

Course number		U-LAS15 10016 LJ58			
Course title (and course title in English)	地球の誕生と進化 Birth and Evolution of the Earth		Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate Division Program-Specific Professor,HIRAJIMA TAKAO Graduate School of Science Professor,SHIMOBAYASHI NORIMASA Graduate School of Science Professor,UBUKATA TAKAO	
Group	Natural Sciences		Field(Classification)	Earth Science(Foundations)	
Language of instruction	Japanese		Old group	Group B	Number of credits 2
Number of weekly time blocks	1	Class style	Lecture (Face-to-face course)		Year/semesters 2024・Second semester
Days and periods	Tue.5		Target year	All students	Eligible students For all majors
[Overview and purpose of the course]					
<p>地球科学・地球化学的見地からの固体地球の進化過程、地球上での生物の誕生と進化、地球表層環境の変遷史と非生物-生物相互作用などについて講義し、現在の地球の成り立ちを学ぶとともに、地球科学的見地からの地球環境の変遷や自然災害の概略を理解する基礎的指針を与える。</p> <p>誕生以来46億年の歴史を持つ地球は、その進化の過程で、核・マントル・地殻・海洋・大気・生物圏などに分化し、各圏が複雑に影響を及ぼしあって変化してきた。地球上の岩石・鉱物・隕石・化石・地層、あるいは海洋底の堆積物は、46億年の進化の過程を読み解く貴重な記憶媒体である。この講義では、これらの物質から情報を読み解くための基礎的な考え方から、現在の最新研究のトピックスを講義し、現在の地球が抱える諸問題、そしてその問題解決のための基本的考え方を習得することを目的とする。</p>					
[Course objectives]					
<p>この授業では、多岐にわたる地球科学の研究対象の中から選んだ、いくつかの重要なトピックスを扱います。そのため、研究対象に対する用語を単に記憶することは重要視していません。しかし、地球科学用語がどのような現象を意味しているかは理解して下さい。そして、その現象がどのような原因で発生するのか、その原因を探るためにどのような研究を展開するのかを教授します。それらをもとに、未知の自然科学現象の研究にどのように対処するか、あるいは、防ぎようのない自然現象に起因する災害にどのように対処するかを与えられた知識を用いて自ら考える習慣を身につけて下さい。</p>					
[Course schedule and contents])					
上記の内容について、以下の3課題について、1課題あたり4 - 5週の授業を行う。					
1．初期地球が誕生してから、核・マントル・地殻の成層構造に進化してゆく過程：担当・下林 隕石は46億年にわたる太陽系の進化の歴史を記憶している。隕石の化学組成・年代情報から得られた太陽系・地球の形成過程や、ダイナミックな地球中心核の形成過程を講義する。					
2．地球表層環境の変遷と生物の進化史：担当・生形 われわれが住んでいる地球表層は、岩石圏、水圏、気圏、生物圏の交差点である。地質学的時間スケールでの気候変動は、生物の進化、地球内部の変動、天文学的な要因などに影響される。本講義では、地球表層環境の変遷史を紐解きながら、それぞれの要因がどのように関わり合ってきたのかについて解説する。 具体的講義内容は以下のとおりである： ・先カンブリア時代（生物誕生、光合成と酸化の供給、スノーボールアース）					
Continue to 地球の誕生と進化(2)					

## 地球の誕生と進化(2)

- ・ 古生代（植物の上陸による環境変化、パンゲアの形成とゴンドワナ氷河期、プルームの冬）
- ・ 中生代（三畳紀～ジュラ紀の貧酸素環境、白亜紀の温室地球と海洋無酸素事変、隕石衝突）
- ・ 古・新第三紀（テチス海閉鎖、南極の孤立と周極流の形成、ヒマラヤの形成とモンスーンの成立）
- ・ 主として第四紀（ミランコビッチ周期と氷期-間氷期サイクル、人類の進化）

### 3．プレートテクトニクスに基づく造山運動論と大陸・海洋の進化とリテラシーとしての地球科学：担当・平島

地震や火山の発生はプレート運動に誘引されている。本講義では、プレート運動に基づく海洋の発展消滅の歴史、大陸衝突による大山脈の形成プロセス、大陸衝突帯やプレート収束帯深部で展開する物質循環プロセスについて講義するとともに、固体圏地球が引き起こす自然災害の概略を講義する。

#### [Course requirements]

None

#### [Evaluation methods and policy]

基本は平常点と定期試験。不定期に出題したレポートを課題を提出した場合、成績に加点します。

#### [Textbooks]

Not used

#### [References, etc.]

（References, etc.）

C.H. ラングミュラー & C. ブロッカー 『生命の惑星：ビッグバンから人類までの地球の進化』（京都大学学術出版会）ISBN:978-4-87698-541-8

ロバート・ヘイゼン 『地球進化46億年の物語：青い地球はいかにしてできたのか』（講談社）ISBN:978-4-06-257865-3

酒井治孝 『地球学入門：惑星地球と大気・海洋のシステム』（東海大学出版会）ISBN:978-4-486-01615-7

講義に関連する資料は随時配布します。1課題は4 - 5週の授業構成になっています。1つの課題が続いている間は前週までに配布した資料を持参して下さい。講義の理解度がより高くなります。

#### [Study outside of class (preparation and review)]

授業では関係資料を配布あるいはダウンロードの仕方を教えます。一つの課題の中では、前回の講義内容を踏まえて講義を行うので、授業で配布、あるいは自らダウンロードした資料は、事前に復習したうえで、課題ごとにファイリングし、講義に持参して下さい。

#### [Other information (office hours, etc.)]

特別な予備知識は必要としない。

高校で地学を学ばなかった学生にも理解できるように配慮する。