

星空観察最初の一步

星座を覚えよう。

季節の代表的な星座と一等星の名前を覚えよう。星座の中に隠れている星雲や星団を探すのに役立つよ。星座神話の本を図書室で借りてきたり本屋さんでさがして、ギリシア神話など星座にまつわるおはなしも読んでみてね。

星空の美しい場所にラプトル60を持って行こう。

都会や市街地など、夜になっても空が明るい場所でも、月や惑星は良く見えます。でも天の川が見えるような星空が美しいところにラプトル60を持って行って35倍の低倍率で星空をのぞくといつもの何十倍も星が見えます。天の川に望遠鏡を向ければ、視界は小さな星でいっぱいになり、それはすばらしい眺めです。旅行先で星を観測するときは、月明かりをさけて新月前後4~5日の頃に計画をたてると月明かりにじゃまされない素晴らしい星空にめぐりあえます。

望遠鏡の歴史としくみを知ろう。

ラプトル60は、小さいけれどよく見える天体望遠鏡です。レンズも高性能で、筒の内側など目に見えないようなところまで、性能を上げるためにていねいに作られています。望遠鏡はどんなしくみで遠くのものを引き寄せて観察ができるのか、本などで調べてみましょう。

惑星がどのあたりに見えるか観測前に調べよう。

星座の星の配列は、毎年観察しても変わりません。オリオン座が翌年見たら逆立ちしていたよ、なんてことはないですよ。でも惑星の見えている位置は、どんどん移動していきます。月刊「星ナビ」や「こども天文年鑑」などで確認するとよいでしょう。PCソフト「スーパースター for Scopetech (Windows 専用)」や、iPhone・スマホ共通アプリ「星座表」を使うのも便利です。

望遠鏡で月を観察してみよう。

ラプトル60で月を観察してみると、いろいろな地形が見えます。なぜそういう地形ができたか、地球にも似た地形がないかなど、いろいろとくらべてみましょう。各国の探査機が写したさまざまな天体の表面の写真とくらべてみるとおもしろいですよ。なぜ違うのか、どう違うのか、いろいろ考えてみましょう。月の出の時間と月の見える形は、毎日変わります。なぜ形が変わるのか、月が出てくる時間と月の見える形が関係あるか調べてみましょう。

観察した星がどのくらい地球から離れているか調べてみよう。

図書室の本やインターネットで調べるといろいろな星の説明ができます。ちょっと内容がむずかしいかもしれませんが、ネットの百科事典のWikipedia(ウィキペディア)は便利に情報がしらべられます。星空観察をする時は、今夜見る星の大きさや距離や、その星がどんな星なのかしらべておくともより楽しくなります。

もっと大きな望遠鏡が欲しくなったら。

君がこの望遠鏡で多くの星を観察して、たくさん星にかんする勉強をすると、いつの日かもっと立派な望遠鏡が欲しくなるかもしれません。でも、この望遠鏡より高価な望遠鏡を買っても、この望遠鏡よりぜんぜん見えない望遠鏡がたくさん売られています。そんな望遠鏡を買ったらほんとうにがっかりしてしまうね。望遠鏡の性能は倍率ではありません。付属品に「パローレンズ」がついている望遠鏡や、外箱に倍率が大きく宣伝してあるような望遠鏡は、粗悪品が多いので注意してください。もし何を選んだら良いかわからなければ、この望遠鏡を買ったお店にかならず相談してね。他のお店で買う場合でも、親切に説明するから安心してください。

スコープテック・アフターサービス窓口 〒251-0037 神奈川県藤沢市鶴沼海岸3-5-5-203 e-Mail webmaster@scopetown.jp TEL 0466-52-6953 フリーダイヤル:0800-600-5759 お電話受付時間:13時~18時(定休日を除く) 定休日:ウェブサイトの営業カレンダーをごらんください ウェブサイト:http://scopetown.jp/

3年間メーカー保証書

お客様が本製品を正しい取扱方法により使用していたにも関わらず、本製品が下記の日付から3年以内に故障した場合は、弊社の規定に従い無償で修理をいたします。

保証書の添付がない場合でも、弊社にてお客様の購入日が確認できた場合は修理できる場合がありますが、できる限り本保証書を添付頂きますようよろしくお願い申し上げます。正常な取扱中に故障を生じた場合以外は有料修理となります(下記など)。

1. 取り扱いの乱用、使用法の誤り、弊社の想定する使用環境下でない時に生じた故障。 2. 塗装の剥がれや使用に差し支えないサビの発生。 3. レンズに生じたカビ。 4. レンズのコーティングの摩滅やはがれ。 5. 保存上の不備のため湿度などによって生じた故障。火災や地震、浸水などの天災によって生じた故障。

6. 弊社および弊社が指定する修理業者以外での修理・改造・分解による故障。

その他類似的原因による故障で弊社が保証修理を認めない故障。

ご購入した日をご記入ください。 年 月 日

60mm屈折式経緯台・ラプトル60

対物レンズ有効径 60mm(高精度アクロマートレンズ)
対物レンズ 焦点距離 700mm
分解能 1.93秒
極限等級 10.7等
集光力 肉眼の73倍

倍率(計算方法:対物レンズの焦点距離÷接眼レンズの焦点距離)

接眼レンズ1 K20mm(700÷20)35倍

接眼レンズ2 F8mm(700÷8)88倍



とくちょう

スコープテック・ラプトル60は、小さいけれど高性能(こうせい)のう)な日本製の天体望遠鏡(てんたいぼうえんきょう)です。人間の目の73倍も光を集め、35倍細かいところまで見分ける能力(のうりょく)があります。400年前のイタリアの天文学者、ガリレオ・ガリレイが使っていた望遠鏡よりずっと良く見えるのです。だから月のクレーターはよく見えるし、小さいけれど土星のわかかも木星のもようもよく見えます。星空にこの望遠鏡をむければ、あなたにとっての最初の発見がたくさんあることでしょう。そしてあなたがこの望遠鏡で発見したことをお友達に教えてあげてください。

箱をあけて中をかくにんしましょう

箱の中身をチェックしましょう。足りないパーツはないかな?

- ☆基本セットの内容
- ・鏡筒(きょうとう)
- ・架台(かだい)と三脚(さんきゃく)
- ・接眼(せつがん)レンズ2つ
- ・天頂(てんちょう)ミラー
- ・アクセサリートレイ
- ・星空ガイドブック
- ・取扱説明書(本書)

※下の写真では星空ガイドブックと取扱説明書を外してあります。 ※星座早見ソフト「SUPER STAR」と「こども天体観察図鑑」はオプションです。



ファーストライトってなに?

天体望遠鏡に初めて星や月の光を通すことをファーストライトと言います。天文台などで使われる大きな望遠鏡は、ファーストライトの時に望遠鏡の基本的な性能のチェックを行います。あなたがこの望遠鏡で星空をはじめてのぞいた記念の日として、下に書いておきましょう。

First Light(ファーストライト)の日 年 月 日
名前 年齢 歳



ちゅうい
けいこく

たいよう ぜつたい み め いっしょう め み
太陽は絶対に見ないでください。目をやけどして一生目が見えなくなります。

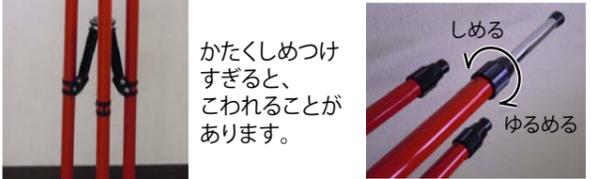
しょうがっこう さんねんせい い か ともだち いっしょ つか
小学校三年生以下のお友達は、大人の人と一緒に使しましょう。

ひの あたる ばしょ おお かせい げんいん つか お かたづ
日の当たる場所に置くと火事の原因になります。使い終わったらお片付けてね。

Step1 / さあ！組み立てだ

A. 三脚(さんきゃく)のセット

まずは、三脚をとり出します。
脚(あし)の先のしめつけネジを、まわしてゆるめると、脚を伸ばすことができます。背の高さにあわせて伸ばしたら、しめつけネジを反対にまわしてしめてください。



かたくしめつけすぎると、こわれることがあります。

三脚開き止めが完全に伸びるまで開きます。3本の脚をすこしずつ開くようにしてください。1本の脚だけをむりやり開こうとすると、三脚開き止めがこわれてしまいます(まちがえてこわしたら連絡してね。部品はそんなに高くないよ)。



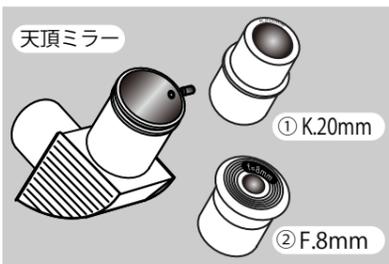
B. 鏡筒(きょうとう)の取り付け



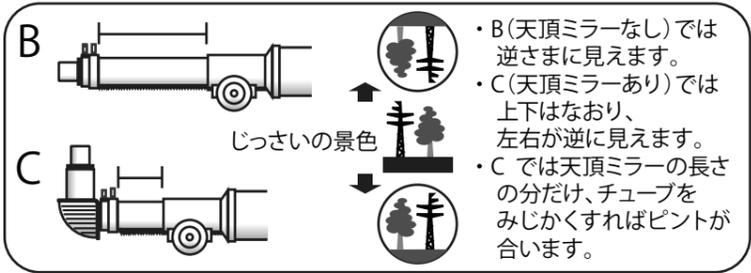
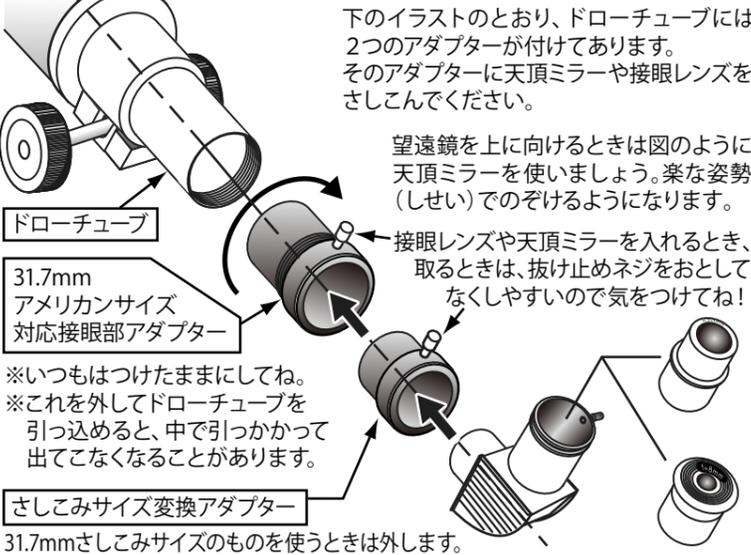
鏡筒の取り付けネジから、押さえネジ(黒)を一度外します。架台(かだい)の筒(つつ)受けの2つの穴に、取り付けネジが2本ともさしこむように鏡筒をのせます。筒受けにさしこまれた取り付けネジに、筒受けのうらがわから押さえネジ(黒)をつけて、しめつければ取り付け完了です。

Step2 / 接眼(せつがん)レンズのとりつけ

A. 天頂ミラーと接眼レンズ

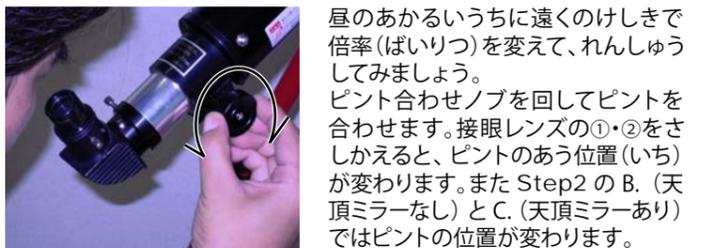


ラプトル60には天頂(てんちょう)ミラーと、2つの接眼レンズがついています。
① 20mm (35倍)
② 8mm (88倍)
2つの接眼レンズをさしかえて、2通りのちがう倍率(ばいりつ)で星を観測できるようになっています。望遠鏡の見えるはんいは、倍率が高くなればなるほどせまくなります。



Step3 / かんそく前のじゅんび

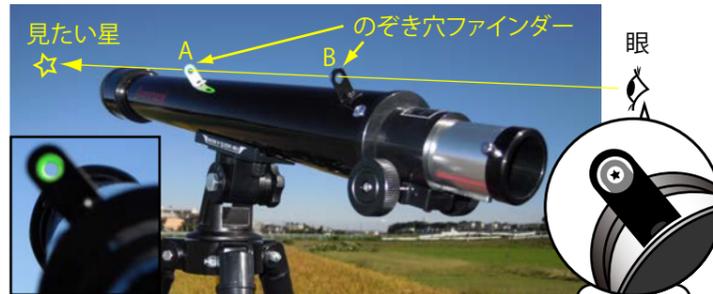
A. ピントのちょうせい 太陽は見ちゃダメ!



屋のあかるいうちに遠くのけしきで倍率(ばいりつ)を変えて、れんしゅうしてみましょう。ピント合わせノブを回してピントを合わせます。接眼レンズの①・②をさしかえると、ピントのあう位置(いち)が変わります。また Step2 の B. (天頂ミラーなし) と C. (天頂ミラーあり) ではピントの位置が変わります。天頂ミラーを使うと、ドロージュブ(銀色の部分)がもう少し鏡筒の中へ入ったところでピントがあります。いつもメガネをかけている人は、メガネをはずして望遠鏡をのぞいたほうが見やすくなります。かけていない人はピントのあう位置が変わりますが、ちゃんと見えます。*

*望遠鏡は、乱視の矯正はできませんが、遠視や近視はピントの調節で矯正できます。

B. のぞき穴(あな)ファインダーの使い方



見たい星をねらうには、のぞき穴ファインダーを使います。屋の明るいうちに地上の遠くのけしきで練習してみましょう。のぞき穴ファインダーの A に、ライトの光を1分くらい当てます。(暗いところで「みどりいろ」に光ります)。
・望遠鏡のうしろから、のぞき穴ファインダーの B の穴を見ます。
・B の穴の中で、A の穴が真ん中に見えるようにのぞきながら、両方の穴の真ん中に見たい星が入るように、望遠鏡を上下左右にうごかしてください。

Step4 / いよいよ星をみてみよう

太陽は見ちゃダメ!



- 望遠鏡に①の接眼レンズ(35倍)をセットします。空の高いところの星を見る時は、天頂ミラーをセットしてから天頂ミラーに接眼レンズをセットします。
- のぞき穴ファインダーをのぞいて、手前の黒い方の穴から見て、白い方の穴をその中に入れ、その真ん中に見たい星がくるように望遠鏡の向きをあわせませ。
- 接眼レンズをのぞくとぼけた星がみえるので、ピントあわせノブをまわしピントをあわせませ。
- さらに高い倍率で見るときは、視界のまんなかに見たい星をあわせてから②の接眼レンズをセットします。

最初に望遠鏡の視界(しかい)に星を入れる時は、いきなり倍率を高くしないで、倍率が低くて視界が広い①の接眼レンズを使います。低い倍率で視界に入ったら、視界のまんなか星を持ってきて、それから接眼レンズを①→②の順で高くしていくのがコツです。

倍率が高くなると、見えているはんいがせまくなるので、ピントあわせがむずかしくなります。

土星や木星や金星は、さがす時は①の接眼レンズで、視界に入ったら②の接眼レンズで、月は①と②どちらでも、星雲や星団は明るいものしか見えませんが、①の視界が広い接眼レンズが向いています。

ラプトル60を使うために知っているのとクすること おとなの人といっしょに読んでね!

ほかの接眼レンズも使えるの?



ラプトル60の接眼部は、「31.7mm アメリカンサイズ」のさしこみサイズになっています。ラプトル60についている天頂ミラーと接眼レンズは、さしこみサイズが「24.5mm ドイツサイズ」です。さしこみサイズがちがうので、ラプトル60についてきた天頂ミラーと接眼レンズを使うときには「さしこみサイズ変換アダプター」をつけたまま使います。「31.7mm アメリカンサイズ」の接眼レンズや天頂ミラーを使うときには「さしこみサイズ変換アダプター」をはずしてください。さしこんで使えます。「31.7mm アメリカンサイズ」の接眼レンズなどは、たくさんありますから、スコープタウンにそうだんしてください。

倍率(ばいりつ)ってどうしたらわかるの?



ラプトル60についている2つの接眼レンズは20mm・8mmですから、ラプトル60の焦点距離をそれぞれの接眼レンズの焦点距離でわると、
700 ÷ 20mm = 35倍 700 ÷ 8mm = 88倍

倍率をどこまであげられるかは、対物レンズの直径でできます。とてもきれいにみがかれたレンズなら、直径 × 1.8~2.5の倍率まで大丈夫。それよりも倍率を高くすると、くらくぼやけて見えなくなります。ラプトル60の対物レンズは、150倍まで見えるチカラをもっていますが、星をおいかけるとたいへんになるので、88倍におさえてあるのです。

レンズの手入れ・外へ持っていくとき・使わないとき おとなの人といっしょに読んでね!

レンズの手入れ

対物レンズや接眼レンズに指紋(しもん)をつけてしまった時、メガネふきやハンカチでレンズをふくのはやめましょう。レンズにキズがつきます。
・まず手を石けんで洗います。
・カメラ用のプロアーでレンズについているホコリをふきとばします。
・カメラ用レンズペーパーや綿棒(めんぼう)にレンズクリーナーをちょっとしみこませ、そっと指紋をぬぐいます。ごしごしふいてはいけません。ふきムラや多少のホコリは見え味にほとんど影響はありません。どうしても気になるときは、スコープタウンにそうだんしてください。外に出してレンズに水滴(すいてき)がついたときは、しばらく室温にやらしてあげるか、弱い風をあてていると自然に消えます。

日本は高温多湿(こうおんたじつ)なので、レンズにカビが生えることがあります。カビをみついたらスコープタウンにそうだんしてください。カビをふせぐには、カメラ屋で売っている「シリカゲル」などの乾燥剤(かんそうざい)を使います。望遠鏡のフードの内側に乾燥剤を糸でつるしたり、台所の三角コーナーのネットを、対物レンズにつつからないように広げながらフードにひっかけて内側へ乾燥剤を入れたりしてから、ふたをしてください。乾燥剤は3ヶ月~半年くらいで取り替えてください。

外へ持っていくときは

望遠鏡を持っていくときは、鏡筒(きょうとう)を架台(かだい)からはずし、鏡筒と架台+三脚をそれぞれウレタンマットやプチプチマット(エアキャップ)・毛布などで二重三重に包み、マジックテープやゴムバンドなどでとめて下さい。そのまま車のトランクや後部座席にのせて大丈夫です。スノーボード用などの長めのショルダーソフトケースなどに入れれば持ち歩けます。

使わないときは

望遠鏡を買った時の箱の中にするのは、おすすめできません。ダンボール箱が湿気(しつけ)を吸いやすいのです。部屋に出しておける広さがあるなら、三脚を開いて望遠鏡はのせたまま出しておきましょう。三脚の先で床がキズつかないように木やゴムの板をしき、上からシートをホコリよけにかぶせてあげてください。出したままがだめなら鏡筒を外して風通しのよいところへおき、架台三脚はたたんで、ねかせておきましょう。