

Course number		U-LAS70 10001 SJ50			
Course title (and course title in English)	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		Instructor's name, job title, and department of affiliation	Disaster Prevention Research Institute Associate Professor,DOI ISSEI	
Group	Seminars in Liberal Arts and Sciences		Number of credits	2	Number of weekly time blocks 1
Class style	seminar (Face-to-face course)	Year/semesters	2025・First semester		Quota (Freshman) 15 (15)
Target year	1st year students	Eligible students	For all majors		Days and periods Tue.5
Classroom	22, Yoshida-South Campus Bldg. No. 4			Language of instruction	Japanese
Keyword	固体地球科学 / 地震 / 斜面 / 高校物理 / 高校数学				
[Overview and purpose of the course]					
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。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。					
[Course objectives]					
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。					
[Course schedule and contents)]					
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）					
Continue to 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)					

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）

[Course requirements]

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。

[Evaluation methods and policy]

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。

[Textbooks]

Not used

[References, etc.]

（References, etc.）

Introduced during class

[Study outside of class (preparation and review)]

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。

[Other information (office hours, etc.)]

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。

[Essential courses]