

# 総合機器センター 自由研究プログラム

「総合機器センター」って知っていますか？

岡山理科大学には、たくさんの大型分析機器があります。その管理をしているのが総合機器センターです。

普段なかなか目にすることのない大型の機器を使って自分の興味のあることを調べてみませんか？ センター職員がサポートしますので、この機会にいつも疑問に思っていることを一緒に解明してみましよう。

**研究期間** 令和2年10月5日 ~ 令和2年2月末

## 応募条件

- ①:岡山理科大学の在学生であること。(1~4年生、大学院生)
- ②:総合機器センターの機器を利用して行える研究テーマ  
※機器の詳細についてはセンターのHPをご確認ください。  
総合機器センターHP: <https://www.ric.ous.ac.jp/>

**応募期間** 令和2年9月18日 ~ 令和2年10月2日

## テーマ発表

令和2年10月5日頃までに応募者へメール等で告知

応募方法など詳細やその他のご質問は、C3号館2階(たんぽぽの上)総合機器センター事務室 櫻井 まで。お気軽にお問合せ下さい。

**連絡先** TEL: 086-256-8473 E-mail: [sogokiki@ric.ous.ac.jp](mailto:sogokiki@ric.ous.ac.jp)

## 過去の採択テーマ

- ・クマムシの観察(H25年度:走査型電子顕微鏡を使用)
- ・DNA倍数化の研究(H26年度:フローサイトメトリーを使用)
- ・ゲンゴロウの観察(H27年度:走査型電子顕微鏡を使用)
- ・ウミガメ幼体の背甲表皮の微細構造の観察  
(H29年度:走査型電子顕微鏡を使用)

# 自由研究プログラム

以下の表中のテーマから応募することも可能です。

応募方法や注意点等については、総合機器センター事務室 櫻井 までお問合せ下さい。

No	テーマ	説明	機器名
1	あなたの被曝線量を測定してみよう	ESR測定装置を使用して、人の生涯蓄積被曝線量を求めることができる。治療のために歯科で抜歯した歯から表面のエナメルを取り出し、測定をおこなう。	ESR
2	鉱物の化学組成累帯構造について	変成岩のガーネットの鉱物化学組成を、電子プローブアナライザーで分析し、鉱物内部で化学組成に違いがあるか観察する。また、その化学組成累帯構造の成因を検討する。	WDS
3	頭痛薬からアスピリン取り出してみよう	市販の頭痛薬からアスピリン(アセチルサリチル酸)を抽出し、核磁気共鳴装置で、その分子構造を確認する。	NMR
4	自然界からの酵母・乳酸菌の分離と同定	植物や食品から酵母や乳酸菌を分離し、そのリボソームRNA遺伝子の塩基配列をDNAシーケンサーで解析し、菌株の種族を同定する。研究期間は数か月。	DNA
5	微生物の同定	上記4が期間的に長すぎる人向け。DNAシーケンサーを利用した実習を行う。	DNA
6	PCRで増幅可能な任意の遺伝子の塩基配列解析	PCRで増幅可能な遺伝子について、その塩基配列の解析を行う。	DNA
7	隕石の微細構造の観察と構成成分の分析	隕石を用いて走査型電子顕微鏡で観察を行い、その微細構造を観察する。また、隕石の構成成分をエネルギー分散型X線分析装置を用いて分析する。	JSM-6490
8	微結晶の観察	水溶液から析出するマイクロオーダーの微結晶は、析出時の条件の違いで、様々な形状をとる。走査型電子顕微鏡を用いて、このような微結晶の観察を行う。	JSM-6490
9	植物の根の構造と植物ホルモンの作用について	植物の根の構造を、蛍光染色試薬で染色し、共焦点レーザー顕微鏡によってその微細構造を観察する。また、植物ホルモンによる形態変化を顕微鏡で観察する。	FV3000
10	蛍光物質の発光スペクトルを測定する	蛍光強度の半減期を測定する。	蛍光寿命
11	ナノ～マイクロメートルサイズの粉体や結晶の形や微細構造の観察	ナノ～マイクロメートルサイズの粉体や結晶の大きさを調べる。	JEM-1400
12	パセリの色素を分離・分析してみよう	パセリから色素を抽出し、カラムクロマトグラフィーで複数の色素を分離する。分離した色素をMALDI-TOFMSを使って、分子イオンピークを確認し、どんな構造か推定する。	MALDI-TOFMS
13	結晶とガラスの微細構造の違い	走査透過型電子顕微鏡を用いて、シリカゲルとシリカ原子の配列を観察し、その違いを理解する。	JEM-2800
14	物質に光を当てて分子の構造や状態を調べる	赤外分光法やラマン分散法を用いて、興味ある現象の起源を分子間の相互作用から理解する。	ラマン
15	鉄酸化物、硫化物等の磁性について	鉄の酸化物や硫化物のうちの多くは強磁性を示す。MPMSを用いて低温～常温間で測定をし、その特徴を観察する。	MPMS