

特集

電視観望望遠鏡 eVscope の衝撃

渡部義弥（大阪市立科学館）

1. はじめに

eVscope（図1）は2020年から日本でも入手できるようになった持ち運び式の電視観望専用の「IT望遠鏡」です。フランスのUnistellar社が開発、販売しています。

望遠鏡としては口径11.4cmの反射式で、焦点距離は450mm。電動経緯台と一体化しています。主焦点のイメージセンサでとらえた映像を画面や電子アイピースで見ます。操作はすべてeVscopeと無線（Wi-Fi）接続したスマホのアプリで行います。

このeVscopeを使い始めてすぐに、筆者は非常に強い衝撃を受けました。あまりに使うのが簡単だからです。その簡単さは、双眼鏡をも上回ります。



図1 eVscope 外観 重さは9kg

のレクチャーだけですぐに使いこなし、さらに、都会でもオリオン星雲（図2）やM51銀河を自力で導入して、写真のように鮮明に見られます。設置から使うまでも10分もありません。空が狭くしか見えない都会のマンションのベランダでも大丈夫です。ベテランであつてもどんどん天体が見えるので夢中になる方がいらっしゃいます。



図2 eVscopeで見るオリオン星雲、これは見ていた状態をそのままキャプチャーしたもので、実際にこのように見える。

このだれでも、どこでも使え、電視観望の威力を楽しむことができる望遠鏡の登場は、また、全く新しい天体観望会を可能にします。いままでやれなかった天体物理の成果を身近に市民と楽しめるようになります。本稿では、その点を強調したいと思います。

2. 本当にだれでもどこでも使える

望遠鏡の初心者であっても、5~10分ほど

eVscopeは、私が40年以上に経験したど

の天体観測器具よりも、簡単に使えます。本当に「だれでも使える！」と言えるのはじめての望遠鏡です。なんなら双眼鏡よりも簡単です。端的に理由をお示しします。

(1) 組み立てが簡単。1分で終了

eVscope は 2 パーツです。組み立ては三脚を広げ望遠鏡部を乗せるだけ。1分で終わります。ケーブルやつまみの接続もなしです。

(2) 操作はスマホのアプリで苦労知らず 望遠鏡初心者がすぐ使える。

eVscope の操作は、スマホ（やタブレット）の専用アプリ（図 3）で行います。初期設定（アライメント）はボタンをひと押しするだけ。天体の導入は天体をメニューから選ぶだけ。あとは望遠鏡任せです。望遠鏡の機構についての知識は、ピント以外はほとんどいりません。

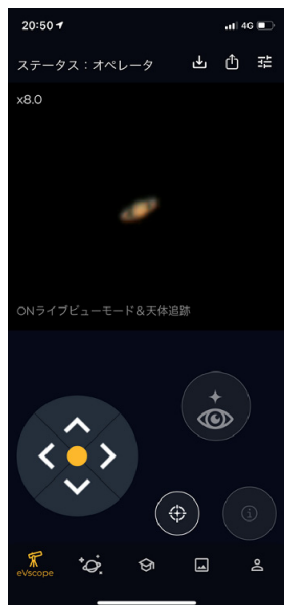


図 3 操作 アプリ Unistellar
無料でダウンロードでき課金もなし。

(3) 電視観望の醍醐味、感度向上（エンハンスト・ビジョン）もボタン一つ

電視観望では、得られる映像をライブスタックといわれる感度向上処理（eVscope ではエンハンスト・ビジョンと表記）で淡い銀河の渦巻き（図 4）や、星雲の色をあぶりだせます。これも、ワンタッチです。

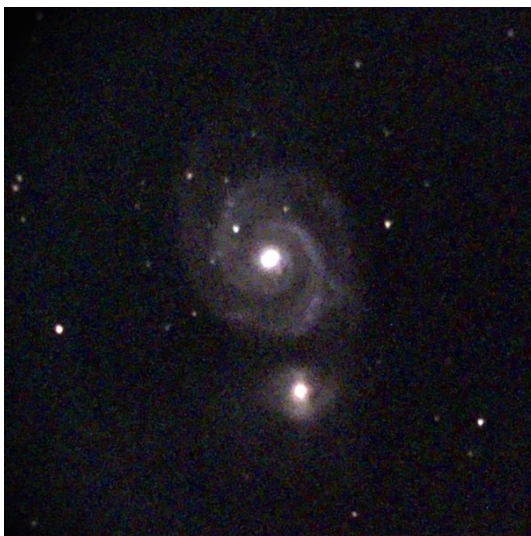


図 4 電視観望で見た子持ち銀河 M51
スマホで 2 倍デジタルズームをした。

組み立て 1 分、初期設定は 2~3 分。天体の導入は 1 分程度。エンハンスト・ビジョンは 10 秒もすれば効果が現れます。初期設定に必要な空の広さは「腕を伸ばした手のひら程度」あればよいので、雲が張りまくっても、狭い空しかないベランダからでも楽しめます。そして、都会（ほんと、大阪のど真ん中）でも銀河の渦巻きが見えます。そしてボタン一つで画像保存（撮影）できてしまいます。

以上のように、組み立てから天体の電視観望まで 5 分もあればもう天体観測が楽しめ、望遠鏡からスマホまで電波が届けば部屋の中でも OK。この eVscope を入手して天体観測の趣味が復活した人も大勢いるというも頷けます。

3. 新しい天体観望会

繰り返しになりますが、eVscope は、望遠鏡での天体観測のハードルを「桁違いに」下げてくれます。また、電視観望技術により、いままで対象に出来なかった天体を、大都会の真ん中でもどんどん観察できます。これにより、従来の天体観望会とは全く違う新しい天体観望会が構想できます。

3.1 ゲストが望遠鏡を操作する天体観望会

「見るより踊る方が楽しい」といいます。自分でやれば体験の質は段違いです。いままでもちょっと望遠鏡をさわってもらうこともありましたが、短い時間のプログラムでも、ゲストが望遠鏡を操作する天体観望会が成立します。実際に、テスト的に模擬天体観望会（図 5）をやり、これが可能であることは確信しています。



図 5 初めての人でもすぐ操作でき、自分で天体（星雲や銀河）を導入して楽しめる。

また、望遠鏡を貸し出してくれるサービスをする公開天文台やホテルなどもあります。貸された方が使いこなせないのが実際です。

しかし eVscope なら実用的に楽しめます。

3.2 銀河や星雲をたくさん楽しむ観望会 ストーリーを持った観望会も可能に

電視観望の特徴として、銀河や星雲が楽しめることが上げられます。これまでの天体観

望会では、明るい惑星や月、二重星が対象でしたが、モダンな天体物理の対象である、銀河や星雲の姿が楽しめるのは、それだけで画期的です。なにより宇宙の美しさ、面白さを体現しているのがこうした天体です。

また、eVscope は短時間で多数の天体を見られます「月だけ」「月と木星」というメニューが「銀河 10 個を見る」と変わります。そうすると天体の比較や、星の一生といったストーリーをつけながら、あたかもプラネタリウムの解説のリアル版のような展開も可能です。このあたりは（渡部ほか 2021[1]）をご覧くださいだと思います。

3.3 のぞかない非接触型の天体観望会

これは eVscope というより電視観望全般の特徴です。プロジェクターで見たり（図 6）、eVscope は同時に 10 台のスマホで見られますので、のぞかなくても見ることができます。のぞくのが苦手や嫌いな人は結構います。今は接触が忌避されます。電視観望はその問題点をとりさりバリアーを排除してくれます。

モニターを見て、天体の部分を確認しながらの観望は（場合によっては複数スタッフで解説）。非常におもしろいと模擬観望会をやりながら感じました。



図 6 プロジェクターには、eVscope に Wi-Fi 接続したスマホの有線出力で表示できる。細部の説明もしやすい。

4. 意識を変えねば

このほかにも、オンラインとリアルハイブリッド天体観望会なども行えます。ところで、こうしたことをしていると、スタッフや企画者は意識を変えないといけないことがつきます。

4.1 望遠鏡が使えるは、特別でなくなる

eVscope を使うぶんには、望遠鏡を使うための特別な知識は必要なくなります。赤道儀だの、極軸合わせだの、アライメントだの、目盛り環だのは全くいらぬのです。何と何をつないでとか、パソコンの設定がどうのもしりません。

あえていえば、①スマホでの Wi-Fi のアクセスポイントの選択方法と、切れた時の再接続。また、②ピント合わせ（パーティノフマスクが付属します。一度慣れるとものすごく楽です）くらいです。

4.2 桁違いに多くの天体についての知識が必要になる。天文学をもっと学ばねば

一方で、非常に多数の天体の姿や色を楽しめます。そうやって見えているものの面白さを伝えられなければ、天体観望会としてはつまらなくなります。

したがって、スタッフは「月と土星と木星が語れば」「星座がいくらかわかれれば」よい。のではなく、星雲、星団、銀河の多様な世界について、解説できる能力が必要になります。

話術ではなく、その知識はサイエンスです。天文学です。オリオン星雲がなぜあの形をしているのか？ 渦巻き銀河の渦はどうやって巻くのか？ 惑星状星雲は中心と外側でどうして色が違うのか？ そもそも発光の原理はどのようなのか？ 身近な何に例えるのが正しいのか。M87 をみながら、あそこにはウルトラ…いや、超大質量ブラックホールがあってジェットが見えてね。などなど。

ようやくこうした楽しいこと「も」天体観望会の話題に出来ると言った方がよいでしょう。

ともかく、意識を変えねば、自分も変わらなければいけない、と思います。eVscope は全世界で絶好調で売られています。似たような製品も名乗りをあげています。もう戻れません。時代が変わったことを eVscope は教えてくれます。

ぜひ、機会があれば eVscope をいじってみてください。この原稿などより、ずっとハッキリと実感できると思います。

なお、本原稿の依頼より少し前に星ナビから同趣旨の原稿の依頼があり執筆しています [2]。まさしく同工異曲ですが、読者が違うことを意識して書きましたのであわせてご参照いただければと思います。

最後に eVscope の使用アイデアは、元京都の高校教員の西村昌能さん、大阪教育大の松本桂さん、関西モバイルプラネタリウムの小関高明さん他のみなさんとのディスカッションによります。今も議論は続き、新しいアイデアがでてきます。共に活動するみなさんに感謝します。

文 献

- [1] 渡部、西村、松本、小関ほか「超高感度望遠鏡 eVscope 活用ハンドブック」、大阪市立科学館
 [2] 渡部、「観望会を変える eVscope」、星ナビ 2022 年 6 月号（予定）、株式会社アストロアーツ



渡部義弥