Vixen

ASTRONOMICAL TELESCOPE



４６倍 ～ １５２倍
広角（K20㎜）接眼
新設計マウント
上下・水平微動装置
超大型木製五段調節三脚
D=60MM　F=910MM

ビクセン天体望遠鏡

スカイライン

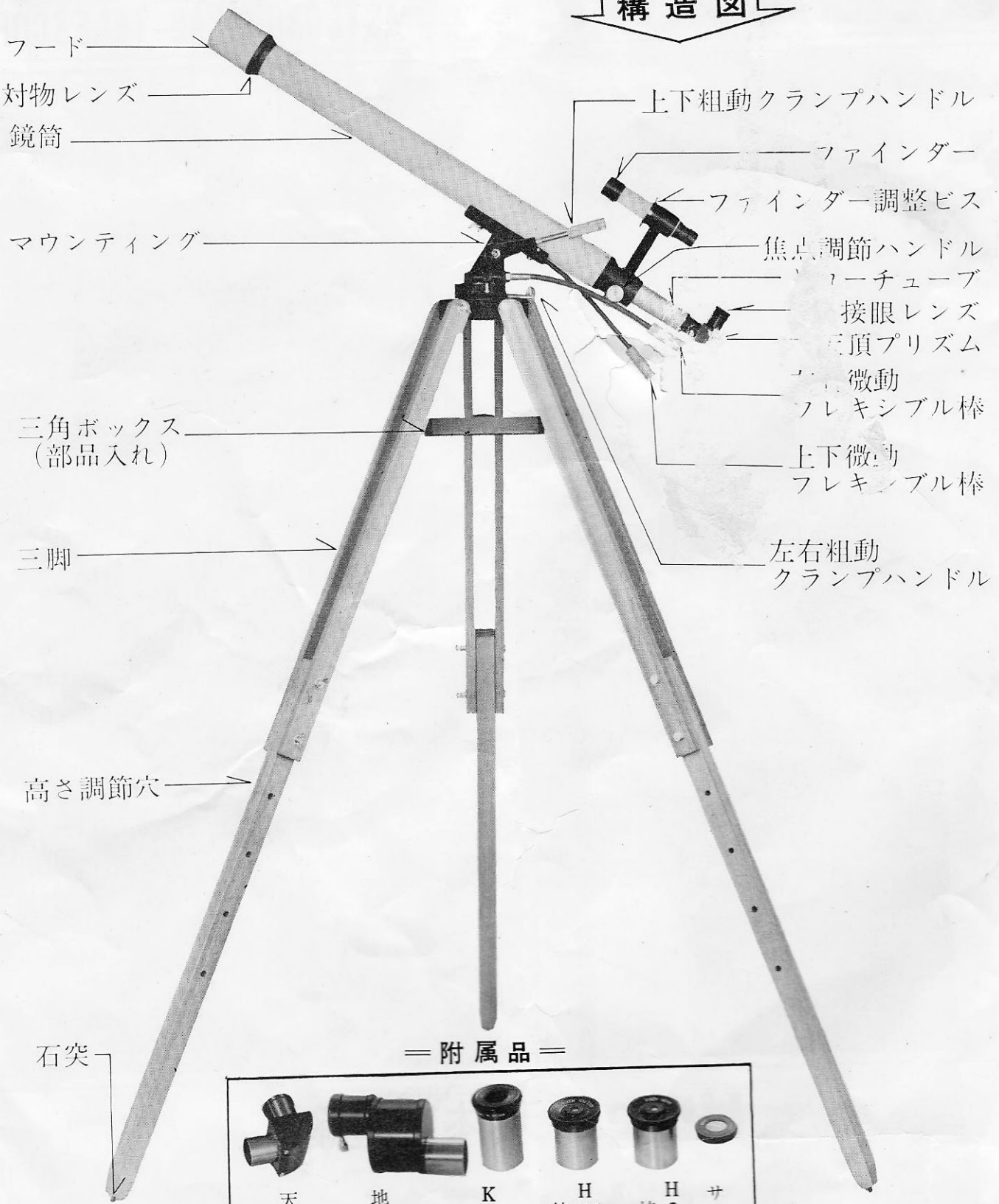
￥19,800（一式）

あなたの愛機はこれです

ビクセン・スカイライン型

Vixen 天体望遠鏡

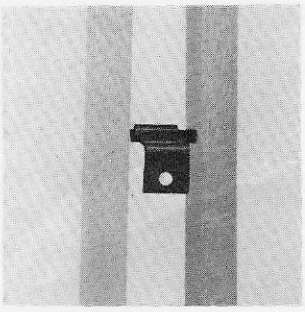
構造図



＝附属品＝

組み立て方

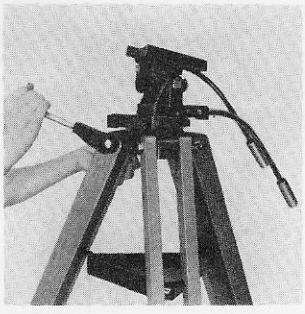
Vixen 天体望遠鏡



(1) 三脚を取り出し，適度な穴の位置を選んでボルトで軽くしめます。(きつくしめないこと)

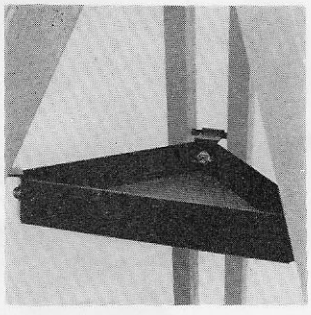
(2) 三角ボックスを取りつけるためのベロを三脚の内側の穴にはめ込みます。

(3) マウント取り付け用のボルトを通し，これも軽くしめます。

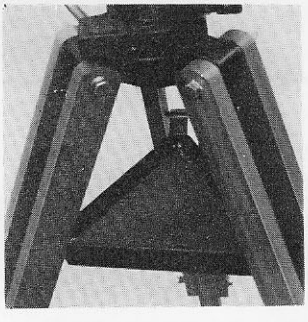


(4) マウントを取り出し三脚と結合します。

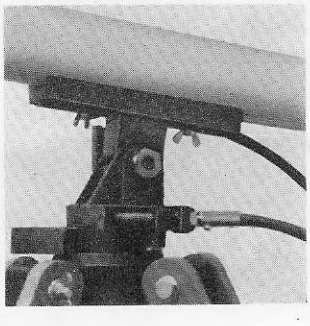
(5) ボルトを完全にしめつけますが，まず蝶ネジを手でしめ，さらに附属のスパナの小さい方の六角穴で全部のボルトを充分にしめます。



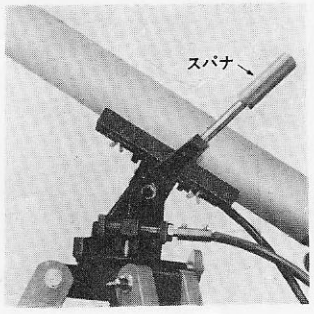
(6) 次に三角ボックスの取り付けです。ベロを三角フレームの内側にもってきて，蝶ネジで内側からしめます。
※三角板は蝶ネジでしめる前に，あらかじめボックスの中にきちんと入れておきます。



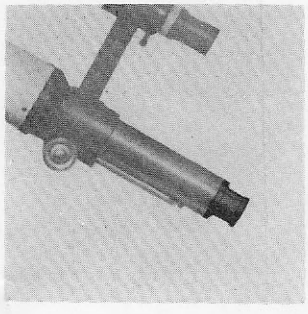
(7) 以上で三脚部の組み立ては完了です。
三脚の高さの調節は，それぞれの穴の位置を利用して行ないますが，最も短くした状態では，三角ボックスの位置を上段にするようにします。



(8) 鏡筒の取り付けは，マウントの筒受けに静かにのせ，ツマミでしめつけて完了です。バランス調整用に鏡筒はスライドできるようになっています。通常の状態では，真中にくるようにしてください。

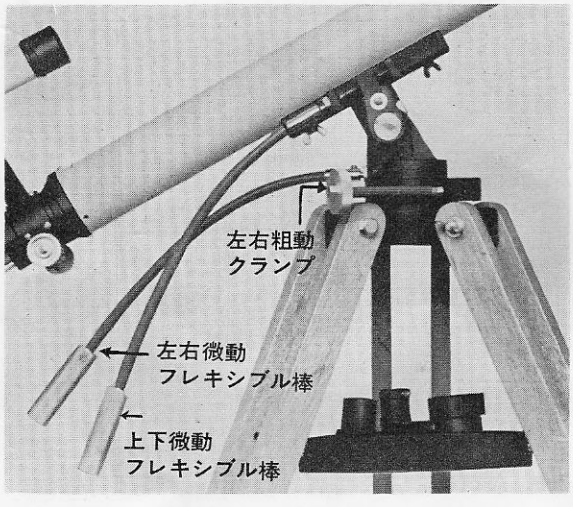


(9) 上下粗動は，フリクション方式ですから，どこもいじらずに，そのまま行ないます。調整は附属のスパナで中心軸ナットのしめ工合で行なってください。一度調整したら，スパナははずしておきます。(上下粗動のつどスパナでストップする必要はありません)



(10) 接眼部に接眼レンズをさし込んで，軽く固定します。あまり強くしめますと，接眼外筒に傷がつきますから注意してください。

(11) 地上プリズムは36㎜ネジ径ですので、接眼アダプターをはずして直接ドローチューブにネジ込んでください。



(11) 上下微動は上下微動用フレキシブルで行ないます。
※スパナは上下粗動の調子を加減するだけのもので，通常使用する必要はありません。

(12) 左右粗動は，クランプをゆるめて行ない，微動はクランプしたのち，左右微動フレキシブルで行ないます。

これで終りです。
もう一度よくながめて，まちがっていないか点検してください。
構造図を参照して見ると良くわかります。
さあ！それではスカイラインを天空に向けて，限りない宇宙の神秘をさぐり出そうではありませんか。

はじめに

Vixen 天体望遠鏡



望遠鏡は不思議な器械です。遠くのものがすぐ手前で見えたり肉眼では暗くて見えないものが見えるようになったりします。

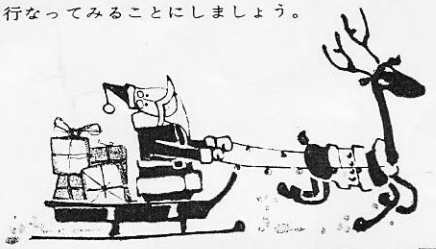
昔の人にはまるで想像もできなかったことでしょう。肉眼で見る夜空には、月と点々に輝く星、たまに流れ星や彗星が見えるだけで、あとは何も見えません。

月の噴火口、三日月のような宵の明星(金星)、土星の環など…これらのことは肉眼では全くわかりません。

自然の神様は美しい天上の秘密を人間の目からそっとかくしておきたかったのかも知れませんね。

しかし、望遠鏡が発明されてから、神秘のトビラは人間の目の前に少しずつ開かれてきました。天界の秘密は神様だけのものではなくなったのです。

その昔、ガリレオが最初に作った望遠鏡は、1枚の凸レンズと1枚の凹レンズを組み合せた40倍位のかんたんなものでした。ガリレオはそれを使ってすばらしい活躍をしました。ビクセン望遠鏡は、どの機種をとりあげてみても、ガリレオの望遠鏡より、はるかにすぐれています。つまり、ガリレオ以上の観察・研究ができるということです。大いにはりきってガリレオに負けないだけの研究を行なってみることにしましょう。



基礎知識はこれだけ必要です

◎天体望遠鏡には屈折式と反射式があります

①屈 折 式……レンズを使った普通の望遠鏡
②反 射 式……対物レンズの代りに反射鏡を使った望遠鏡　この二つにはいろいろの特長や欠点がありますが

ビクセン天体望遠鏡は屈折式を採用しています。

◎動かし方で経緯台式と赤道儀式に分かれます。

①経緯台式……鏡筒がタテ、ヨコに自由に動くようになっているもの。
②赤道儀式……回転部分が地球の自転軸の運動に合わせてあるもの、この式では一度天体を望遠鏡の視野内に入れると、あとは一方向の運動だけで、天体の日周運動にしたがわせることができ、同一天体を常に同じ視野内にとどめておくことのできる非常に便利なものです。ただ、この式は構造が複雑になり、本格的な専門家用として使用され高価になります。

ビクセン天体望遠鏡は経緯台式になっています。

◎倍率には限度があります。

天体望遠鏡の倍率は対物レンズの焦点距離を接眼レンズの焦点距離で割ると出ます。

対物レンズの焦点距離÷接眼レンズの焦点距離＝倍率です。

ただ倍率は対物レンズの集光力や分解能との関係で、むやみに高くしても効果がなく、その望遠鏡の口径のミリ数と同じ倍率を最高有効倍率としています。60㎜では60倍、78㎜では78倍になります。しかし、実際はその2倍から2.5倍位までは影響がないようです。ただし気象条件の関係で、どんな望遠鏡でも300倍位が限度で、それ以上の倍率は特別の場合をのぞいてあまり使用されません。

◎集光力とは光を集める能力のこと

対物レンズの直径が大きければ大きいほど、集光力も大きくなります。直径が2倍になると、集光力は4倍の割合いで増大します。人間の瞳径(ひとみけい)は約7㎜ですから、対物レンズの直径を2乗し、それを7の2乗で割ると、人間の瞳の何倍か出てきます。**集光力が大きいと暗い星まで見えます。**

◎分解能がすぐれていると、こまかい点まではっきり見えます。

非常に接近した二つの星は、肉眼では一つに見えても、望遠鏡では二つに分かれて見えます。しかしある間隔以下になるといくら倍率を上げても、二つに分離できなくなります。どの位接近した星まで見えるか、その能力を表わすのが分解能と呼ばれるもので、角度で何分何秒というふうに表わします。ビクセンの対物レンズは材料の吟味と研磨技術の改良によってＪＩＳ規格をはるかにオーバーしたすばらしい分解能を示しています。

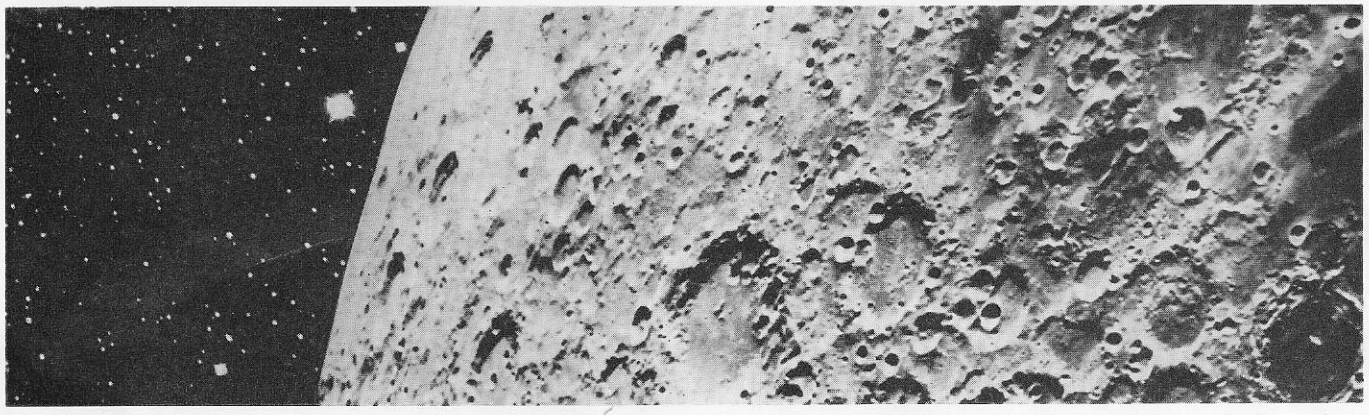
◎極限等級とは見えるギリギリの星の明かるさ

星は明かるい順に1等星から6等星まで分かれており、肉眼では6等星以下は見ることができませんが、望遠鏡では7等星8等星……と、いくらでも見ることができます。極限等級は集光力によるものですから、もちろん、対物レンズの直径によって決まります。

◎接眼レンズには下図のような種類があります。

記号	名　称	見かけ視界	特　徴
H	ハイゲン	30°～40°	ホコリが目立たなく視野も平坦で屈折用に広く利用されています。太陽観測用にすぐれています。
HM	ミツデンズエーハイゲン	45°～50°	ハイゲンの改良型で視界が広く最も一般的な型です。
R	ラムスデン	30°～35°	色消不良で視界もせまく、観測にはあまり使用されませんが、十字線が入れ易いのでファインダー用に広く用いられています。
K	ケルナー	40°～60°	色消が良く、視界広く、そして見易いので高級品です。ただ高倍率用にはムリのようです。
OR	オルソスコピック	35°～40°	視界がせまいのが欠点、ただし収差はほとんどゼロに近く、完全な像が得られます。高倍率用に用いられ、星像試験用ではこの型でないとできません。
E	エルフレ	60°～70°	広角です。高価なのが欠点ですが、すばらしい視界が得られます。型式が多くビクセンでは改良エルフレ4枚構成として販売しています。
B	バローレンズ		高倍率を得るために接眼レンズと一緒に用いるもの、二倍用が市販されています。ただ大きく見えるだけで良い像は無論得られません。

上記のほか、ＡＲ(アクロマートラムスデン)、ＳＲ(スペシャルラムスデン)、ＡＨ(アクロマートハイゲン)などが市販されています。また、Ｍ(モノセントリック)、Ｔ(トリプレーン)など特殊構造の接眼レンズもありますがあまり見かけないようです。



■スカイラインでは一般天文現象のほとんどが観測できます。特に，太陽黒点の連続記録，広視界接眼を利用しての変光量の観測，彗星捜索などではすばらしい観測結果が期待できます。また，二重星観測もぜひおやりになってみてください。高精度の対物レンズの威力にびっくりされるでしょう。

①観測する対象によって接眼レンズを選んでください。
　イ.惑星は高倍率で……H 6㎜かH12.5㎜
　ロ月，太陽は中倍率で……H12.5㎜かK20㎜
　ハ恒星は低倍率で……K20㎜
②鏡筒を自由に動かして目的の星をねらってください。
③ねらう時はファインダーも一緒に使いながら行ないます。ただし太陽をねらう時は，絶対にファインダーを使ってはいけません。(使うときはファインダーにもサングラスを必ずつけてください)
④目的の星を視界の中にキャッチしたら，左右のクランプをしめて動かぬように固定します。
⑤観測は上下微動と，左右微動のフレキシブル棒を使いながら行ないます。
⑥天頂附近を観測する時は，天頂プリズムを使います。
⑦サングラスは接眼レンズにねじ込んで使用します。
⑧全般的な操作の仕方について何度か練習してから本当の観測を行ないますと，ずっと楽です。

太陽と月

太　陽（Sun）

黒点は20～30倍から見えますが，やはり観測する時は73倍から行なってください。白斑も見られます。白斑は中心部より縁の方でよく見えます。1965年は黒点の最も少ない年でしばらく見えない日が続きましたが，毎日注意して観測を続けてください。1970年が最も多くなります(周期は11年です)黒点の少ない年は、黒点は太陽の赤道より、かなり離れた場所に出ますが，多くなるに従って太陽の赤道に沿って出るようになります。一つの黒点が太陽の縁に現われて，それが反対側に見えなくなるまで，毎日観測していると，太陽の自転日数がわかります。黒点はグループになって発生する時が多いので，そのグループの数をかぞえて10倍し，それに黒点総数を加えた数値を記録しておきます。

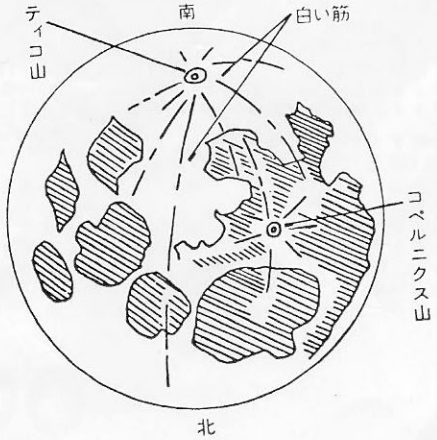
(例) グループの数　2，黒点総数　21，計　41

この数値はウオルフの相対数といって黒点観測の基本になるものです。

※なお観測にはサングラスの用意を忘れないでください。

月（Moon）

月の噴火口は46倍で実にみごとに見えます。73倍ではいかなる写真も及ばぬだけの美しい景観を眺めることができます。月は太陽の光を受けて輝いているので，満月の様に太陽光線を真上から受ける時は，噴火口に影がなく，従ってよく見えません。半月頃太陽光線を斜めから受けている時が最もよく観察できます。ただ満月の時は南極に近いティコ山と中頃にあるコペルニクス山から出ている謎の白い筋がよく見られます。満月になるとなぜ白く輝き出すのかまだよくわかっていません。



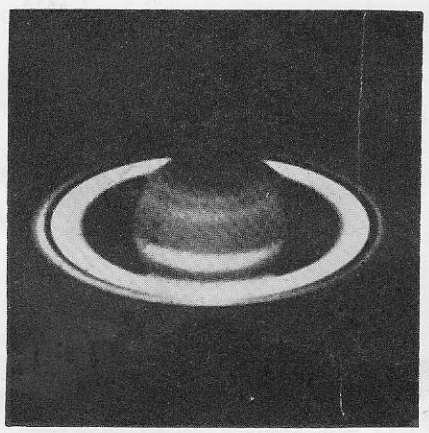
観測案内

Vixen 天体望遠鏡

●スカイライン（D＝60・F＝910）を使用して観測できるもの

対象	倍率	観測案内
太陽	73×	黒点の本影，半影が楽に区別でき，白斑や米粒組織も見られます。
月	46×，73×	無数の火口，大火口の内部や海の表面の起伏などみごとに見えます。
水星	152×	3日月形に見え，うすい模様が見られるときもあります。
金星	46×，73×	3日月形に見えるのはもちろん，みちかけや大きさの変化がわかり，昼も観測できます。
火星	152×	大シルチス極冠が見えます。ただし大接近の時。
木星	73×	四つの衛星と，その衛星の食が見え，縞模様も2～3本見えます。
土星	73×	環が見え，衛星はチタン1個，本体の模様もわかります。
天王星 海王星 冥王星	—— —— ——	残念ながら観測できません。ただし，天王星と海王星は，存在を確めることができます。
小惑星	46×	明かるいものが数個見えます。
彗星	46×	8～9等級のものが見えます。広角接眼が活躍します。
変光星	46×	9～10等級以上のものが見えます。やはり広角接眼が活躍します。
二重星	152×	数百個
星雲，星団	46×	200個位，メシエ目録のものは全部観測可能です。
備考	——	広角接眼を利用しての彗星，変光星の観測，または太陽黒点の連続記録など通常一般観測はほとんど行なうことができます。

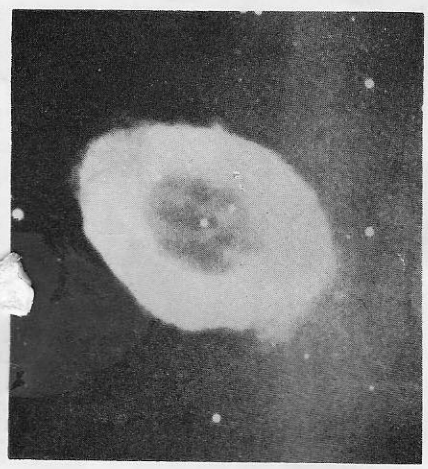
※観測で重要なのはその時の気象条件で晴れている時が必ずしも良い条件とは限りません。ピケリングという学者がシーイングの様態をくわしく分類しましたが通常は5段階位に分けて判別しています台風がやってくる前の晴れた夜空が，ほぼ最良のシーイングで，星のまたたきも少なく絶好の観測日になります。



〈土　星〉



〈馬頭星雲〉



〈M57〉

《ビクセン スカイライン性能表》

- ●対物レンズ　D＝60㎜，F＝910㎜，分解能 1.93″
- ●接眼レンズ　K20㎜（46倍），H12.5㎜（73倍），H6㎜（152倍）
- ●ファインダー　大型6×30（サングラス取付可能）
- ●マウンティング　上下水平微動装置付，大型，堅牢経緯台
- ●三脚　超大型，五段調節，木製三脚（ボックスタイプ開き止め付）
- ●附属品　天頂プリズム，地上プリズム，サングラス
- ●格納箱　発泡スチロール内装カートンボックス

皆様のお店

ビクセン 光学製品総発売元

株式会社 光友社

本社　162 東京都新宿区原町3－13
電話　東京 03（341）2126～9
振替　東京 1104888
セールスオフィス　Los Angeles.　U.S.A.
工場　ビクセン光学工業株式会社

KYS. 8. 12. 3000 ESV3Z（K）（勝）