

Curiosity

2025.03.21. Fri. Vol.09

探究活動を行うにあたって

教育企画推進部 東田 純一

右の写真は月齢3日の月。

俗に言う西の空に出ている三日月です。何か気が付きませんか？

これは今から30年ほど前、

私がオーストラリアのパースで撮った三日月の写真です。その時、私は思わず「なんか変？月が変？」と叫んだのを覚えています。どこが変なのでしょうか。よく見ているとこの三日月は、左側が光っていますね。この月を非常に奇異に感じました。それは日本で見る三日月は右側が光っている。これは経験的に知っています。これが原体験なのです。原体験とは実際に体験したことで深い印象が残り、その後の学びや気づきの基盤となる経験のことです。その原体験があったからこそ、目の前の事象が通常と異なっていることに気付いたわけです。余談になりますがなぜ、南半球の月は左側が光っているのかお分かりですね。月は東から出て西に沈む。これは北半球でも南半球でも同じですが、南半球では東から出て北の空を経由して西に沈みます。日本は南側を経由します。逆ですね。月は太陽の光を反射して光っているので太陽のある（に近い）方が光って見えます。従って月の左側が光っているのです。

話を変えましょう。水に関するクイズを出します。当然、皆さんには答えられますね。

①水を温めると体積はどう変化しますか？ ②水が氷るとその体積は？ ③容器に入っていない氷。これを冷凍庫の中で長く放置しているとその体積は？ ④水が水蒸気になるとその体積は？ ⑤水が水蒸気になる時、周りの温度は上がる？それとも下がる？ ⑥水蒸気を冷やすとその体積は？ ⑦その時、圧力の変化は？ ⑧コップに水を静かになみなみと注ぐとどうなる？ ⑨水が撒かれたつるつるした床を革靴で歩くとどうなる？ ⑩熱いコーヒーが入っている缶コー



ヒーの缶と、飲み終えた後の缶。温度の変化に違いはある？ない？

如何でしょうか？答えられましたか？ここで考えてみて欲しいのは、あなたが答えを考えたのは「知識として知っていたから」でしょうか？それとも今までに経験に基づくものなのでしょうか？

探究活動では、疑問に思ったことに対して仮説を立て、実験方法を考え、その結果を検証するという過程を行います。経験として身についた事柄は、自然と論理的な思考につながります。つまり、原体験がベースになっていることが多いのです。

現代社会はとても便利になりました。私たちの多くのことを「ブラックボックス化された技術」に頼っています。その結果、目の前に起こっている事象に気を留めず、その事象をじっくりと観察しなくなってしまいました。こんな現代だからこそ、原体験が大切です。私たちの周囲には、まだまだ知らない「原体験の種」がたくさん転がっています。探究活動を進め、深めていくために、知識だけでなく、実際の経験（原体験）を大切にすることが重要です。ぜひ周囲の現象に気を配り、「なぜ？」という目を持って欲しいと思います。

探究成果発表会 実施報告

3月6日（木）2年生一般・類型

「総合的な探究の時間成果発表会」

2年生の一般クラスの生徒が、1年間の総合的な探究の時間における成果をポスター発表の形式で発表しました。また、特色類型の生徒は3/17（月）の成果発表会に向けて、同様に探究活動の成果を全校に向けて発表しました。

1回あたりの発表時間はポスター発表7分、質疑応答5分程度の計12分です。各班が合計4回程度の発表を行いました。

1年生を含めた全生徒がお互いの発表を聞きあい、質疑応答を活発に行いました。当日は多くの保護者・他校教職員の皆様にもご来校いただきました。ありがとうございました。



<1年生の振り返りから>

・人文系の発表を見て回ったところ、数値とテーマを結びつけるのが難しく、多くの班が苦戦している事がわかった。また、生活に活かせるような探究が多くおもしろかった。次年度探究するときは、常に自分にされる質問を想定してなるべく抜けのない探究を目指そうと思う。

・発表を聞いて、具体的な数字で結果を表示できるもの、実際の実験方法や結果が写真や動画として確認できるものの方が、実験者の意図がわかりやすく、説得力が増すと思った。また、被験者の条件を極力揃えた対照実験を行うために、テーマを決めてから実験をするまでの時間をかけすぎないよう、迅速に動けるようにすることでより具体的な結果が得られるのだろうと思った。

<2年生の振り返りから>

・社会科学系の探求はゴール設定が難しく、調査したのは良いもののこの結果をどう活用して、進めていくべきか悩みました。また、「まちの活性化」を目標としようとしていましたが、活性化の定義を考えるよう言われた際、この言葉がとても抽象的であることに気づき、自分の考えの根底に立ち直る機会がありました。今後は現実的な観点からもっと深めていきたいと考えています。

・様々な化学知識を総動員した内容が高レベルな探求で、自分の化学への理解を進めることができた。いろんな観点から問題、課題を分析し、中身のあるものを作れたので満足。この先も続けていきたいほど発展性のある内容にし、発表の仕方や聴衆の理解を深めるといった方法にも試行錯誤して改善点を探し続けた。夏休みも通して行った半年の実験の成果の発表の場としてとてもふさわしいものにできたと思う。また、8組の探求の取り組み方、発表の仕方が素晴らしく目を見張るものであった。

3月17日（月）2年類型

「SSH 探究成果発表会」

6日に引き続いて、今度は特色類型の探究成果発表会を実施しました。当日はポスター発表および口頭発表の形式で、1年間の探究成果を発表しました。

以下の方々に指導助言者としてお越しいただきました。また、後述の「SSH 運営指導委員会」を同日に開催しており、運営指導委員の先生方にも発表会を参観いただきました。

播磨尚朝先生（神戸大）

伊藤真之先生（神戸大）

石井敬子先生（名古屋大）

川崎志慧先生（パッカスバイオイノベーション・高54回）、

安岡久志先生（神戸薬科大）

小西邦和先生（にしわき経緯度地球科学館）

木村智志先生（九州工業大）

各教室で実施された口頭発表では、探究活動の成果の全体についてプレゼンテーションと質疑応答を行いました。指導助言者の先生方には各教室に入っていただき、探究の手法について様々に質疑・助言をいただきました。

閉会式では代表して播磨尚朝先生から講評をいただきました。探究の課題設定時における見通しを持つことの難しさや、一貫性をもたらすための当初の「解明したいこと」を維持し続けることの重要性などについて、今後の探究活動に活かすべき内容をお示しいただきました。

今回の成果発表会を踏まえて、3年「人文・数理探求」では6月のポスターセッション、7月の英語プレゼンテーションコンテストに向けて取り組みを進めていきます。そして、3年間の集大成としての論文執筆を行います。



教職員研修会などの実施報告

2月 20日（木）教職員研修

「非認知能力について

～研究チームとの取り組み～」

高松大学教授・大阪大学名誉教授

松繁 寿和先生 他 6名

長田高校 SSH 事業の一つの柱に「非認知能力の評価開発」というものがあります。いわゆる「教育効果の測定」が重視される流れの中で、学業成績に代表される「認知能力」よりも生徒の成長に大きな影響を及ぼす「非認知能力」が注目されてきました。本校では「神撫教育の理念」から「智・徳・體の調和的発達」を掲げているわけですが、これ自体が非認知能力の伸長を重視しているともいえるわけです。

とはいって、非認知能力の「何を伸ばせばよいのか」や「何をすれば伸ばせるのか」は具体的な指標があるわけではありません。そこで、本校では高松大学教授の松繁寿和先生を中心とした研究グループのご協力により、非認知能力の伸長に関する評価を研究してきました。今回、3年分の生徒データがようやく出揃ったということで、先生方をお招きしての教員研修会を実施することとなりました。



第Ⅰ期が折り返しを迎えており、今後の研究の展望や生徒の活動が非認知能力に及ぼす影響を概観していただきました。

3月 6日（木）

教職員情報交換会（成果発表会の後に開催）

総合的な探究の時間成果発表会の後には、発表会を参観くださった他校教員の方々と本校教職員で情報交換会を実施しました。「総合的な探究の時間」や「理数探究基礎」に関する実践の共有と、各校が感じている今後の課題について検討しました。

3月 17日（月）

第 2 回 SSH 運営指導委員会

（探究成果発表会の後に開催）

SSH 事業においては、大学等研究機関の専門家の方々に「運営指導委員」をお願いしており、その事業について指導助言をいただく場を年間 2 回設けています。その様子は「研究開発実施報告書」にも掲載していますが、こちらでも紹介させていただきます。

探究成果発表会を観覧していただいたのちに、運営指導委員の先生方にその様子を踏まえて今年度の事業について総括していただきました。いただいたご意見を基に、次年度の事業をさらに充実したものにしていきます。

探究授業の報告

3月 10日（月）

1年類型「大阪大学工学部 研究室訪問」

講義：根岸 和政 准教授

研究室見学：山村 和也 教授

荻 博次 教授

小林 拓真 准教授

有馬 健太 教授（高 43回）

1年間の「探究入門」を締めくくる活動として、「最先端の研究の実際に触れる」ことや「研究者に必要なマインドや、高校生として課題を乗り越えるために必要なこと」を学ぶという趣旨で大阪大学の工学部応用自然学科の研究室を訪問しました。レジリエンスとストレスマネジメントに関する講義のあと、4つのグループに分かれて研究室を見学しました。その後、大学院生・学部生とのフリートークセッションを実施しました。



2年生特色類型 探究

外部発表会の成果報告

探究Bの授業の一環において3学期中に参加したコンテストの受賞結果を以下に挙げます。

●ベネッセ 全国探究コンテスト 2024

令和7年3月2日(日)に約1700組のエントリーの中から1次審査・2次審査を通過した全10組の中高生が1年間進めてきた探究のプロセスや成果について発表を行いました。長田高校からは、以下の2班が最終審査に進み、どちらの班も優秀な成績をおさめました。

『塵取りの凹凸構造による回収量の促進』

⇒〈ナゾ解明部門〉グランプリ

オーディエンス賞

『防災用品としてのダンボール履物の作り方の開発』

⇒〈困りごと解決部門〉準グランプリ



「シンガポール研修」実施決定

2025年度に「シンガポール海外研修」を実施することが決定しました。本校が主催する海外研修としては2つ目で、今回はSSH台湾研修とは性質の異なる「国際理解・多文化共生・都市国家の先進性」などにも着目したプログラムとなっています。別途配布する募集案内で詳細を確認してください。

〈概要〉

研修日程：

2025年7月28日(月)～2025年8月1日(金)

主要訪問先：

シンガポール国立博物館、

シンガポール国立大学等の研究機関、

Temasek Junior College、VIVITA Singaporeなど

申込前説明会：

4月14日(月) 16:30～ 視聴覚教室にて

4月14日(月) 8:30までに別紙の説明会申込書を提出

編集後記

1年間、"Curiosity"をお読みいただきありがとうございました。教育企画推進部を中心に長田高校が実施するSSH事業をはじめとした様々なプログラムを紹介する趣旨でスタートしましたが、すべての行事を紹介できたわけではありません。次年度以降も長田高校の特色ある活動を様々な紹介し、生徒たちの成果を発信してまいります。乞うご期待ください。

〈p.1 水に関するクイズの解答〉

①液体を温めると体積は増える。冷やすと体積は小さくなる。②水を冷やして氷にすると体積は増える。→ペットボトルに水を一杯入れて蓋として凍らす。ペットボトルが膨れる。しかし、割れる可能性があるので気をつけたほうがいい。③氷はだんだん小さくなる。これが昇華。④ 体積は増える。耐熱ガラスコップに水を入れ、しっかりラップをして長めにレンジでチン。ラップが膨れる。場合によってはラップが破裂することがある。⑤温度が下がる。これが気化熱。汗をかいたときに風に当たると涼しい。汗が蒸発して表面体温を下げる。⑥⑦のラップ。コップを冷ますとラップがコップの内側にへこむ。体積は小さくなる同時に圧力がさがる。蓋をしたお椀に入っている温かいお吸い物。時間がたって冷えてくると蓋が開きにくい。⑧表面張力によりコップの縁より上に凸に盛り上がる。⑨水が撒かれた床は撒かれてない床より摩擦係数が小さいので滑りやすい。⑩水はスチール缶より比熱が大きいのでなかなか冷めにくい。