

主催 大阪大学理学部生物科学科  
日本学術振興会



## ひらめき☆ときめき サイエンス

### 高校生のためのタンパク質科学実習

ーホタライトを用いた科学的キャリア教育ー

タンパク質科学を楽しもう！～タンパク質酵素のはたらきを眼で見て考え議論する～  
～科学的思考の実践的トレーニングを通じて、問題発見・解決の喜びとその意義を知る～

**“さあ みなさんも 実験や思考、討論バトルを楽しんで下さい！”**

実施日 平成26年11月16日（日） 9時20分～19時20分ごろ  
（受付集合9時） [参加費 無料]

会場：大阪大学豊中キャンパス理学部本館2階b236生物学生実験室

住所：〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-1

アクセスマップ：<http://www.sci.osaka-u.ac.jp/location/maps-jp.html>

対象：高校生（定員36名） ※高校教員・保護者の参観・見学も可能です

持参物：高校生物図録などの理科の図録、ノート、筆記用具、昼食（食堂利用不可）

<実習概要> 実習紹介HP ⇒ [http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/bio\\_web/lab\\_page/kuramitu/hp/index.html#top](http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/bio_web/lab_page/kuramitu/hp/index.html#top)

実習は、遺伝子組換え技術で開発された発光酵素ルシフェラーゼ（ホタライト）を用いて、**実験、観察・表現、思考、問題発見、仮説の設定、検証実験立案、結果予想分析評価、追加実験、研究発表、討論質疑応答バトルまで**を1日かけて行い、未知への挑戦を通じて科学や思考をエンジョイします。また、高校生が少しでも現実の科学の世界に触れることで、科学への自己の適性などを考えるきっかけを与え、研究者がどのように遺伝子組換え技術を用いて製品を開発し、それがどのように実社会に貢献しているのかを知ることで実社会と科学技術の関わりを学ぶ「科学的キャリア教育」にもなっています。事後指導キャリア教育最終訓話も行います。なお、タンパク質や酵素などに関する事前学習課題があり、実験に関するレポート提出（当日）や、事後指導アンケート・感想文の提出（後日）を求めますのでご留意下さい。

<個人参加の申込方法> （学校一括参加も可能ですのでまず以下の申込先までご連絡ください）

E-mail で、件名に 「タンパク質科学実習参加申込」と題し、（生徒個人参加・学校一括参加どちらでも可能です）

1. 氏名（ふりがな）
2. 性別・生年月日
3. 学校名・学年
4. 自宅住所・電話番号・E-mail アドレス
5. 保護者の同意の有無（参加には保護者の同意が必要です）
6. 家族・学校関係者見学の有無

を明記し、下記宛にお申し込み下さい。

<申込先> E-mail：[yosimoto@bio.sci.osaka-u.ac.jp](mailto:yosimoto@bio.sci.osaka-u.ac.jp)

<問い合わせ先> 住所：〒560-0003 大阪府豊中市東豊中町5-24-18 電話：06-6848-5533 担当：吉本和夫

<申込締切日> 10月20日としますが、定員になり次第締め切りとなりますのでご注意ください。

## 日程詳細

### ひらめき☆ときめき サイエンス

# 平成26年11月16日実施 阪大タンパク質科学実習 タンパク質科学を楽しもう！～タンパク質酵素のはたらきを眼で見て考え議論する～ ホタライトを用いた科学的キャリア教育

～科学的思考の実践的トレーニングを通じて、問題発見・解決の喜びとその意義を知る～

<実習日程> ※②2名で1班形成 → ③⑥2～3班合併で1グループ形成

時間	内容
9:00	受付(大阪大学理学部本館2階b236生物学生実験室集合)
9:20～10:10	①事前指導[科学的思考過程概説]・スタッフ紹介・科研費と本事業の説明
10:10～11:50	②ホタライト実験(生徒立案オプション実験もあり) ③実験に関するレポート作成・提出(班別グループ別討論)
11:50～12:00	仮説の設定1[班別提出]※2名で1班→2～3班合併で1グループ形成
12:00～12:50	仮説の設定2[グループ別提出](生徒立案追加実験も含めて)→⑥発表会へ この実験結果・考察から気づいたこと発見したことをもとに仮説を設定 その検証実験を計画立案・結果予想・結果分析評価・ グループ別に追加実験しこれをレポートに反映
12:50～13:50	昼食・研究室見学
13:50～15:00	④講演(蛋白質と遺伝子の関係等・おもしろ実験や提出小問含む) 1) 遺伝的形質はタンパク質のアミノ酸配列や立体構造に起因している！ 2) 遺伝子組換え酵素はどのように作られ、活用されているのか？ 3) 「ルシフェラーゼの不思議に迫る！」タンパク質工学について 4) 遺伝的にプログラムされている行動(本能行動)について考える
15:10～15:40	⑤ホタライト実験結果分析解説
15:50～17:50	⑥生徒発表会・質疑応答バトル(生徒発表練習10分含む)
18:00～19:00	⑦事後指導キャリア教育最終訓話(講師・院生・学生)
19:00～19:20	⑧未来博士号授与式・アンケート記入・集合写真撮影
19:20頃	終了