

科目ナンバリング	U-SCI00 33401 LJ58				
授業科目名 <英訳>	弾性体力学 Mechanics of Elastic Solids	担当者所属・ 職名・氏名	理学研究科 准教授 金子 善宏		
配当学年	3回生以上	単位数	2	開講年度・開講期	2025・前期
曜時限	金4	授業形態	講義（対面授業科目）	使用言語	日本語
科目番号	3401				
[授業の概要・目的]					
弾性体力学の基礎と固体地球物理学における基礎的な適用を理解することを目標とする。固体地球物理学では、地震・火山活動・プレート運動など、様々な時空間スケールの現象が混在している。これらの現象の多くは弾性体力学の枠組みで記述できるため、その理解が欠かせない。本科目は、「地球物性物理学」（科目番号3417）、「固体地球物理学A・同B」（科目番号3413・3414）を理解するための基礎となる。					
[到達目標]					
(1) 応力, 歪, 弾性体の変形や運動について理解する。 (2) 弾性体中の変位不連続（食い違い）によって生じる変位場を理解する。 (3) グリーン関数を理解する。 (4) 破壊力学の基礎や摩擦構成則を理解する。 (5) 授業時に行うクイズや課題を通して学んだことを習得する。					
[授業計画と内容]					
以下の各項目について講述する。各項目には【】で指示した週数をあてる予定だが、受講生の理解の状況に応じて内容や順番を変更することもある。したがって、下記の一部の項目を扱えない場合がある。					
1.弾性体力学の構成【2~3週】 歪テンソル 応力テンソル 弾性体の運動方程式 2.線形弾性論【4~5週】 線形弾性体の変形と運動 構成則と弾性定数 波動方程式のグリーン関数 表現定理 3.変位食い違いとそれによる変位場【3~4週】 等価体積力 断層運動と応力変化 変位食い違いとモーメント関数 4.破壊と摩擦構成則【3~4週】 クラックモデル 結合域モデル 摩擦構成則					
----- 弾性体力学(2)へ続く -----					

弾性体力学(2)

[履修要件]

「地球連続体力学」(科目番号2404)または「地球連続体力学からの展開」(科目番号2411)を履修していること前提する。また、「物理のための数学1」(科目番号2217)程度の物理数学の知識は前提とする。

[成績評価の方法・観点]

課題(50点)および定期試験(50点)で総合的に評価する(100点満点)。

[教科書]

使用しない

[参考書等]

(参考書)

巽友正『連続体の力』(岩波書店)
松井孝典ほか『地球連続体力学』(岩波書店)
中島淳一・三浦哲『弾性体力学』(共立出版)
Keiiti Aki and Paul G. Richards『Quantitative Seismology』
Paul Segall『Earthquake And Volcano Deformation』
T.L. Anderson『破壊力学』(森北出版)

[授業外学修(予習・復習)等]

(1) 特定の教科書に沿わず、参考書等をもとに板書で講義を進める。ノート・講義資料・参考書をもとにして復習することを勧める。
(2) 講義内容の習得状況を確認するためにクイズを実施する。講義内容を十分に復習してから次の講義に臨むことを求める。

(その他(オフィスアワー等))

オフィスアワーは特に設けないが、質問などがあれば、メールにて時間を調整して対応する。課題はPandAにアップロードするので、随時PandAを確認すること。

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。