

科目ナンバリング	U-SCI00 17401 LJ58				
授業科目名 <英訳>	地球惑星科学特別講義（地球）1 Special Lecture on Geophysics 1	担当者所属・ 職名・氏名	大阪大学大学院理学研究科 波多野 恭弘 教授		
配当学年	1-4回生	単位数	1	開講年度・開講期	2024・後期集中
曜時限	集中講義	授業形態	(対面授業科目)		使用言語 日本語
科目番号	7401				
[授業の概要・目的]					
講義題目： 摩擦と地震の物理					
地震とは断層のすべりであるから、その力学的性質は断層に働く摩擦力と境界条件から決まるはずである。本講義では実験室スケールで分かっている事実の整理から始めて、実際の地震発生場における境界条件を適宜考慮することで、実際の地震現象に力学という観点からどの程度迫れるのか、原理的限界はあるのか、という根本的な問題を概観する。					
[到達目標]					
<ul style="list-style-type: none"> ・摩擦に関する最新の研究成果を理解するための基礎知識が身に付く。 ・地震発生過程における摩擦法則の役割について体系的に理解できるようになる。 ・スケールの違いが物理法則に及ぼす影響について次元解析的な視点から理解できるようになる。 					
[授業計画と内容]					
講義題目： 摩擦と地震の物理 1. 現象論：アモントン・クーロンの法則から速度状態依存摩擦則まで 2. 固体面の粗さの記述 3. 摩耗、粉体、断層ガウジ 4. 摩擦の微視的物理過程 5. 摩擦運動の不安定化と分岐現象（Hopf分岐、周期倍化分岐） 6. 流体の影響 7. 実験室と地震のスケールギャップ 各項目、理論と実験と観測の対応を重視して紹介したい。					
[履修要件]					
特になし					
[成績評価の方法・観点]					
講義の内容に関連したレポート課題に基づいて評価する					
[教科書]					
ストロガッツ 『非線形ダイナミクスとカオス』（丸善出版）ISBN:4621085808（分岐現象・非線形動力学に関するよい入門書） C. H. Scholz 『The Mechanics of Earthquakes and Faulting』（Cambridge）ISBN:1316615235（摩擦、破壊力学から断層の地質学的特徴から地震予知に至るまでの解説書）					
----- 地球惑星科学特別講義（地球）1 (2)へ続く -----					

地球惑星科学特別講義（地球）1 (2)

[参考書等]

（参考書）
授業中に紹介する

[授業外学修（予習・復習）等]

講義で省略した計算を自分で行ってみる、講義の際に紹介した文献を読むなど。

（その他（オフィスアワー等））

質問は講義の合間やメールなどで随時受け付ける。

オフィスアワーの詳細については、KULASISで確認してください。