

Let's TANQ 便り

「探究2.0」共創実践コミュニティの拡大に向けたニュースレター



東京学芸大学高校探究プロジェクト

理科実験データのばらつきを
読み解く 推測統計の第1歩

基礎から学ぶデータ分析 セミナー

2026年6月7日（日）14:00～16:00

高校探究プロジェクト・化学チームによる「統計で深める化学の教科横断型授業デザイン」の取り組みの第一歩として、現場の先生方からの「データ分析の基礎を学ぶ場がほしい」という声に応じて開催しました！

6月7日に開催した「基礎から学ぶデータ分析セミナー」は、全国の高等学校教員や教育関係者100名近くの方々にご参加いただき、教育現場におけるデータ分析/活用への関心の高まりを感じながらのセミナー開始となりました。

冒頭では、高校探究プロジェクト・理科委員の今井泉先生（岐阜聖徳学園大学）より、現在、全国の教員が都道府県の枠を越えて連携し、研究授業や実践研究に継続的に取り組んでいることが共有されるとともに、その背景にはICTの発展によって遠隔地同士でも学び合い、協働できる環境が整ってきたことがあると説明されました。また、本セミナーを単発の研修として終わらせるのではなく、参加者同士がつながり、今後の実践や授業研究へと発展していく「次につながる場」にしたいとの期待が語られました。

続いて、高校探究プロジェクト委員の山下雅代先生より、「推測統計の第一歩」をテーマにお話をいただきました。講義では、理科の実験データを題材に、統計学的な視点でデータの差を「意味のある差（有意な差）」なのか、あるいは「ばらつきによるたまたまの結果（誤差）」なのかを判断するために重要である考え方やその理論と仕組みを詳しく解説していただきました。また、統計的な手法を単なる計算技術として学ぶのではなく、「データから何を読み取り、どのような根拠をもって判断するのか」という視点の重要性も示されました。特に、理科実験で得られるデータとアンケート調査などの観察データとの違いや、実験研究と観察研究の考え方について整理しながら、探究活動や教育研究において統計的な推測を適切に活用するための留意点についてもご説明いただきました。

講義の最後にはブレイクアウトセッションの時間を設け、参加者同士でセミナーでの気づきや教科横断的な授業デザインの可能性について意見交換を行いました。

「理科の実験とアンケート調査の違いがよく理解できた」「統計の基本的な考え方への理解が深まった」など、学びの深まりを実感する声が多く寄せられました。特に、これまで感覚的に捉えていたデータについて、ばらつきやサンプルサイズ、統計的な解釈の重要性を理解できたという感想が多く見られました。また、理科や数学だけでなく、他教科の教員からも、「探究活動やアンケート調査の分析に活用したい」「教科横断的な授業づくりにつなげたい」といった声が寄せられました。

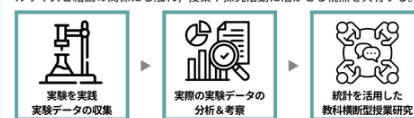
本セミナーは、統計的な見方・考え方を基礎から学ぶ機会を提供するとともに、データ分析を共通言語として、地域や教科の枠を越えた学びの可能性やコミュニティ形成の重要性を考える貴重な機会となりました。さらに、統計処理そのものを目的化するのではなく、データの背景にある要因や現象について議論することを通して、生徒が根拠をもって考察し、判断し、表現する力を育むことの重要性を改めて確認する場となりました。

開催報告

統計で深める化学の教科横断型授業研究プロジェクト

データ分析/解釈の学びからスタート

本日、理科の実験データに見られる「ばらつき」に着目し、推測統計の基本的な考え方をとじ、データの捉え方や解釈の仕方を学ぶ。研究デザインやサンプルサイズと結論の関係にも触れ、授業や探究活動に活かせる視点を共有する。



統計で深める化学の教科横断型授業研究プロジェクト

化学チームの堀浩治先生（滋賀県立虎姫高等学校）より、「酸化還元滴定」の実験を通して、生徒自身がデータを多面的に捉える必要性を学ぶとともに、結果に疑問を抱いた生徒が自ら実験回数を増やすなど、統計的な視点が探究を深める契機になったことを紹介いただきました。一校の授業内では十分なサンプル数を確保することが難しいという課題を踏まえ、今後は複数校が連携して実験データを共有する構想も提案いただき、様々な条件下で得られた実験結果を収集・分析することで、より精度の高い考察や新たな発見/授業づくりにつなげていく可能性を説かれました。

◆「酸化還元滴定」の実験を実践していただける方を募集しています！

実験プリント・実験データの入力先（スプレッドシート）を共有します。

2標本の平均の差の検定（2標本Z検定）と検定の注意点

A国

猫が
でかい！

B国

A国に旅行に行くと、そこには大きな野良猫がたくさん見かけました。
A国には大きい猫が多く、猫の平均体重は、A国とB国とで違うのでは？
という仮説を立て検証してみようと思いました。

『探究2.0』 イマージョン・ワークショップ



多様性から集合知へ～対話で創る「探究2.0」を体感

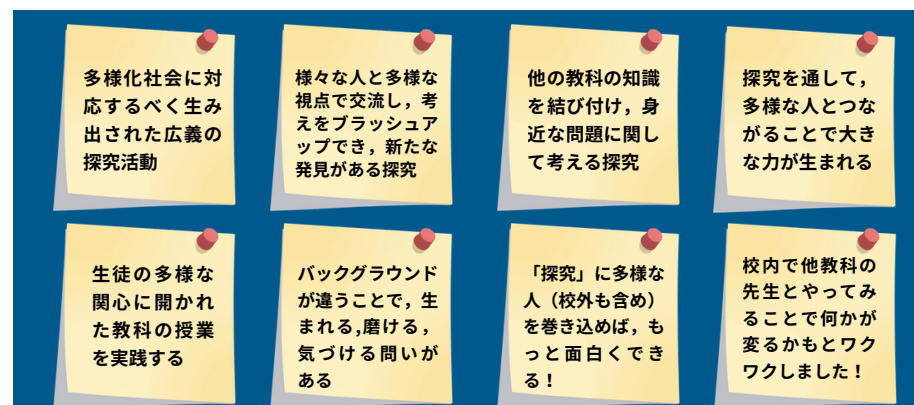
6月28日に開催した「『探究2.0』 イマージョン・ワークショップ」は、全国各地から、高校生・大学生・教員など約70名が参加し、教科や立場を越えた対話を通して、新しい探究のあり方を体験しました。

冒頭では、高校探究プロジェクトの西村リーダーが、「探究2.0」の考え方を紹介しました。従来の探究は、一人でテーマを深く掘り下げる「I型」の学びになりがちです。一方、「探究2.0」が目指すのは、多様な教科の見方・考え方や異なる価値観をもつ人々との対話を通して問いをつくり、新たな価値を共創する探究です。その考え方を体験的に学ぶため、本ワークショップでは「イマージョン (Immersion)」という、参加者自身が当事者として活動に没入するアプローチを取り入れました。

ワークショップでは、「スポーツ」を共通のトピックとして、「対話から始まるミニ探究」(右表参照)を実施しました。参加者は教科混合のグループで、それぞれの教科の視点から問いを考え、その背景にある価値観や関心について対話を重ねました。さらに、問いを「事実に関する問い」「概念的な問い」「議論を喚起する問い」の3種類に整理し、教科横断的な「大きな問い」を創り上げました(フェーズⅠ)。

続いて、「大きな問い」に対して、各自が向き合う「問い」を設定し直し、各教科からどのようなアプローチができるかを検討しました。それぞれの知見を持ち寄って探究シナリオを作成し、全体共有をしました(フェーズⅡ)。その後、西村リーダーが、中国で開催されているロボット競技大会の記事やオリンピックの起源を提示し、各チームがつくった「大きな問い」と照らし合わせながら、スポーツは単に勝敗を競う場ではなく、多様な文化や価値観をもつ人々が互いを認め合い、共生を実現する場であるという新たな視点が共有されました。一つの教科だけではたどり着けない問いや考えが、多様な教科や専門性の交差によって生まれることを参加者全員が実感する時間となりました。

終盤にリフレクションの時間を設け、「大きな問い」に対する探究のプロセス・学びを振り返り、「探究2.0とは何か」を一人ひとりが言語化(下図参照)し、探究のアップデートに向けて、今後の実践に向けた一歩を宣言しました。



対話から始める「ミニ探究」

フェーズⅠ

- | | |
|---|--|
| ① | あるテーマやトピック(例えば、「水」「茶」など)に対して、自分の好きな教科の視点から「問い」を見いだす。 |
| ② | 小グループで、①で見いだした「問い」と、その「問い」に込めた想いや背景について対話する。 |
| ③ | ②の対話をもとに、クラス等で数時間かけて取り組む「大きな問い」をつくる。 |

フェーズⅡ

- | | |
|---|--|
| ④ | ③の「大きな問い」に対して、 教科ごとのチーム に分かれ、以下を検討する。
・この教科の視点や方法で、どのようなアプローチが可能か。
・そのアプローチによって、どのような結果が得られそうか(複数)。(調査や試行をする場合もある。) |
| ⑤ | 複数教科に及ぶグループで、④の検討結果を持ち寄り、「大きな問い」に対する「答え」や「行動」を練り上げ、「探究シナリオ」としてまとめる。 |
| ⑥ | 他のグループと「探究シナリオ」を批判的に検討し合い、リスクと可能性を顕在化する。 |
| ⑦ | 「大きな問い」への探究プロセスを振り返る。 |

対話から共創、共創から探究文化へ

参加した高校生からは、「**教科の学びが自分の探究を深めるためにいかに大切か**理解できた」「自分にはない視点をもらえて世界が広がった」「同じテーマでも人によって問いが全く異なることが印象的だった」「**高校は多様な人と出会えるからこそ、探究を広げられる場**であると実感した」といった感想が寄せられました。また、教員からも「**教科の枠を超えた対話の重要性を再認識した**」「対話を通して相手の背景や価値観を知ることによって、自分の考えが深まった」「教科横断をあまり感じられない、**教科間の壁の低さを体感**できた」との声があり、学校現場での実践への意欲が高まった様子うかがえました。

「探究2.0」イマージョン・ワークショップを通して、探究は一人で深めるものではなく、問いを立てることから始まり、**多様な人との対話を重ねながら問いを深め、教科の枠を越えて新たな価値を創造していくプロセス**であることを体験的に学ぶ機会となりました。また、このプロセスこそが多様な人が集まる高等学校で行う探究活動の意義であると体感できる時間となりました。

多様な人々とともに創る「探究2.0」を、ここからさらに拡げていきます。

