

国立大学法人

## 福岡教育大学 理科教育講座

会期：2011年12月25日(日) 12:30～12月27日(火) 14:30 2泊3日

福岡教育大学理科教育講座では、科学の専門的な知識と実験技能をもつ教員を幅広く養成しています。このために、物理・化学・生物・地学のそれぞれの分野において、様々な先端機器を使った専門的な研究を行っています。

今回のキャンプでは、物質・天文分野に焦点を絞り、本学保有の超伝導核磁気共鳴(NMR)装置、単結晶X線構造解析装置、蛍光X線装置、40cm反射型天体望遠鏡など、専門の研究で使われている先端機器を使った実験・実習を行います。

これらの実験・実習を通して、香料、X線、天体など、身の回りの科学について基礎から先端の研究まで分野横断的に学ぶことができます。一見独立した分野でも、関連した内容が多いことに気付くと思います。



### 会場

国立大学法人 福岡教育大学 理科教育講座  
自然科学教棟

福岡県宗像市赤間文教町1-1

(JR「小倉駅」からJR鹿児島本線準快速または普通で約40分、JR「教育大前駅」下車、徒歩約15分。  
「福岡空港」から地下鉄空港線約5分、JR「博多駅」下車、JR鹿児島本線準快速または普通に乗り換え約40～50分、JR「教育大前駅」下車、徒歩約15分)

URL: <http://www.fukuoka-edu.ac.jp>

宿泊場所: チサンイン宗像(予定)

### 募集人数

20名

### キャンプのプログラム内容(予定)

#### (1)「星の色と距離、天文ソフトの活用実習」

光の色の実験や、コンピュータによる天体観測データの処理実習を通して、宇宙の研究手法の一端を体験します。

#### (2)「40cm天体望遠鏡を用いた天体観測」

天体望遠鏡を用いて、実際の天体の観測実習を行います。惑星、星団、星雲、銀河などの観測や、カメラによる画像取得などにもチャレンジしてみましょう(天候次第です)。

#### (3)「天然物の化学合成、香料の合成」

香料や医薬品など、私たちの暮らしには様々な有機化合物が役立っています。天然には少量しか存在しないものを大量に必要とする場合は、天然と同じものを精密に合成する必要があります。このような天然物の化学合成について、基礎から先端の研究まで紹介します。また、実際にいくつかの香料を合成して匂いの違いを確認したり、超伝導核磁気共鳴(NMR)装置によって分子の構造を確認します。

#### (4)「分子の構造決定—その理論と実験—」

分子構造の詳細を調べることは、化合物の性質を理解する上で重要な手がかりとなります。このための最も効果的な実験方法である、単結晶X線構造解析に関して、講義と測定実験を行います。

#### (5)「蛍光X線による非破壊分析」

X線は私たちの日常の暮らしにおいて、様々なところで役立っています。X線を使うと原子の中から私たちの体の中(レントゲン撮影)、さらには宇宙の果てまで“見る”ことができます。このX線を使って、私たちの身のまわりにある物にはどのような元素が含まれているのかを実際に“見て”みましょう。

### スケジュール(予定)

#### 1日目 12月25日(日)

- 12:30～13:00 集合受付
- 13:00～13:30 開講式／オリエンテーション
- 13:30～14:00 施設見学
- 14:30～17:00 講義・実験「星の色と距離、天文ソフトの活用実習」
- 17:30～19:00 講師等との交流会
- 19:20～20:20 実習「40cm天体望遠鏡を用いた天体観測」(天候によっては2日目)

#### 2日目 12月26日(月)

- 9:00～12:30 講義・実験「香料の合成(1)」
- 12:30～13:30 昼食
- 13:30～16:30 講義・実験「香料の合成(2)」
- 16:30～18:00 講義・実験「分子の構造決定」

#### 3日目 12月27日(火)

- 9:00～12:00 講義・実験「蛍光X線による非破壊分析」
- 12:00～13:00 昼食
- 13:00～14:00 レポート作成とディスカッション
- 14:00～14:30 閉講式・解散

1、2日目の夜は宿舎でミーティングを行います。

### プログラムの関連図書、Webサイト紹介

参考図書:「カラー版 天文学入門」

著者: 嶺重 慎、有本 淳一

出版社: 岩波書店 価格: 1,029円

参考頁: pp.1-pp.206

Web

宇宙のポータルサイト: <http://www.universe-s.com/>