

# 地球内部物理学学期末試験

学生番号 \_\_\_\_\_ 名前 \_\_\_\_\_ 2014/Aug/1

1. 以下の六つの文章に含まれる科学的な誤りを指摘し、その理由を簡単に述べよ。

1-1. 金属核が占める体積の割合が地球型惑星で最も大きな水星は、平均密度も地球型惑星で最大である。

1-2. 地球の歳差・章動は地球の表層や内部における質量移動によってもたらされる。

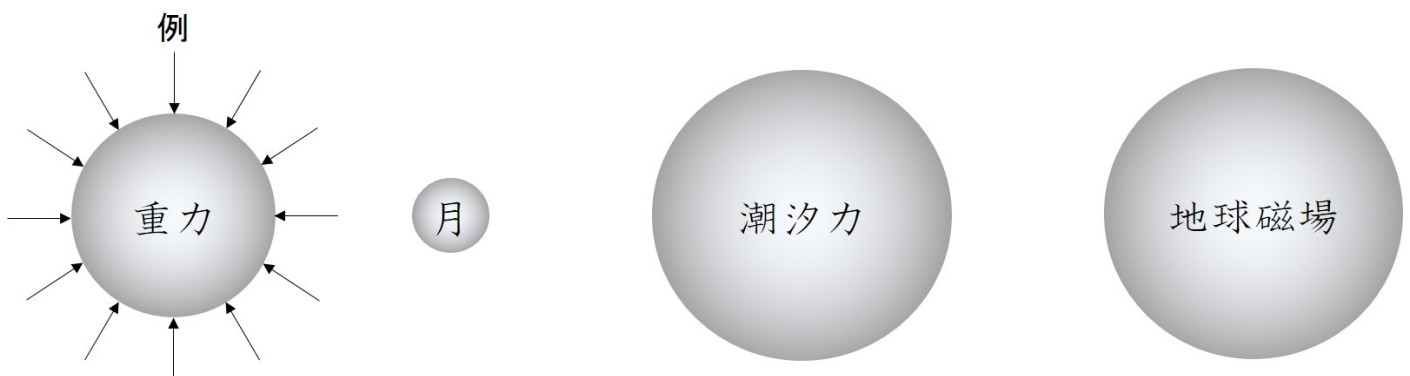
1-3. 地球型惑星や月などの衛星は、一般に半径が大きいほど重力も重力異常も大きい。

1-4. 地球表面において月が及ぼす潮汐力と、月表面において地球が及ぼす潮汐力は等しい。

1-5. 熱流量の高い地域ではフリーエア重力異常が大きい。

1-6. 金属核を持つ惑星にはダイナモ作用が働くため固有の磁場が生じる。

2. 重力の向きは地表ではほぼ一様で鉛直下向きである（図左端の例参照）。潮汐力と地球磁場（正磁極期）の地表における向きや大きさを、重力の例にならってベクトルとして図に描き入れよ。潮汐力は月がもたらすと仮定し、月は図のように地球の左側にあるとする。地球磁場に関しては北極と南極の位置は適当に仮定せよ。



3. 地球では頻繁に地震が発生するのに、なぜ月では大きな地震（月震）は発生しないのか。図等を描いて分かり易く説明せよ。

4. 地球の重力場の時間変化ほどの程度か、またそれらの研究によってどのようなことがわかるかについて簡単に説明せよ。

5. 島弧における地震間地殻変動（通常のゆっくりした地殻変動）と地震時地殻変動（地震に伴って急激に起こる地殻変動）の関係について、それらの向きや大きさなどを比較して説明せよ。