

研究タイトル：

# レーダ観測に基づく月の地下構造・地質の研究



氏名： 石山 謙 / ISHIYAMA Ken E-mail: ishiyama.ken@tsuruoka-nct.ac.jp

職名： 講師 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本地球惑星科学連合、日本惑星科学会、日本地質学会

キーワード： 地下レーダ, 誘電率

技術相談  
提供可能技術：  
・ビッグデータ解析・処理  
・衝突実験(JAXA へ申請有)

## 研究内容： かぐや衛星搭載地下レーダ観測に基づく月表層の地質探査



### 電磁気学・地学・化学の学際的融合研究

#### ■ 月の地質の議論方法

リモートセンシング

- ① 地下構造 (地下レーダ) ←
- 月面地形 (地形カメラ)
- 月面組成 (分光カメラ)

①より推定するもの

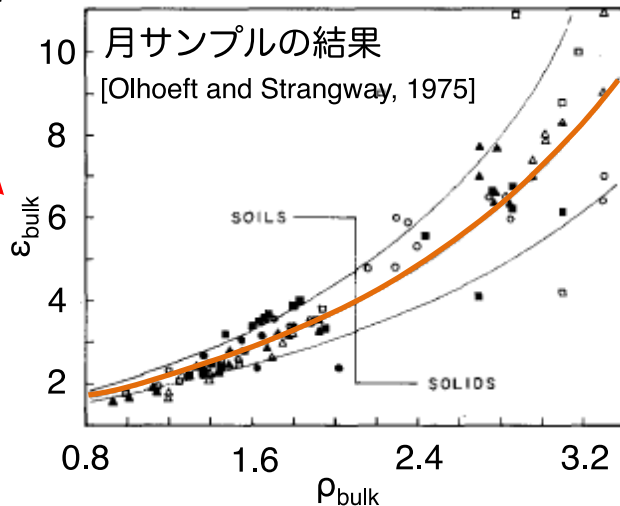
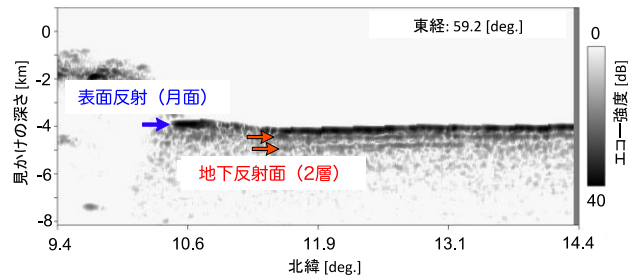
- ② 地下層の誘電率  $\epsilon_{\text{bulk}}$

右下図より議論するもの

- ③ 月の地質 (密度  $\rho_{\text{bulk}}$ )  
脆いか否か

[Ishiyama et al., 2013; 石山 他, 2014]

月地下構造例 (地下レーダ)



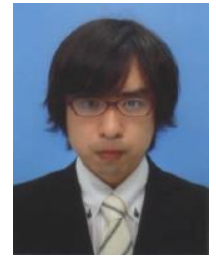
分野に捕われない学際的な研究を行い、新しい研究分野の開拓を目指します。

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	

## Study of lunar subsurface structure and geological condition based the SELENE/radar data



Name	KEN ISHIYAMA	E-mail	ishiyama.ken@tsuruoka-nct.ac.jp
Status	Lecturer		
Affiliations	Japan Geoscience Union, The Japan Society for Planetary Science, The Geological Society of Japan		
Keywords	Lunar Planetary Science, Radar, Permittivity, Impact Experiment		
Technical Support Skills	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysis and Processing of Big Data</li> <li>• Impact Experiment (Application for JAXA)</li> </ul>		

### Research Contents Investigation of lunar subsurface geological condition based on the SELENE/radar data



## Interdisciplinary research on **electromagnetism**, **geology**, and **chemistry**

### Method

#### Remote Sensing data of the Moon

- (1) Subsurface Structure (Radar) ←  
Terrain (Terrain Camera)  
Composition (Spectral Camera)

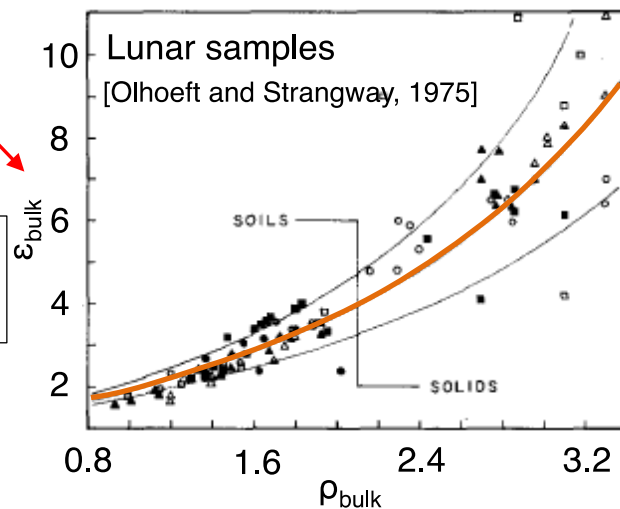
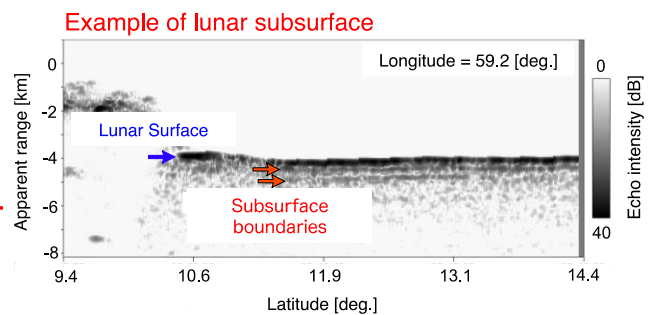
Estimation from (1)

- (2) Subsurface permittivity  $\epsilon_{bulk}$

Discussion from right-side figure

- (3) Lunar geological condition (density:  $\rho_{bulk}$ )  
Week condition or not ?

[Ishiyama et al., 2013; 石山 他, 2014]



We conduct interdisciplinary research that is not confined to fields and aim to develop new fields of research.

### Available Facilities and Equipment
