

# 地球惑星流体力学1/惑星気象学特論I 課題

2020年06月29日出題

- 問1 浅水波方程式系 (流体の方程式を鉛直方向に積分して得られる) では, 渦位は  $\frac{\zeta+f}{h}$  という形になる (導出は省略する). ここで,  $\zeta$  は流体速度で決まる渦度であり,  $f$  はコリオリパラメータ,  $h$  は流体の深さである. 渦位の保存を使うと,  $h$  変化は  $\beta$  と同じ効果を持つとみなせることを説明せよ.
- 問2 位相速度は位相の進む速度になっていることを説明せよ.
- 問3 分散関係という言葉の「分散」とは何を指しているか説明せよ.
- 問4 ロスビー波が関係する現象の例を挙げて, 説明せよ.
- 問5 ロスビー数の分散関係式 (「ロスビー波」の (2.12) 式) を導出せよ.