科目ナンバリング	U-LAS70 10001 SJ50						
授業科目名 <英訳>	ILASセミナー：未災学入門「高校数学・高校物理からひも解く地球科学現象」 ILAS Seminar :Earth science through high school mathematics and physics			担当者所属職名・氏名	防災研究所　准教授　土井　一生		
群	少人数群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	ゼミナール（対面授業科目）
開講年度・開講期	2025・前期	受講定員(1回生定員)	15 (15) 人	配当学年	１回生	対象学生	全学向
曜時限	火5	教室	4共22			使用言語	日本語
キーワード	固体地球科学 / 地震 / 斜面 / 高校物理 / 高校数学						

[授業の概要・目的]

地球科学現象は、我々の日常生活と密接に関係するにもかかわらず、特に高校の理系クラスにおいては、地球科学に関わる科目の履修率が他の科目に比べて著しく低い状況にある。一方で、現象そのものがどのようなメカニズムで発生しているかということを理解することも興味深いうえに、災害の発生はしばしば地学的な条件に支配される。地球科学現象を知ることは知的好奇心だけでなく、たまたま被災していない「未災」の状態を理解し、災害リスクを把握する点でも重要である。

本授業では、地球科学に対する興味を起点として、高校で地学を履修していない理系の学生さんに対しても、高校数学や高校物理をツールとして、（主に固体地球科学に関する）地球科学現象や防災・減災技術に触れることによって、その理解を目指すものである。さらに、（高校を飛び越えた）専門的な概念についても触れる。高校物理は履修済みである方が理解しやすいが、未履修でも理解、学習できるようにサポートする。

[到達目標]

授業で取り扱う地球科学現象についてそのメカニズムを理解できるようになる。また、単純化した条件で、これまで体得した物理や数学の知識を使って導くことができるようになる。

[授業計画と内容]

授業の前半では、固体地球科学を中心にさまざまな地球科学現象を取り上げ、高校数学と物理を用いた理解を試みる。また、データ解析などPCを用いた演習をおこない実際の現象を体得する。後半では、個人またはグループでさらに深く掘り下げるテーマを１つ選び理論的な検討やデータ解析などを実施する。最終回では、各自の調べたことについて発表会をおこなう。具体的なスケジュールは下記のとおりであるが、受講生の興味によってテーマや順番は柔軟に変更する。

第１回：　導入、背景説明（キーワード：未災学）
第２回：　地球の内部構造（キーワード：屈折、走時、自由振動）
第３回：　プレートの動き（キーワード：大陸移動、GNSS、連立方程式）
第４～５回：　地震活動・予知・予測（キーワード：統計、確率、利得、バネ、摩擦）
第６～７回：　地面・構造物の揺れ方（キーワード：バネ、調和振動、反射・屈折）
第７～８回：　地震波形解析（キーワード：三角関数、微分・積分、フィルター）
第９回：　津波（キーワード：水圧、連続の式、伝播速度）
第10回：　斜面崩壊（キーワード：摩擦、浮力、垂直抗力）
第11～13回：　個別テーマについての取り組み
第14回：　発表会
第15回：　フィードバック（希望者に対して対面またはオンラインで発表会についてコメント）

ILASセミナー：未災学入門「高校数学・高校物理からひも解く地球科学現象」(2)へ続く↓↓↓

ILASセミナー：未災学入門「高校数学・高校物理からひも解く地球科学現象」(2)

[履修要件]

理系の高校数学と高校物理を履修していると理解がスムーズではあるが、文系の学生さんや物理を履修していない学生さんにも理解ができるようにサポートする。

[成績評価の方法・観点]

平常点評価（授業への参加状況、50点）とレポート（発表会で使用する発表スライド、50点）で評価する。

[教科書]

使用しない

[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]

ニュースなども含めて地球科学現象に興味を持つ。最終回の発表会に向けてプレゼンの準備を進める。

[その他（オフィスアワー等）]

研究室やメール等の連絡については初回の授業時に案内する。

[主要授業科目（学部・学科名）]