

物質構造解析学

2 単位 3 年 (前期, 集中)

森 寛志・非常勤講師 / 愛媛大学大学院理工学研究科

【授業目的】 地球を構成する物質 (造岩鉱物) の分類, 化学組成, 結晶構造, 物性などを理解するための基礎的な事項を学ぶ。

【授業概要】 造岩鉱物の化学組成と結晶構造, 鉱物結晶の外形と構造の対称性, EPMA を用いた鉱物の化学分析法, X 線回折法を用いた結晶鉱物の解析法などについて学ぶ。

【キーワード】 造岩鉱物, 結晶, 対称性, 結晶構造, X 線回折, 化学組成

【履修上の注意】 集中講義として実施されます。受講のために特別な知識やスキルは必要ありません。授業内容の PowerPoint ファイルを印刷した資料を事前に配布するのでよく目を通しておくこと。

【到達目標】

1. 造岩鉱物の分類について説明することができる。
2. 鉱物の外形や結晶構造の対称性について考えることができる。
3. 鉱物の化学組成とその決定法について説明することができる。
4. X 線回折法による結晶構造の決定について説明することができる。

【授業計画】

1. 授業のガイダンス
2. 鉱物の組成と構造
3. 造岩鉱物の分類
4. ケイ酸塩鉱物
5. 結晶の外形と面指数, 点群
6. 結晶構造の対称性
7. 結晶格子と空間群
8. X 線の発生と検出
9. 結晶による X 線の回折
10. 粉末 X 線回折法
11. EPMA による鉱物の化学分析
12. 結晶結合 (イオン結合と共有結合)
13. 結晶の弾性的性質
14. 結晶の塑性変形
15. 授業のまとめ

【成績評価】 授業中に数回の小テストを行い, 成績を評価する。

【再試験】 原則として行わない。

【教科書】 教科書は用いない。参考資料として授業で使用する PowerPoint ファイルを印刷した資料を配布する。

【参考書】

- ◇ 都城秋穂・久城育夫著, 「岩石学 I 偏光顕微鏡と造岩鉱物」, 共立出版 (1972)
- ◇ Charles Kittel 著, 宇野良清他訳, 「固体物理学入門 (上)」, 丸善 (2005)

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=219338>

【連絡先】

⇒ 村田 (総合科学部 3 号館 2S03, 088-656-7242, murata@ias.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 月曜日 12 時 00 分 ~ 13 時 00 分)