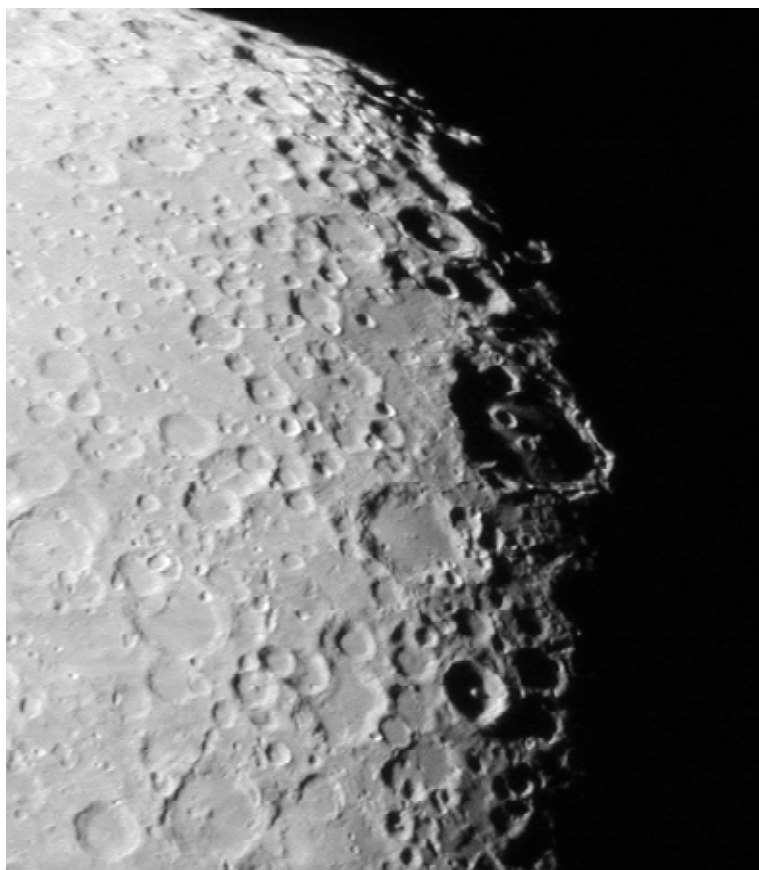


PLEIADES



デジカメで撮影した月

データの詳細は本文16ページ参照

札幌天文同好会 Sapporo Astronomy Club

目次 (No.131 2000年7月)

やさしい天文講座 第6回 (後藤榮雄)	2
サンディエゴにて (牛渡 聡)	5
佐藤 勲 氏の論文から (牛渡 聡)	10
北海道天文研究集会レポート (柴田健一)	11
例会報告 (事務局)	12
テレビユー講演会にて (編集局)	15
福島基金承認される (事務局)	15
原稿大募集 (編集局)	16
小樽星の会の会報「L U N A R」400号を達成 (編集局)	16
リニア彗星とムーンライトウォッチング	17
編集後記 (柴田健一)	18

第6章 地球の仲間達（太陽系の天体）

1 水星（Mercury 商業の神）

・鉄とニッケルの合金からなる大きな核を持っている惑星で、赤道半径2439km、公転周期は88日、軌道上の速度は毎秒47.4kmと最速の惑星です。

・表面は一面クレーターに覆われており、大気がないので昼夜で気温の変化が激しく、太陽に照らされた面の温度は430にもなりますが、太陽に面しない夜側の温度は-170と超低温の世界です。自転周期は58.7日です。

公転周期は地球の1年を、自転周期は地球の1日、1時間を基準とした値です。

2 金星（Venus 愛と美の女神）

・赤道半径が6051kmと地球とほぼ同じ大きさの惑星で、大気はありますが、成分は97%の二酸化炭素と窒素が少々、地表面の気圧は地球の90倍です。雲は厚さが10kmで硫酸が主体、地表の温度は480と灼熱の星です。

・公転周期は225日で自転周期は243日と地球とほぼ同じです。

3 火星（Mars 軍神）

・赤道半径が3397kmと、大きさは地球の半分ほどです。軌道の離心率が0.0934（地球は0.0167）と大きいので780日毎に地球に接近します。大接近のとき、火星と地球との距離は5570万kmまで近づきます。2001年6月下旬の中接近は6800万kmまで、2003年8月末の大接近は5580万kmまで近づきます。

・火星の大気は95%が二酸化炭素、3%が窒素で、気圧は地球の1%以下、大気中に僅かの水があります。

・火星の表面には、かつて水が流れた跡があり、地下に水（氷）があるようです。

・火星が赤く見えるのは、表面が酸化鉄を含む風化した玄武岩のためです。表面の1/3は暗緑色ですが、この物質は未風化の橄欖石や輝石といわれています。

・衛星は2個あります。

・火星は太陽系の中で将来唯一人類が移住出来るような惑星ですが、大気や水を作る大改造が必要です。

離心率：楕円軌道で、軌道の長半径に対する、中心から焦点までの距離の比を離心率といいます。真円は0、値が大きいほど細長い楕円になります。

4 木星（Jupiter 天地を支配する最高神、ギリシャ神話のゼウス）

・太陽系で最大の惑星で直径は地球の11.2倍あります。公転周期は11.9年、質量は太陽の0.1%です。質量が太陽の8%程度あれば核融合反応が起こり恒星になりますが、もしも太陽が2個あったらどんな世界になっていたでしょう。

・中心に岩石と氷からなる核があり、その外側に液体状の金属水素とヘリウム、一番外側に89%の水素と11%のヘリウムからなる大気があります。

・大気の厚さは1000kmで、激しい対の流れや嵐があり、地球から見ると、赤道に平行な明るい帯と暗い縞及び赤い大きな渦（大赤班）が見えます。

・16個以上の衛星と4個の環があります。

・衛星イオには火山があり、噴煙を300kmの高さまで上げています。

5 土星（Saturn 農耕の神）

・木星に次ぐ大きな惑星で、直径は地球の約9.4倍、公転周期は29.5年です。

・中心に岩石と氷の核がありますが量は少なく、その外側に金属水素とヘリウムの層、水素の層があり、一番外側に薄い大気層がありますが質量が太陽の0.03%と少ないため、密度は0.69（地球は5.52、木星は1.33）しかなく水に浮く軽さです。

・大気の94%は水素、残りはヘリウムです。

・18個以上の衛星と7個の環があります。環は数cmから数10mの大きさの氷や岩石が集まって土星の周りを回っているもので、厚さは数km以下と薄く裏側の星を見ることが出来ます。

・地球から見て、15.8年と13.7年間隔で環が見え

なくなります。前回環が消えたのは1995 / 1996年なので次に消えるのは2009年です。環は非常に薄く、環が消えたときはいかなる大望遠鏡でも見る事が出来ません。

- ・半径2575kmの衛星タイタンには大気があります。



土星とその美しいリング

6 天王星 (Uranus 天界を支配する神)

- ・1781年、ハーシェル(英)が偶然発見しました。
- ・天王星には15個の月と11個の環があります。公転周期は84.0年です。
- ・赤道傾斜角(軌道面と赤道面のなす角)は98度もあり、横になって自転しています。自転軸が大きく傾いているのは大きな天体が衝突したためといわれています。

7 海王星 (Neptune 海を支配する神)

- ・天王星の軌道の乱れ(計算と合わない)から、外側に惑星の存在が予測され、1846年、ほぼ予測された位置でガレ(独)が発見しました。
- ・8個の衛星と4個の環があります。公転周期は164.8年で、軌道上の速度は毎秒5.44kmと地球の18%です。
- ・半径1350kmの衛星トリトンTriton(半人半魚の海の神)には薄い大気があり、火山のような物質噴出があります。

8 冥王星 (Pluto 冥界を支配する神)

- ・海王星の軌道の乱れから、その存在が予測され、1930年、ローエル天文台のトンボー(米)によって発見されました。
- ・海王星の外側を回る惑星の探査は1905年から1907年にかけて、ローエルによっても行われましたが発見できませんでした。その後、ウィルソン山

天文台のハマソン(米)が探査を行い、1919年に撮影した乾板に新惑星を記録することに成功しました。しかし新惑星の光度が予想外に暗かったことと、乾板の傷や像が明るい星と重なっていたため確認が出来ず、トンボーに発見の栄誉を奪われました。ハマソンが撮影した乾板に冥王星が写っていることが確認されたのはその後のこと、ハマソンは不運な人でした。

- ・冥王星は一番外側を回る惑星で、公転周期は247.8年と長く、軌道上の平均速度は毎秒4.68kmと惑星の中で一番遅い速度です。

- ・軌道の離心率が0.249と大きく、冥王星は海王星の軌道の内側に入ることがありますが、冥王星の軌道面が黄道と17°傾いているので海王星と衝突することはありません。1979年1月から1999年2月まで、海王星が太陽から最も遠い惑星でした。

- ・冥王星は木星から海王星までの他の外惑星と異なり、半径が1137kmという小さな惑星で、質量は地球の月の1/5以下です。このことから、冥王星は始めからここにあった惑星ではないのではとか、小惑星ではという人がいます。衛星カロンの半径が冥王星の50%というのも不自然です。宇宙探査機ボイジャーも冥王星には接近しませんでした。詳しいことがわかるのはまだ先のようです。

9 小惑星 (asteroid, or minor planet)

- ・小惑星は、ほとんどが火星と木星の間の軌道を持つ岩石質の微小天体ですが、中には土星の軌道より大きな軌道を持つものもあります。

- ・小惑星の大きさは、直径910kmのケレスCeres(穀物の女神、1801年1月1日発見)から塵のような粒子まで無数に存在しますが、直径1.6km以上のものだけでも50万個はあると推測されています。

- ・軌道が確認されている小惑星は約1万個で、アマチュアによる小惑星の発見は日本、特に北海の観測者の活躍が目立っています。

チュア天文家が発見したものも多数あります。

- ・大きな小惑星は当初からそのままの姿だったと思われていますが、小さなものは小惑星どうしが衝突して崩壊した破片です。

- ・小惑星の中には、太陽や地球または他の惑星や月に接近するものもあります。隕石の源の大部分は小惑星です。隕石が落ちてくるときは流星より

遙かに明るい火球（昼間は白い尾を引きます）になります。



ガリレオの撮影による、直径19キロメートルほどの小惑星「ガスプラ」

10 彗星 (comet)

・彗星は、太陽系誕生のときに、冥王星より遙か遠い宇宙空間で、惑星になれずに取り残された物質が集まり、何らかの原因で太陽の引力に引かれて接近する小さな天体です。太陽から1光年（地球と太陽の距離の6万倍）ほど離れた所に何億と言う彗星の卵が球状になってあるといわれており、それをオールトの雲といいます。

・彗星の核（本体）は氷（成分はメタン、二酸化炭素、アンモニア等）と岩石屑や塵の塊で、汚れた雪だるまといわれています。核の大きさを直接測定出来たのはハレー彗星だけで、大きさは15×8kmでした。ヘール・ボップ彗星の核の大きさは、直径40km程度といわれています。

・私達が肉眼で見ている彗星の頭部は、彗星が太陽に近づいたために太陽熱で気化したガスが核の周りに球状に集まって発光しているもので、コマといいます。コマには直径が100万km以上になるものがあります。

・尾は、彗星の表面の物質が太陽の光圧や太陽風で吹き飛ばされたイオンや塵などの微粒子です。したがって、尾の方向は常に太陽と反対方向で、彗星の進行方向とは関係ありません。イオンの尾は太陽と反対の方向に真っ直ぐ伸びますが、塵の尾は彗星の運動方向と反対の方向に僅か曲がっています。

・彗星には、周期的に太陽に接近する周期彗星と、太陽に接近するのが一度だけの非周期彗星があり

ます。ハレー彗星（1986年）の周期は76年、ヘール・ボップ彗星（1997年）の周期は2400年、百武彗星（1996年）の周期は17000年です。

・彗星は、太陽から離れた空間を運動しているときに、大きな惑星の引力で軌道を乱されるため、周期が毎回同じとは限りません。

・彗星と小惑星の区別は、はっきりしません。

太陽風：太陽から秒速数百kmで噴き出す陽子や電子の流れで、強弱があります。

11 流星 (meteor)

・塵のような微粒子や小さな岩石が、宇宙空間から地球大気の上層部に突入したときに発光する光の軌跡が流星です。流星とは物体の名前ではありません。

・流星の源となる微粒子は、彗星が撒き散らした岩屑や塵です。このような微粒子は最初、親彗星とほぼ同じ軌道を群にらって回っており、そこに地球が近づくと流星が多数出現します。これが決まった時期に同じ所を中心にして飛ぶのが見える群流星（8月13日のペルセウス座流星群〔親彗星はスィフト・タットル彗星〕や11月18日の獅子座流星群〔親彗星はテンペル・タットル彗星〕等）です。しかし長い年月が経つと微粒子の集まりも次第に拡散するため流星がまとまって出る個数が少なくなり、最後は散在流星（群にならないで散発的に出る流星）となります。

12 隕石 (meteorite)

・隕石は、空間にある固体物質が地球や他の惑星、衛星に落下したもので、1969年アポロが月へ行くまでは唯一、手にすることが出来る地球以外の天体でした。

・隕石の源は小惑星ですが、中には、火星に隕石が衝突して、跳ね飛ばされた火星の岩石が地球まで飛んできたものもあります。

・隕石の種類と成分

鉄隕石：鉄とニッケルの合金

石鉄隕石：鉄、ニッケルと珪酸塩鉱物（岩石の主成分）の混合

石質隕石：珪酸塩鉱物

・隕石には、太陽系が誕生した頃の物質と組成が似ている隕石があります。この隕石をコンドライトといい、直径0.05～5mmの球粒（コンドルール）

が含まれています。球粒を含まない隕石をエイコンドライトといい、一度熔けて固まった金属や岩石が分裂したものです。鉄隕石、石鉄隕石、石質隕石の違いは母天体が分裂して小惑星になる前の場所によって決まります。鉄隕石は母天体のコア（核）の部分、石鉄隕石はコアとマントルの境界部分、石質隕石（コンドライト）はマントルと地殻の部分であったと推定されます。隕石の大部分はコンドライトです。

- ・隕石の比重は2.9から7.9と地球の岩石の比重1.2～2.8より重く、隕石を見分けるのに使われます。

- ・地球上で確認されている隕石孔は300個ほどで、有名なアリゾナ州にある直径1.2km、深さ180mのバリンジャー隕石孔（アリゾナ隕石孔）は、今から5万年程前に落下した隕石によるものといわれています。落下した隕石は直径約100mの鉄隕石で、白人による発見は1891年ですが、アメリカ・インディアンは古くから、その存在を知っていたということです。

- ・今から6500万年前、恐竜が滅んだのは、直径10kmの巨大隕石が中央アメリカ、ユカタン半島の北部に落下したのが原因といわれています。

- ・発見された隕石の数は全世界で約22000個です。これらの隕石の80%近くは南極で発見されたもので南極隕石といわれており、火星や月から跳ばされて来たものもあって、太陽系の謎を解くのに役立っています。この内約13000個は日本の南極観測隊が発見したものです。日本は世界一の隕石保有国です。

13 月（Moon）

- ・地球の衛星、月は地球と同じ時期に誕生しました。月の成因は、地球がまだ出来上がらない頃、火星ほどの大きさの天体が地球に衝突した衝撃で、地球から飛び出した物質と衝突した天体の一部が合体して月になったといわれています。他に、たまたま地球の地殻を通った天体が地球に捕獲されたという捕獲説や、地球と同じ頃一緒に誕生したという兄弟説もありますが、先の衝突放出説が最も有力です。

- ・月には、海と呼ばれている平坦な部分と沢山のクレーターが目立ちます。クレーターは隕石が衝突して出来たものですが、直径230kmのものから、1m以下のものまで、無数にあり、直径が1km以上のものだけでも30万個（裏側を除く）あるといわれています。海は、巨大隕石が落下して、月の内部から溶岩流（玄武岩）が流出して固まったものです。

- ・多量の隕石落下は、今から30億年前で終わっています。ただし、コペルニクスは約10億年前の衝突、ティコはもっと新しいクレーターです。

- ・月にこれだけ沢山のクレーターがあるということは、同じころ地球にも多量の隕石が落ちたはずですが、地球に月のような古いクレーターが少ないのは、その後の大規模な地殻変動や風化によって消滅したためです。

- ・満月の明るさは - 12.6等で、太陽の明るさの48万分の1です。

（つづく）

サンディエゴにて

牛渡 聡

はじめに

先日、リフレッシュ休暇を利用してSan Diego（サンディエゴ）を訪れました。サンディエゴは米国西海岸の最南端に位置した港町で、カリフォルニアではロサンゼルスに次ぐ大都市です。シアトル経由で着いたサンディエゴ空港でレンタカー（今回もAVISでした）を借りて、市内や近郊のJoshua Tree国立公園、お隣のメキシコのTijuana（ティファナ）などを堪能してきました。その内の興



写真-1 Goodwin Photo正面

味深いお店を紹介しましょう。

● Goodwin Photo Inc.

サンディエゴへ来た目的の一つがGoodwin Photo Inc.という中古カメラ店を訪れることでした。同店とは数回の取引があり、店主のAmy Goodwin氏とはメールのやりとりをしていました。

【場所】

サンディエゴの西部に位置するHancock Streetにあります。メールではSports Arenaの側とのことでした。I-8 WestをSports Arena出口で降りると交差点になっていて、すぐ右にHancock St.があり、お店はこの通りに面しています。

実は前日も来たのですが、閉店時間を5分ほど遅れて到着したら、見事に閉まっていた。この日はお昼過ぎだったのでドアは開いており、期待して中に入ってみました。中には若いひげ面の店員(Daniel)があり、Amyに会いたいと言うと、カウンターの奥でノートパソコンになにやら入力している若おばさんを紹介してくれました。顔も上げずに、「私がAmyだけど何か用か？」というので、日本から来たSatoshiだということ、笑顔になって立ち上がり握手を求めてきました。「あなたが今の季節はとっても暑いといっていた、Joshua Tree国立公園に行ったので、すっかり日に焼けた」というと、笑われてしまいました。



写真-2 入り口付近（奥は新人店員のDaniel）

とりあえずはショーケースを見せてもらうことにしました。目に付いたのがベセラートプロコン・スーパーD、58/1.4付きでした。表示価格の10 %オフとのことで、少し考えて「また今度買うことにしよう」と答えたところ、それなら20 %オフではどうかというので、それならOKと仕入れた次第です。ついでにプロコン用のヘリコイド接写リング



写真-3 奥のカウンター

と中間リングも買い込みました。戦前のカール・ツァイスの6x24双眼鏡も70ドルくらいであったのですが、見せてもらおうと光軸が一致してないので、修理費を考えると合わないのではやめにしました。

支払いにあたり、外国人でも州税10 %を払う必要があるのかと聞くと、そうだとされました。海外発送すればそのくらいかかるでしょうということで、納得しがたいものの一応支払ってきました。



写真-4 ショーケース

カードで精算をしていると、奥の部屋も見ないかということで入ると、部品類の倉庫でした。無数の乾板用の撮り枠やフィルター、引き伸ばし機などがほこりをかぶっていました。特に欲しいものがなかったので、早々に引き上げました。

店内の様子は写真の通りで、かなり雑然としています。価格は中古カメラブームの続く日本の店よりも2-3割は安いのが魅力的です。私がいる間に二人の客が来ましたが、その内の一人はヤシカ・エレクトロ35を持ち込んで相談していました。ど



写真-5 倉庫にて（大量の撮り枠類）



写真-6 倉庫にて（引き伸ばし機やガラクタ類？）

うやら電池切れですが、水銀電池ケースが腐食しているようで、Amyが手早く清掃して電池を入れると息を吹き返しました。面白いのは、コインで開ける電池ケースのキャップを開ける専用の道具があったことで、Amyのお父さんが自作したものらしい。

それやこれやで短い時間でしたが、中古カメラ店を楽しむことができました。



写真-7 Amyとカメラを持参したお客



写真-8 今回の収穫 ●Deutsche Optik

次に行ったのが、ドイツ製の双眼鏡を扱っているので一部でおなじみの店でした。



写真-9 同社の最新版カタログ
（表紙は旧ツァイス・イエナ製7x40）

【場所】

ショップの住所は、カリフォルニア州サンディエゴの北東部に位置しています。車で行くなれば、I-8を東へ行き、I-15との交差を過ぎたあたりに"Mission Gorge Rd"の標識があります。ここでフリーウェイを降りて道なりに行くと、Mission Gorge Placeと交差します。ここで右折してちょっと入ったところの左手にあります。看板が小さいので見逃さないように（番地を見ていけば確実にたどり着けるのが米国の便利なところかも・・・）。



写真-10 駐車場（左が私のレンタカー）



写真-11 入り口（ドアの下方に小さな看板）

ドアを開けて入ると受付になっています。ウェブサイトで広告を見たので商品を見せてほしいという、中に入れてくれました。ショールームは10畳ほどの部屋で、会議用テーブルのまわりに航海用のコンパスがずらりと並んでいます。双眼鏡は本棚の一角にあまり目立たぬように並べられていました。



写真-12 ショールームにて

【商品】

受付の方に見せてもらった双眼鏡の印象です。中古品は同社で光軸調整、補修済みとのことでした。ちなみに同社は双眼鏡の修理も業務として受け付けています。

・Royal Air Force (RAF) Sptter's Binocular

第二次大戦中に使用された5x40ポロ型で、大きなアイカップがついています。仕上げはまあ普通といったところでしょうか。対物の一面だけにコーティングが施されています。窓越しに景色を見ると、標準的な45-50度の見かけ視界で、クリアに見えました。これが最後の一台とのことでした。

・British Army 7x50 No.5 Military Binocular

戦後NATO用に開発されたもののようです。グリーンに塗装されていますが、いかにも後から塗りましたようにぼってりしてるのが玉に瑕でしょうか。コーティングは対物、接眼ともされていません。見え具合は可もなし不可もなしといったところ

ろです。ちょっと大柄な感じを受けました。

* 後述の参考書によるとRoss製のようなです。



写真-13 英国製7x50双眼鏡

（カタログから）

・Deutsche Optik 15x60 BGA Long-Range Observation Binocular

おそらく旧JenaのNobilem 15x60にラバー被覆を施したDocter製品ですが、Deutsche Optikの名称も入っていました。大柄ながら、持ちにくいというほどでもありません。カタログではハイアイになっていますが、見た感じは短めでした。見かけ視界60-65度の広角アイピースを使っています。視野は着色もなくクリアーでしたが、星で試してみたいところです。



写真-14 自社ブランドの15x60双眼鏡

（カタログより）

・Optlyth Royal 8x45 BGA

外観はツァイス（ヘンゾルト）のDialytに近い

のですが、手に持った感じではそれにはおおよびません。ハイアイで、見かけ視界は50-60度のアイピースを使用しています。風景ではクリアな像を見せてくれます。これも星を見てみたいところです。

・WWII US Navy Issue 7x50

第二次大戦中の米海軍の双眼鏡で、6x30、8x30、7x50がありました。6x30は私も持っている、Universal Cameraのものでした。8x30はちらと見ただけで、メーカーなどは良くわかりませんでした。



写真-15 米海軍の7x50と6x30双眼鏡

(カタログから)

「カタログにあった7x50は？」と尋ねると、奥の倉庫から持ってきてくれました。本体には型式しか刻印されていないので、メーカーがわかりません。Bausch & Lombが見たいという、受付の女性の手に余るようで、マネージャー氏を連れてきました(短パン姿でしたが)。

彼は倉庫へ戻り別のものを持ってきてくれましたが、これも型式しか刻印されていません。参考書(別報予定)を持ち出してきて説明してくれました。海軍と陸軍では同じものでも型式が違うのだそうで、陸軍のM16はB & Lであることがわかりました。

M16は光軸調整がなされ、仕上げ塗装もあらたに施されており、新品に近い印象を受けました。もっともわずかな塗装の剥がれはご愛敬といったところかもしれません。外観はニコンのトロピカルと同じで、もっとも戦後ニコンが真似たのが……。コーティングは全面に施されています。B & Lのマークはありませんでしたが、これを買うことにしました。

帰国後、アークトゥルスを視野に入れて見ると、視野の2/3は点状となり、3/4以上では翼を

広げます。現代のケルナー型のものと大差ありません。



写真-16 Bausch & Lomb製7x50双眼鏡



写真-17 M16とある刻印(米陸軍)

【その他】

Deutsche Optikはドイツ系なのかと聞いてみると、ドイツ製の光学製品の取り扱いが多いので、そういう社名としているとのことでした。マネージャー氏(名前失念)はドイツ語はわからないと言っていました。

【ボシュロムとニコン】

戦前の日本光学の軍用双眼鏡はカールツァイスの流れを受けていわゆるツァイス型をしていました。戦後、米への輸出を想定してか、ボシュロム型も生産されるようになりました。その元祖がトロピカルといえましょう。おそらくM16あたりを真似たものではないのでしょうか(光学設計は違いかもかもしれません)。

下の写真はボシュロムのM16とニコンのトロピカルを並べた所です。よく似ているのがわかります。



写真-18 B & L (左) とニコン7x50トロピカル (右)

サンディエゴは米海軍の軍港であり、周囲にも空軍や海兵隊の基地がいくつもあります。このため軍が放出したと思われる物資を扱う店がいくつかありました。じっくりと探せば、双眼鏡などの光学品もかなり見つかるのではと思います。もっ

とも、光軸などが狂っている可能性があるので、調整が必要になるでしょう。このDeutsche Optikはそういった修理・調整も引き受けています。中古の双眼鏡を買う場合には、この点がもっとも注意すべき点でしょう。

おわりに

この報告には触れませんでした。サンディエゴは観光を目的に来ても面白い街だと思います。次回は市内観光を中心に再度訪れてみたいところです。昨年のアリゾナ旅行でも思いましたが、アメリカではレンタカーがあるととても便利です。ダウンタウンの中心部以外でしたら、無料の駐車場があります。

佐藤 勲氏の論文から

牛渡 聡

はじめに

CANP 2000のレポートでも書いたように、懇親会の際に元国立天文台の佐藤 勲氏からいただいた論文の要旨を紹介します。なお、論文の題名、著者、掲載誌は以下のとおりです。

題名: "Size and Shape of Trojan Asteroid Diomedes from Its Occultation and Photometry"

著者: Isao Sato (Watanabe Technical Laboratory), Lenka Sarounva

(Astromical Institute, Academy of the Czech Republic), Hideo Fukushima

(National Astronomical Observatory of Japan)

掲載誌: Icarus 145, 25-32 (2000)

論文の要旨から

1997年11月 7日にDiomedes (ディオメデス) によるHIP 014401Aの掩蔽によって、トロヤ群小惑星としては最初の観測が日本で成功した。2個所のビデオ観測を含む6個所の時刻観測により、次の成果が得られた。小惑星の影は 180 ± 28 km $\times$ 96 ± 5 kmで、位置角は $PA = 150 \pm 4^\circ$ である。

11月10、11日に三鷹で、11月18、19、24日にはチェコのOndrejov (オンドレホフ) において小惑

星の測光が行われ、自転周期は 1.019 ± 0.004 日であることが判明した。光度変化は 0.70 ± 1.15 等で、掩蔽時の自転相は光度曲線のほぼミニマムの時であった。

これらの観測により、Diomedesの楕円体モデルの分布がおよそ明らかになった。二つの楕円体モデルが考えられる。一つは、回転楕円体の b/a がおよそ0.55であり、二つ目は b/a が約0.4、 c/b が約1である。自転軸のおよそ方向は、天球の二つの大円に対して非常に制限されている。楕円体の三つの基本的な軸の平均長は、 284 ± 61 km $\times$ 126 ± 35 km $\times$ 65 ± 24 kmであり、これは $a:b:c$ の比が、およそ4:2:1であることを示している。

解 説

・トロヤ群

トロヤ群とは、木星とほぼ同じ軌道上にある小惑星の集団です。トロヤ群は木星から黄経上 60° だけ前後に離れたところを運行しています。すなわち、太陽と木星とトロヤ群は、正三角形の頂点にあります(いわゆるラグランジュの正三角形)。この点は力学的に安定であり、かつてこの点を通過した小惑星が木星の引力により捕らえられたものと考えられています。

・道内の観測者

道内の観測者は次のとおりです（カッコ内は観測地、望遠鏡、観測方法）。いずれも掩蔽は起こりませんでした。

木原天文台（名寄、0.25 m反射、ビデオ）

生田 盛（札幌、0.355 mシュミカセ、I.I.ビデオ）

柄田義弘（由仁、0.20 m反射、眼視）

・観測成功者

ちなみに観測に成功したのは次の方々でした。

Isao Ohtsuki (Marumori, Miyagi),

Tatebayashi S.C. (Tatebayashi, Gunma)

Sadaharu Uehara (Tsukuba, Ibaraki)

Isao Sato (Chofu, Tokyo)

Usuda Star Dome (Ususa, Nagano)

Yuji Kitahara (Nagato, Nagano)

* 漢字がわからないので、原文のままとしました
掩蔽観測

小惑星による掩蔽観測では、当会の生田さんが一度成功されています。興味のある方は毎月予報が発表されていますので、筆者までお問い合わせ下さい。

恥ずかしながら、私はまだ一度も観測したことがありません。一度は試みてみたいと思っているのですが、ものぐさな故でしょう。

小惑星による掩蔽現象は、都会地でも観測できるものが多いので、遠征のできない会員にもおすすめします。ようはやる気でしょうか・・・。

<参考文献>

・古畑正秋監修「天文観測辞典」地人書館

北海道天文研究集会レポート

柴田健一

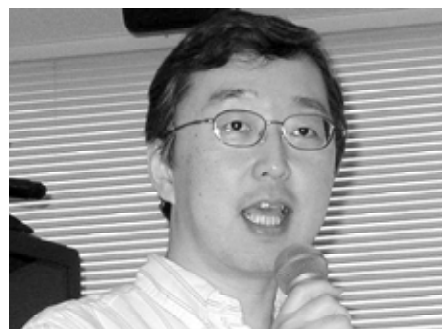
第6回北海道天文研究集会が、6月11日開催されました。最初の発表は「ムーンライト・ウォッチング」。札幌有志が始めた試みを、現在は「スター・ウィーク」の一環として普及活動を行っていることを、筆者が紹介いたしました。26項目にまとめたノウハウは、これから普及活動する人の参考になったことと思います。

続いて、小織雅和（北大天文同好会）さんの「グレージングZC650」。5.6等の暗縁接触南限界の現象を、2000年4月8日幌加内において19名9ポイントの布陣で、星空同好会ポラリス・旭川天文同好会と観測に成功したものです。眼視観測結果に矛盾はなく、ビデオ観測とも一致した精度の良い結果が得られたとのことでした。



質問に答える小織雅和さん

日本流星研究会の児玉広幸さんは、こと座流星群をビデオで観測して輻射点を推定しました。流星の数が少ないので、見せかけの群に惑わされないように推定しましたが、いつもながらの熱心な態度には敬服いたします。



流星の輻射点について発表する児玉広幸さん

招待講演は、広島大学大学院先端物質科学研究科で教鞭を執る草野完也さんです。草野さんは、かつての「北海道流星ネットワーク」の初代（？）事務局長で、北大天文同好会で活躍した方です。北海道でのアマチュアが、プロとして活躍し、このような機会にお話をさせていただいて、たいへん嬉しく感じました。さて、演題は「現代物理で探

る太陽』。太陽黒点・フレアー・コロナについての



招待講演の草野完也さん



太陽表面の活動の様子を紹介する草野完也さん

解説でした。黒点観測・オーロラ・皆既日食など私たちに身近な天文現象は、磁場によって引き起こされている現象であることを、プラズマの専門家の立場で解説していただきました。資料・OHPが分かりやすく、これまで最も面白い講演でした。

この研究集会は、今回をもって終了いたしました。たいへん残念に思います。これから北海道内の、発表の場は「定山溪冬の陣」だけとなりますが、懇親をテーマの一つにしているため、このような企画はカバー出来ないでしょう。

ともあれ、これまで開催に携わってきた実行委員の皆様には、ありがとうございました。

例 会 報 告

2000年7月1日(土) 札幌市中央区民センター

例会参加者の一言

後藤榮雄：今、私たちが棲む惑星・地球が面白いです。たまに、書店に足を運んでみてください。

伊藤政夫：32万画素の昔のデジカメを受け身でもらいましたが、今は積極的に取り組んでいます。天文仲間にはとても見せられませんが、最近満月を双眼鏡につけて写しました。月面の彼女の顔が良く写ったので、多くの親戚にEメールで強制送信したところ評判は上々でした。高画素のデジカメが欲しくなりました。

生田 盛：プレアデス印刷用のプリンターが故障して、往生しました。エプソンの修理屋さんを呼んで修理してもらいましたが、部品(スプリング)が破損していたとのこと。現在好調に動いています。修理費は3万円でした。

在所希代子：星と宇宙惑星等々のお話、難しいですけど、少しずつ覚えてゆきたいと思います。



在所さんと話す伊藤さん

瀧 泰樹：(ゲスト)今まで望遠鏡で星を見るだけで満足していましたが、今日、宇宙・惑星などの話を聞いて、ますます色々な思いで星を見ることが出来る様になりました。

瀧 綾子：(ゲスト)初めて参加しました。勉強になりますね。ありがとうございました。

柴田健一：福島基金で購入したデジカメは、今日から使っています。やはりズームはいいです。皆さんの顔がアップで写ります。月面撮影も楽しみです。レポートは来月号に投稿予定です。

今月は、7名でした。

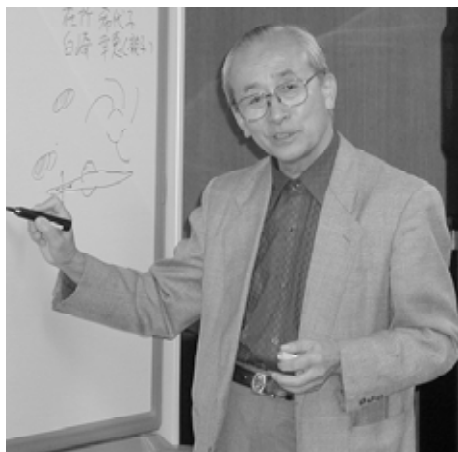
初心者コース

後藤榮雄

2000年初心者コース2回目の講師は後藤会長です。生協文化教室で培った知識と話術は次から次と話が流れていきました。以下はその一説です。

宇宙は、最初目に見えないほど小さかった宇宙の種が、今から150億年前に何らかの原因で急激に膨張を始めたもので、最初の3分間で水素原子が出来、直径が10光年ほどになりました。10億年経って恒星や銀河が出来、今も膨張を続けています。現在の宇宙の大きさは450億光年程度といわれています。

恒星が集まって銀河を作っていますが、銀河も群をつくっており、泡構造になって分布しています。太陽系が属する銀河（天の川銀河）を銀河系といい、直径10万光年の渦巻型銀河で円板状をしています。地球から円板方向を見たのが天の川です。銀河系に含まれている可視天体の総質量は太陽の2000億倍です。太陽系は銀河系の中心から2.8万光年離れたオリオン腕の中であって、秒速220kmで回転しており、2億5000万年で銀河系を一周します。



銀河系の絵を描いて説明する後藤会長

第3回目以降の予定を、以下のとおりと致したいと考えております。会員のご協力をお願いします。

8月：生田

9月：進藤

10月：牛渡

11月：吉田（秀）

12月：柴田

テーマは自由です

講師になる方の得意な分野で、星空の楽しみ方を伝えてください

スター・ウィーク

事務局



今年も8月1～7日までスター・ウィーク（星空に親しむ週間）が開催され、当会も参加します。主催の「スター・ウィーク2000実行委員会」からポスターが送られてきました。北海道の協力団体が示されていますが、昨年から4団体減少して10団体になりました。実際の参加団体数はもっと多いと思われます。



「スター・ウィーク2000」のポスター
当会のイベントは、以下のとおり予定をしております。

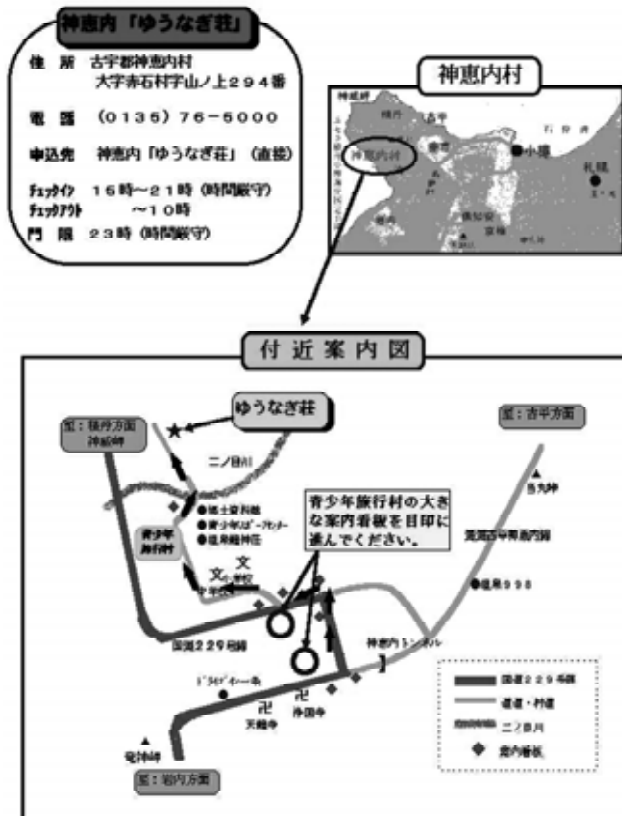
主催団体名：札幌天文同好会
イベント名：ムーンライトウォッチング
日時／期間：7月28日（金）～7月30日（日）
毎日19時～22時
日時／期間：8月4日（金）～8月6日（日）
毎日19時～22時
開催場所：いずれも札幌市中島公園

ペルセウス流星観望会

柴田健一

8月12日（土）に「ほくでん」のゆうなぎ荘でペルセウス座流星観望会を行います。早い時間は月を見ましょう。1時半から本格的な観望になります。コテージ6人用を1棟予約しました。なお、例会参加者で定員に達しましたので、今回参加できなかった会員は次の機会をお願いします。（夏休み中は抽選のため、1棟しか確保できません。ご了承下さい）

神恵内「ゆうなぎ荘」案内図



「ゆうなぎ荘」の道順

生田天文台と星見の環境

生田 盛

発寒川周辺の四季の風景を織り込んで、自宅天文台に収納されている、35cm反射望遠鏡・15cm屈折望遠鏡やパソコンによる追尾装置の紹介をしていただきました。



デジカメを再生して説明する生田さん

事務局連絡

●会費が未納の方は至急納めてください。郵便振替口座は以下のとおりです。

名称：札幌天文同好会

テレビュー講演会にて

4月8日東京のホテルで、テレビュー社の新製品発表会（天文ガイド7月号に紹介）がありました。

旭川の池田会員は上京の折、講演会とパーティーに参加し、ナグラー社長とお話をさせていただきました。池田さんが所有している、140mm屈折望遠鏡は、日本に5本しかありません。製造は停止しましたが、良い製品なので、長く愛用して下さい、とナグラー社長は話されていたそうです。



ナグラー社長と記念スナップ写真の池田さん（左）

福島基金承認される

福島基金第1号が承認されました。たまたま、申請者の使用目的と当会の活動が一致しましたが、会員の皆さんは、ご自分の天文活動のために活用して下さい。

また、今回は最初であったため、申請内容について掲載いたしました。次回からは氏名とテーマだけの公表と致します。

福島基金実施計画書

柴田 健一

1. テーマ

デジタルカメラを天文活動に利用する

2. 福島基金使用の目的

デジタルカメラ（以下デジカメ）はフィルムが不要なので、フィルム残数や、プリント費用を心配する必要がないため、シャッターチャンス逃がさないのが特徴である。そこで、オリンパス光学「C-830L」を購入して一年間使用した。感想を「PLEIADES」NO.123（1999年11月）へ投稿したが、あらゆる場面で活躍している。その一つはもちろん天体撮影で、月の写りは満足できるものであり、「PLEIADES」NO.120（1999年8月）には全体を、本年6月号には拡大撮影の月を掲載した。

また、本会の例会の風景を撮影し、会報の例会報告に掲載して誌面をにぎわせた。活字中心の単調な誌面がビジュアル化され、会員に読む気を起

こさせたものと自負している。これまでに誌面を飾ったデジカメ写真は、上記写真を含めて65枚に上った。

しかし、単焦点レンズであるため写真が小さく、トリミングすると131万画素のため画質が低下した。また、1/2（秒）以下のシャッターが切れないこと、レンズのF値が2.8であるため、暗い天体撮影には不向きであった。

購入から一年が経過し、上記欠点を克服したデジカメが低価格で発売されている。福島基金によりこれを購入し、良質な例会写真を会報へ掲載するとともに、暗い天体の撮影やより肌理の細かい天体写真撮影にチャレンジする。

3. 実施計画

(1)申請者氏名：柴田健一

(2)デジカメによる写真撮影：

- 例会および各種行事のスナップ写真を撮影し、会報へ掲載する。
- 月、惑星、星野などの天体写真を撮影する。

4. 予算

(1)購入品の仕様：CAMEDIA C-2020ZOOM
(オリンパス)1/2インチCCD 211万画素 F=2
シャッター=MAX16(秒) 3倍光学ズーム

(2)価格 : 標準価格 113,000円

5. 申請する福島基金の金額

30,000円

~~~~~

デジカメ使用の速報(表紙写真説明)

2000年7月10日22:00 旭川市内にて  
7.5cmED屈折+ミザールビデオアダプター+  
自由雲台+ペンタックスXL7mm+  
OLYMPUS-C2020ZOOM

露出 : 自動  
ズーム倍率 : 最大  
レタッチソフト: photoshop



撮影に使用した OLYMPUS-C2020ZOOM

## 原稿大募集

編集局では、会報の原稿を募集しております。

普段ネタがないと言われる方でも、今月は「リニア彗星」がありますね。

リニア彗星の「観望記」「観測記録」「写真」などをお願いいたします。

または、とくに纏めるのではなく、何時何処で見た、どのように感じたかなど、  
印象でも結構です。

PLEIADES 8月号をリニア彗星の記事で飾りましょう!!!

## 祝 小樽星の会の会報「LUNAR」

400号を達成

札幌の隣町、小樽の小樽星の会の会報が400号になりました。誠におめでとうございます。古川会長の感慨を巻頭言と編集後記から紹介いたします。

『それに肝に銘じて忘れてはいけないことは、次々と原稿やお便りが届くことです。これは慈雨の恵みで、私に力を与えやる気を起こさせてくれます。ある会員が、「会報作りは先生のライフワーク」と言ってくれましたが、けだし名言でリハビリとも生き甲斐とも思って頑張っています。300号を出した時ある会員は、「これだと400号まで大丈夫だ」と言ってくれました。そうかなと私自身は危ない気持ちで聞いていましたが、その400号に達してホットしているところです。会があるからには会報はあるべきものと思います。長島監督の生涯本塁打444号まで行けば嬉しいのですが、それは出来てからの楽しみと言

うところ。2003年の秋（火星接近）までは頑張りたいと思っはいますが、さてどうなる事でしょうかね。』

目次を紹介しす。

○表紙：小島月面図より。ルナー400号にあたって（古川俊雄）。鷹番通信（早見均）。当麻通信（土屋清）。リニア彗星の予想位置（土屋清）。ルナー発行400号を祝して（野勢国雄）。東京文京区通信（高田昌幸）。オスロー通信（横林康裕）。子豚と樽星（中兼正次）。北30条通信（増田弘）。観測報告（黒田弘章）。おめでとう400号（中島厚彦）。蕨岱通信（中兼晃一）。6月の星の会日誌（古川俊雄）。6月の例会とその前後（古川俊雄）。LUNAR400号に寄せて（守谷昌志郎）。仙台から（後藤章夫）。千歳短信（薄井孝）。土別通信（野勢国雄）。400号を記念して（道端英徳）。8月の行事・キャンプについて（古川俊雄）。編集後記（古川俊雄）など、15名による23編22ページの充実た記事です。



400号のL U N A R（B5判）

タイトルと説明は次ページを参照してください

# 「リニアすい星」パチリ

## 野田頭さんが撮影に成功

礼 文

【礼文】肉眼で見ることのできる今世紀最後のすい星と言われ、二十三日に地球に最接近する「リニアすい星」が道内各地で確認されているが、宗谷管内でも

野田頭さんが撮影したリニアすい星（矢印）は4日午後11時54分（400秒）レンズ使用、f5.6、露出10秒

今月上旬、礼文町のアマチュア天体写真家が写真撮影に成功した。一カ月間、わたりシャッターチャンスをつらねていたが、「ようやく見つけることができた」と喜んでいる。

雪深郵便局職員の野田頭（のたがしら）正明さん（50）で、六月上旬からは毎晩、天体観測を続けてきた結果、今日四日午後十一時五

十四分から十分間、町内沼の沢で、撮影に成功した。「明るさは六等星ほど」（野田頭さん）で、尾を引き「ほうき星」となっている姿がしっかりとえられている。

苫小牧市出身の野田頭さんは、昨年四月から同郵便局に勤務。十年前から始めた天体観測の趣味を生かして、現在は毎月一回、同郵便局前で観測会「ムーンライティング礼文」を開催している。

「天候さえ安定すれば、礼文は天体観測には絶好の場所。住民のみなさんに少しでも星を見る楽しさを知ってほしい」と話す。

八月の定例観測会は六日の午後六時から開く予定。参加は無料。

今月二十三日はリニアすい星の地球最接近という天体ショーがみられることになるが、野田頭さんによると午後十時以降、北北東から北方向、ベルセウス座付近で確認できるという。

## リニア彗星とムーンライトウォッチング

苫小牧天文同好会員で、礼文島香深郵便局勤務の野田頭正男さんが撮影した「リニア彗星」が7月15日の北海道新聞の留萌・宗谷版に掲載されました。新聞のインタビューのに応じた際、当会のムーンライトウォッチングをお手本に始めた「ムーンライト in 礼文」について話された内容が掲載されています。夏場の礼文島は観光客が多く、賑わっていますが、一人で奮闘しているとのことでした。（新聞の写真は、プリントを反転してはめ込みました）

### 次回例会案内

2000年8月5日18時から

（初心者コースは18時開催・例会は19時開催です）

札幌市中央区民センター（札幌市中央区南2西10）

### 編集後記

柴田 健一

リニア彗星が最も明るくなる位置関係になりました。二等星の予想に反して、五等星止まりらしく天文ファンをがっかりさせているようです。お陰様で、編集局は会報の発行に専念できそうです。とは言っても、七月一六日現在まだ見ていないので、写真の一枚くらいは、と考えているのですが、どうなることでしょうか。

この七月で、小樽星の会の会報「ルナー」が四百号を迎えました。一九六七年四月以来の長い年月により達成された大記録です。とくに、小樽星の会はローカルなサークルでありながら、会員が世界中で活躍しており、会報の果たす役割は大きなものであると思います。これは、ひとえに、古川会長の会報作りにかける情熱によって成し遂げられた賜です。当会もこのような、継続した会報が発行できるような活動を続けて行きたいものです。

原稿を募集しております。コラムでもお願いしておりますが、普段ネタのない会員の方でも八月号はリニア彗星について、一言で結構ですからお願いを致します。

今月から、新しいデジカメが活躍しております。表紙の写真と例会報告の五枚がそれです。例会は各人のアップ写真が撮れましたし、月の写真もご覧のとおりです。アイピースは、LVよりXLが良いようです。詳細は八月例会において紹介いたしますのでご期待下さい。

PLEIADES No.131

発行日：2000（平成12）年 7月20日 発行：札幌天文同好会 Sapporo Astronomy Club

郵便振替口座：02780-7-31295 名称：札幌天文同好会

事務局：〒078-8331 旭川市南1条通り20丁目1955-3北電AP 1-401 柴田健一 方

TEL.0166-35-7891 e-mail: pxi04201@nifty.ne.jp

印刷製本：プリントショップ・メローペ（生田 盛） 発行部数：50