

# 平成27年度高大連携の交流授業 「高校生のためのおもしろ科学講座」 受講生募集案内

## 1 目的

先端科学に関する話題を提供して理科に対する興味と関心を高め、学ぶことの意義や目的意識を養う。また、基礎的な実験・実習を行って「体験・発見・洞察」する楽しさを実感させ、理科の各科目を結びつけ総合的に考える力を育てる。

## 2 交流授業の概要

高知大学理学部の3コース（海洋生命・分子工学コース，化学／応用化学コース，災害科学コース）の教員・大学院生・大学生が，高校生を対象に講義・実験を行う。各講座は，高校生が楽しく参加し，大学院生や大学生との交流を通して大学の雰囲気を肌で感じることでできる内容になっている。

## 3 募集要項

### 1) 開講期日

平成27年8月4日（火）～9日（日）の6日間

### 2) 場 所

高知大学理学部，高知大学グラウンド

### 3) 対象者・定員・引率

対象者： 本県公立高等学校の1，2，3年生の生徒であり，当該学校長が推薦する者。

定 員： 15名程度（南高校生以外）を募集します。

\* 受講希望者多数の場合，参加する生徒の学校が偏らないよう選考を行います。

引 率： 高知南高校教員が連絡係として全講座参加します。

### 4) 参 加 料

受講料は無料です。

### 5) レポート提出

与えられた課題・レポートについては，8月14日（金）までに高知南高等学校交流授業係まで提出してください。

### 6) 修 了 認 定

通常の授業と同様に授業時間数の2／3以上の出席と提出されたレポート等の評価により修了認定を行います。修了者には高知大学から修了証書が授与されます。

\* 修了式を8月20日（木）15：00から高知大学理学部にて行います。

### 7) 受講についての注意事項

① 受講にあたっては，担当講師や教員の指示に従い，高知大学および高知南高等学校の諸規則を守ってください。

② 授業中のマナーを守ってください。

③ 授業開始時間やレポートなどの提出期限を遵守してください。

④ 移動の際は，交通ルールを守り，交通安全を心がけてください。

### 8) 申 込 み

学校ごとに所定の受講申込用紙に必要事項を記入うえ，6月12日（金）までに高知南高等学校交流授業係に申し込みください。

#### 4 講座の内容と日程 「高校生のためのおもしろ科学講座」

<海洋生命・分子工学> 化学の原理で生命現象を理解しよう

<化学／応用化学> 無機イオンの性質を知ろう

<災害科学> 体感 地震学！

担当コース	講義日	時間	授業内容
海洋生命・ 分子工学 第1回	8月4日(火) 理学部1号館 126実験室	9:00 ～ 12:00	<b>細胞分化のしくみ</b> “細胞が分化する”とはどういうことか。受精卵から体の形ができる仕組みを考えながら、遺伝子と細胞分化の関係について講義する。また、簡単な実験として、組織中の特定の mRNA を検出して遺伝子がはたらく様子を目で見えるようにする手法を学ぶ。
海洋生命・ 分子工学 第2回	8月4日(火) 共通教育1号館 化学実験室	13:30 ～ 17:00	<b>天然物化学について考える</b> 自然界で生物が生産する物質の例として芳香を持つエステルを実験室で実際に化学合成する。また、ホタルなどの化学発光を実験室で観察し、発光現象のしくみから生命の神秘について考える。
海洋生命・ 分子工学 第3回	8月5日(水) 理学部1号館 126実験室	9:00 ～ 16:00	<b>PCR法を用いた遺伝子DNAの増幅と電気泳動解析</b> PCR(ポリメラーゼ連鎖反応)は、ごく僅かなDNA試料から、特定のDNA領域のみを特異的に増幅させる技術である。本実習では、実際に各自の髪の毛(毛根)からミトコンドリア遺伝子の一部を増幅し、電気泳動によって実際にDNAが増幅された事を視覚的に確認する。
化学／ 応用化学 第1回	8月6日(木) 共通教育1号館 化学実験室	9:00 ～ 12:00	<b>金属イオンの性質を知ろう</b> 様々な金属イオンが含まれる溶液に、様々な試薬を加えて沈殿が生成したり、色が変わったりすることを実際に観察する。この実験を通じて金属イオンの性質を知る。
化学／ 応用化学 第2回	8月6日(木) 共通教育1号館 化学実験室	13:00 ～ 16:00	<b>金属イオンを分離してみよう</b> 金属イオンの性質を利用して、数種類の金属イオンが含まれる溶液に、様々な試薬を加えて分離する実験を行う。この実験を通じて金属イオンの性質を知る。
化学／ 応用化学 第3回	8月7日(金) 共通教育1号館 化学実験室	9:00 ～ 12:00	<b>陰イオンの性質を知ろう</b> 様々な陰イオンが含まれる溶液に、様々な試薬を加えて沈殿が生成したり、色が変わったりすることを実際に観察する。この実験を通じて陰イオンの性質を知る。
化学／ 応用化学 第4回	8月7日(金) 共通教育1号館 化学実験室	13:00 ～ 16:00	<b>最先端の分析機器について</b> これまでの実験を振り返りながら、最先端の分析機器を利用した金属イオンや陰イオンの分析法について学習する。分析機器の原理を理解するとともに、様々な化学(科学)研究において分析の重要性を知る。
災害科学 第1回	8月8日(土) 理学部1号館 101実験室	9:00 ～ 12:00	<b>グラフ作成と模型作成を通して地震を知る</b> 地震の特性についてグラフ作成や模型作成を通して理解を深める。また、地震災害について模型実験を通して理解する。
災害科学 第2回	8月8日(土) 理学部1号館 101実験室	13:00 ～ 16:00	<b>私たちの住む高知の地震被害特性を読み取ろう</b> 我々の住む高知の地震被害の特徴を、発生が予想されている「南海トラフ巨大地震」の被害予測資料などを比較しながら読み取ることで理解を深める。

<p>災害科学 第3回</p>	<p>8月9日(日) 理学部1号館 101 実験室</p>	<p>9:00 ~ 12:00</p>	<p><b>巨大地震の成り立ち</b> 南海トラフ巨大地震のような地震はどのようにして発生するのだろうか。地震の発生機構を正しく理解し、地震被害に遭わないための知識を身につける。</p>
<p>災害科学 第4回</p>	<p>8月9日(日) 理学部1号館 101 実験室 および グラウンド</p>	<p>13:00 ~ 16:00</p>	<p><b>地震を観測し、知識の意味を体験する</b> 地震を実際に観測し、解析してみる。観測した記録から地震に関連した言葉、マグニチュード、震度などの意味を理解する。ただし、雨天時は解析を主とする。地震の震源やエネルギーを決める。地震のゆれ(地震波)の伝わりを理解する。</p>