

“Daily Research”

ALT Joseph Bohman

For three years while in university, I participated in biochemistry research that involved keeping cells alive under specific experimental conditions. This often meant I would spend late nights in the lab, sometimes as late as 11 p.m., just to split cells and start new experiments.

This experience taught me the importance of attention to detail and consistency. If I missed even a single day of care for the cells or made a minor error while running tests, I had to restart the entire experiment. Initially, I found myself frustrated by my mistakes, but over time I learned to focus more on the details and maintain a consistent routine, reducing the chances of error.

Although I no longer conduct experiments with human cells and expensive chemicals, I believe I continue to engage in “daily” research. I regularly ask myself questions, formulate hypotheses, and gather data about my everyday life. For instance, if I’m feeling tired, I consider possible causes—did I sleep enough, or have I eaten properly? By forming hypotheses and adjusting my behavior, I can increase my understanding of myself and the world around me. Just as in my lab work, by paying attention to consistency and detail, I can achieve meaningful results.

夏季休業中の記録・報告

1 年類型「グローバル企業研究室訪問」

理化学研究所・アシックススポーツミュージアム

探究入門の一環として、7 月 22 日に理化学研究所を、7 月 30 日にアシックススポーツミュージアムを訪問しました。

理化学研究所では iPS 細胞や人工冬眠技術など、実際に行われている最先端の研究の紹介やその歴史についての講義を受けたあとで、模擬研究室を見学しました。

アシックスでは企業の歴史と現在の目標、「VISION2030」を学んだ上でミュージアムを見学しました。そして、アシックスに提案する新たな事業プランについて、マインドマップを用いて作成する実習を行いました。

どちらも最先端の技術でどのように社会問題にアプローチしているのかを考えて、事業がすすめられているということを学びました。

(感想)

<理化学研究所>

今回は、iPS 細胞から人工的に臓器や組織を作り出し、それを先端技術などを用いて「見る」ことで、ヒトの一生を探ることができることを学んだ。そこで、もし自分が理化学研究所で研究をするならば、個人の iPS 細胞を使って人工臓器を作り、そこに様々な生活習慣がもたらす負荷をかけて、その影響を調べてみたいと考えた。この研究を蓄積すれば、個人の遺伝子に合わせた最も良い生活習慣を見つけることができ、人体のシステム性を活かせるようになるだろうと予想する。この研究によって自分の人体の不調を言い訳にサボってしまうという、人類の習性を回避する方法を見つけ、常に調子の良い状態を保ちたい。そして、やりたいことを貪欲にやりたい。受験生時代によく思ったこの願望を、現実のものにしたいと思った。



＜アシックススポーツミュージアム＞

アシックスの歴史を知って、経営戦略がすごいと思った。最初に難しいバスケシューズを開発して技術と知名度をつけて土台を固め、そこからランニングシューズへと展開していく方法が理にかなっていて、納得した。さらにはサステナビリティや革靴など、その時その時のニーズに合わせて開発できているのは、アシックス専用の研究所を自由に使えるからだとわかった。自分の土台を固めたり、研究所のような資源を自由に使えるようにしたりと、将来のビジネスにおいて参考にしようと思ったのがたくさんあり、有意義な学びを得られた。



1 年類型「京都大学研究室訪問」

総合人間学部・農学部・理学部・防災研究所 探究入門の一環として、京都大学の4つの研究室をわかれて訪問しました。総合人間学部・農学部・理学部は午前中に研究室にて大学における研究というものを学び、午後は京都大学総合博物館の見学を行いました。防災研究所も午前中は大学院での研究について学び、午後からは防災ミュージアムを特別に開放していただき見学を行いました。

（感想）

＜総合人間学部＞

今回の研究室訪問では、運動が上手くなる方法という講義を聞かせて頂いた。講義では、本来感情論で語られるようなモチベーションの保ち方だとか、練習する環境、練習への取り組み方などが、実験やグラフを用いて理論的に説明されていたのが印象深かった（画像はその一例）。辛い



環境に身を置きなさいとか自分で色々変えてみなさいとか僕も言われてきたが、今回の講義でその「なぜなのか」の部分がわかり、より納得して受け入れることができたし、感情的に見えるアドバイスが実際には実験によって証拠があることが面白いとも思った。僕もなぜ？を科学的、理論的に明らかにして行きたいと感じたし、刹那的な快楽ではなく長期的な視点での楽しさを見ることで様々なことがいい方向に進んでいくので、自分でもその考え方を意識していきたいとも思った。

＜農学部＞

この写真は植物の光合成の効率を測るためのものである。調べたい葉（試料）をケースに入れ、ケースの一方から様々な色を含んだ光（白色光）をあて、ほかの一方で光がどのくらい通過したか（使われなかったか）を調べることで効率をはかっている。詳しく言うと、この白色光から赤色が使われず通過してくる（青の光などを吸収するから葉は緑色に見える）。また、赤色の光の中でも種類があり、通過する赤、通過しない赤とその光の変化によってさらに詳しく植物の光合成の効率も調べられるそうだ。光合成の効率という、単純なことを調べるのにこれほど大掛かりな機械を使うことに驚いた。この機械は総額何百万円するそうだ。私も大学に入って、高価な機械を使い研究してみたいと思った。



＜理学部＞



僕にとって印象に残ったのは、なんといってもこの画像の美しさである。これは薄片を、紫水晶やカンラン石の薄板状にしたものから薄透かし

て見たものだ。このデザインやコントラストを一目見た瞬間、これは偉大なる自然にしか生み出せないものだと思えた。この不規則故の美は、人間が意図的に生み出せるものではないと思う。なぜなら人間は完全に脳の考えを抜いて絵筆を動かしたりすることは不可能なはずだからだ。いかにテキトーに操作するにしても、テキトーっぽく見えるように脳が意識してしまう。その結果、デザインにその人のテキトーへの考え方が含まれる。

さて、それにしても僕はこの鉱物組織の繊細さに目を見張るとともに、細かな構造の解析技術が素晴らしいと思った。鉱物を（光学）顕微鏡でじっくり観察しているものと思っていたが、岩石片からほんの僅かミクロのサイズで取り出したり、TEM を用いて電子で原子構造を解析したりなど、鉱物学に極小のミクロの技術が使われていることに、シンプルに驚いた。総合的に、岩石を光に透けて電子解析ができるまで薄くできることを可能にし、そこから岩石が生まれた過程を導き出せる、ミクロの世界の導入で鉱物がさらに奥深くなったというのが自分にとって予想外のことで、驚いたというのが今の感想である。

<防災研究所>

防災研究所のテレメータ室にあったコンピュータ。機械を冷やすために扇風機とクーラーがガンガンにかかっていた。ここでは、全国の観測地点から送られてくる地震や地殻変動のデータをリアルタイムで処理している。リアルタイムで地震の波形を出したり、地殻変動の計算をするのにこれほど大きな機械が必要だということに驚いた。どうやってこのコンピュータをプログラムして組み立てているのか、気になった。ただ、これほど大きな機械を使って精度が上がっても地震を予測するのは難しいと先生がおっしゃっていたことが印象に残っている。



2 年類型「グローバル企業研究室実習」

アシックス・シスメックス・神戸製鋼所・川崎重工業

企業の研究者がどのような視野で社会課題をとらえ、研究をすすめているのか、その視点を学ぶため、4 つのグローバル企業で実習形式の研修を行いました。

（感想）

<アシックス>

"足を撮影することで、一人一人にあった靴が作れるというシステム"はすごく未来の話のように思えるけれど、2030 年に完成させると言い、実際に 3D プリンターで靴も作っているのを見て、ただ想像するだけではなく、計画を立て期限を設けることが、理想実現に大事なんだと思いました。グループワークでは、他の班の発表を聞いて「面白いアイデアだな」、「ここをこんな感じにしてもより面白いかもな」などと思い、楽しかったです。また、アシックスの方の質問は、この発表だけに関係ある質問ではなく、「皆さんゲーセンは行くんですか？」「VR は持ってるんですか？」など他の色んなことに使えそうなアンケートのような質問で、こういう質問の仕方もあるんだなと勉強になりました。



<シスメックス>

とても楽しかったです。至る所に芸術作品を置くことで発想の転換を促したり、施設を丸ごと吹き抜けにすることで階層をまたいだ話し合いが可能になっていたり、共用備品を一箇所に置いておくことでそこであった人と会話が生まれリラックス効果が生まれるなどなど会社の工夫がしれてとても学びになりました。また、研究者の方もいきいきと話していて、自分の希望を通してもらって研究をしているとおっしゃっていたので施設、経営体制などなどいろんな面でとてもいい会社なんだなと感じました。



<神戸製鋼所>

ワークショップを通じて、神戸製鋼所の技術や事業について理解を深め、自分事にして新しい事業を考えることができて良かった。また、神戸製鋼所が、様々な分野との協力を目指していると聞いて、自分自身も探究を行っていくなかで、色々な人の意見を聞き入れていくことの重要性を改めて感じた。神戸製鋼所は、名の通り神戸の企業であるのに、今回初めて知ったことも多くあった。神戸に住む一員として、もっと自分の住む市のことについて詳しく知っておく必要があると思った。様々な新しい知識や今後の探究に関する心得を得ることが出来て非常に貴重な時間にする事ができた。



<川崎重工業>

本日の見学では、川崎重工さんが開発している最新の技術をたくさん見ることができて、驚きの連続でした。ワークショップでは、川崎重工の方のアドバイスをいただきながらアイデアを深め、ビジネスプランを考えることができました。新たなアイデアと最先端の技術が組み合わさって、社会を川崎重工さんは支えているのだと感じ、多くの学びを得ることができたのでとても楽しかったです。



お知らせ

「留学フェア」参加者募集

(日時) 10/30 (水) 15:30~16:30

(場所) 会議室

(申込) QRコードを読み込み、各自で申込。

10/18 (金) 16:00 締切

夏休みを利用し、海外へ短期留学した本校生徒が、留学での経験を発表するイベントです。発表後、国別に分かれて質疑応答の時間もあります。これから留学を考えている人、迷っているけど留学に興味のある人はぜひ参加してください！



五国 SSH 連携プログラム参加者募集

「高校生のための減災復興学フォーラム」

(日時) 11/4 (月・祝) 10:00~15:00

(場所) アストラホール 2F

「防災について関心があり何かしてみたい」「防災に関する活動に現在取り組んでいる」という本校生徒と、同じように防災に関心を持つ他校の高校生が互いの関心を共有するイベントです。兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科の大学院生などを交えて、自分たちの普段の取り組みや関心をどう広げていくかを考える機会になると思います。また、国際理解や他校との連携交流に関心がある人もぜひ参加を検討してみてください。

申込は 10/25 (金) までに教育企画推進部吉井へ。