

# ボランティア研修会資料

## 月齢0.8の月にチャレンジ!!



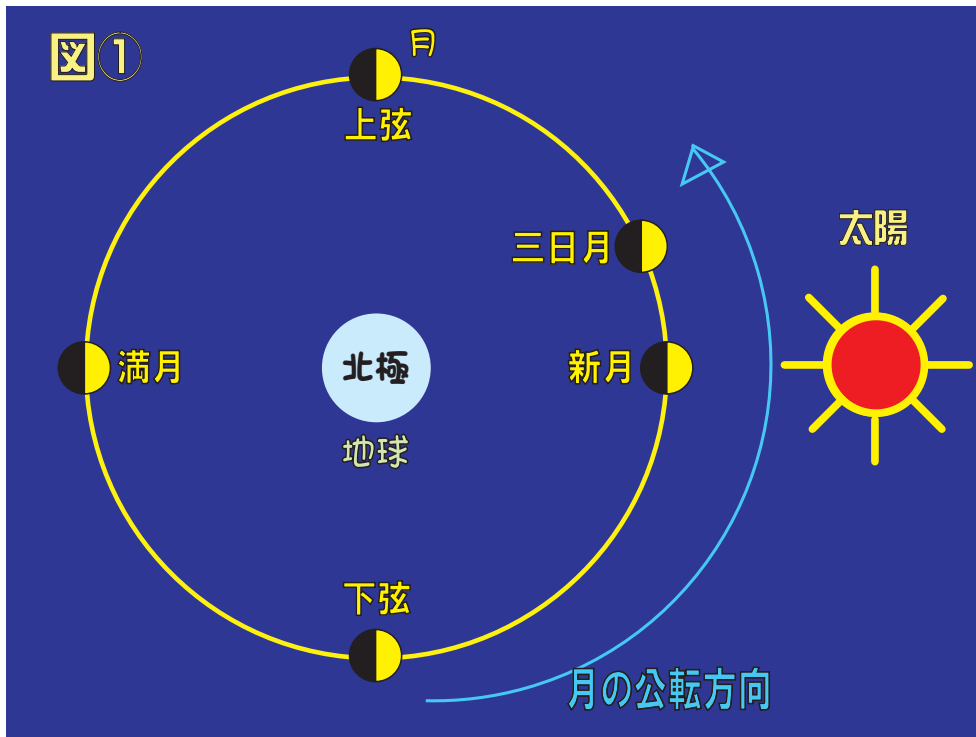
2008年5月6日に撮影された月齢0.9の月

# 1.「お月見」と言えば秋ですが…

夕空に細く光る細い月は大変美しいですね。

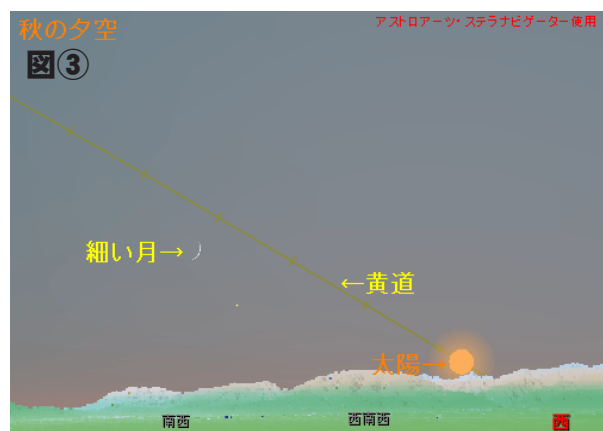
けれども細い月は満月のような明るい月と違い、夕空で出ていたかと思うと、すぐに沈んでしまいます。

図①をご覧ください。月の満ち欠けの図です。三日月のような細い月は地球から見て見かけ上、太陽の近くにいます。そのため、太陽が沈んだ後、比較的早く月も沈んでしまうのです。



細い月を見る事という事は、地上から見て、太陽に近い月を見る事にほかなりません。そのため、少しでも良い条件をそろえる事が大事になってきます。

下の図②、③を見てください。図②は春の夕空、図③は秋の夕空です。



図②、③を見比べて、地面に対する黄道の傾きに注目してください。春は、地面に対し、黄道が垂直近くまで立ち上がるのに対し、秋は、春に比べると黄道が寝ている事がわかります。

細い月は太陽に近い所にいるので、太陽の通り道である黄道に近い所にいる事になります。

春は、黄道が立っているため、みかけ上春と秋で太陽と月の距離が同じくらいでも、太陽が沈んでから月が沈むまでの時間が長くなり、暗くなっていく空に月の出ている時間が長くなります。

秋は、春とは逆になり黄道が寝ているので、太陽と月が比較のみかけ上離れていても、太陽が沈んですぐに月も沈んでしまう事になります。

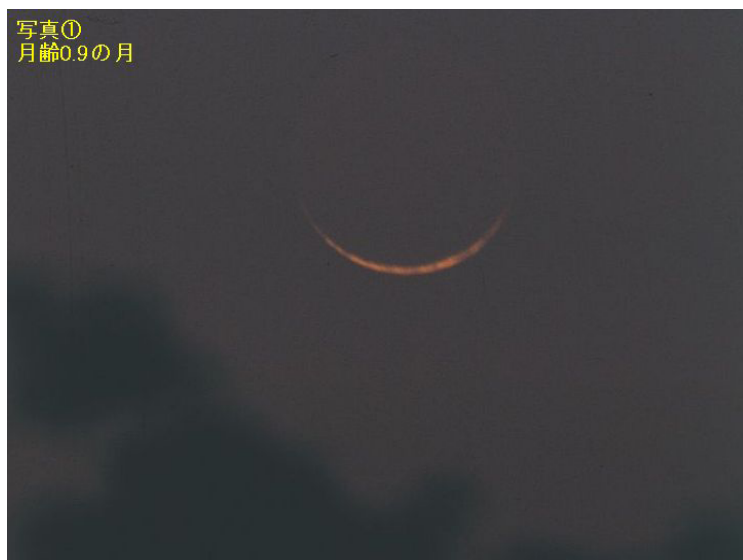
つまり、春は、太陽が沈んだ後、月が空に出ている時間が長く、十分に暗くなった空に細い月を見ることのできる季節なのです。

簡単に言ってしまうと、春は細い月を夕空にみるチャンスなのです。

夕空で細い月が見やすくなるのは春ですが、明け方の新月前の細い月は秋が見やすくなります。

ちなみに細い月の世界記録は 1996 年アメリカ、アリゾナ州で新月から 12 時間後の月（月齢 0.5）だそうです。

私も細い月に挑戦しています。月齢 1～2 の月は比較的楽に見られますが、月齢 1 を切る月とはたんに難しくなります。今の所個人的な記録は 2008 年 5 月 6 日に科学館より撮影した月齢 0.9 の月です。（写真①）



月齢 0.9 ともなると、肉眼だけで見つける事はよほど空気が澄んでいない限りほぼ無理です。

この時は双眼鏡とプラネタリウムソフトを使い、ノートパソコンの画面を見ながら双眼鏡で探しました。

一度、双眼鏡で見つけると、後は楽に肉眼でも見つける事ができました。

## 2. 「地球照」のはなし

細い月をよーくみていると、ある事に気がつきます。月は太陽に照らされている所が明るく輝いていますが、欠けている所もぼんやり月の模様が見える事があります。

これは「地球照」（ちきゅうしょう）といいます。

地球照は読んで字のごとく月が地球の照り返しを受けて光っている部分なのです。

月が細い時、逆に月から地球を見るとぼぼまんまるな「満地球」です。地球は月の 4 倍の直径があり、なおかつ月の 3 倍の反射率なので計算すると、ざっと満地球は満月の 50 倍の明るさになります。満月でもかなり明るいので、満地球ではさうとう明るくなりそうですね。

地球照を見るためには、とても細い月よりは空が十分暗くなるまで月が出ている三日月位が見やすくなります。

究極の地球照！？

右の写真は 2009 年に撮影された皆既日食の写真です。月を取り囲むのは太陽のコロナです。コロナの中に月が地球照で浮かび上がっています。肉眼ではコロナの中は真っ暗に見えますが、十分時間をかけて写真を撮ると地球に照らされた月が浮かび上がってきます。



皆既日食は、太陽 - 月 - 地球が一直線に並び新月の時に起こります。この時、月の夜側つまり、太陽の反対側には大きく満地球が見えていることでしょう。

### 3. 4月4日の観測地

こちらで観測地をいろいろ調べた結果、荒川ダムの上にある広場がよさそうだと判断しました。出来れば富士山 3 合目の大沢駐車場が、西側が開けていてかつ標高が高いのでいいのですが、この時期は月没の時間には閉鎖されてしまうので利用不可です。他の標高の高い林道も探してみましたが、軒並み冬季閉鎖中でしたので荒川ダムの上に落ち着きました。

下に現地付近の地図を載せておきましたので参考にしてください。

観測地の詳細は下記の通りです。

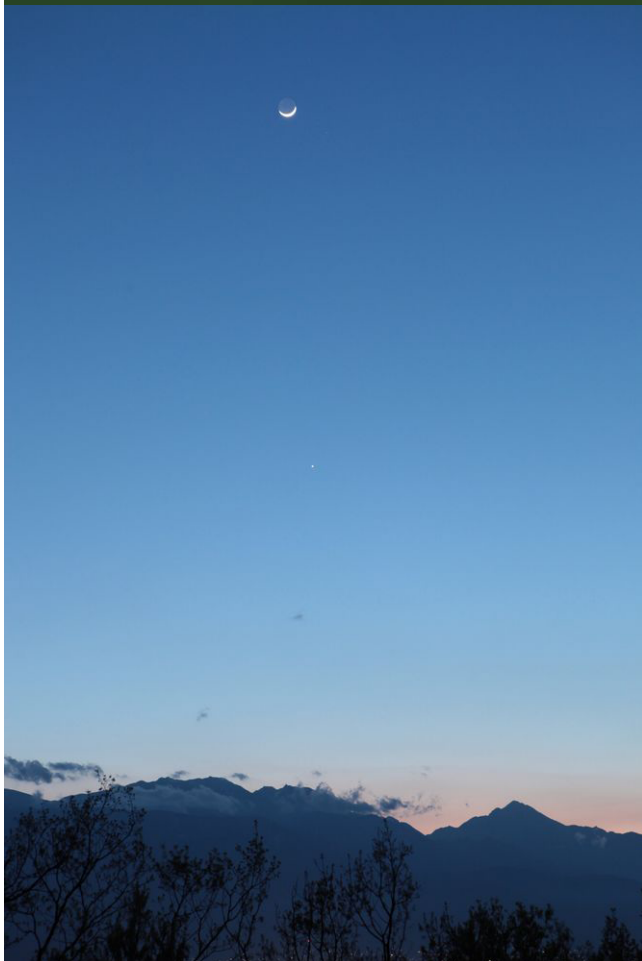
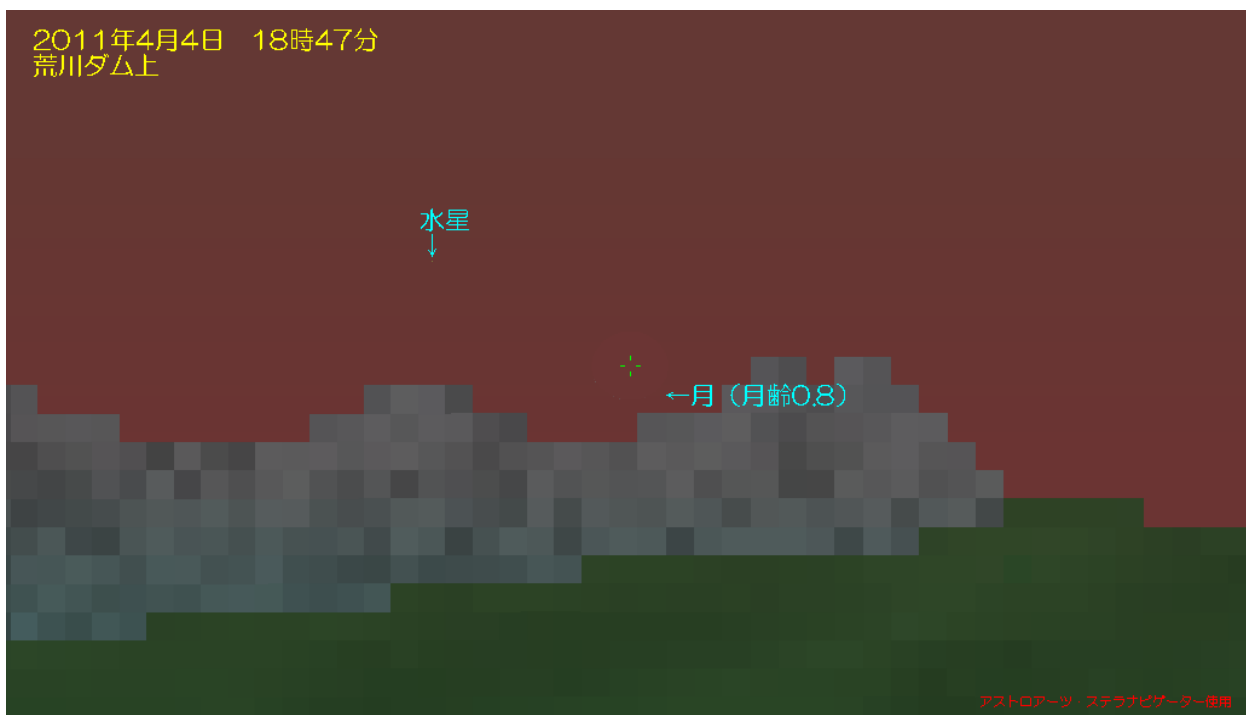
東経 138 度 34 分 52 秒 北緯 35 度 45 分 11 秒 標高 1099 m





#### 4. 4月4日の様子

下の図は荒川ダム上の広場よりステラナビゲーターでシミュレートした結果です。この時、水星が先に見えてきたら、水星を目印に探すとよさそうです。月の近くに目立った山はないようです。



#### 5. 細い月を写真に残してみよう。

細い月が夕空に出ていたら、写真に残してみませんか？夕焼けの明るさが残っている状態ならば、割とどんなカメラでもきれいに撮ることができます。夜景を撮影する機能があるカメラであれば、コンパクトデジカメや、携帯電話のカメラでも撮れる可能性があります。まずは、手持ちのカメラを月に向けてシャッターを切ってみましょう。

夕空は昼間に比べるとはるかに暗いので手持ちではなく、三脚を使いましょう。

もし、三脚がない場合にはテーブルなどの台の上に乗せて撮影するなど工夫してみてください。また、一眼レフのカメラであれば、長時間の露出（シャッターを開ける事）ができるので、望遠レンズと組み合わせて地球照を撮るなど撮影の幅が広がります。