

理数科 1 年生， 蒜山研修に行ってきました。

8月1日（木）最初の研修：岡山大学地球物質科学研究センター（鳥取県三朝）



研究センターの研究内容についての講演の後，班別に分かれ，隕石や地球をつくる物質の観察，超高圧発生装置による物質変化の研究施設見学，圧力による水の状態変化の観察実験を行いました。

岡山理科大学蒜山学舎に到着：研究センター研修のまとめ（地学講座）



到着早々，研究センターでの研修成果をまとめ，ミニポスターを作成しました。



夕食後：化学講座「水に含まれる塩素量を調べよう」



夕食後の講座です。三朝の水と蒜山の水と学校（倉敷）の水の中の塩素濃度を吸光度計やDPD試薬を用いて測定しました。

8月2日（金）本日の研修は、2グループに分かれて、その①～③の各講座をローテーションで行いました。その①とその②の講座は1グループ内での連続講座です。

その①：物理講座「大気圧と熱気球」



その②：情報・数学講座「データの取り扱いと処理」

研究に必要なコンピュータの基本操作を身につけ、さらに、実験データの統計処理（検定）を行い、分析・考察する力を身につける実習を行いました。

その③：フィールドワーク（生物講座）「ブナ林の植生調査」



島根大学生物資源科学部
農林生産学科 久保満佐子
先生にご指導いただき、烏
ヶ山登山道脇のブナ林の植
生調査を行いました。

まず、森林の構造や森林
を構成する植物名、植生調査

の方法を学習しました。何しろ、森林調査は始めてです。

調査本番、背丈以上のササの中を「ササこぎ」です。調
査区のコドラート設置に一苦労でしたが、大山のブナ林の
特徴が客観データとしてよく分かりました。

久保満佐子先生、ありがとうございました。



・・・巡検その①～その③の講座を全員が修了するのに一日かかりました。

夕食後：これまでの講座の中から1つを選んで、発表用のポスターをつくります。



短い制限時間の中、班ごとに、よく協力し、意見を出し合い、全グループがポスター原案をつくり上げました。あとは、明日の朝、印刷して、パネルに貼るだけです。

8月3日（土）最終日です。ポスター発表で締めくくります。



それぞれの班が、それぞれに工夫を凝らし、自信たっぷりの発表でした。また、聞き手からの意見や質問も多く投げかけられ活発な発表会となりました。教頭先生からの講評をいただいてこの研修も終了しました。

追伸：「同じ釜の飯を食う」



ボリュームも美味しさも満点の食事でした。何よりも仲間としての意識が向上しました。



理数科 1 年生， 蒜山研修実施要項です。

目的：①学校内では体験できないフィールドワークや研究施設研修、実験・実習を通して、自然科学や科学技術に対する考え方や知識・技術を獲得する。また、研究成果をまとめ発表する能力を高める

②グループ活動を通して、互いの理解や信頼を深め、共同研究に役立てること

期間：8月1日（木）～3日（土）：2泊3日

場所：①岡山大学地球物質科学研究センター（鳥取県東伯郡三朝町山田）

②烏ヶ山登山道（鏡ヶ成）周辺（鳥取県日野郡江府町御机字鏡ヶ成）

③岡山理科大学蒜山学舎（兼 宿泊場所）（岡山県真庭市蒜山上福田）

日程：8月1日（木）

時間帯	内容
8：45	集合点呼学校（制服着用）
9：00	乗車、出発
11：45	岡山大学地球物質科学研究センター着 （センター内会議室で昼食）
13：00	講演と実習・見学（班別，巡検）
15：00	岡山大学地球物質科学研究センター発
16：10	岡山理科大学蒜山学舎着
16：30	地学講座：地球物質科学研究センター研修のまとめ
18：00	夕食・入浴
20：00	化学講座：水に含まれる塩素量を調べよう
21：30	生徒ミーティング（班長 講義室）
22：30	消灯・就寝

8月2日（金）

時間帯	内容
7：00	起床、洗面
7：30	朝食（食堂）
9：00	巡検Ⅰ（A：1256班，B：3478班） Aグループ 9:00～12:00フィールドワーク（植生調査：烏ヶ山登山道） Bグループ 9:00～10:30物理講座（大気圧と熱気球） 10:30～12:00情報・数学講座（エクセルによる情報処理）
12：00	昼食・休憩（食堂）
13：00	巡検Ⅱ（A：1256班，B：3478班） Aグループ 13:00～14:30物理講座（大気圧と熱気球） 14:30～16:00情報・数学講座（エクセルによる情報処理） Bグループ 13:00～16:00フィールドワーク（植生調査：烏ヶ山登山道）

16:00	ポスター発表について
17:00	夕食・入浴
19:00	発表用ポスター製作
22:00	生徒ミーティング（班長 講義室）
22:30	消灯・就寝

8月3日（土）

時間帯	内容
7:00	起床、洗面
7:30	朝食（食堂）
8:30	発表練習（講義室）
9:45	ポスター発表、相互評価 → 講評，片付け
12:00	昼食（食堂）
13:00	蒜山学舎発
15:00	学校着、解散

実験実習内容：

【岡山大学地球物質科学研究センター研修】

	内容
目的	・第一線で活躍する科学者による講義、体験的実習等を通して、科学技術に対する関心を高める。
活動	・講演 ・班別実習、施設見学
行動予定	・講演（センター長：神崎正美先生） ・班別実習（物質の状態変化についての実習）、記録写真撮影 ・班別施設見学（高圧実験装置など）、記録写真撮影
事前準備	・岡山大学地球物質科学研究センターの概要について調べる。 ・温度、圧力にともなう物質の状態変化、岩石の種類や成因について調べて学習しておく。 ●【 <u>地学実習実験</u> 】でA3判ポスターを作成をすることを念頭に置いて活動する。

【地学実習実験】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> ・岡山大学地球物質科学研究センターでの講演、実習、施設見学についてまとめ、他の人に見てもらおう（他の人にとってわかりやすい）A3判ポスターを作成する。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> ・A3判ポスター作成・・・<u>各人で作成</u>
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> ・記録写真印刷 ・資料作成（<u>手書き</u>）
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・色ペン、色鉛筆、定規、のり、ハサミなど、資料作成に必要な文具 ・【岡山大学地球物質科学研究センター研修】参照

【水に含まれる塩素の量を調べよう】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> ・水に含まれる塩素の役割および害について学習する。 ・研究データを数値で取扱い、これを科学的に分析・考察する力を身につける。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> ・水道水、三朝温泉で得られる水などの水の塩素含有量を吸光光度計を用いて測定する。
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> ・実験の説明 ・濃度既知の塩素水中の溶存塩素をDPD試薬で発色させ、吸光光度計を用いて吸光度を測定し、検量線を作成する。 ・サンプル（水道水等）の水にDPD試薬で発色させ、吸光光度計を用いて吸光度を測定する。 ・検量線を用いて、サンプルの塩素濃度を算出する。 ・サンプルに含まれる塩素の除去方法を検討し、実践する。

【植生調査による環境把握（フィールドワーク）】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> ・植生調査を通して、客観的データから植物による環境把握の手法を獲得する ・フィールド調査の基礎に触れる。 ・調査データを研究目的に合わせ分析・考察する基礎力を身につける。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> ・調査概要説明 ・フィールド調査（植生調査） ・データ整理とデータの分析 ★島根大学生物資源科学部農林生産学科 久保満佐子先生にご指導していただきます。
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> ・烏ヶ山登山道周辺において講義と植生調査とそのまとめを行う。
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> ・植生調査の意義・手法と森林の構造、ブナ林を構成する植物種の名前調べ（←教員により資料を作成し生徒に事前学習する。）

【熱気球（気圧）の実験】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> 熱気球の製作を通して、気体の温度・圧力・体積の関係や密度、浮力についての理解を深める。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> アルキメデスの原理とボイル-シャルルの法則を用いて浮力及び気球が浮き上がる力の計算方法を学ぶ。 厚さ0.017mmのポリエチレンの袋を材料にして気球を作製する。 ドライヤーで熱風を吹き込み気球内部の温度を測定する。 気圧を測定する。 浮き上がる力を計算し、気球の自重（電子天秤で測定）と比較する。
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> 活動に同じ
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 特になし

【数学・情報の実習】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> 研究に必要なコンピュータスキル、特にMicrosoft Excelの基本操作を身につける。 Excelを使って、実験データ等の統計処理を行い、分析・考察する力を身につける。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータを使ったExcel操作 統計処理の関数と分析 モデル化とシミュレーション
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> コンピュータの割り当てとExcelの基本操作説明 統計処理関数と計算式を使って、架空の実験データの検定を行う モデル化とシミュレーションをケースごとに行い、実際に計算式をたてて、シミュレーションモデルを作成する
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> Nothing

【ポスター製作・発表】

	内 容
目 的	<ul style="list-style-type: none"> 調査・研究・実験・観察を行った成果をまとめ、分かりやすく人に伝える技術や方法を学習する。
活 動	<ul style="list-style-type: none"> 調査・研究・実験・観察によって得られたデータをまとめ、それをもとに考察をする。 発表用ポスターを作成し、質疑応答を含めた発表を行う。
行動予定	<ul style="list-style-type: none"> 赫山学舎内で作成・発表を行う。
事前準備	<ul style="list-style-type: none"> 特になし