

# SG6

## 自然界に潜む規則性を探る

坂崎貴俊・宮崎真一・大谷真紀子（地物）

市川正敏・松本剛（物理）

小山時隆（生物）

昨年度SG6（「かたちづくり」の数理を発見しよう！）の後継

# 目的

数理の目で自然  
を見てみよう

# 企画の概要

地球上の自然現象は、さまざまなリズムや規則性を示す。例えば、大気や海の流れは太陽や月の影響を受けて明瞭な日・季節変化を見せるし、我々生物の活動には体内リズムが存在する。空間的な構造に注目すれば、雲や葉の形状がフラクタル構造を持つことは良く知られている。このように**自然現象に広く内在する規則性を、本SGのメインテーマに据える。**

近年の観測技術の進歩に伴い、多様な自然現象の時空間的な動態を、手軽に、かつ、高分解能で測定することが可能となってきた。一方で、各々の現象は互いに影響を及ぼし合う(例えば気象－生物)ことも分かってきており、分野融合的な視座を持つ重要性が増している。

本SGでは地球科学・物理学・生物学といった多様なバックグラウンドを持つ教員のもと、**フィールド観測をベースにして、自然界に潜む規則性を複眼的に読み解く。**具体的には、**ドローンによる撮影・環境計測やデジタルカメラ定点観測などを用いて、雲や波の変動、地質構造、生物活動などに現れる規則性を観察し、それらを生み出す要因について議論する。**

実際に本SGはこれまでの経験で、ドローンを用いた計測技術や3D再構成技術を養ってきた。これらの知見を本年度SGでも活用し、植物園及び演習林での観測を引き続き行うほか、アプローチが難しいフィールド(水上、火山、孤島、湿地など)での遠隔計測に応用したい。

# 実施計画

ゼミ

- 教員と学生による課題ディスカッション
- ドローンの練習、観察、定点カメラ観測
- 月に2回程度水・曜日の昼に実施予定

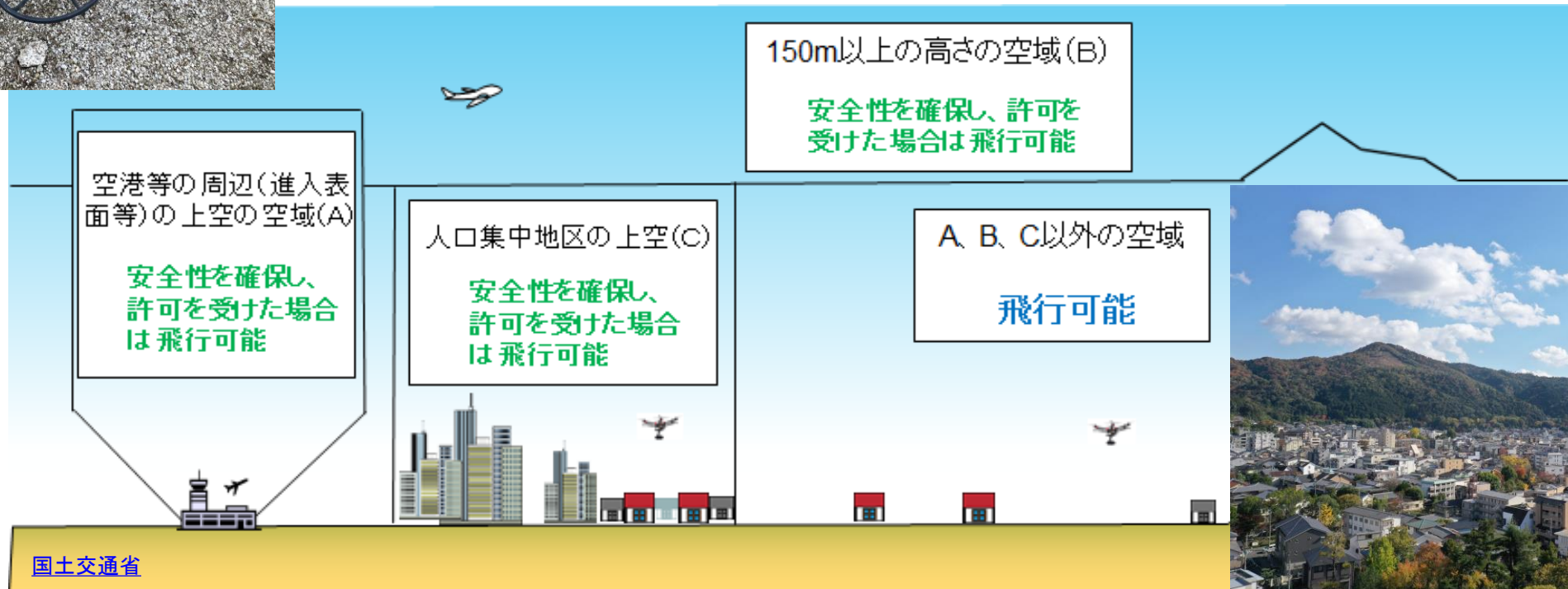
観測

- 研究施設見学、フィールドワーク、実験



# ドローンでの計測

→ 京都市街地（大学構内含む）では自由な飛行は禁止（航空法）  
申請した範囲で練習（理学部植物園など）



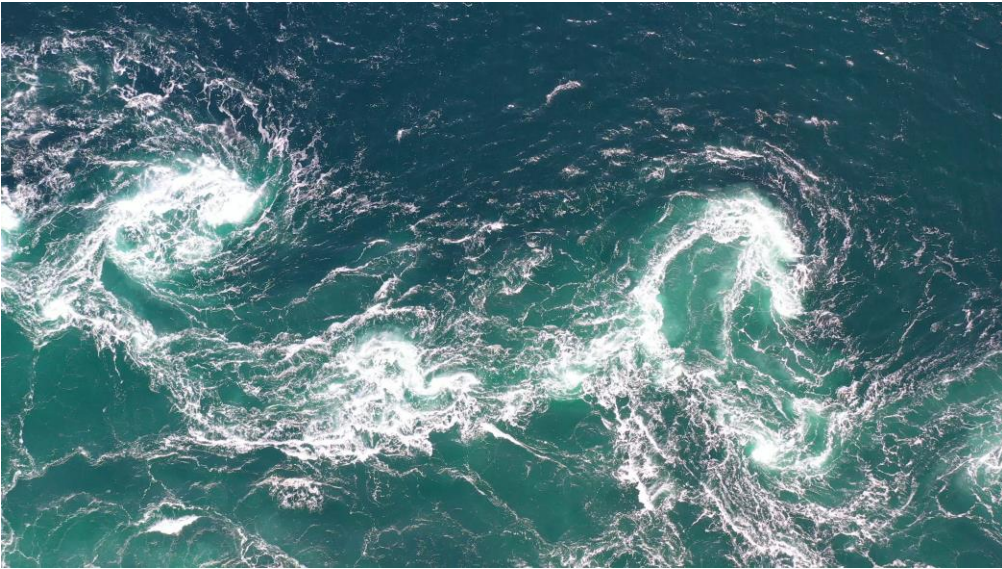
(空域の形状はイメージ)

ドローンを使った  
実験・観察・研究アイデアを募り中

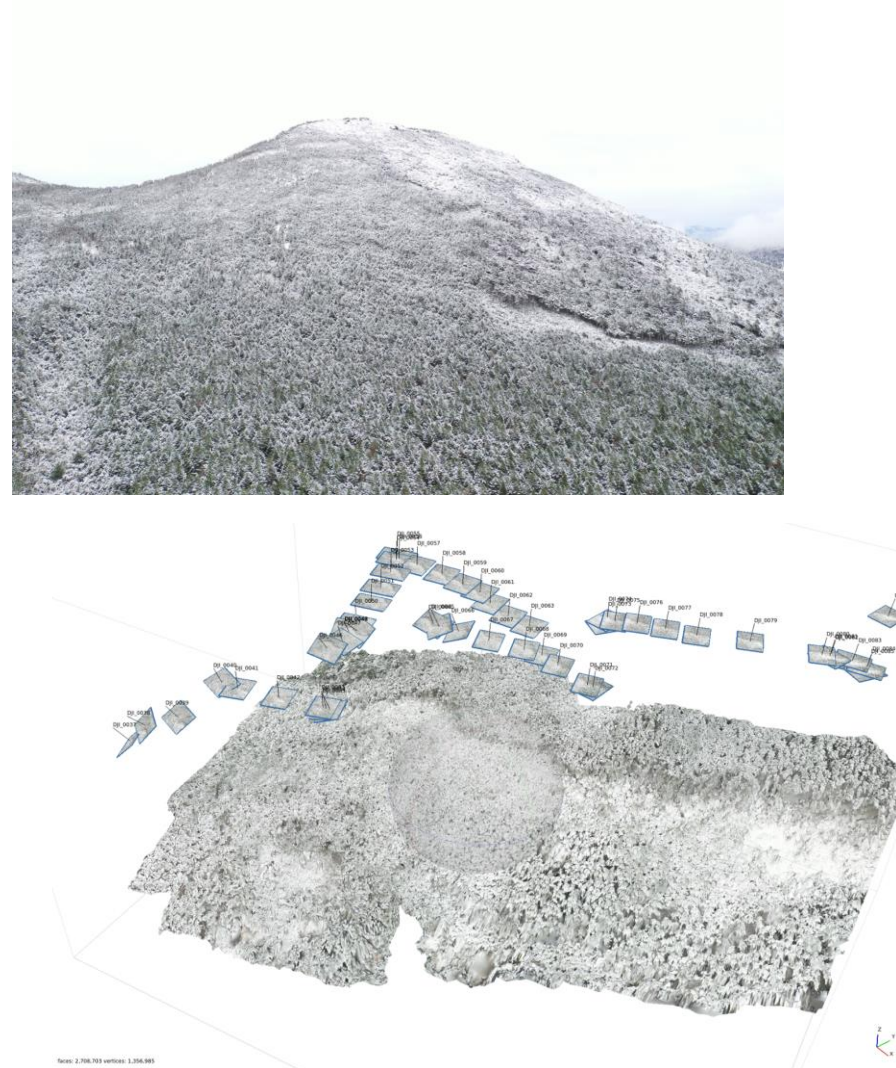


# 昨年度SGの実施内容

- 鳴門の渦潮の観察



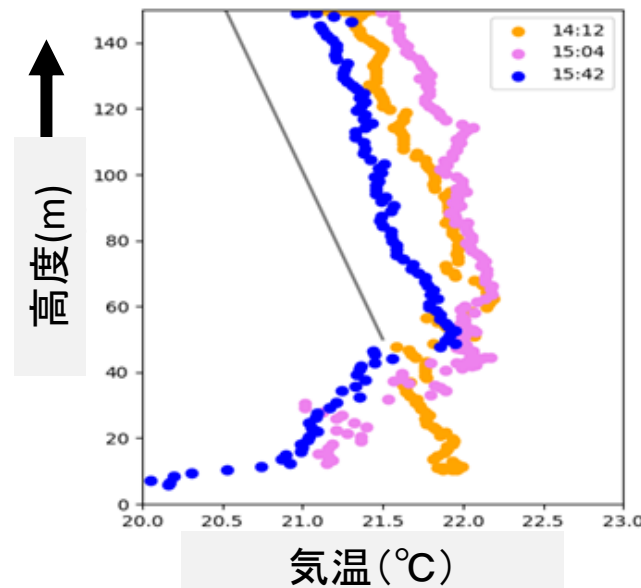
- 縞枯山でのドローン空撮・3Dモデル構築



# 本年度は？ 例えば・・・



雲や植物のタイムラプス撮影。



ドローンを用いた環境計測・撮影。

# SGの内容は教員の専門？ 違います

(もちろん教員達はSG内容のそれぞれ一部に詳しいです)

教員が学生に「教える」形ではなく、  
学生が (も?) 活躍する形が理想です。

e.g., アイデア、頭脳、解析技法、ドローン操縦テクニック  
等々