

無料のインターネット望遠鏡で変光星観測をしよう！

神奈川県 永井和男

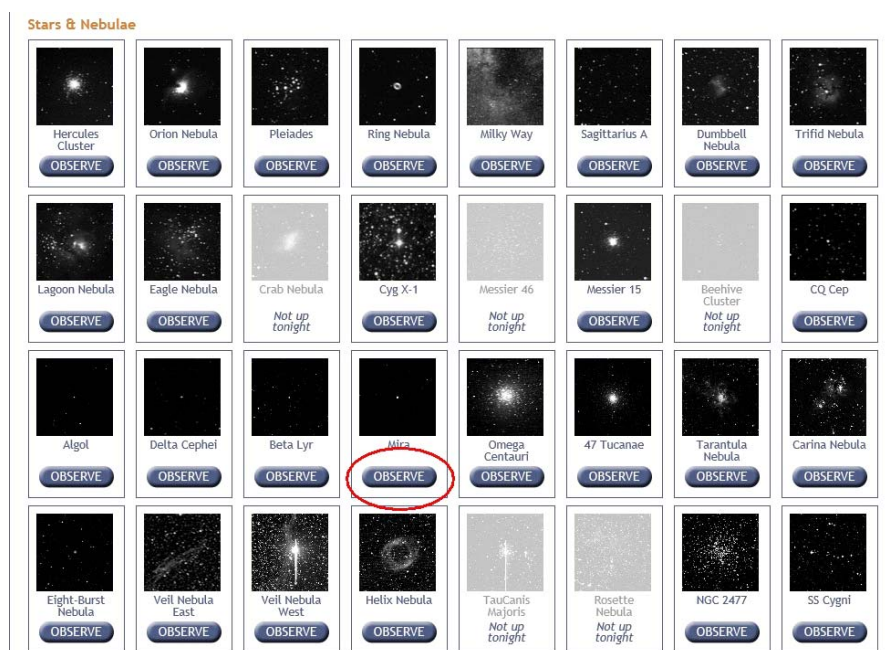
インターネット望遠鏡が出来てもう何十年になるでしょうか？志ある方はすぐに天体観測にインターネット望遠鏡を利用されています。変光星・彗星・小天体など大きな望遠鏡も使えて、しかも日本よりも光害も少なく多用すれば素晴らしい観測も出来そうですが「有料」のことが多いです！

わたしも使いたいと何度も考えたことがありますがお金が掛かるので断念していました。今回紹介しますのは**無料**のインターネット望遠鏡です！ためしに使ってみました。

まず、URLは <https://mo-www.cfa.harvard.edu/OWN/index.html> です。早速、アクセスしてみましょう。Observing With Nasa というホームページで NASA と関係がありそうで教育用との事です。とにかく無料は嬉しいです。



では、撮影の予約をします。ホームページの Control Telescope をクリックします。



次は撮影したい天体の **OBSERVE** ボタンを押します。Mira を押してみます。

The image shows three panels from a web application, each with a title bar and a help icon (?).

- Field of View:** Features a 'Wide View - 10°' option with a radio button. Below it, a text box states: 'There is only one field of view option for this object.'
- Exposure Time:** Displays four circular progress indicators for 0.1 seconds, 4 seconds, 10 seconds, and 15 seconds. The 4 seconds option is selected and highlighted with a green box containing a checkmark and the text 'optimal exposure time'.
- Filter Selection:** Shows a 'No Filter' option with a radio button. Below it, a text box states: 'There is only one filter option for this object. This filter is the optimal setting.'

A blue 'CONTINUE' button is located at the bottom right of the panels.

この画面で3つの選択をします。

Field of View で撮影する画像の画角を選びます。この例では 10 度しかありませんがチェックは必要です。

Exposure Time で露出時間を選びます。ここには 0.1 秒・4 秒・10 秒・15 秒が選べます。たとえば 10 秒にしたい場合は 10 秒の横の○をクリックします。もし、露出オーバーの場合はポップアップで「露出オーバーですよ！」って教えてくれます。4 秒を選んだら「いいですね！」ってポップアップが出ます。上図の緑のメッセージがそれです。

Filter Selection でフィルターを選びます。この例では **No Filter** しかありませんので、これを選択します。

選択が完了したら 右下の **CONTINUE** ボタンを押します。

The image shows a 'Provide your contact information' form. At the top, a progress bar indicates the steps: 'Choose Target' (blue), 'Adjust Settings' (orange), 'Provide Information' (red), and 'Submit' (blue). The form title is 'Provide your contact information'. Below the title, there is a message: 'Please provide your email address. We will send you your target image as soon as it is ready. We also ask you to provide us with additional information so we can learn more about who is using this web site.'

The form contains the following fields:

- Email Address:** A text input field with the value 'pxs10547@nifty.ne.jp'.
- Age:** A dropdown menu with the value '41-65'.
- Gender:** A dropdown menu with the value 'Male'.
- State:** A dropdown menu with the value 'Outside US'.
- How often have you used these telescopes?:** A dropdown menu with the value 'First time today'.
- How would you rate your astronomy knowledge on a scale of 0 to 10 if 0 is "no knowledge at all" and 10 is "astronomy expert?":** A dropdown menu with the value '7'.
- May we contact you in the future about your MicroObservatory use?:** A checkbox labeled 'Yes' which is checked.

A blue 'SUBMIT' button is located at the bottom right of the form. At the bottom left, there are links: 'HOME - SITE MAP - CREDITS - PRIVACY'.

次はメールアドレスや年齢などを記入します。

Email Address に電子メールアドレスを入力します。撮影は自動撮影で望遠鏡が適切な時刻に撮影してくれます。撮影したら電子メールで連絡が来ますので間違えのないように

入力します。

Age はプルダウンで年齢を選択します。Gender は性別です。Male は男性。State はアメリカの州の選択ですが日本からですので Outside US にします。右側は First time today を選びました。初めての利用ですのでこれを選択します。Astronomy expert は選択に困ります。自分がどれくらい天文のエキスパートですか？と問われています。観測とかしているので真ん中より上かなーと思って 7 にしました。よくわからない場合は 5 が良いかと思っています。一番下の yes にチェックしましたがしなくても大丈夫です。

全て記入したら SUBMIT ボタンを押します。

差出人	題名	
MicroObservatorySupport@cfa.harvard.edu	Re: Telescope Image from MicroObservatory.	2020/07/14 02:30
MicroObservatorySupport@cfa.harvard.edu	Re: Telescope Image from MicroObservatory.	2020/07/14 02:30
MicroObservatorySupport@cfa.harvard.edu	Re: Telescope Image from MicroObservatory.	2020/07/14 02:30

翌日に電子メールが来ていました。今回はミラ・アルゴル・CQ Cep の 3 つの撮影をリクエストしましたのでメールも 3 つ来ました。メールを開くと

題名 : Re: Telescope Image from MicroObservatory.
差出人 : MicroObservatorySupport@cfa.harvard.edu [アドレスブックに登録する](#)
宛先 : pxs10547@nifty.ne.jp
添付ファイル : [text_html_1.html](#)

Dear MicroObservatory Guest Observer,
Your Observing With NASA image of Mira is ready!
To see your full-size image from your web browser, click on the links next to the thumbnail below.
[Access your image of Mira](#)

Access your image of Mira がクリック出来るメールでしたので、これをクリックすると



[Recent Image Directory](#)

Click for [information on this image](#)

To save this image in basic GIF format (below),
click, hold & drag the picture to your desktop.

To save this image in high-quality FITS format (recommended),
right click on the following link: [Mira200713111936.FITS](#)

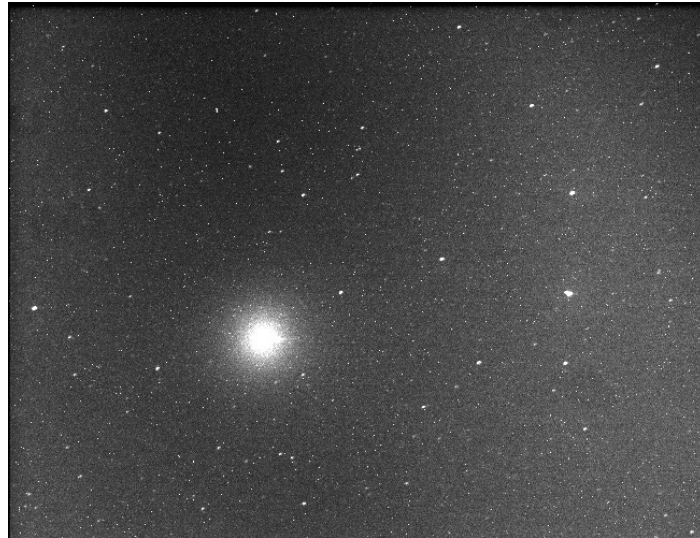
View this in [JS9/4L](#) software
to view the special FITS image format.



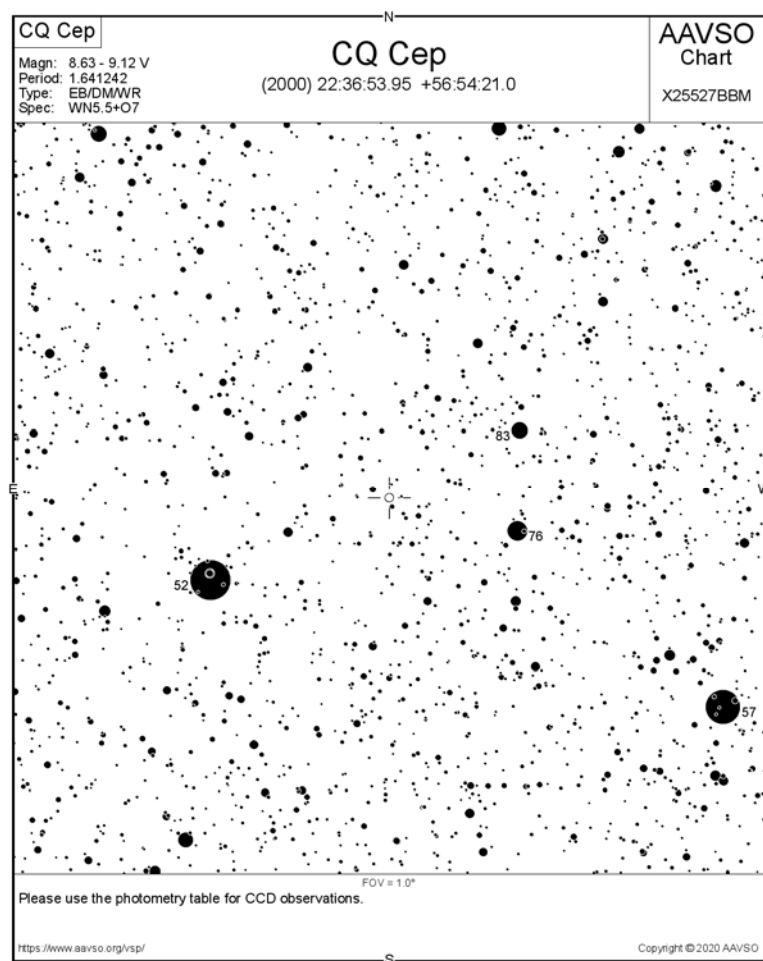
撮影された画像が表示されます。今回は真っ黒でした。ミラもアルゴルも曇っていて真っ黒か雲が写っていました。CQ Cep はちゃんと写っていました。

測光するには Fits 画像が欲しいので 上の図で「Mira200713111936.FITS」をマウスでクリックします。すると Fits 画像がダウンロード出来ます。

今回は CQ Cep しか写っていませんでしたので CQ Cep の画像を見てみます。



上の画像が CQ Cep の Fits 画像です。下の星図は AAVSO のチャートです。



これ以降は測光作業ですね！皆様もインターネット望遠鏡で変光星観測をしてみませんか？どの国のどの望遠鏡を使って撮影したと言った細かな情報は Fits のヘッダーに書かれています。