**平成２９年１２月　阪大Z-sce分子生物学実習ｼﾞｬｲｱﾝﾄｲﾝﾊﾟｸﾄ　学びを生きる力に変える科学的キャリア教育**

**高校生感想文・事後アンケート結果**（実施主担　吉本）１７１２

本実習では高校生から大学生・院生までの「**学びを生きる力に変える科学的キャリア教育**」にこだわっております。単なる科学の高大実習なら有り余るほど日本に存在しますが、科学的キャリア教育訓話はこの実習でしか聞けません！この成果は、今回の感想文にも如実に表れており、たった３日間でこれだけの教育効果のある実習はまずないと手前味噌ですが思います。

「この阪大実習を何とか日本に残さなければならない！」と再度確信した次第です。

最後まで頑張って参りますので今後とも本実習の継続実施に向けご支援ご協力よろしくお願い致します。

これらの感想文には、**現在の日本人に問われている大事なもの、失いつつあるもの：「思考の楽しむ力」「人生を楽しむ力」「生きる力はどこからくるのか」「何のために勉強しているのか」「人間らしさとは」「自分らしさとは」**など・・・についても述べられております。もちろんこれらは**日本のめざすべき教育のあり方**への大きな示唆であることは言うまでもありません。

私は何とかしてこれからの日本の未来に役立てるべきだと考えておりますが、みなさんはいかがお考えでしょうか？しかし、そのためにどうすればいいのか？どのように活用すればいいのか？・・・・ご助言いただければ助かります。（吉本）

この阪大実習のミステリーはたくさんあります

「なぜ、思考が苦痛から楽しみに変わったのか？」「思考が苦痛から楽しみに変わったらどうなったのか？」

「なぜ、彼らは苦難から逃げずに学び続けたのか？思考と闘ったのか？」

「なぜ、科学や思考をエンジョイすることができたのか？」

「なぜ、学びを生きる力に変えることができるのか？」「なぜ、元気を得たのか？」

「たった３日間でなぜ、本人も信じられないほどの成長や達成感があるのか？」

「なぜ、勉強に対する視点までも変えさせたのか？」「なぜ、勉強したくなったのか？」「なぜ、研究したくなったのか？」

「なぜ、社会貢献したくなったのか？」「なぜ、人を喜ばせたくなったのか？」

「なぜ、自分を見つめることになったのか？そして、自分を変えることになったのか？」「なぜ、涙を流したのか？」

・・・そして「なぜ、こんなすごい感想文を書いてくれるのか？」

参加高校生３２名（**SEEDS生１５名・***一般参加２名*・学校参加１５名**）**

**参加校　大教大附属高校　甲陽学院高校　近畿大附属和歌山高校**

**大阪府立北野高校　大阪府立天王寺高校　大阪府立三国丘高校　大阪府立茨木高校**

**兵庫県立神戸高校　兵庫県立長田高校　兵庫県立加古川東高　兵庫県立川西緑台高校**

**奈良県立青翔高校**

＜平成２９年１２月実習　生徒感想文全文＞

班番号（　6　）（　大阪府立北野　）高校（　文理学　）科（　1　）年

人生が変わるなんて嘘だろうと思っていた自分が恥ずかしくなりました。この実習で本当に人生が変わりました。勉強して脳のシナプスを作ることも大切ですが、実際に自分で仮説を立てて、思考し、自らの結論を導き出すことの大切さを身をもって体感しました。

事前学習の時は、来るところを間違ったと思ったほど難しいことばかりで本当に不安でいっぱいになっただけでした。1つ1つの用語も難しく、思考することもやったことがなく、申し込んだことを後悔すらしました。

でも、そんな後悔は初日の開始30分しないうちにふっとびました。というより、気づかないうちにふっとんでいました。難しい講義の後、途方に暮れた私に、大丈夫？難しかったよねと優しくチューターさんが声をかけてくださり、心の中のおもりが全部ふっとび、安心しました。手順の1つ1つも丁寧に説明してくださったり、わからなくて困っていたら大丈夫？わかった？と声をかけに来てくださったり、本当に涙が出そうになるほど優しい言葉をかけてくださって、とても嬉しかったです。

1日1日の実習が、あっという間に感じるほど思考を楽しみ、没頭し、頭を抱えて悩みました。大袈裟ではなく、ほんとうにいままでの人生で一番科学を楽しみ、思考を楽しみ、生物を楽しんだ日であると確信しました。

こんな素晴らしい機会があることを知らない高校生がいるのはもったいなすぎると思うので、もっと多くの人にこの実習の存在を知ってもらい、思考好きな高校生ともっと楽しめるようになればいいなと思いました。またずっと将来までこの企画が続き、またこんな企画をする企業や大学がもっとたくさん出てきたら日本は素晴らしい国になるだろうと思います。

そして、高校生で思考することの楽しさに気づくことで、勉強をしている意味や、自分が何をすべきか、などあらゆることを考えることができ、将来科学技術を開発するフロンティアとなるためにも、必要不可欠な思考する能力を身につけることができます。自分のためにも、社会のためにも、この実習は永遠に必要不可欠なものであると思います。

先生のキャリア教育訓話も大変面白く、毎日楽しみながら聞かせていただきました。普段の学校の授業では全く聞くことのできないことばかりで本当にためになりました。失敗したらやり直したらいい！とか、引き際は次の戦いの始まり！など、心に響く名言がたくさんありました、人生は究極のISSUESであるから、思考を楽しんで人生楽しんだもの勝ちである！他人を喜ばせて自分の生きる意味を確かめ、生きる力を得ることで自分も他人も楽しく幸せにある！数々の心に響く言葉を聞くことができて、思考の楽しさを気付かせていただけただけでなく、将来の訓話も聞くことができて本当に充実した実習でした。

今回の実習を通して、一番の収穫は思考することの楽しさに気づくことができたことです。中学生になってから思考をした確かな記憶がないほど、学校で思考をしていませんでした。高校1年生の進路選択をするこの時期に、改めて思考することの楽しさに気づけたことは、今後の人生に多大な影響を与えることは間違いありません。本当に楽しく、かつ学びのたくさん詰まった時間をありがとうございました。この3日間のことを忘れずに日々に怠らずに勉強し、大学に合格してもっと思考をENJOYできるのを楽しみにしています。本当に最高に楽しい3日間をありがとうございました。

班番号（　５　）（大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎）高校　（普通）科　（１）年

実習を終えてふと、今までの私は生命活動をしていなかったのではないかという思いにとらわれた。というのも、私は普段から生活の中で驚くほど何も考えていなかったことに気付いたから。以前の状態としては、考えるという習慣がなかったために、何もかも受動的で、希に自ら動くことがあっても、興味や好奇心の赴くままに。

　今回ももちろん、貴重な体験だからきっと楽しいという期待だけで受講を決定した。私自身好奇心が多方面に向くタイプのようで、過去にもよく大学主催の科学実習イベントのようなものには多々参加してきた。イベントも回数を経るなかで、ピペットマンの扱いや電気泳動はお手の物になっていく、大学生との距離感もつかめるようになり気楽に質問できるようになる。そして毎回知らない世界を知ることができるという楽しみ。でも、それだけだった。分からない点があっても、少し内容が高度だと据え置かれることが多く、そもそもせっかく学習した内容なのに、もうほとんど詳細を覚えていない。

　しかし今回は全く違った。もちろん楽しいことに変わりはない。けれどもその楽しさの密度は今までの何十倍も濃い。今までこんなに頭を使ったことがあっただろうか。ここには、思考する材料が山のようにそろっていた。実験中に登場する小さな行動、冊子中のあらゆる小問、予想外の訳の分からない結果、ここぞとばかりに飛んでくるチューターの大量の質問。もはや考えざるを得ないような環境で、思考を深めていけば行くほど、普段なら気付かない些細なことに疑問がどんどん湧き上がる。その感覚を面白いと感じたし、初めて生命力と形容したくなるような瑞々しい何かが自分の中に湧き上がっていた。

　普段、個人的に研究している中でいつもあたる壁が、次にする実験が分からない。というものだったのだが、この3日であっさりそんな壁を越えてしまい、今ではむしろ解決したい疑問の数が多いような状態である。

以前の思考することを知らない私は、自分の中から「やる気」が湧いたことがなく、そんな自分の状態に不安を抱えていた。自分でも本当に重大な問題としてなY反でいたのに、今は、何も考えていないのだからやる気など湧いてくるわけがないのだから当たり前のことだと思わず突っ込みたくなるような状態になってしまった。たった三日で。でもそのたった三日が恐らく私の今後の人生を華やかなものに変えてくれたように感じている。将来のことは全く分からないが、恐らくこの経験がない世界では今も考えることから逃げて、自分を認められずに悶々としているはずで、すでにこのジャイアントインパクトは未来を鮮やかにすることを証明してくれているから、今回自分に芽生えた自信を頼りにもっと楽しみを探していきたい。

班番号（　５　）（　甲陽学院　）高校（　普通　）科（　１　）年

化学の実験実習の授業で手法の意義を考えたり、数学の別解を考えたりと元々思考することは嫌いではなく、今回の実習でも思考をエンジョイできました。しかし、思考を「キャッチボールする」というのは初めての経験で、自分の思考法や思考したことを伝えるのが意外と難しく、驚かされました。そして、思考初心者であるが故に、その論理性がめちゃくちゃなことが大抵でした。しかし、的確に優しく教えてくれたり、また全然わからないときは気長に待ったり、少しわかりだすと逆に突き放したりとチューターの方々に何度も助けていただきました。そして、本来は学生であるはずなのに、先生としても一人前であるチューター。当然のごとく深い知識でリードしてくれるチューター。学年末で論文等忙しい中、夜は遅く朝は早く準備してくださるチューター。そんなチューター陣の底知れなさを感じ、ました。ほかの大学の実習を受けたことがない身ではありますが、吉本先生の「日本一のチューター陣」という言葉を改めて思い知りました。いま僕は高校一年生ですので、チューターの方々の中には３学年しか離れていない人もいます。「あと3年で自分はこの人たちみたいになれるのか」と自分に問いかけてみても、そんな自分は全然想像できませんでした。

しかし最終日、最年長の山崎チューターの最終訓話を聞いて、同じ講習を受けてチューターに憧れた一人であることを知りました。十数年前に自分と同じ立ち位置の高校生であった先輩が、今精鋭チューター陣の最年長として君臨しているのかと思うと、自分の将来像のひとつの可能性を見たようで楽しくさえなりました。また、吉本先生の「日本を変えるためこの講義をしている」という言葉を引用して、山崎チューターも「日本を変えるためにチューターを引退する」と応じていました。「僕は日本を変える覚悟を持った方々に教わっていたのか」と衝撃を受けました。３年後にチューターになったら高校生たちにあこがれるように、10年後には「日本を…」といえるような覚悟を持てるように、今は勉学に励みたいかなと思えました。

本当にプライスレスな三日間でした。ありがとうございました。

班番号（6班）（近畿大学附属和歌山）高校　（普通）科　（1）年

私がこの実習で最も印象に残っているのは、1日目の実験の「pUC119をBamH1で切断したDNA液に、リガーゼ緩衝液、リガーゼ液、DNA断片を含む溶液を加えるとき、なぜ15℃で反応させるのか」という私がチューターさんにした質問について考えたことです。この質問をしたときチューターさんは「なぜだと思う。これがわかったらすごいよ。」とおっしゃいました。考えてみましたが、わからないまま1日目が終わりました。翌日、問6の答え合わせをしてもらっているときに追加重要事項のページに書かれてある最適温度の説明が目に入りました。このとき、頭の中に電流が流れたような感じがして答えに辿り着くことが出来ました。その時の、達成感やチューターさんがかけて下さった「すごい。本当にすごい。」という言葉は一生忘れないと思います。こんなにもどう考えればよいのかわからない問題は初めてだったので、普段している勉強の答えがわかったときとは異なる感情が生まれたのだと思います。

　吉本先生のキャリア訓話を聞いて今まであまり考えたことのなかった「自分は何に向けているのか」ということを考えるようになりました。そして、学校では聞くことができない「生きる力」「思考の楽しさ」「人生」についての話を聞くことが出来本当に良い経験になりました。

　私は中学生のとき、職業体験で老人ホームに行きました。そこで働いている方々は、とてもハードな仕事にも拘らずとても生き生きとしていました。当時、私はなぜあの人達が生き生きとしているのかわかりませんでした。しかし今、キャリア訓話を聞いて、あの人が生き生きとしていたのは介護士が「他人を喜ばせる職業」だからだと思います。吉本先生やチューターの方々も同じように見えました。私も将来そのような職業に就きたいと思いました。そのために、今の間に様々な経験を積んで、世の中や自分の適性を知ろうと思います。

　この実習で私は生物の知識を得ただけでなく、人間としても成長することが出来ました。この実習には絶対的な存在価値があり、これからも続けていかなければならないと思います。

　私にこのような貴重な経験をさせていただいて本当に有難うございました。

班番号（　4班　）（　兵庫県立加古川東　）高校（　理数　）科（　２　）年

私は、このZ-sce実習にはそもそも「生物の実験をやったことがないのでやってみたい」「将来の自分についてイメージできるようになりたい」という目的で参加した。しかし、この実習で得られたものは全く予想もしていないものだった。

　まず、吉本先生からのキャリア講和が毎日あり、「生きる力とは何か」ということについて教わった。そのなかで、「人生を楽しみたかったら思考すること」「絶対的存在価値は何か」という言葉が印象に残っている。まず、「思考すること」については、私がこの実習を通じて得たものの中で一番大きなものである。私は高校2年に進級してからのこの1年間、勉強に対してのモチベーションが保てず、ただダラダラと1年を過ごしてしまっていた。しかし、Z-sceでキャリア講和を聞き、3日間は実験の結果などについても常に思考して過ごしていたことで、失っていたものを取り戻すことができたと思う。中学生の時に感じていた「思考が楽しい。自分に知識や力がついていっている。」という感覚を思い出すことができたので、今後の受験勉強に対するモチベーションを保っていくことができると思う。また、この感覚は大学入学後や、就職してからも生きるのではないか。チューターさんが「実験が行き詰った時にZ-sceに来ると実験の楽しさを思い出すことができる」と仰っていたように、自分が行き詰まった時に思考の楽しさを思い出させてくれるような、そんな存在になってくれると思う。

　そして、「絶対的存在価値」という単語について、私は「自分に絶対的存在価値はあるのか」という風に考えるようになった。11月に、修学旅行のレクリエーションを企画運営する機会があったのだが、私はそのときは上手く回すことができなかった。しかし訓話の中で、「人には長所も短所もあるのだからそこを絶対的存在価値にすればいい」という話を聞き、自分の絶対的存在価値を探そうと思えるようになった。まだ自分の長所がどこなのかを見極めることはできていないが、自分について深く考える機会を得ることができたのもよかったと思う。

　また、Z-sce実習の絶対的存在価値ついては、参加した人のなかで生まれるものであると思う。私も参加前は単に「生物の実験を体験してみたい」という思いで応募したが、参加後、この実習は自分にとってかけがえのないものとなった。何年も前から先輩が参加し、大事に思われ、私たちの世代にまで繋がってきたことが分かったからである。例え全く同じ実習を他の場で行ったとしてもそれはZ-sce実習には及ばず、「Z-sce実習だから」得られるものがここにはあるという風に感じた。

　この実習に参加して、本来の目的である「自分の将来をイメージすること」もできたと思うし、それだけでなくもっと大きなものを得ることができた。今回知った「思考することの楽しさ」や「生きる力」は必ず自分の将来に生きてくるものであると思うので、そのことを忘れずに、Z-sceでの経験を大事にして生きて行こうと思う。

班番号（　８　）（　大阪教育大学付属平野　）高校（　普通　）科（　２　）年

　三日間、しんどかった分達成感は大きく、学んだことも多く、参加してよかったと思う。本当に充実していて、楽しい時間だった。

始まる前は、まあなんとかなるだろう！と気軽に捉えていたけど、はじまってみると、聞きなれない単語のオンパレード、考えたいのに次々と実験は進み、質問しても質問で返され、とんでもないものに参加してしまった、と思った。2日目の朝なんかは行くのがとても憂鬱だった。周りの人はみんな理解しているように見えて、全くわからなくなった私は不安になり、泣きそうだった、というか泣いた。チューターさんを驚かせてしまったような気がする。

でも、やっている途中ずっとしんどかったわけではなく、予想と結果が違う理由の仮説が立った時など嬉しかった瞬間もあった。特に3日目は、なれてきて、繋がってくることも多くて、わかると楽しかった。特に本実験のプラスミドDNAの遺伝子地図がわかった時は最高だった。あの感覚は忘れたくないと思う。考えているときは分からないことだらけでどれだけしんどくても、わかる瞬間の気持ちよさは、やみつきというか、何にも変えられないと思った。私は、テスト前の土日とかは1日に10時間以上勉強することもよくあって、考えることは苦でないつもりでいたけど、今思えばテスト勉強ではわからない問題があればすぐに解答をみていたし、何回も何回も同じ問題を覚えるくらい解いたりしていて、それは「考える」ということではなかったとわかった。この実習が始まってから、行き帰り中も、お風呂に入っている時も、布団に入ってから眠るまでも、いろんな、正解のない問題を考え続けた体験はとても新鮮で、頭を使うってこういうことか！と思った。しかも、今回の実習で、いいシナプスを今のうちに作っておかないといけないのに、目の前のテストのことだけを考えて、問題集の2周目が終わらないとか、何ページから何ページまでをあと3日で覚えないといけないとか焦っていた自分の視野の狭さを実感した。この実習に参加していなかったら、考える力をつけることの大切さにも気づけていなかったと思う。

チューターさんからも大切なことを学んだ。やっぱり夢を実際に叶えた人の言うことは説得力があって心に響いたし、自分の好きなことを熱く語れるのはすごくかっこいいと思った。

私は、期待に応えられなかったら嫌だから自分を過小評価することが多かったし、失敗したくないからなんだかんだ理由をつけて苦手なことからは逃げていたと思う。でも、実習を終えて、どんな苦難が訪れても、一生懸命やればなんとかなるんじゃない？？という考えかたを持てるようになった。たしかに、できそうなことをやってできても何も面白くない。

本当に濃い三日間で、大切なことを学んだ。ただ実験をするだけでは、道具の使い方などは学べるけどそれだけで、どうやって生きる力を得るかという講義を受けただけでは実感がなくて信じられないと思うけど、この実習では、実験によって科学の知識が得られるのはもちろん、その経験から生きる力を得る方法まで実感を伴って理解することができるから、これほどまでに魅力的なんだろうと思う。ぜひたくさんの後輩に同じ体験をしてほしい。

班番号（　６　）（　兵庫県立神戸　）高校（　普通　）科（　１　）年

３日間で３０時間に及ぶ今回の実習は、僕の今後の人生にとって大きなプラスとなる密度の濃いものでした。体力的にも精神的にもハードなものになることは実習前から予想をしていましたが、それ以上にきつかったです。

マシンガン・トークで３日間の実習をリードして下さった吉本先生、僕の質問に対して質問で返される野村さんや、可愛らしいスマイルで返される竹上さん。自分の仮説や実験結予想が覆された電気泳動やコロニー実験の幾多の結果、どれをとってもなかなかの強敵でした。しかし今思い返すと、どれも僕が思考をエンジョイできるようになるために必要不可欠なものだったと思います。

吉本先生には講義中、何度も「情報活用」の重要性を説いていただきました。その中で僕は、「情報活用」する為には自分の頭で考えたことをノートなどに書く「情報整理」の重要性に気づきました。このことは、特に電気泳動結果の分析時や実験中の操作の意味を考える際に役立ちました。出てくる泳動結果、実習書に書かれている操作に対して、既知の事実、自分の仮説との相違点、そこから考えられる事柄を書き出すことで、非常に自分の頭がクリアになり先が見通せるようになりました。すると実習の始めの方でサッパリ理解できなかった小問や追加で与えられた課題にも自分なりの解答を用意することができました。その解答をチューターに説明して「正解」という事を伝えられた時の嬉しさは半端なかったです。

今回の大きな収穫は、「積極性」が以前に増してついてきたと自覚できたことです。１日目は、自分の考えたことに自信が持てずなよなよしていました。しかし、竹上さんと野村さんに「どんどん発表したほうが楽しめるよ。」とアドバイスされ実行してみたところ、実際にビックリするほど楽しくなりました。意見を発表することで自分の考えをより明確に意識することができました。また、３日目の泳動パターン分析会議で発表した際、僕の「青色コロニー説」は全員の前であっさり否定されましたが、自分の考えを堂々と発表し堂々と間違えることができて良かったと思います。我ながらあまりにも堂々としていたので逆にすがすがしかったです。

また、電子顕微鏡などの最新の研究設備を体験できたことも印象に残り収穫となりました。肉眼で見ることができない世界を垣間見ることができ、非常にワクワクしました。特に蚊の痕跡器官として有名な小さな羽を目視できたのは感動的でした。機会があれば、もっと電子顕微鏡触れていたかったです。

「思考をエンジョイすること」のみならず「生きる力」を当てえてもらったような気がします。僕は「生きる力」を「自分の目標に対して努力を継続する力」、「他人を喜ばせることができる力」の二つだという事をこの実習を終えて感じました。前者はビートたけしさんの「意志で何とかしたい、そうでないと努力の意味がない。」という言葉、後者は吉本先生の講義中の言葉です。自分の将来の夢に向かって頑張っていこうと思いました。また、実習ではチューターをはじめ多くの協力いただいた方々に喜びを与えられたと思います。自分が他人にしてもらって嬉しい事は、是非他人にも奉仕したいと思います。今回の実習で得たことを武器に頑張っていきたいと思います。

班番号（　８　）（　大教大平野　）高校（　普通　）科（　２　）年

今回の実習では、最初から最後までずっと、「issue」について考え通しだったことで、考えることは自分は得意なのか不得意なのか、楽しめるのか楽しめないのかをじっくりと見出すことができたと思います。私の場合は、最初はちょっと考えるのがしんどいなと思っていたのですが、慣れてくると答えが出てくることが非常に楽しいと感じるようになって来ました。最終的には、この実習を楽しかったと思って終えることができました。

　これから訪れると考えられるAIの時代においては、自分で思考して行動する仕事が残っていくという話がありましたが、この実習では、しっかりその練習ができたと思います。さらに、思考することが楽しいと思えたら、これから生きていく上では大変なメリットになると思いました。実習の合間に少しずつ進められていたキャリア教育についてですが、日本がいま抱えている問題についてや、生きる意味についてなどの、簡単に答えの見つからないような難題についての解説がありました。そこで、実際に実習で行ってきた思考のプロセスが、はっきりと意味を持ったなと感じました。

　実習で行われた実験についてですが、大腸菌の形質転換なんて聞いたことも無いものを扱うのに自分は付いて行くことができるのだろうかと、最初は心配でしたが、チューターの先生に、自分が考えたことや感じたことをしっかりと伝えることで、着々と答えに近づいていく感覚がとても面白かったのを覚えています。この、自分の意見をしっかりと他の人に伝えるというのは、自分にとって苦手だと思っていた節があったのですが、今回の実習でしっかりと練習することができたのではないかと思いました。私の将来の夢は研究者になることではなく、教員になることだったのですが、まだまだ絶対にやりたいという域に達しているわけではなかったので、正直勉強する意味を見失いかけているところがありました。それが進路選択に直接影響を与えたわけではないですが、大学で行う研究について、その一端が垣間見えたことで、目的をしっかりと持ってこれから学習していけると思いました。

　私は、実習を通して人間らしさについても学ぶことができたと思います。結果を予想し、団結し、人と相談するときは相手を思いやるなど、これらもこれから生きていくうえで必要不可欠なスキルだと思うので、人間としても一回り成長できたのではないかと思います。今回は、楽しい実習にしていただいて、本当にありがとうございました。

＜生徒事後アンケート＞

０．この分子生物学実習に参加してよかったと思いますか。　**→（　①　　）**

①思う　　②まあ思う　　③あまり思わない　　④全く思わない　　⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

普段の学校生活では全く思考できず、考えている間に次の課題が発表されるが、ここでは気が済むまで考えさせて頂き、今までで一番じっくりと思考ができ、思考の本質を感じることができたように思いました。こんなに頭を使って、思考を楽しむことができるのは、日本中どこを探してもほとんどないと思います。思考することが避けられるようになった今の時代に必要不可欠な実習だと強く感じます。

０．この分子生物学実習に参加してよかったと思いますか。　**→（　①　）**

①思う　　②まあ思う　　③あまり思わない　　④全く思わない　　⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

今まで面倒に感じていた思考を、楽しむことを覚えたから。勉強の真の目的が分かった。チューターの方々の実験に対する真剣な姿勢をみて、自分も大学に入って同じような研究者になりたいと強く思えたから。

２）この分子生物学実習は、あなたの**参加目的を満足させる**ものでしたか。　**→（　①　）**

 ①目的以上の満足があった　　　②目的を達成できた　　　③あまり目的を達成できなかった

④全く目的を達成できなかった　 　⑤何とも言えない

 ＜その具体的な参加目的を教えて下さい。＞

今までぼんやりとしていてよくわからなかった勉強に対する姿勢を知るため。

０．この分子生物学実習に参加してよかったと思いますか。　**→（　　１　）**

①思う　　②まあ思う　　③あまり思わない　　④全く思わない　　⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

遺伝子実習が面白かったのはもちろんのことですが、チューターの先輩方を通して、自分の数年先の未来像のひとつの可能性を見せていただだけたため。

２）この分子生物学実習は、あなたの**参加目的を満足させる**ものでしたか。　**→（　　１　）**

 ①目的以上の満足があった　　　②目的を達成できた　　　③あまり目的を達成できなかった

④全く目的を達成できなかった　 　⑤何とも言えない

 ＜その具体的な参加目的を教えて下さい。＞

生物に興味があって実習を通して遺伝子のことを学ぶこと

SEEDSの講習の中で唯一のキャリア教育なので将来のことを見据えたい

０．この分子生物学実習に参加してよかったと思いますか。　**→（　１　）**

①思う　　②まあ思う　　③あまり思わない　　④全く思わない　　⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

体力的にとても厳しい実習だったが、終わってみると達成感が想像以上に大きかった。チューターさんの素晴らしい支えもこの実習を受講してよかったと思える大きな要因だと思う。

２）この分子生物学実習は、あなたの**参加目的を満足させる**ものでしたか。　**→（　１　　）**

 ①目的以上の満足があった　　　②目的を達成できた　　　③あまり目的を達成できなかった

④全く目的を達成できなかった　 　⑤何とも言えない

 ＜その具体的な参加目的を教えて下さい。＞

1. 本格的な科学の実験がどんなものかを体験したかったから。
2. 遺伝子組み替えに興味を持っていたから。
3. Seedsの体感科学研究のメニューの中で、一番面白そうだったから

０．この分子生物学実習に参加してよかったと思いますか。　**→（　　１　）**

①思う　　②まあ思う　　③あまり思わない　　④全く思わない　　⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

いかに自分が日々ぼんやりしているかわかったし、やる気が出た

２）この分子生物学実習は、あなたの**参加目的を満足させる**ものでしたか。　**→（　　１　）**

 ①目的以上の満足があった　　　②目的を達成できた　　　③あまり目的を達成できなかった

④全く目的を達成できなかった　 　⑤何とも言えない

 ＜その具体的な参加目的を教えて下さい。＞

考えることから逃げない強い人になること

１．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**楽しい**ものでしたか。　**→（　　①　）**

 ①大変楽しかった　　②まあ楽しかった　　③あまり楽しくなかった　　④全く楽しくなかった　　⑤何とも言えない

 ＜楽しかったという人は、具体的にどのような点が楽しかったですか教えて下さい。＞

初めて使う用具を使ったり、毎日思考をenjoyしたり、キャリア教育訓話で先生のジョークを交えた面白い話を聞く事ができて、今までの人生で1番密度の濃い3日間でした。思考や科学の本質を理解できました。

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**感動にあたいする**ものでしたか。　**→（　　２　）**

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

吉本先生の「日本を変えるためにこの講義をしている」という言葉を聞い、自分もこの講義を受けたからには、相応の覚悟をもって勉学に励もうと思えました。

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**感動にあたいする**ものでしたか。　**→（　①　）**

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

**思考をエンジョイして仮説や結果予想をし、それを具体的に実験して確かめ、うまくいかなかったらまた思考するということは時間が経つのも忘れてしまうくらいとても楽しくて充実していることを実感したこと。また思考をエンジョイすることや他人や社会に貢献することが自分の生きる力に繋がると知れたこと。**

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって感動にあたいするものでしたか。　→（①）

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

予習や初日の段階では、テキストにのっている解説も問いも全てはひとつひとつ単体のものでしか感じられなかった。しかし、自分の理解が深まるにつれて徐々にそれらの知識が繋がり、最後全てが結びついたようなあの感覚は決して忘れられない。

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**感動にあたいする**ものでしたか。　**→（　①　）**

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

大学で扱うissueは、答えがなく、たくさんの可能性が秘められていること。

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**感動にあたいする**ものでしたか。　**→（　①　）**

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

初日と2日目は体力的にもしんどい面が多く、常に思考していることに少し疲れていたが、3日目に、それまで悩んでいたことがすっきりして「思考が降りてくる」感覚を得られた時に感動した。

２．この３日間の分子生物学実習は、あなたにとって**感動にあたいする**ものでしたか。　**→（1）**

 　①大変感動した　　②まあ感動した　　③あまり感動しなかった　　④全く感動しなかった　　⑤何とも言えない

 ＜感動したという人は、具体的にどのようなことに感動しましたか教えて下さい。＞

　吉本先生・チューターさんのキャリア訓話

　全くわからなかったことが分かったことがわかるようになったこと。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

実験結果から感じた事、気づいたことは全部書き出すことです。結果を眺めているだけでは、何も思いつかないし、何も発見できないので、とにかく書き出して視覚化することが大切であるということを学びました。いままでは自分が気づいたことが大したことでないと思ってあまり自分から言いませんでしたが、恥ずかしがらずに、何でも言ってみる、書いてみる、やってみることが大切であると思いました。また小さなことでも書いてみるとそこから広がることもあるので、とにかく書くことが大切だと感じました。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

①ありのままに文章表現すると思考の道筋がみえてくる

②予想を立てることの大切さ：予想をしっかり立てないと結果の面白さに気づけない

③チューターの先輩方という自分の大学生像のひとつを得られた

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

面白実験では、実験結果を予測し、必要な対照実験や最適な実験方法を考えたことで、実験の取り組み方がわかった。また、学校で行う実験では、実験の操作の順番の理由やその時に使う試薬の必要性や、具体的に言えば、ある温度にしなければいけない理由など、考えたこともなかった。実験の全てに意味があり、それを知ることで、現象の奥底まで理解できるとわかった。そのためには、生物だけでなく他の教科の知識も必要だったので、勉強の意義を発見できた。今回、テキストの問いやチューターからの質問など、最初はわからなくても、わからないものを放っておかず、知識を総動員させる体験をたくさん行った。そこで、思考をする価値とそれに伴って生じる喜びを実感できた。私の今後の人生において役に立つことをたくさん吸収できた。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

・他人と協力したときに得ることの出来る力はとても大きいこと

・何事も体力が必要であること

・生物は様々な可能性を秘めていること

・10年後には社会が全く違うものとなる可能性があり、未来のことを考えておく必要があること

・謙虚でいることの大切さ

・分からないことのほうが楽しいものもあること

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

自分の意志で何でもできる！

大きい挑戦をすれば自分に自信を持てるようになって人生が楽しくなる！

今の高校の成績ばかりにこだわっても、先がなければ意味がない！

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

つらいこと、楽しくないことも少し我慢して努力すれば楽しいものに変わること。つらいときにどう動くかでそのあとの達成感が変わる。

疑問に思うことが大事。

考えることさ楽しい。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

・大学生活を少し体験することが出来たところ。（学食や講義、大学で扱う器具等）

・issueとproblemの違い。Issueの難しさと楽しさ。Problemは簡単で大切だということ。

・結果から立てる仮説は何通りもあり、自分の仮説を考えてから班と交流しないともったいないということ。（仮説を立てずに交流すると結果的に仮説は減ってしまう）

・仲間と意見を共有する楽しさ。

・職業について考えるときは10年後を意識することが大切だということ。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

実験器具の使い方など、基礎的な操作を知れたことは参加前からの目的でもあり、良い収穫であったと思う。しかし、1番大きな学びとなったのは「思考の楽しさ」を思い出すことができたことである。高校2年に進級するまでは持てていたはずの思考する楽しみを思い出すことができたことは何よりも大きな収穫であると思う。それに伴って生きる力も得られたのではないかと思う。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

　研究の種である疑問というものは本当にどこにでも転がっているという当たり前のことを実感して、より一層、研究への熱意が湧いてきた。

　思考を一人頭の中でするだけでなく、ほんの少し他人と考えを共有するだけで、全く別角度から問題をとらえられ、考えを深められることを実感できた。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

生きる力の生み出し方。

思考の楽しさ。

思考するには、知識が必要。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

考えることは全然無駄じゃないし、答えがないものにこそ考える価値はある。答えに最短でたどり着くのがいいと思ってた昔の自分には大切なものが欠けていた。

６．あなたにとって今回の実習での学びはどのようなことでしょうか？

**学んだこと・知ったこと・収穫**があれば何でも書いて下さい。

普段一緒に過ごしている仲間でも同じものを見た時に考えることや感じること、またそこから新たに思いつくことが全く違うということ

思考は楽しむものだということ

仲間は自分の持っていないものをたくさん持っている、自分の学ぶべき存在であるということ

TAさんのように人のために働く人はやっぱりかっこいいということ

学びは楽しいということ

疑問を解決しようと奮闘するのは分かるまでは苦しいということ

大学の実験と高校の実験は全然違うということ

７．今回の実習で、学んだこと、感じたことが、**あなたのこれからの高校生活や人生に何らかのかたちで役立つ**と思いますか。

 ①大変役立つ　②まあ役立つ　③あまり役立たない　④全く役立たない ⑤何とも言えない　　　**→（　①　）**

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

この実習に参加していなかったら、受験が終わったら勉強をやめ、思考を放棄していただろうと思う。思考は何かを発見することにつながり、その喜びは生きがいとなる。その生きがいを求めて、今後勉強し、研究し、人生を過ごしていきたいと思った。このように、今後の人生のモチベーションが大きく変わったという点で非常に役に立った。

また、チューターの方々を見て知った実験への姿勢を、大学などでの研究で実行しようと思った。

７．今回の実習で、学んだこと、感じたことが、**あなたのこれからの高校生活や人生に何らかのかたちで役立つ**と思いますか。

 ①大変役立つ　②まあ役立つ　③あまり役立たない　④全く役立たない ⑤何とも言えない　　　**→（　①　）**

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

役に立つと思う

思考を楽しむ方法を知ることができたので、それを普段の勉強や生活、授業中に生かしていけば日常生活、それだけではなく人生も楽しくすることができると思うから。また、自分の仲間と過ごす時間を大切にしようという意識やTAさんのように自分にしかできないことで人を手助けすることを将来やりたいという気持ちが芽生えたから

７．今回の実習で、学んだこと、感じたことが、**あなたのこれからの高校生活や人生に何らかのかたちで役立つ**と思いますか。

 ①大変役立つ　②まあ役立つ　③あまり役立たない　④全く役立たない ⑤何とも言えない　　　**→（　①　　）**

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

科学技術を発展させたり、より豊かな生活を送れる国にしたりするのに必要不可欠な思考力が重要視されなくなった近年の日本に、今後の日本をもっと技術的にも国力的にも発展させるために、将来日本を支える事になる高校生などの若者層にもっと思考ができる場所を提供するのに役立つと思います。特に私の学校では、思考する機会がほとんどないので、今回の実習は本当に刺激的で、改めて思考することの大切さを気づかされました。

７．今回の実習で、学んだこと、感じたことが、**あなたのこれからの高校生活や人生に何らかのかたちで役立つ**と思いますか。

 ①大変役立つ　②まあ役立つ　③あまり役立たない　④全く役立たない ⑤何とも言えない　　　**→（①）**

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

　思考が楽しいものであると一度経験しているだけで、将来何があってもどうにかなるような気がする。という根拠のない、けれど大事な自分への自信が湧いた。きっといつか思考の楽しさに救われることがあると思う。

12．**チューター(各班で指導した大学生)の指導**はよかったですか？　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何かチューターの指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

わからない問題があると、すぐに答えを見たり聞いたりしてしまいがちな私は、疑問が思い浮かんでも、チューターの方々に、どうしてこうなるのか、と聞いてしまうことが多かったです。そこで、どうしてだと思う？と突き放す形で、私がちゃんと思考をするように、楽をしないようにと厳しくしてくれました。そのおかげで、思考の仕方、楽しさを体験できたので、とても感謝しています。

12．**チューター(各班で指導した大学生)の指導**はよかったですか？　　**→（①）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何かチューターの指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

　　一つ一つ、考えを絶対に否定せずに聞いていただいた上に、なかなか理解が追いつかない私を前にしても見捨てずに丁寧に導いていただきました。ありがとうございます。神様のようでした。

12．**チューター(各班で指導した大学生)の指導**はよかったですか？　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何かチューターの指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

すごい的外れな質問をしてしまった場合でも最後まで聞いて受け止めてくれて、私たちがきちんと思考して答えに辿り着くように導いてもらえたのでとても良かった。

面白実験では多くの作業をＴＡさんに任せることになってしまったり、かなり無理を言ってしまったと思うがそれも受け止めていただけたので本当に楽しかったです。ありがとうございました。

14．私(吉本)の指導はよかったですか？　　　→（①）

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

 学校で教わるようなただの知識とは違う、自分の中でこれから生き続ける人間の根本となるような講義だった。しかもただの堅苦しいものとは違い、内容は本当に感動させられるようなものなのに笑いを交えて聞くことができて、集中しながら楽しく講義をうけられた。

また、先生の話をきいていると自分も将来これくらいら大きな人間になり、なにか社会を変えるような活動をしたいと強く思った。

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

キャリア講和を聞くことができたのが良かったと思う。高校でも似た内容の講義を聞く機会があるが、Z-sceで聞いたのは1番心に響いたし、今後の自分に大きく影響が与えられたと思う。

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

実習内容だけでなく、今の日本に必要なことなどについても話してくださったのが良かったです。

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

先生のお話はどれも心に刺さるものばかりでした。これから勉強する意味、大学に行く意味、大人になってどのように社会貢献していきたいかなど自分の生き方を見つめなおすきっかけになりました。今までの考え方を根本から覆すお話で、すごく納得できるお話でした。本当に人生が変わりました。ありがとうございました。

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（　１　　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

吉本先生のご指導は高校生の私でも理解できるように解説してくださったのでとても分かりやすかったです。吉本先生のたくさんの心に響く言葉はこれから私の中で心の大きな支えになると思います。

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（　①　）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

全てのお話が大変興味深かったです。楽しそうに授業をされている姿を目の当たりにして、私も元気に楽しく勉強しなきゃいけないなと思いました。また、将来先生のように自分にしかできないことで世の中を変えることができたらいいなと思いました

14．**私(吉本)の指導**はよかったですか？　　　**→（①）**

　①大変よかった　　②まあよかった　　③あまりよくなかった　　④よくなかった

　＜何か私(吉本)の指導についての感想、希望することがあれば教えて下さい。＞

　吉本先生の語りは思わず聞きたくなってしまうような、魔法のようなもので、無意識のうちに集中して楽しんで聞いてしまいました。　素敵なご講義ありがとうございました。

19．この実習は、あなたが**進路選択を行う上で役立つ**と思いますか？　　**→（　①　）**

 ①大変役立つ　　②まあ役立つ　　③あまり役立たない　　④全く役立たない　 ⑤何とも言えない

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

10年後求められている職業について考えることが大切だとわかったので、進路選択を考える際のポイントが増えた。

20．２日目午後の**班別討論「　thinking　time　」生徒何でも面白実験**ー問題発見から仮説設定、実験計画立案などすべて自分たちで考えてやってみよう！　**目指せ！おもしろ大発見!?**  ”ふとした疑問から生まれる 新事実!?”についての感想をお聞かせ下さい。

僕の班の面白実験ではとても興味深いデータを得ることができました。本実験の実験方法に対し疑問をもったことから僕の班の面白実験はうまれました。正直、この面白実験が一番楽しかったと思います。機会があればもっとこの面白実験を深めていきたいと思います。

20．２日目午後の**班別討論「　thinking　time　」生徒何でも面白実験**ー問題発見から仮説設定、実験計画立案などすべて自分たちで考えてやってみよう！ー **目指せ！おもしろ大発見!?**  ”ふとした疑問から生まれる 新事実!?”についての感想をお聞かせ下さい。

私の班はベクター同士の再結合を予測することができたので、私は、ベクターが複数結合することがあるのかとふと思いついた。しかし、複数結合していることを知って何の意味があるのだろうか、と疑問を追究することをやめようとしていたときに、チューターが、意味がある根拠をさっと述べてくれたときに、新しく発見したことに価値があるのかどうかを事前に決めつけてしまうののはよくなく、研究の目的を理解することができたと思った。

結果を予測して、必要な対照実験や適した実験方法を考えることは初めてで、実験を計画する難しさがわかった。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

**将来科学関連の職に就こうと考えている人の適性を見極めたり意欲を高めたりするだけでなく、この実習では思考することによって学生に生きる力を与える、人生を変えてしまうような力があり、絶対的価値があるから。**

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

疑問を見つけ疑問を自分の力で考える作業にとても価値があると感じたから。日本の学校の教育の仕方だと、大学受験を終えた瞬間思考をやめてしまうような人が多いから。この実習で体験できる思考のもとでないと、将来価値のある研究・発見をするのが難しいから。

また、学校ではできないような高度な実験を素晴らしい設備のもとで行えるから。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

私がいつも日本人に対して感じることは、日本人は将来の夢や自分の人生に対しての意思が無さすぎるということ。そんな日本人にとってこのような実習は自分と向き合うとてもいい機会であり、すべての日本人が学生である頃に経験すべきものであると感じた。今の自分と向き合い、そして世の中に臨機応変に柔軟に適応できる人になるために自分はどういったことに興味を持っているかなどを考える機会になるし、何より問題発見をし、問題を自分で解決するということがとても楽しいことだということをもっともっと知るべきだと思った。もしこの実習が存在の危機にあり、近い将来なくなってしまうのであれば、そのような実習を自らの手でどうにかして復活させたい。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　１　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

僕のような、ジャイアントインパクトを受けて、思考を楽しみたい多と思う人が増えたら日本の未来も明るいのではないかなと思ったからです。

22．その他、この分子生物学実習全体について**感想・希望・改善すべき点**などがあれば何でもどうぞ。

将来、ぼくもこの遺伝子組み換え実習のようなものを企画して社会に還元したいと思います。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（1）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

　遺伝子組み換えの実験が出来るだけでなく、尊敬できるチューターさんや班のメンバーと出会うことが出来るから。

　大学の教授の研究内容を聞くことや、電子顕微鏡を使うことが出来るから。

　吉本先生・チューターさんのキャリア訓話を聞くことが出来るから。

22．その他、この分子生物学実習全体について**感想・希望・改善すべき点**などがあれば何でもどうぞ。

　他の場所では経験することが出来ない、貴重な実習でした。

　本当にありがとうございました。

　これからも頑張ってください。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（①）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

　　人生が変わるレベルの経験をしたとかんじており、少しでも多くの人にこの感動を味わってほしいから。

22．その他、この分子生物学実習全体について**感想・希望・改善すべき点**などがあれば何でもどうぞ。

　　本当に素敵な実習だからぜひ未来永劫続いてほしいと願います。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

普段の学校では、問題集で演習したり、答えが始めからわかっている実験をしたりと、思考する機会が本当にないので、思考を楽しむことを伝えるために、この実習は絶対に必要だと思います。それから、もっと多くの人に思考の楽しさを気付いてもらうために、学校にこの実習のチラシをはってもらうことができるのなら、はりたいと思いました。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　１）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

この実習が高校生に与える影響がとても大きいと感じたから。この実習に対する吉本先生の気持ちが学校の授業では感じることはできないから。こんなに私たち高校生に対して気にかけてくれる人・企画はないから。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　　②　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

実習は今後も続けて行って欲しいと思う。自分が参加して後輩に教えてあげたいと思ったし、大阪大学を目指す動機として将来チューターとしてかかわりたいと思ったからである。ただ、回数を増やしていくことは先生やチューターさんたちの負担も大きくなって最終的に続けることが難しくなってしまうのではないか、と思うので、現在のように年2回で続けて行って欲しいと思う。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

今後、ますます考える力は求められると思うから。また、これほど頭を使うことが出来る実習は、他にないと思ったから。

21．今後、**この分子生物学実習を続けるべきだ、もっと増やすべきだ**と思いますか。　**→（　①　）**

　①そう思う　　②少し思う　　③あまり思わない　　④全く思わない ⑤何とも言えない

 ＜その理由を述べて下さい。＞

もっと多くの高校生がこういった実習を通して、勉強の真髄に迫っていくべきだと感じるから。また、大学の実際の研究に近づく機会を増やした方が大学に入ってくる高校生の志気や意欲が上がると思うから。単純に自分が経験した学びや発見、驚きをもっとたくさんの人に経験してほしからというのも理由の一つです

22．その他、この分子生物学実習全体について**感想・希望・改善すべき点**などがあれば何でもどうぞ。

感想文と少し重なってしまいますが、私はこの実習を受けることができて本当によかったと思っています。自分の思考に対する価値観を少しだけですが改革することができたのは、この先一年間待っている受験勉強を乗り越えることだけでなく普段の生活、人生をも変えるようなものになっていると思います。

先生をはじめ、TAの方々、他校の同じような志を持った人々との出会いもあり、他ではできない素晴らしい経験ができたと思います。

このようにして出会った方々と3日間でお別れするのはとてもさみしいので、同窓生で同窓会を行う機会などがあれば、成長した姿をまた見せることができ、そしてまた新たな人間関係も構築される事になると思うので素敵だと思うのでぜひ実現してほしいです

Ａ２　この実習以前は、物事を思考・探究することが好きでしたか。　　**→（　③　）**

1. **大変好きであった 　②まあ好きであった 　③あまり好きではなかった 　④嫌いであった ⑤どちらとも言えない**

２）この実習では、全体を通じて単に実験を行うことや講義を聴くこと以外に、思考や探究をエンジョイすることをテーマに行ってきました。この実習を通じて、**思考や探究することが実習前に比べてより楽しく（好き）**なりましたか？ **→（　①　）**

 　**①楽しくなった 　　②少し楽しくなった 　　③変わらない　　④逆効果になった**

 ＜その理由を教えて下さい。＞

最初は答えがわからないことが苦痛で、分からなかったり、分かるために必要な情報を理解できない自分を認識するのが嫌だったから嫌いだったけど、今回の学習で、答えのない問にしか触れない経験をすることができたため「分からなくて当たり前」「分かるようになるヒント」として情報入手は楽しいということに気づけたから。

Ａ２　この実習以前は、物事を思考・探究することが好きでしたか。　　**→（　②　）**

**①大変好きであった 　②まあ好きであった 　③あまり好きではなかった 　④嫌いであった ⑤どちらとも言えない**

２）この実習では、全体を通じて単に実験を行うことや講義を聴くこと以外に、思考や探究をエンジョイすることをテーマに行ってきました。この実習を通じて、**思考や探究することが実習前に比べてより楽しく（好き）**なりましたか？ **→（　①　）**

 　**①楽しくなった 　　②少し楽しくなった 　　③変わらない　　④逆効果になった**

 ＜その理由を教えて下さい。＞

「自分のもとへ思考が落ちてくる・降ってくる」という感覚を感じ、それが面白かったから。

Ａ２　この実習以前は、物事を思考・探究することが好きでしたか。　　**→（　①　）**

**①大変好きであった 　②まあ好きであった 　③あまり好きではなかった 　④嫌いであった ⑤どちらとも言えない**

２）この実習では、全体を通じて単に実験を行うことや講義を聴くこと以外に、思考や探究をエンジョイすることをテーマに行ってきました。この実習を通じて、**思考や探究することが実習前に比べてより楽しく（好き）**なりましたか？ **→（　①　）**

 　**①楽しくなった 　　②少し楽しくなった 　　③変わらない　　④逆効果になった**

 ＜その理由を教えて下さい。＞

思考するということこそが人間が生きている証拠であり、それがないと充実した人生を送ることが出来ないと気付くことが出来たから。

Ｄ２　実習を通じて、今何のために勉強しているのか、自分なりにわかりましたか。　**→（　②　　）**

　**①よくわかった　②少しわかった　③あまりわからなかった　④全くわからなかった　⑤何とも言えない**

２）では、「今何のために勉強しているのか」と問われて回答するとして、該当するものを**１つ**選んでください。**→（　②　　）**

1. **おもに受験や進級のため**
2. **受験だけのためではない**　→具体的に何のためかを教えて下さい

人生に満ち溢れるissuesと向き合い思考するための基礎や土台を作るため。

Ｄ３　この実習を通じて、何らかのかたちで自分が変わったと思いますか。　**→（　①　）**

**①思う　②少し思う　③あまり思わない　④全く思わない　⑤何とも言えない**

＜変わったという人は、具体的にどのように変わったのか教えて下さい。＞

**人のために何かすることは、自分の存在意義を確認、強化することであり、決して損などではないということ。**

**また、人生は楽しんだ者勝ちだからいかに成功するかではなくいかに充実させるかが重要であるということ。**

Ｄ３　この実習を通じて、何らかのかたちで自分が変わったと思いますか。　**→（　　１　）**

**①思う　②少し思う　③あまり思わない　④全く思わない　⑤何とも言えない**

＜変わったという人は、具体的にどのように変わったのか教えて下さい。＞

**かんがえることが楽しいと思えるようになった。自分で課題を見つけて解決したいと思えるようになった。こんな生物と教育に人生をかけている人がいることを知った。**

Ｄ５　この実習で皆さんは多く苦難を乗り越えて、難問題を解決してきたように思います。このような経験は、これからの人生に何らかのかたちで役立つと思いますか。

1. **大変役立つ　②まあ役立つ　③あまり役立たない　④全く役立たない ⑤何とも言えない　→（　①　　）**

＜役立つと思う人は具体的にどのように役立つのか教えて下さい。役立たない･何とも言えないと思う人はその理由を教えてください＞

わからないことがあったら何でもすぐに考えるのをやめるのではなく、じっくり考えてみることが大切だと気付きました。また、考えすぎると煮詰まってしまうので、視点を変えて物事を見ることが大切であると知りました。これからの人生で、今回の実習で出会った難問とはくらべものにならないほどの壁や難問に出会っても、今回の実習でしたように自分で解決策を考えてみて、親や友人に意見をもらうなどしてヒントをもらい、視点を変えて解決しようと思いました。

Ｄ６　将来の科学技術者を育成する上でこのような高校生実習は必要だと思いますか。**→（　①　　）**

**①思う　②少し思う　③あまり思わない　④全く思わない　⑤何とも言えない**

＜その理由を教えて下さい。＞

科学技術者に必要不可欠な思考する力や問題発見能力が日本の教育に欠乏しているので、将来の科学技術者は問題発見をしてそれを解決するまでをすべて人工知能に頼ってしまうのではないかと思います。しかし人工知能と私たち人間との大きな違いである会話能力を十分に活かして、人工知能に負けずに科学技術を発明するために、思考する力を高校生のうちにつけておく必要があるので、このような実習は人工知能のような機械がでてきた今日こそ必要であると思います。

Ｄ６　将来の科学技術者を育成する上でこのような高校生実習は必要だと思いますか。**→（1）**

**①思う　②少し思う　③あまり思わない　④全く思わない　⑤何とも言えない**

＜その理由を教えて下さい。＞

　高校では学ぶことのできない知識の活用の方法や、実験の際に仮説を立てることや考察をすることの重要さを学ぶことができるから。

　自分が立てた仮説があっていた時の達成感や、仮説通りでなかったときになぜそうなったのかということを考えることができるから。

　全員の結果が同じにならない実験ができるから。

　何のために勉強をしているのかを考える良い機会になるから。

Ｄ６　将来の科学技術者を育成する上でこのような高校生実習は必要だと思いますか。**→（　①　）**

**①思う　②少し思う　③あまり思わない　④全く思わない　⑤何とも言えない**

＜その理由を教えて下さい。＞

今回の実習での思考は、ただ覚えたものをアウトプットする作業ではなく、様々な知識を組み合わせたり、一通りの答えだけではなく何通りも仮説を立てたり、教科書の事柄を疑ってみたり、複雑な思考である。それは、問題解決はもちろん、問題を発見する力になる。科学は未知の事柄を解明していくもので、既存の知識にばかり頼っていると新しいことに挑戦したり発見したりすることは難しい。そこで、科学技術者がこの複雑な思考を可能としているならば、自分らしい思考に基づいて斬新な疑問をもつことができ、それはもしかすると新しい発見につながるかもしれない。脳がまだ成長している高校生の時にその思考を体験しておくことで、大学以降の研究の際にそれが生かせるようになると思う。

個人個人の思考はひとそれぞれなので、多くの人物が、今の日本で失われがちなこの思考を可能とすると、斬新な発想が持てる人が増え、より多くの前人未踏な発見がうまれる可能性が高くなるとも思う。