

平成30年8月実施 大阪大学 Z-sce 分子生物学実習

学びを生きる力に変える 科学的キャリア教育「ジャイアントインパクト」
～科学や思考をエンジョイし、若者に感動と生きる力を与える生命科学教育～

実施期間 8月27日～29日[事前学習：8月別日阪大で実施] ※23年目 44回目の実施となりました
(実施担当 大阪大学大学院理学研究科 吉本和夫)

「思考のプロセスを徹底的に追いかける」ことで思考を楽しむ力に迫るのが阪大 Z-sce 実習です。
優れた阪大大学院生チューターと実験や思考のキャッチボールを楽しみませんか？！

参加高校生の声は以下のHPでご確認ください。

http://www.bio.sci.osaka-u.ac.jp/kojitsu/DNA/index.html#student_reports

『初めて心の底から生きてよかったと思えました 「人間ってこんなに変わるんだっ」と声が出るくらいこの阪大実習の前後で私は変わりました』

この実習は、新時代の教育形態の模索として、朝日・産経・毎日・日経の各社新聞で報道されるなど、連携教育の先駆け・成功例として、社会的にも注目を集め、今回で44回目の実施となりました。

今年度もこの実習を以下に示す内容で開催致します。進路選択の時期にある皆さんの人生に極めて重要なジャイアントインパクトを与える可能性のある企画でもあると思いますので奮って参加して下さい。

何かご質問などがあれば吉本(TEL)06-6848-5533 e-mail : yosimoto@bio.sci.osaka-u.ac.jp まで。

1. 対象 高校2・3年生(理系) 定員約30名(教員引率不要) ※受講料は、9,500円です。

<参加の申込手順・方法>

まず、下記実習実施担当 吉本まで、添付ファイル可能なメールアドレスから、
件名に 「8月分子生物学実習参加申込」と題し、氏名・所属高校名・学年と伝えたい事などをE-mail で送信してください。
その後、こちらから Word 実習参加申込書を送信しますのでこの Word 参加申込書に必要事項を記入の上、以下の実習担当の吉本までE-mail 添付ファイルメールにてお申し込み下さい。

<申込先> e-mail : yosimoto@bio.sci.osaka-u.ac.jp

(注) ただし、参加者決定は、申込書記載内容(参加理由・目的)および進路選択などを考慮して主催者側で決定します。申込書記載内容によっては、定員以内でも参加を認めないこともありますので、真剣に記載してください。参加決定者には後日連絡します。(参加には保護者の承諾同意が必須です)

2. 実習概要 遺伝子組換え実験や電子顕微鏡実習・生徒立案面白実験・キャリア教育訓話・阪大研究紹介研究室見学

大阪大学で、遺伝子組換えや電子顕微鏡実習・研究紹介などの分子生物学実習を3日間延べ24時間以上かけて行う。この実習の内容は、高校の教科書の内容であり、入試にもよく出題されるが、高校での実習実施が困難とされる遺伝子操作などの分子生物学実験を扱い、社会的な関心を集めている先端技術の基本となる、DNAの制限酵素処理・再結合処理・形質転換・抽出・電気泳動分析・ゲノム分析そして電子顕微鏡実習などとなっている。また、この実習は、オープンキャンパスのような大学説明会ではなく、単に、大学生活の話の聞いたり、施設を見学して回るようなものではない。つまり、高校生が大学における実際の研究者の生活を3日間かけて実体験して、実社会を知り、自己を見つめ、自己の適性を考えるためのものである。

さらに、本実習は、科学的キャリア教育高大連携システムでもある。つまり、科学的思考のプロセスを重視して、現実の実験科学の世界や自己の能力を知り、その自己適性を考える機会を与えることによって、今後の主体的な人生展開を可能にしている。また、分子生物学に留まらず幅広く実験科学の世界に通じる科学的思考の過程を追い、適性を考えていくので、物理・化学系や工学系などの非生物系各分野への理系進学を考えている方々にも効果的なキャリア教育となっている。

3. 目的 「科学や思考を楽しむ力」を育成し、今何のために勉強しているのかを考えることによって学びを生きる力に変える
「高校生が人生を変え、大学生が院生を超える！」＝科学や研究への意欲に点火させる「二段ロケット」

この実習は、単に科学技術を体験することのみを目的とせず、遺伝子組換えなどの分子生物学実験やこれらの実験に関する小問を通じて、結論を急ぐことなく科学や思考をエンジョイしながら、生命の本質に迫る。市販の実験キットは一切排除し、極力すべての実験手順・操作を体験させ、その意義を考えることによって科学の本質に迫り、「わかるということ」が一体どういうことなのかを学ぶ。また、実験結果をもとに科学的思考過程(情報活用)の実践的トレーニングを行うが、「科学的思考とは何か」からはじめ、問題発見、仮説の設定、検証実験立案・実施、問題解決、未知への挑戦などを現地体験しながら、

その楽しさや喜びを得る。

自然科学の最前線で若者達に「大きな感動と衝撃」(ジャイアントインパクト)を与えることによって、科学への意欲、明日への希望や生きる力を育み、今後の高校生活の励みにしたい。また、「今何のために勉強しているのか」をあらためて考えさせ、自らの力でその答えに到達させたい。さらに、この実習において、高度な機器に触れたり、高度な実験を行うことができること以外に、大学の研究現場の研究者から直接指導を受け、身近に接することによって、いち早く現実の大学生活や研究現場を実感し、より正確な進路選択を可能にする。

4. 日時 平成30年8月27日～29日 9時～19時30分頃

[注]29日は20時30分頃になります。

5. 場所 大阪大学理学部生物科学科(理学部本館2階b236生物学生実験室・生物科学科研究室など)

6. 指導者 大阪大学大学院理学研究科研究員 吉本和夫

その他大阪大学の先生方・学生・院生(高校時代に実習体験した者もチューターとして参加)

7. 交通 地下鉄御堂筋線:梅田～千里中央(約20分)→南改札口から南へ徒歩約5分→

大阪モノレール:千里中央～柴原(約5分)→進行方向へ徒歩約5分 ※配布阪大地図参照

8. 持ち物 配布実習書及びプリント・生物図録・化学図録・生物授業ノート・筆記用具・配布阪大地図・交通費・昼食費

9. 参加条件 (申込書内容などによる事前審査があります) [保護者の承諾同意が必須] (教員引率不要)

① 3日間の全ての実習を必ず参加・履修できる方。「遅刻早退」は認めておりません。

② 実習終了後、この実習に関する感想文(1000字程度)・アンケート・課題を必ずWordファイルで提出できる方。

③ この実習に必要な予備知識(遺伝子[DNA]・酵素[タンパク質]・ラクトースオペロンなど)を学習する事前指導授業に参加した方。(その前に事前提出課題をクリアしていただきます)

[注]事前指導授業予定: 8月中実施日調整中 於: 阪大理学部本館2階b236生物学生実験室

本実習は3日間、朝は早く晩は19時30分ぐらいまで行いますので、実習内容のみならず体力的にもかなりハードですので無理のできない方、また集中力の続かない方の参加は認めておりません。

なお、実習当日の終了は19時30分頃で30分ぐらいの誤差があります。特に3日目はこれより遅くなる可能性がありますのでこの点ご了承いただける方のみでの参加となります。

10. 修了証書授与

3日間の全ての実習に参加・履修し、感想文・アンケート・課題を、提出した者には、修了証書が大阪大学から授与される。

11. 参加者アンケート結果・感想文から見た本実習

『あなたも、この実習に参加して、人生を変えてみませんか?!』 逆に、人生を変えうる実習であるということは、いい加減な姿勢での参加は高校生にとって極めて危険ですのでご注意ください。

＜客観式アンケート(ほとんどの参加者が支持した事柄)＞

「思考が楽しくなったら違う世界が見えてきた」「感動に値するものであった」「科学や探究をエンジョイでき、そのおもしろさを知った」「学んだことが今後の人生に役立つ」「3日間という実習期間は適当または短すぎる」「進路選択を行う上で役立つ」「実習参加目的を満足させるものであった」「この実習を今後も続けるべきである」「現在または今後の人生に大きなインパクトを与える」「なぜか勉強したくなった」「何のために勉強しているのかがわかった」「何らかのかたちで自分が変わった」

＜先輩達の感想文によく出てくる文章＞

「勉強のやる気が湧いてきた!」「何か無性にやる気が出てきた」「自分もあのような生き甲斐ある人生を見つけたい」「私の人生変わったと思います」「難しいけど面白い」「思考が楽しい」「考えることの大切さを学んだ」「失敗から多くのことを学んだ」「変な結果の方がかえって面白い」「班で結果が違ってよかった」「実験・結果・データに対する姿勢を学んだ」「パワーをもらえた」「私も将来こんな人間になりたい」「自分の人生史に残るものすごい経験」「僕の人生の中で最も充実した期間だった」「自分の視野が狭くて考えも浅い」「感動が人を動かし出逢いが人間を変えていく」「将来自分もチューターになって高校生を指導したい」

※ 文科省JST SPP事業紹介ビデオ DVDダウンロードサイト この実習の記録ビデオが見れます。

大阪大学分子生物学実習

「科学や思考をエンジョイし、大きな感動と生きる力を与える生命科学教育・ジャイアントインパクト」

JSTサイエンスチャンネル～サイエンス・パートナーシップ・プロジェクト～感動と生きる力を与える分子生物学実習

<http://sc-smn.jst.go.jp/J064501/detail/J064501003.html>

<http://www.jst.go.jp/cpse/spp/about/movie.html> (SPP 取組紹介動画平成18年)

“実習の最後には、高校生も大学生も涙!涙!それはなぜでしょう?体験すればその理由がわかります。”

⇒別紙に 参加高校生、チューター(大学生指導者)の感想文があります。読んでみて下さい。