

1 潮の満ち引き

なぜ海の水が増えたり減ったりするの？

■潮の満ち引きの仕組み

◆写真の解説のポイント

- 満潮時の水面線と干潮時の水面線を確認し、両方の線の間が干満差であることを説明します。
- 干満差は「大潮」のときには大きく、「小潮」のときには小さくなることを説明します。

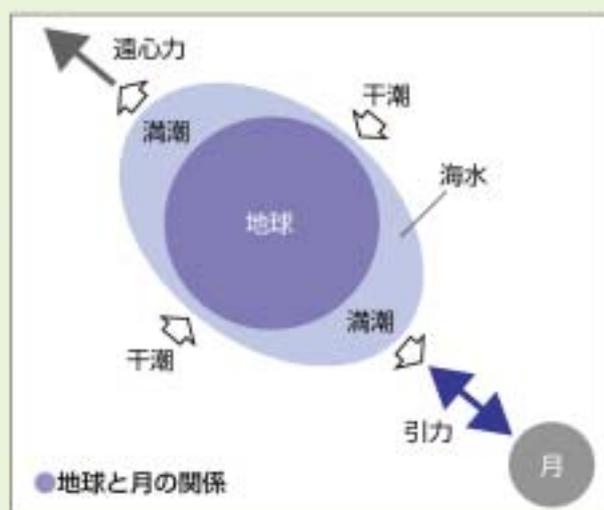
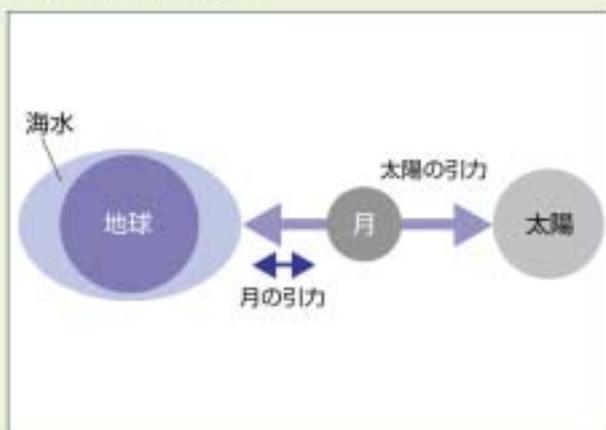
◆満ち引きの仕組み

潮の満ち引きは月の引力と関係があります。月に近い側の海面は、月の引力に引かれて海水が盛り上がり、満潮になります。逆に月から遠い反対側の海では、月の引力は弱くなり、地球の遠心力などの影響により、満潮になります。月に対して直角の方向では、月側に海水が引っぱられているため、海水が少なくなり、干潮になります。潮の満ち引きは、地球が1日に1回転（自転）しているため、月に最も近いときと、最も遠いときとで、1ヶ所で1日に2回おこります。

◆満ち引きの大きさ（大潮と小潮）

●大潮

新月や満月の頃は、地球と月と太陽がまっすぐに並ぶので、月の引力に太陽の引力が加わって、潮の満ち引きが大きくなります。



●小潮

太陽が月の引力と直角の方向にあるとき、おたがいに力を打ち消し合い、満ち引きが小さくなります。



■海の豆知識—低気圧と高潮

高潮は、台風など低気圧が来るときに起こります。これは、上昇気流が起こって空気の圧力が低下し、海面が吸い上げられることによって起こる現象です。一般に、気圧が1hPa（ヘクトパスカル）下がると約1cm海面が上昇すると言われています。したがって、通常が1気圧=1,013hPaとすると、例えば950hPaの台風が来た場合、63cm海面が上がる計算になります。台風の際はこれに加えて、波が強風によって吹き寄せられて、さらに海面が上がる可能性もあります。

テーマ 1 潮の満ち引き

■潮の満ち引きを調べてみよう！

◆潮の満ち引き調べの手順

潮の満ち引き調べは、常にグループで行い、測定、記録、監視（潮の動きなどの安全確認）の役割を決めて、それぞれの責任を明確にするとともに、安全の確保を図ります。

1. 事前準備

- 服装、記録用具、リーダーの確認をします。持ち物はデイバックなどに入れ、両手が自由に使えるようにします。

2. 道具の点検

- 測定する時計（自分の時計、ストップウォッチなど）が正確に動くか確認します。

3. 現場の安全確認

- 児童が活動する範囲は、事前に測定場所に行き、安全を確保した上で設定します。地図などに書き込んで各グループの児童に持たせます。

4. 測定・観察開始

- 測定（潮の高さ）は最初に場所を決め、高さのマーキングや数値の確認は児童に任せます。
- 周辺環境の観察は、担当を決めて行い、些細なことでも気づいたことを記録するように促すことが大切です。

5. 測定記録・スケッチ

- 測定記録は必ず数人で確認し、間違いや記入ミスに気づけるようにします。
- 環境変化の記録は、スケッチやデジタルカメラなどで行うとよいでしょう。

6. 後片づけ

- 測定・観察を行った場所は、活動を行う前の状態に戻します。ごみをそのままにしたり、周りの草木をむやみに踏みつけたりしないよう注意します。
- 道具等の撤去、清掃は最後の作業です。

◆満ち引きの大きな海の事例紹介・データ

潮の満ち引きは、海岸の地形や水深、海流などによって異なります。日本では、日本海は小さく、太平洋は大きくなっています。

国内（1989～1990年の最大干満差）

- 九州有明海（住之江）： 熊本県、福岡県 6.0m 干潟は日本全体の干潟の40%の面積
- 瀬戸内海（広島）： 広島県 4.1m 瀬戸内海では潮干狩りが盛ん
- 伊勢湾（名古屋）： 愛知県 2.7m（太平洋）
- 博多湾（福岡）： 福岡県 2.3m（日本海）

海外

- ファンディ湾： カナダ 15m（世界最大）
- ランス河口： フランス 11.4m（イギリス海峡南浜）
- セバーン河口： イギリス 11.4m（イギリス南西岸）
- インチョン： 韓国 10m（アジア最大）

■海の豆知識—地震と津波

津波が起きる原因としては、海底で起きる地震のほか、海底や海岸付近で起きる地滑り、海底火山の噴火、火山の爆発による海岸での山崩れなどがあげられます。このうち最も多いのは、海底で起きる地震による津波です。津波の伝わる速さは、水深が深いほど速く、太平洋では平均時速720km、つまりジェット機並みの速度となります。津波は、通常の波と違って波長が長く、海面が盛り上がるようになって遠くまで伝わります。また波の高さは陸に近づくにつれて高くなり、10mを越えるものもあります。平成16年（2004年）12月に発生したスマトラ沖地震では、震源地に近いスマトラ島北端で30mを越える津波が確認されています。