

月齢と気象値の関係

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校 松嶋佳苗 (3年)

はじめに

月の満ち欠けの度合いを数値で表したものを月齢という。月齢0のときを新月とし、約29日周期で変化する。月と太陽がそれぞれ持つ潮汐力は地球に影響を及ぼしているが、その合力は月齢によって変化する。

研究等の方法

仮説に基づき、月齢と海上気圧を比較することとした。気象庁の過去の気象データから引用した一日の海上気圧と干潮と満潮の時間のデータを用いる。観測地点は横浜港、時期は2016年と2017年の1月～12月の計24か月間を対象とする。時間帯は各日にちの干潮時にそろえており、時間をそろえてはいない。海上気圧のデータは、一日の平均ではなく該当する時間のデータを用いている。

- ① 新月、上弦の月、満月、下弦の月の四項目に分けて比較する
- ② 各月の①にあたる日を調べる
- ③ それぞれの日の干潮の時間(最も海水位が低い時間)を調べる
- ④ その時間の海上気圧を調べる
- ⑤ ④の気圧の数値をExcelに入力する
- ⑥ 年別の月齢と海上気圧の関係のグラフを作成する
(縦軸：海上気圧 横軸：月)
- ⑦ ⑥で作成した2つのグラフを比較し、その相関を求める。
(比較は数値的なものと目視で)

仮説



〈図1〉 海上気圧の海水位への影響

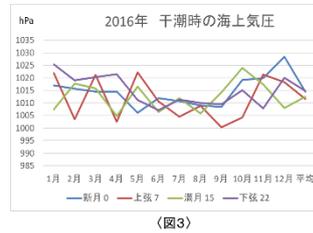
〈図2〉 月が地球に及ぼす力

海の水位の変化と海上の気圧には関係がある。〈図1〉のように海の上に低気圧があれば海水面は上昇する。逆に高気圧があれば降下する。そして、海上の気圧の変化は天気直接的な影響を与えていることがわかっている。

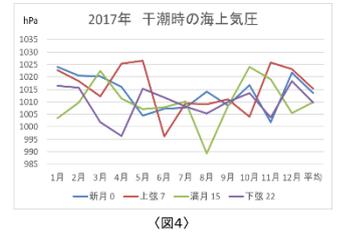
また、〈図2〉のように月は地球に物理的な力を及ぼしている。潮汐力、つまり月が地球に与える力は地球の海の水位に影響を与えている。一日の中で満潮や干潮といった時間があり、満月や新月の時に大潮、上弦の月や下弦の月の時に小潮になるのはこの力の影響によるものである。このことから月の月齢の変化と海上気圧には関

係があることがわかっている。

結果・考察など



〈図3〉



〈図4〉

2つの年のグラフにあまり相関は見られず、その相関係数0.392であった。新月と満月、上弦の月と下弦の月の相互の関係も見られなかった。ここで着目したのは10月～12月のグラフである。気圧の数値は異なっているが、グラフの形自体がとてもよく似ていた。そこでこの2年間の上記の3か月間における相関を調べた。

結果は〈図5〉、〈図6〉のようになった。



〈図5〉



〈図6〉

考察

結果として、2016年と2017年の10月～12月における月齢と海上気圧の関係には相関がみられた。

(時間帯は干潮時のもの)

このことから、台風などの外部的な大きな気圧の変化を受けない時期には、海上の気圧と月齢には関係があると考えられる。

謝辞

サイエンスフロンティア高校の佐藤友華子先生、研究を最後まで温かく見守ってくださった先生に感謝いたします。

参考文献

気象庁；<https://www.jma.go.jp/> (1月7日参照)

ウェブスタジオアラクネ；
<https://www.arachne.jp/onlinecalendar/mangetsu/>

(1月7日参照)

月齢と各気象値との関係 - 日本気象学会；

https://www.metsoc.jp/tenki/pdf/1963/1963_07_0228.pdf

(1月7日参照)