

授業科目名 <英訳>		太陽系と地球の化学 Chemistry for Earth and Solar System Evolution				担当者所属・ 職名・氏名		理学研究科 教授 平田 岳史 理学研究科 准教授 伊藤 正一			
配当 学年	2回生以上	単位数	2	開講年度・ 開講期	2015・ 前期	曜時限	木1	授業 形態	講義	使用 言語	日本語
科目番号		2507									
[授業の概要・目的]											
隕石や地球の岩石，さらには化石や生体試料を分析することで，46億年にわたる地球・太陽系の進化過程（惑星成長と内部構造進化，月や海の形成，地球表層環境変化，生命の誕生と進化等）に極めて強い制約条件を付すことができる。分析技術のめざましい進歩により，試料から得られる化学情報の質と量は飛躍的に向上し，今では様々な物質化学的研究の基盤的手法となりつつある。本授業では，試料から様々な化学情報を引き出す際に重要となる物理化学（気体分子運動論，熱力学）と無機化学（元素の性質，同位体），さらには化学分析を支える機器分析の基礎を，可能な限り最新の化学データを参照しながら解説する。											
[到達目標]											
太陽系初期あるいは地球形成過程で起こった様々な現象を，化学の基礎概念，特に化学反応式，平衡論（熱力学）を用いて定性的に説明できるようになる。											
[授業計画と内容]											
以下のような課題について授業を行う。 1～2. 太陽系の化学組成（リドベリーの式，分光分析法）（平田） 3～4. 太陽系と真空（気体分子運動論，平均自由行程，真空排気ポンプ）（平田） 5～6. 太陽系の形成と進化（同位体年代学）（平田） 7～8. 地球の形成と進化（地球内部構造の進化，大陸地殻の形成，同位体年代学）（平田） 9～10. 同位体効果（化学平衡論，速度論的同位体効果）（平田） 11～12. 安定同位体地球化学1（岩石，隕石）（伊藤） 13～14. 安定同位体地球化学1（生体試料，金属代謝）（平田） 15. 定量分析法（分析化学の基礎，誤差論，データの取り扱い）（平田）											
[履修要件]											
1～2回生で「無機化学」あるいはそれに関連した科目を履修していることが望ましい。											
[成績評価の方法・観点及び達成度]											
レポート（配点30%），試験（配点60%），および出席状況（配点10%）により評価するが，講義中での積極的な姿勢も考慮に入れる。レポートおよび個別報告については到達目標の達成度に基づき評価する。独自の工夫が見られるものについては，高い点を与える。 ・4回以上授業を欠席した場合には，単位を認めない。 ・レポートは全回提出を必須とする。											
[教科書]											
授業中に指示する 関連資料は随時配布するが，出版書としては以下の3冊を推奨する。 生命の惑星：ビッグバンから人類までの地球の進化，チャールズ・ラングミュアー、ウォリー・ブロッカー（京都大学学術出版会） 地球化学講座2「宇宙・惑星化学」松田准一・塚本尚義共編，2008年，培風館											
太陽系と地球の化学 (2)へ続く↓↓↓											

太陽系と地球の化学 (2)

地球化学講座4「マントル・地殻の地球化学」野津憲治・清水洋共編，2003年，培風館

[参考書等]

(参考書)
随時紹介する。

[授業外学習（予習・復習）等]

講義後、復習を行うとともに、講義全日には配布資料や講義ノートを用いて予習を行うこと。

(その他（オフィスアワー等）)

積極的な授業参加，質疑を希望する。上記授業内容に示した課題毎にレポートを課す（次回授業で提出のこと）。基本的に木曜日昼休み（12時から午後1時）をオフィスアワーとするが，居室滞在中は他時間帯でも質疑を受け付ける。オフィスアワー時間帯以外で面会を希望する場合は予めメールで予定を確認のこと（アドレス：hrt1@kueps.kyoto-u.ac.jp，学生番号，氏名を明記のこと）。

※オフィスアワー実施の有無は、KULASISで確認してください。