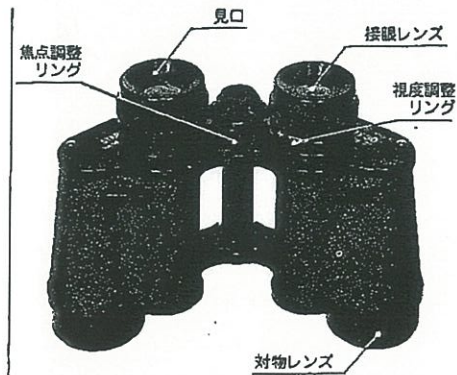
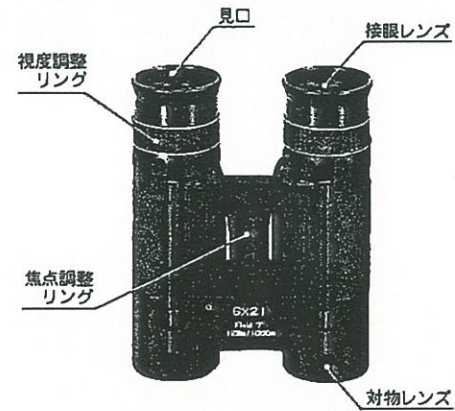


スタンダード型・コンパクト型 双眼鏡取扱説明書



● STANDARD ●



● COMPACT ●
(ダハ型)

ズーム型双眼鏡



ズーム式双眼鏡

ズーム式双眼鏡はレバー1つで低倍率から高倍率へ、又高倍率から低倍率へ、倍率が連動します。

ピント合わせは、高倍率の状態では回転を回し、目標を鮮明に捉えたあとはレバーを自由に操作してズームングして下さい。

【注意】

低倍から高倍にズームングしていきまると、ピントがボケてくる感じがします。これは、映像を拡大するとレンズの球面収差も拡大され鮮明度が落ちるため、故障ではありません。

● ZOOM ●

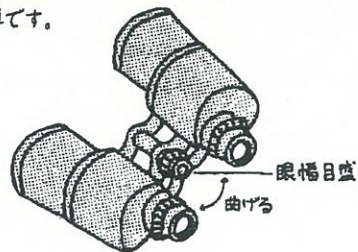
EA757AK-1

操作は次の様にして下さい

1

まず眼巾を合わせます

眼巾とは左右の目のヒトミのかんかくです。日本の成人平均は63～65ミリですが、人によって多少違いますから、御自分の目に合わせて目標物を見ながら本体を折り曲げて調節して下さい。あなたの眼巾と双眼鏡の眼巾が完全に合うと、像が一つの円の中にハッキリ見えます。調節後は眼巾目盛の数字を覚えておけば、次からは数字で合わせれば簡単です。



2

焦点(ピント)と視度を合わせます

- 左右の目の眼力が同じ方は右の視度調整リングを「0」に合わせてください。
- 左右の視力が違う方は、まず左目だけで約30米以上はなれた目標を見ながら、中央にある「焦点調整リング」を回して、像が一番ハッキリ見えるところで止めます。そして次に右目だけで右の視度調整リングを少しずつ回しながらピントを合わせますこれで左右の目の視度調整が終了、両目共ハッキリ目標を見ることが出来ます。(この調整をしないとよく見えなかったり目がつかれます)
- ズーム式双眼鏡のピント調整は最低倍率で行った方が楽ですが、なれてきたら最高倍率で行う様にして下さい。

3

見口(みくち)の高さを合わせます

ゴム見口の場合は外側に折曲げると低くなり、メガネをかけたままご使用になれます。

焦点調整リングを
まわす



ゴム見口の場合



双眼鏡用語の説明

倍率

倍率は肉眼で見た物の大きさと双眼鏡で見た物との長さの比のことです。

対物レンズ

倍率の後に記されている35、50はいずれも対物レンズの直径をミリで現わしたもので、対物レンズ有効径とよんでいます。倍率が同じであれば、この直径が大きい程光の入る量が多く明るくなりますが、一般に本体も大きくなり又重量も増します。

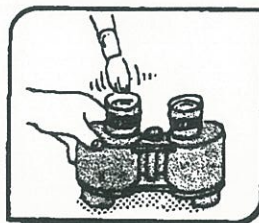
射出ひとみ径

明るい方に向いて25cm離して接眼レンズを見たとき見える小さな円の大きさのことです。対物レンズ径÷倍率＝ひとみ径。

実視界

のぞいたときにどのくらいの範囲が見えるのかを表わしています。高倍率ほど、視界が狭くなります。

双眼鏡の手入れと保管の方法

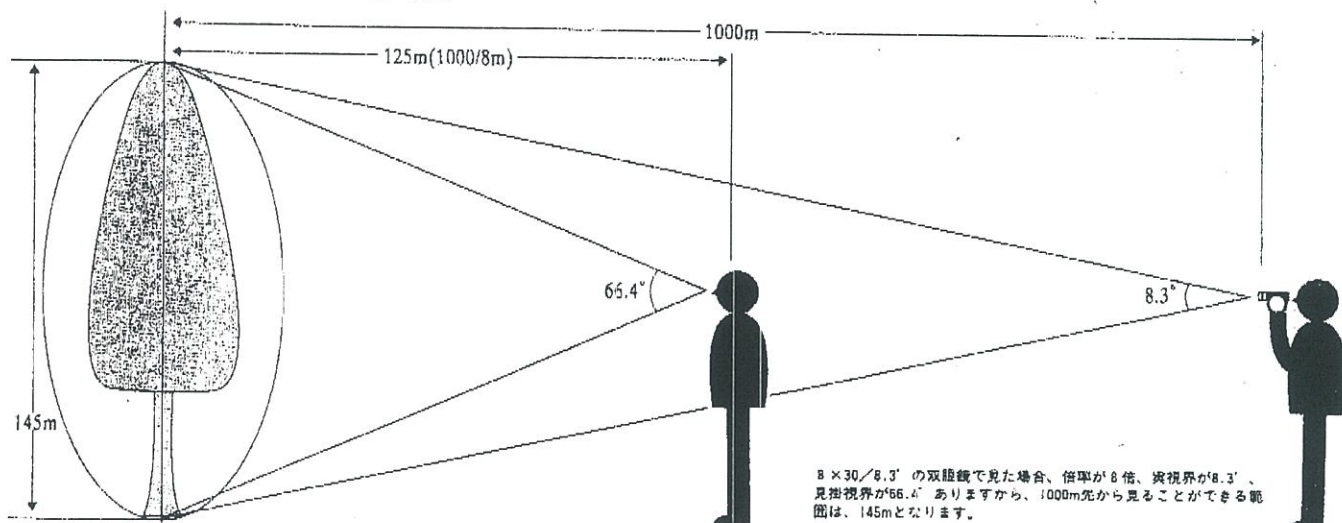


- 落したり、ぶついたりすると光軸が狂い、像が二重に見えたりする致命的故障になる恐れがありますので、十分ご注意ください。ご使用の時は必ずひもを首にかけてごらん下さい。
- 雨の中でやむを得ず使用した時、また潮風の海岸、船上で使用した後は、固く絞ったぬれフキンで水気や塩気を拭きとり、更に乾いた布で軽く拭いてからしまして下さい。レンズは柔らかいハケでホコリをとり、レンズクロスなどのやわらかい布にアルコールかエーテルを少しふくませて拭いて下さい。
- 梅雨時は保存が悪いとレンズにカビが生じ易いので、風通しの良い所に保管する様にして下さい。
- 太陽を直接見るのは失明の恐れがありますから絶対やめて下さい。
- 左側の接眼部は回転しませんから、無理に回さないで下さい。これを間違って無理に回しての故障が多いのでご注意ください。
- 双眼鏡は正しく使用している限り簡単に故障しませんが、万一故障した場合は、素人修理は無理ですから、必ず専門店にて修理するか、当社へご連絡下さい。

CHECK POINT

EA 757 AK-1

図A 8×30/8.3の倍率、実視界、見掛視界、1,000m視界の関係。



■倍率について 倍率とは、肉眼で観察したときの1/倍率の距離まで近づくと同じ大きさで見ることを意味します。つまり、倍率8倍の双眼鏡で1000m先の物体を見たときには、125m先まで近づいて見たのと同じ大きさになります。一般に倍率が高すぎると、実視界が狭くなる、手ブレが大きくなる、ひとみ径が小さくなる、などのデメリットがあります。そのため、4～10倍ほどの適正倍率のものをお勧めします。高倍率を望む場合は、ズーム双眼鏡をチョイスすると良いでしょう。

■対物レンズ有効径について 双眼鏡の明るさを知るうえでの目安となります。人さしほど集光力があり、解像力が向上します。

■実視界について 双眼鏡を動かさずに見ることのできる範囲を、対物レンズの中心から測った角度。実視界が大きいほど、目標が探しやすくなります。倍率が高くなるほど、この実視界は狭くなります。

■見掛視界について 双眼鏡をのぞいたときに、その視野がどのくらいの角度に開けて見えるかを表しています。見掛視界が大きいと、高倍率でも実視界が広くなり、迫力ある見え味が楽しめます。(図B)

■1000m視界について 1000m先の、双眼鏡を動かさずに見る事ができる範囲をmで表したものです。

ひとみ径と倍率

(例) 7×50の場合の明るさ

$$\text{射出ひとみ径}(7.1\text{mm}) = \frac{\text{対物レンズ有効径}(50\text{mm})}{\text{倍率}(7\text{倍})}$$

$$\text{明るさ } 7.1^2 = 50.4$$

7×35の場合の明るさ

$$\text{射出ひとみ径}(5\text{mm}) = \frac{\text{対物レンズ有効径}(35\text{mm})}{\text{倍率}(7\text{倍})}$$

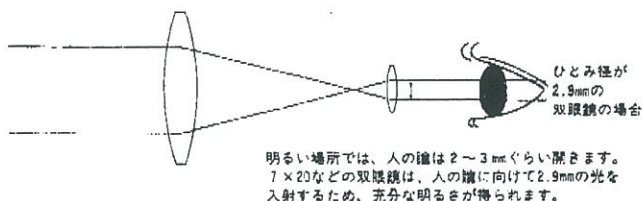
$$\text{明るさ } 5^2 = 25$$

7×50は、7×35の2倍明るいことになります。

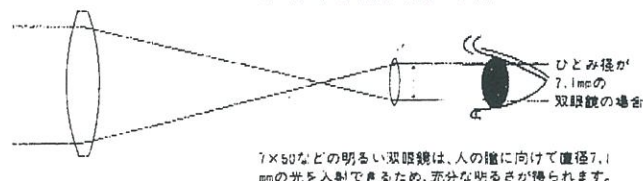
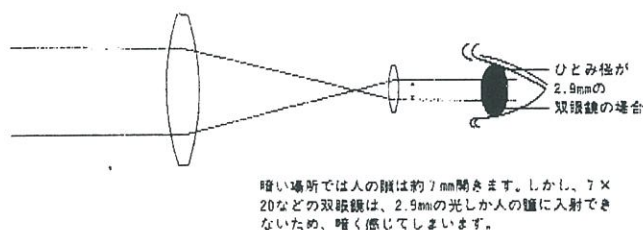
私たちの眼のひとみは、明るさに応じて調節されます。最も明るいところで約2mm、最も暗いところで約7mmになります。射出ひとみ径7.1mmの7×50が、明るい双眼鏡と言われる理由がここにあります。夕暮れなど光量の少ないときや暗いところでは、ひとみ径の大きい双眼鏡が適します。

図C

明るいところでは



暗いところでは



■ひとみ径と明るさについて 接眼レンズによってできる対物レンズの像のことを双眼鏡のひとみといい、この直径を(mm)で表したものを、ひとみ径といいます。また、明るさはひとみ径の二乗で表します。30cmくらい離れたところから接眼レンズを見ると、明るい円形が見えます。これがひとみです。この直径が人さしほど明るく、薄暮時や夜間などでの使用に威力を発揮します。日中、明るいところでは、人間の瞳孔径は2～3mmありますから、ひとみ径が3mm以上の双眼鏡であれば観察に充分な明るさを持っています。また、夜間など暗い場所では、人間の瞳孔径は最大7mmまで大きくなるので、ひとみ径も7mm程度の双眼鏡が望ましいでしょう(図C)。

■アイレリーフについて 双眼鏡のひとみができる位置を、接眼レンズ最終面から測った長さです。この位置からのぞけば、全視野がケラれることなく観察できます。アイレリーフが長い(ハイアイポイントの)双眼鏡は、のぞきやすく、長時間の観察も疲れにくく、メガネをかけたままでも使用できるというメリットがあります。

■最短合焦距離について 無調節の正視眼でピントが合う最短距離のことです。この距離が短いと、美術館や博物館など近くのを大きく見たい場合に便利です。実際は人間の眼には調節力があるので、通常は、この数値より近くにある目標も見ることができます。