

【太陽系の問題】

Q1. 惑星の順序

* 常識問題: 日本・中国・英語の七曜日は以下の通り:

日	月	火	水	木	金	土
星期日(天)	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六
礼拜日(天)	礼拜一	礼拜二	礼拜三	礼拜四	礼拜五	礼拜六
Sunday	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday

* では、太陽系の惑星は、太陽から順に何と呼ぶか? その英語名は?

ヒント: 太陽、(?). (?), 地球、(?), 木星、土星、……

Q2. 地球の自転周期

* 地球の「1日」=24時間 である。

では、地球の自転周期(一回転の時間)は 以下のどれか?

できれば、正確な自転周期を計算してみよう。

(A) 24 時間より短い、 (B)24 時間である、 (C)24時間より長い

ヒント: 地球時間の「1日」とは、太陽の「南中から南中」の時間:

(南中とは、太陽が「真南」にくる時刻)

しかし、地球は「公転」しているので、「自転」の向きとの関係は?

Q3. 月の公転周期

* 月は地球の衛星であり、「満月から満月」までの満ち欠けの周期は「29.5 日」

では、月の 公転周期(地球の周りを一周する日数)はこれと比較してどうか?

ヒント:この問題も、月と地球の公転方向を考えよ。

(A) 29日より短い、 (B)同じである、 (C)29 日より長い

Q4. 春分の昼の時間は?

* 日本では「春分の日」「秋分の日」は季節の変わり目として「休日」です。

これらの日は、昼夜等分日(昼と夜が同じ長さ=12時間)と言われている。

ところが実際は、日の出から日の入までの時間、つまり 昼の時間は

「(日の入時刻-日の出時間) > 12時間」と半日より長い。

Why? 何故でしょうか?

Q5. 日没時刻

* では、実際の日没の時間を 観測すると
観測時刻は新聞データより少し遅い。

何故でしょうか？ Why？

ヒント:地球が丸いから ではありません！
なぜ、日没の夕日は「横長」なのか・・・？



Q6. 日食・月食

* 日食には「皆既(金環)日食」や「部分日食」
あるいは「月食」等がある。

「太陽—月—地球」が一直線に並べば「日食」
地球と月が反対になれば「月食」になる。

問:月は地球の周りを規則正しく公転しているが
何故 周期的に「日食」「月食」にならないか？



金環日食

Q7. 世界最高峰のヒマラヤ山脈

* この山脈は どのようにしてできたのでしょうか？

(A) 火山の爆発 & 爆発

(B) 大陸の衝突による隆起 & 隆起

ヒント:右の写真には 縞模様が・・・



ヒマラヤ山脈 エベレスト

Q8. ハワイ諸島

* 70 年程前のヒット曲「憧れのハワイ航路」、今でも「憧れのハワイ」です。

ハワイ諸島:最東端の**ハワイ島**は活火山の「**ホットスポット**」で、今も溶岩が流れ
出る 最も高い山！8島からなり、**オアフ島**(ワイキキ)は今も最大の観光地！

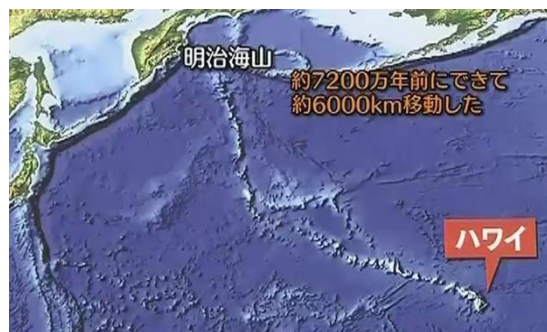
問:ハワイ諸島は、カウアイ島の先にも多くの「海山」が北西方向のカムチャッカ半島
まで連なっている。(ハワイ-天皇海山列 という)

・この「**海山列**」をご存知？ なぜこのように長く海底に連なっているのでしょうか？

ヒント:太平洋プレート とは、どのように移動している？



ハワイ諸島(8島)



ハワイ-天皇海山列

【宇宙の問題】

Q1. 宇宙望遠鏡「ハッブル望遠鏡(HST)」とはどこに設置されている？

ヒント:1990年 実用化に向けて・・・

- * **可視光望遠鏡** として最も有名
- * 重さ 11トン、口径 2.4m 反射望遠鏡
- * 観測する電磁波:ガンマ線、X線、紫外線、
可視光線、マイクロ波、電波 等

Q2. ハワイ にある「天文台群」で有名な「山」
および「島」の名称は？

ヒント:日本の「すばる望遠鏡」も稼働しており、
標高 4,205 m の山です。



すばる望遠鏡のドーム

Q3. 可動式電波望遠鏡

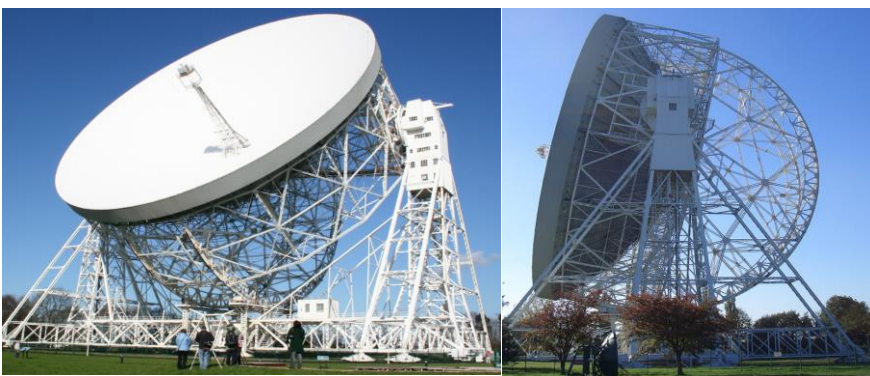
- * 日本:野辺山周辺に多種の電波望遠鏡
- 世界には、多数 建築され稼働している

問題1:世界最大口径の「可動式電波望遠鏡」は
どこの国にあるでしょう？ 2位は？

問題2:世界遺産になった「可動式電波望遠鏡」は
世界3位ですが、どこの国にあるでしょう？



45m電波望遠鏡(野辺山)



3位:ジョドレルバンク天文台 (側面)



1位 グリーンバンク望遠鏡

Q4. 世界最大の「球面電波望遠鏡」

- * 窪地を利用した球面設計(固定設置)
アンテナ直径=500 m
- * 数年前の最大:プエルトリコ(中央アメリカ)
アレシボ天文台(直径:305 m)

問:現在 世界最大の望遠鏡はどここの国?
2016年9月より稼働



Q5. 電波望遠鏡(電波干渉計)

- * 原理:多数の受信電波を干渉させて
高い分解能を得る電波望遠鏡
ミリ波 等の観測に使用

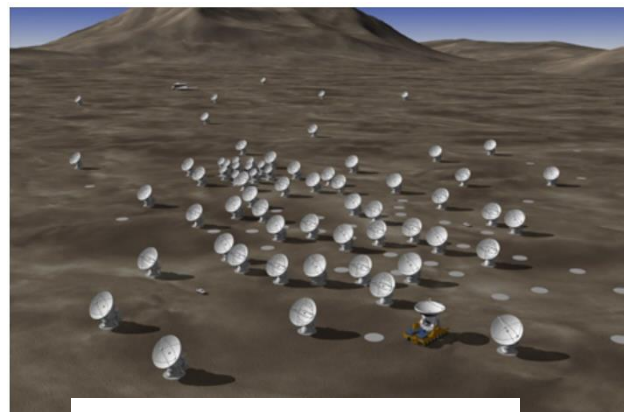
問1:注目され世界最高の解像度を持つ
「**アルマ望遠鏡**(干渉計)」が設置
されている南アメリカの国はどこ?

ヒント:**アタカマ砂漠**(標高 5,000 m)

- * 非常に乾燥した高原(水分が少ない)
電磁波の減衰が少ない
- * 66台の望遠鏡を連結(22国の協力)
2014年 全アンテナの設置完了



ミリ波干渉計(野辺山)



アルマ望遠鏡(アタカマ砂漠)

問2:おまけの常識問題(日本人向け)

- * 世界的な注目:「小惑星探索衛星」
「**はやぶさ**」2010年に帰還
・到達した小惑星名は?
- * 「**はやぶさ2**」今年の秋に帰還予定
・到達した小惑星名は?

以上



小惑星探査機「はやぶさ2」