

期末レポート課題

2020年7月27日

提出期限：8月17日（月）厳守

提出方法：メール添付にて増永（masunaga@nagoya-u.jp）宛に送付して下さい。

以下の課題1および2に答えよ。既存の文献から図表などを引用する際は、その都度引用元の文献やURL等を明示すること。A4紙5~10枚を目安として下さい。

課題1：卒業研究で衛星観測データを使った研究をしたい、という相談を学部生から受けた。下記（1）－（5）のテーマに関心があるとのこと。どのような衛星観測装置ないし衛星データプロダクトを用いることを薦めたらよいか？これらの研究テーマから 2つ選び、語群（a）－（i）の中から適切な観測装置を指定したうえで（複数でも可）、指定した理由を具体的に述べよ。

- （1）1時間～数時間程度の時間スケールに着目した雲発達過程
- （2）土地利用の長期変化（砂漠化等）と降水量の関係（土地利用データは取得済とする）
- （3）熱帯低気圧に伴う降水雲の空間構造や海上風速
- （4）大気安定度の全球分布
- （5）各種エアロゾルの広域空間分布

語群

- (a) GCOM-W（しずく）衛星搭載 AMSR2 (b) TRMM 衛星搭載 PR (c) CloudSat 衛星搭載 CPR
(d) CALIPSO 衛星搭載 CALIOP (e) Aqua 衛星搭載 AMSU および AIRS (f) ひまわり衛星搭載 AHI
(g) MetOp 衛星搭載 ASCAT (h) Aqua 衛星および Terra 衛星搭載 MODIS (i) GSMaP

課題2：地球観測衛星の将来計画立案にあたり、以下に示すミッション要求を想定する。

- 1) 対流圏の気温・湿度の3次元（水平・鉛直）分布を観測
- 2) 海面水温と降水量の2次元（水平）分布を観測
- 3) 雲の3次元（水平・鉛直）分布を観測
- 4) これら1）－3）を3時間ごとの頻度で全球観測

この4要件すべてを満たす新規地球観測衛星プロジェクトとして、どのようなミッション設計が必要か、簡単な提案書を作成せよ。提案書では、衛星軌道・観測装置の種類・観測装置の仕様（空間解像度や観測波長・周波数）、また現行の地球観測ミッションにない新規性および想定される技術的課題をそれぞれ具体的に議論せよ。複数の衛星や複数の観測装置を組み合わせた大規模なプロジェクトを歓迎する。予算面での制約はないものとして良い。