

地球内部物理学学期末試験

学生番号 _____ 名前 _____ 2018/Jul/31

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. 中心天体の周りを質量が等しい二つの天体が公転するとき、それらの角運動量は内側の惑星の方が大きい。

1-2. 極運動のおもな原因は他天体からの潮汐力である。

1-3. マクスウェル粘弾性におけるマクスウェル時間は剛性率 k と粘性係数 η の積で表される。

1-4. モホ面の起伏をみるために便利なのはフリーエア重力異常である。

1-5. ある地点の重力ポテンシャルが ΔU だけ変わったとき、ジオイド高は $\Delta U/g$ だけ変化する (g は重力加速度)。

1-6. 地球の自転と月の公転の角運動量の和が保存するため、地球の自転が減速するとともに月の公転角速度は速くなる。

2. 地球の中心に金属でできた中心核が存在することは様々な証拠から推察される。それらの証拠から、地震学的な証拠以外のものを三つあげて説明せよ。

3. 日本列島における **地震間**地殻変動と **地震時**地殻変動との関係について、図を描いて説明せよ。

4. 地球型惑星や衛星において、半径の違い（サイズ効果）によって生じる様々な違いを、(1) 形、(2) 重力異常、(3) 熱流量、(4) リソスフェアの厚さ、のそれぞれについて図を描いて簡潔に説明せよ。

5. 月が地球に及ぼす潮汐力（起潮力）の大まかな向きと大きさを、八個ある図の丸の箇所に矢印で描き加えよ。



6. 重力の時間変化から地球温暖化に関してどのようなことがわかるか、図を用いて分かり易く説明せよ。