

# 岡山理科大学理学部「理数教育支援事業」

岡山理科大学の理学部は高校教員の理科実験や数学演習をサポートします

- ・高校教科書にある高度な実験の体験・実施サポート
- ・大学の「理科クラブ」などの実験のサポート
- ・SSH校での実験のサポート
- ・先生個人の研究のサポート
- ・大学内で実験する場合と、学外に持ち出して実験できるものがあります
- ・興味のある実験がある場合は、担当教員にE-mailで問い合わせて下さい
- ・本リーフレット記載以外の実験についても、ご相談下さい

| 教科 | 実施場所 | 利用できる機器（試薬を含む）  | 提供できる実験内容   | 備考 | 担当教員（E-mail）                              |
|----|------|---|---|----|---|
| 数学 | 大学内  | ①研究室学生による練習補助等  | ① GeoGebraの使用方法：平面図形の定理、掛谷問題<br>② GRAPESの使用方法：曲線の曲率、関数グラフアート<br>③ 3D-GRAPESの使用方法：曲面の表示<br>④ Excelの使用方法：円周率の近似計算<br>⑤ Mapleの使用方法：ランダムにとった2つの自然数が、互いに素である確率 $=6/\pi^2$<br>⑥ 多面体とトポロジー   |    | 応用数学科<br>鬼塚<br>(onitsuka@xmath.ous.ac.jp) |
|    | 学外可  |   |   |    |   |
| 化学 | 大学内  | ①蛍光分光光度計<br>②X線回折装置<br>③フーリエ変換赤外分光光度計<br>④紫外可視分光光度計<br>⑤有機合成に必要なガラス器具、スターラーなど<br>⑥偏光顕微鏡<br>⑦遠心分離機<br>⑧超音波ホモジナイザー  | ①固体および液体の蛍光スペクトル<br>②結晶構造解析<br>③赤外分光法による有機化合物の分析<br>④有機合成実験<br>⑤有機、無機化合物の観察<br>⑥溶液の分離<br>⑦物質の分散、乳化、化学反応の促進等   |    | 化学科<br>大坂<br>(osaka@chem.ous.ac.jp)       |
|    | 学外可  | ①染料、媒染剤<br>②量子化学ソフトウェア式（Windows版）<br>③本学で作成された化学実験に関する教育動画  | ①草木染における染料の媒染剤による色変化<br>②原子・分子の電子状態を三次元可視化する計算機実験   |    |   |
| 生物 | 大学内  | ①クリーンベンチ<br>②オートクレーブ<br>③サーマルサイ클ラー<br>④CO2インキュベーター<br>⑤遠心分離機<br>⑥植物培養装置<br>⑦電気泳動装置<br>⑧定量PCR装置<br>⑨ウエスタンブロッティング解析装置<br>⑩フローサイト解析装置、蛍光抗体<br>⑪微分干渉顕微鏡<br>⑫蛍光顕微鏡、動物培養細胞<br>⑬光学顕微鏡<br>⑭実体顕微鏡<br>⑮オールインワン蛍光顕微鏡、蛍光抗体<br>⑯細胞内カルシウム濃度測定装置、蛍光色素<br>⑰ルミノメーター、ルシフェラーゼ活性測定用基質<br>⑱血圧計、エコー | ①大腸菌や酵母の形質転換<br>②動物細胞培養<br>③遺伝子組換え植物の検定<br>④動物細胞への遺伝子導入<br>⑤細胞応答実験（カルシウム応答）<br>⑥自然界から有用微生物の探索と観察（アミラーゼ生産菌、プロテアーゼ生産菌など）<br>⑦発酵食品から微生物の分離と観察（乳酸菌、納豆菌など）<br>⑧植物生理学実験（人工気象気を使用）<br>⑨現生花粉の観察（作成した花粉プレパラートは持ち出し可）<br>⑩病理組織標本作製<br>⑪染色体核型標本作製（動物）<br>⑫細胞の蛍光染色<br>⑬PCR、定量PCR<br>⑭ウエスタンブロッティング<br>⑮フローサイト解析<br>⑯培養細胞の蛍光観察<br>⑰ルシフェラーゼ活 |    | 生物化学科<br>窪木<br>(kuboki@dbc.ous.ac.jp)     |

|    |     |   |  |   |   |
|----|-----|---|--|---|---|
|    | 学外可 | ①滅菌済み植物培養用プラスチックプレート<br>②植物ホルモン溶液<br>③各種植物種子（変異体種子も含む）<br>④顕微鏡、各種臓器（ラット）の組織標本<br>⑤超純水、滅菌水 | ①植物ホルモンに関する実験<br>②植物の重力応答・屈性実験<br>③組織標本観察<br>④ヒトの味覚                        |   |   |
| 物理 | 大学内 | ①人工透析器、分光光度計<br>②紫外レーザー、分光器<br>③直流電源、ファンクションジェネレーター、偏光顕微鏡<br>④液体窒素、ガラスデュワー                | ①人工透析膜を用いた拡散・濾過<br>②紫外域のレーザー光を用いた光ルミネッセンスの計測実験<br>③液晶パネルの作製と駆動<br>④液体酸素の磁性 | ①ジュースや牛乳などの濾過実験も可能<br>②300K～15Kの温度で測定できます。  | 応用物理学科<br>堀（j-hori@dap.ous.ac.jp）         |
|    | 学外可 |   |  |   |   |
| 地学 | 大学内 | ①遠心分離機<br>②プレパラート、カバーガラス<br>③水酸化カリウム、酢酸、硫酸、エタノール<br>④X線粉末回折装置                             | ①X線回折装置を用いた鉱物の同定   | 実験①について、測定する際のお願い：試料の準備として、鉱物の量は僅かで大丈夫ですが、粉末にしておいてください。X線使用のため、こちらで測定することになりますので、あまり沢山の試料はお引き受けできません。 | 基礎理学科<br>山口<br>(kyamaguchi@das.ous.ac.jp) |
|    | 学外可 |   |  |   |   |