

B. サザンフルムーンを探せ～スーパームーンは何がスーパー？～（天文、データ分析、科学リテラシー）
（実際に月は見なくてできます、月の運動に興味を持つきっかけとなります）

実験に必要なもの：

- ・パソコンとネット環境とエクセル

はじめに：

「スーパームーン」という言葉を最近よく目にします。大雑把に言うと「大きく見える満月」のことで、天文現象ではありません。ニュースでも取り上げられるほどに「スーパームーン」という言葉は広く知れ渡りましたが、「スーパームーン」がもてはやされることについて、科学的な視点から考えたときに賛否両論があります。

「単に月が大きく見えるだけ、しかも〇〇年ぶりとか、次は〇〇年後、という表記は印象操作で実態にそぐわない」「平均よりも〇km 近づいた、などの表現が統計的に処理されていないので誤解を与える」「月がそのときだけ地球に接近するような誤解を与える」など否定的な考えもありますし、「理由はどうあれ人々が空を見上げて月を見ることには貢献しているので、悪いことではない」と肯定的な考えもあります。

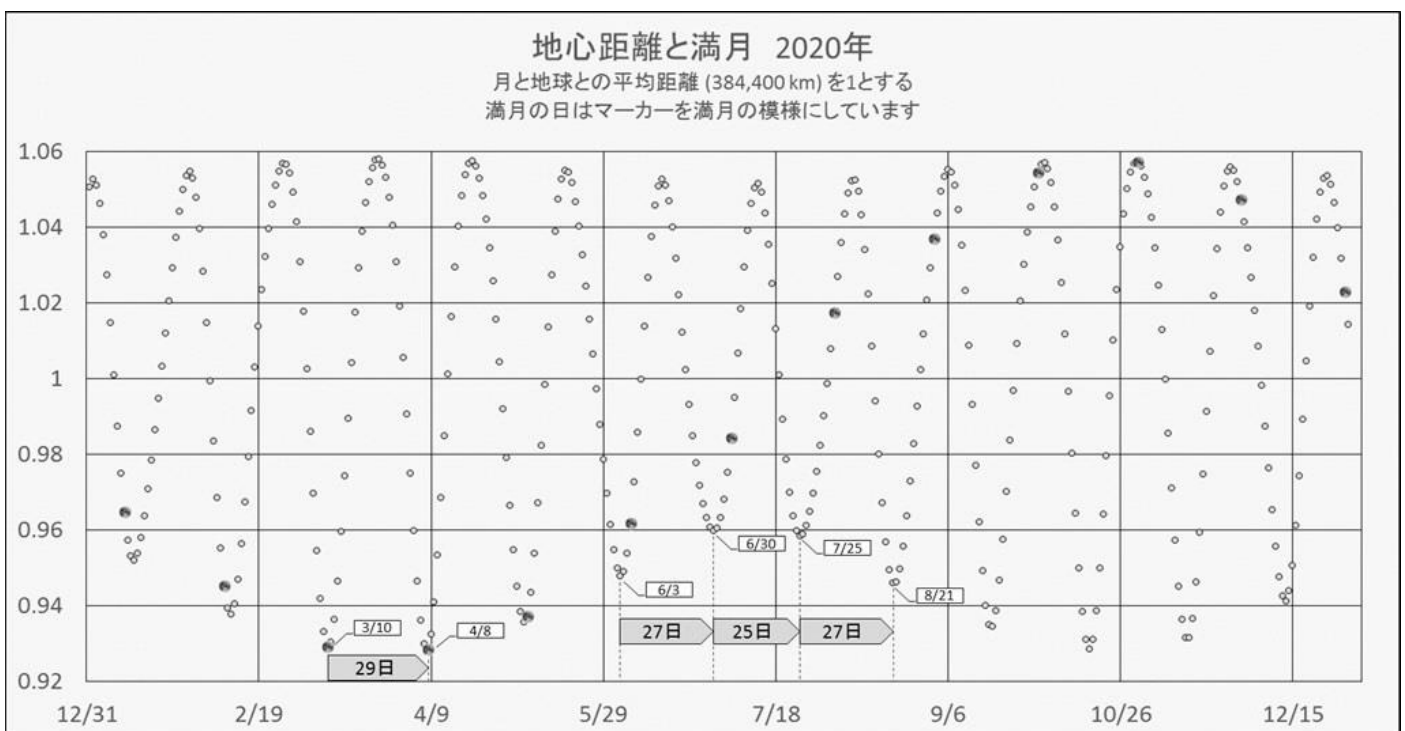
そこで本研究では、「スーパームーン」と呼ばれている現象は、いったいどんな現象なのかを、パソコンとネット上の情報を駆使して解き明かします。

また、スーパームーン以外の「特別な月の見え方」についても調べていきます。

月の運動について：

月は地球の周りを楕円軌道で公転しています。公転周期は平均 27.3 日です。楕円軌道なので、平均 27.3 日ごとに近くなったり遠くなったりします。一方月は満ち欠けをしますが、こちらの周期は平均 29.5 日です。

地球と月の距離（地心距離）の変化を一年間みると、周期のズレにより、大きく見える満月と小さく見える満月があるのが分ります。（下図）



学習：

1.調べる

1-1 スーパームーンについて調べる。

- いわゆる「スーパームーン」が世間でどのように扱われているかをネット検索で調べる。5~10 のサイトを見比べてみる。
- それらのサイトのなかの記述のうち、「科学的に正しい」「科学的に間違っている」「あやふや」の三つに分類して、主だった記述を書き記す。
- それらの情報を見極める。

※調べていく中で↓のサイトがヒットした場合は最後に読む。ヒットしなかった場合も最後に読んでみる。

「スーパームーン」って何? で検索 → 国立天文台のページ

<https://www.nao.ac.jp/faq/a0207.html>

1-2 月について次の言葉を調べる

- 見え方について…「月齢」「今日の月齢」「満月」「十五夜」「旧暦」「三日月」「新月」「朔望月」
- 運動について…「公転」「自転」「地心距離」「黄経」

1-3 「満月」は何月何日の何時何分なのか「どんなサイトを調べればわかるか」を調べる

※月、太陽の運行の計算をしてくれるサイトをいくつか挙げておく。

月の出 マップ で検索 → 「月の出・月の入り時刻方位マップ」

<https://hinode.pics/moon/>

月 距離 計算 で検索 → 「月の地心座標」

<https://eco.mtk.nao.ac.jp/cgi-bin/koyomi/cande/moon.cgi>

2.研究する（以下の名前は、この課題のために名付けたものです）

2-1 スーパースモールスーパームーン

「一年で最も大きい満月」を2015~2025年で比較して、最も小さな「スーパームーン」を探そう。

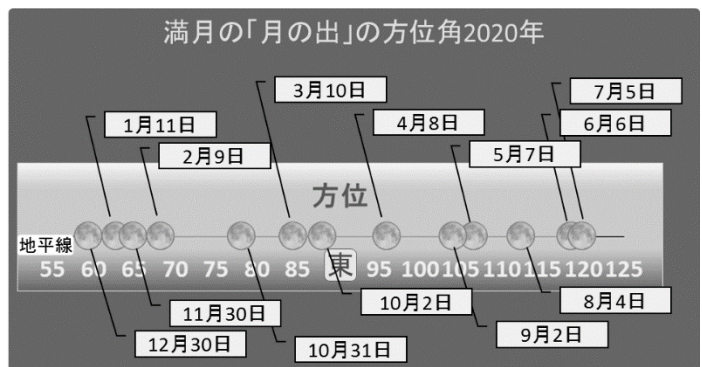
2-2 スーパークレセントムーン（大きく見える三日月）

1年で最も大きな「三日月」は今年はいつ見える？他と比べてどのくらい大きいかわらう。

2-3 サザンフルムーン・ノーザンフルムーン（南の満月・北の満月）

今年の満月は13回あります。（下表）それを図にしたのが右下図です。年間で60度ほど違います。

月日	何日後	月の出	方位角	日没	何分後?
1月11日		17:41	62.8	17:12	0:29
2月9日	29日後	17:36	68.3	17:41	-0:05
3月10日	30日後	18:47	84.6	18:08	0:39
4月8日	29日後	18:44	96	18:31	0:13
5月7日	29日後	18:43	106.7	18:54	-0:11
6月6日	30日後	19:51	118.6	19:15	0:36
7月5日	29日後	19:37	119.9	19:21	0:16
8月4日	30日後	19:47	112.5	19:04	0:43
9月2日	29日後	18:53	104.1	18:29	0:24
10月2日	30日後	18:18	88.1	17:47	0:31
10月31日	29日後	17:15	78.2	17:12	0:03
11月30日	30日後	16:52	65	16:54	-0:02
12月30日	30日後	17:04	59.5	17:03	0:01



今年、最も南から満月が昇るのは7月5日、最も北から満月が昇るのは12月30日です。

2020~2025年の5年間で、最も南（北）から満月が昇るのはいつなのかを調べてみよう。

なぜ夏至の頃の満月は南の方から昇るか考えてみよう。