為のゲートがあります）4000mクラスの滑走路でジャンボジェット機も楽々着陸できるそうです。無事にここに帰還された知らせを日本で聞いたときにはその時の光景が思い出されました。

<打ち上げ当日>

さて本題の打ち上げ当日です。朝5：30起床し7時にホテルを出発し、途中で仙台のテレビ局の人や向井さんの中学校の同窓会？と言う人たちと合流し、渋滞に巻き込まれながらも打ち上げ2時間前に到着しました、ここから発射台まで8キロ以上ありますので、肉眼でシャトルを見ると約1センチ程度にしか見えません。双眼鏡は必要だと思います。私はカメラ台テープレコーダー1台ビデオカメラ1台とカメラを取り付ける三脚とカイドスコープ（直焦で撮るまでは望遠鏡として活用）とお弁当を持って行きました。足どりは軽く、一回りしたあと観客席の近くから撮影することにしましたが、ほとんどの日本人は1番先の丘（1番いい場所）に行きましたが、すでに大勢の人がいましたので、わたし一人が外国人という雰囲気になりました。応援席には十数人おられましたが少し離れていました。発射までの2時間の間にすっかり日に焼けながら、カウントダウンを聞きます。30分前の5・4・3・2・1とカウントが流れ撮影の最終準備にかかりました。2時間の間には人も来たときの3倍になり隣には4人家族がこられ、「打ち上げを見るのは3回目ですよ、あなたが初めてなら運がいい。大変に感激されますよ」と話されたように理解しました。



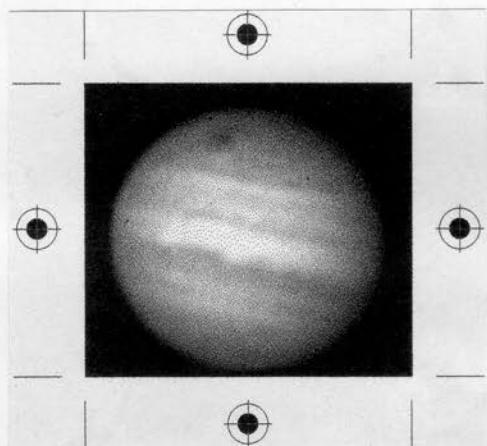
☆ 今月のスター ☆ 海王星

木星、土星、天王星と来れば・・・海王星の出番です。

海王星は計算に寄って見つかった惑星です。海という名前が付いている通り青い色の星です。しかし望遠鏡でもなかなか他の星と見分け難く、倍率を上げて大きくなったら大当たりと言う位の星です。でも、見慣れてくると色も綺麗に見えますよ。海の王にふさわしく、衛星はネーレイド（海の妖精の事）とトリトン（これも海の中に住む一族の名前）と言います。ネーレイドは橢円軌道を描いていてトリトンは逆の軌道を描いている星です。今月最初は頑張れば（？）水星はちょっと難しいけれど、金星・木星・土星・天王星・海王星・冥王星が見えますので、頑張って見て下さい。

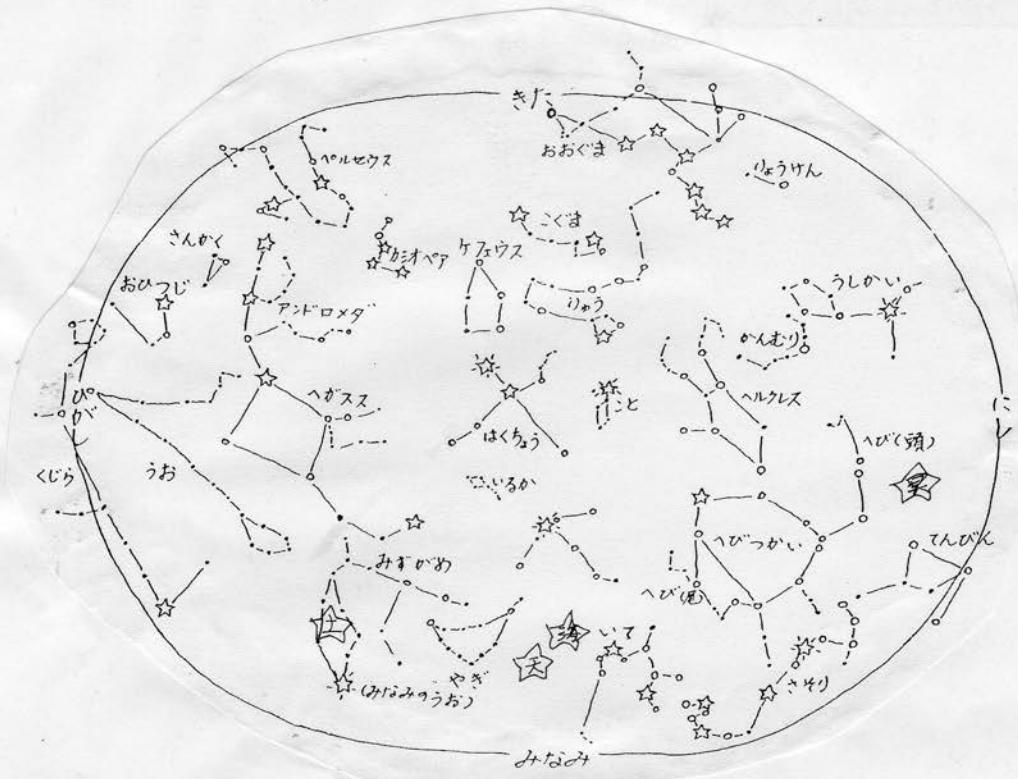
☆ 9月の天文現象&行事 ☆

- 1日 ブルックス第2周期彗星が近日点通過（周期6.89年）
- 6日 新月（15:36）
- 8日 月が最近（365153Km）
- 12日 トーケアバウト 上弦（21:15）
- 20日 中秋の名月 満月
- 23日 秋分の日・火の君祭り
- 24日 月が最遠（405246Km）
- 28日 下弦（12:01）
- 29日 金星が最大光度（-4.57等）



K e i k o の星空散步

9月上旬 ☆ 午後9.00頃
9月下旬 ☆ 午後8.00頃



※ 1等星

☆ 2等星

○ 3等星

・ 4等星以下

◎ 散光星雲

○ 銀河系外星雲

◎ 惑星状星雲

○ 散開星団

④ 球状星団

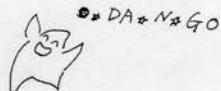
水…水星

金…金星

火…火星

木…木星

土…土星



9月20日（火曜日）は御月見ですね。

今年は満月の日が御月見です（満月の日が必ず御月見とは限りません）。

【7月の県民天文台運営日誌より～】

開台率 24/31=77% 8SL9の木星衝突で天文台も大変騒ぎました。

来台者数 1758名(お客さん)、154名(会員)

日付	天気	来客	運営	記事
2(土)	晴れ	33名		金星、木星、W2スター、アルビレオ、ベガ、M4、M57 SL9ビデオ作成中 高田、木村、甲斐、松野 小林J、艶島、中島、金柿
3(日)	晴れ	35名	甲斐 艶島、小林M、小林J、松野	金星、木星、M13、M4、アルビレオ 7/2に撮ったテレリス40による木星をVISIONで公開
5(火)	晴れ	18名	永原、濱野、国吉	金星、木星、天王星、M13、M4、M17、アンタレス 22:00-冷却CCD撮影(艶島) (濱野)
6(水)	晴れ	29名	小林J、薮田、西村、立川	金星、木星、M13、M57、アルビレオ 中村、岩永、姫野 (立川)
7(木)	晴れ	165名	磯田、艶島、長谷	七夕の運営なのでやりたくなかった・・・ ピールのにおいが・・・ (長谷)
8(金)	晴れ	41名	中尾、国吉、永井、山口	金星、木星、M57、M7、M13、アルビレオ、M22 キャンプカンセラ講習会 担当 永井 中島、小林J、佐伯、薮田
9(土)	晴れ	92名	甲斐、山口、安達、国吉	金星、木星、アルビレオ、M4、ミザール 艶島、中島、甲斐 CCD撮影 (国吉)
10(日)	晴れのち曇り	48名	艶島、小林M、甲斐	金星、木星、アルビレオ、M13、M8、M20。来台者名簿No9が終了しました。新天文台になつてはや2冊が終わることになります。月日のたつの早いものですね。(甲斐)
12(火)	晴れ	22名	濱野、永原	木星、金星、月、アルビレオ、天の川 中島、新村(濱野) 最近平均年齢が20代にさがったような気がする(来代者)
13(水)	晴れ	16名	西村、薮田、小林J	金星、月、木星、ω2、β cyg
14(木)	晴れ	7名	長谷	5才の子に星はどうしてバクハツするの?と聞かれました どう答えましょう?(長谷)
15(金)	くもり一晴れ	10名	中島、国吉、山口	くもがいっぱいあってなかなか大変でした。山口君ご苦労様でした。 月、木星、金星 中尾、艶島、小林
16(土)	晴れ	20名	高田、山口	木星、月、金星 17日朝4時 2人のお客さん来台(高田) 艶島、小林M、小林J、中島、永原、甲斐 木星
17(日)	晴れ	200名	艶島、小林、松野	41cm反射では冷却CCDによる木星の撮影。一般公開はC11で行う。古墳公園内に望遠鏡4~5台を持ち込んで観察するグループあり。中島、小林J、高田、中尾、国吉、山口
18(月)	晴れ	50名	キコ雲はハレーションの邊に でした。19日は観測できました。	SL9の衝突のキノコ雲と黒い点をみごとにとらえる。ハッブルの写真と同じように見えてみんな感激。J氏は体が震え、ひげは踊りだしみんなで盛り上がった一日だった。雲は3時半ぐらいからこもっていました。(中島) 中島、小林J、艶島、小林M、鹿本、林田
19(火)	晴れ	100名		木星only 今日は「見えたー!」の一言に尽きます。夕方、夕立がひどくて心配だったけど見えてよかったです!(濱野) 中島、立川、山口、艶島、濱野、薮田、小林、中尾、国吉、高田、永原
20(水)	晴れ	約300名	小林J、立川、西村、薮田 宇都	甲斐 木星、黒点が2つ見えた (宇都) 41cm望遠鏡がこわれました。修理ができるのかどうか?落雷のせいかな。当分使えません! 永井、艶島、雲 小林M、永原、濱野、松野、有馬、中尾、山口、木村、国吉
21(木)	くもり一晴れ	10名	有馬	城西中ふれあい天体観測会 参加者 500名 艶島、小林J、国吉、甲斐、渡辺、小林ま、松野、永原、木村、 中島、中尾+学生さん 14名 8:00-9:45 大変な盛況がありました。なかなか好評がありました(中島)
22(金)	晴れ	50名	永井、小林M、国吉、新村	金星、木星、アルビレオ、月 (国吉) 艶島(望遠鏡修理)、山本(重)、雲
24(日)	晴れ	9名	松野、艶島、小林M、山口	木星、金星、月、アルビレオ、M22、M4 (山口)
27(水)	晴れ	20名	小林J	台風後の観測お客さんが喜んだ良く見えるといつて驚いた。アルビレオ、M4、M57、最後にリクエストのあったベガ。どんなダイアよりキレイだそうだ 雲CCD撮影
28(木)	くもり	9名	長谷、松野	金星のみ見えました。カメラ持ってきたのにザンネン (長谷)
30(土)	くもり	木村、 艶島、中島、永原、中尾		星屑初のおまけ付(なんと3.5インチのフロッピー付)の 星屑223号発送作業(国吉) (木星CCD写真)
31(日)	晴れのち曇り	14名	艶島、甲斐、松野、小林M	木星、金星、アルタイル。雲が多く、雲のあいまに見てももらった 木星にはまだSL9の衝突の跡が見える (小林M)

