

理科の実験実習における安全管理と、効果的・効率的な実験実習方法について

I 団体の概要

「理科の実習助手にも研修する機会が欲しい」と希望する有志により、平成 11（1999）年 3 月 12 日に都立蔵前工業高等学校にて第 1 回講習会と総会が開かれ、『東京都高等学校科学教育研究会』が発足した。都立高等学校で勤務する理科の実習助手が主体となって活動しており、平成 26（2014）年度に東京都教育委員会研究推進団体の認定を受け、現在に至る。

主に、理科の実験実習を安全に効果的・効率的に行うため、実験の準備・方法等の研究協議を行っており、また、理科実習助手の資質の向上を図るため、科学教育関連の講演や施設の見学会を計画し開催している。

また、これらの活動を「東京都教職員研修センター教育課題研究発表会」に合わせて発表し、隔年で発行の会報にて報告している。

II 研究の内容

第 1 回研究協議会

開催日：令和 6 年 5 月 2 2 日（水）

場 所：立川市（砂川及び柴崎方面）

テーマ

『玉川上水と立川断層、多摩川の河成段丘観察会』

立川高校の地学基礎の授業で生徒が歩いているコースを歩き、各所で解説を受けながら地学の専門的な知見を得ることができた。



第 1 部：玉川上水と立川断層

砂川エリアでは、かつて江戸を支えた玉川上水の現在の姿・残堀川との立体交差・東側が高い立川断層をどのように乗り越えているかという面に着目し、さらに立川断層の変位を観察。



玉川上水が断層を避けるように大きく迂回している場所を観察

残堀川と玉川上水が交差する「ふせこし」、掘削した際に出た土砂を盛って作ったと言われる「金比羅山」



西武拝島線と立川断層が交差する場所で緩やかな勾配を確認



第 2 部：多摩川の河成段丘

柴崎エリアでは、河成段丘の立川面と青柳面や段丘崖からの湧水、根川緑道の敷石、玉川上水柴崎分水（普濟寺）等を観察。



第2回研究協議会

開催日：令和6年12月5日（木）

場 所：花王ミュージアム（東京都墨田区）

テーマ

『花王ミュージアム見学と実験講座』



①ミュージアム見学

館内にある3つの展示ゾーン「清浄文化史」「花王の歴史」「コミュニケーションプラザ」について説明を受けた。

②実験講座

花王の商品開発を担当する研究員の方々による講義と質疑応答

「炭酸ってどんな効果があるの？」

さら湯と人工炭酸泉（炭酸水素ナトリウム、炭酸ナトリウム、酒石酸）が入った水槽を用意し、炭酸ガスが溶けた湯に手を浸けると炭酸の細かい泡が皮膚に付着し肌が赤くなることで、視覚的にも血のめぐりが良くなることを確認できた。タブレット入浴剤の開発談など。

「歯磨き剤と歯ブラシの科学」

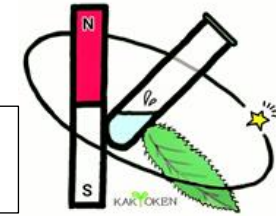
毛先がフラットな歯ブラシと、毛が歯の隙間や奥まで入り込み歯間がきれいに磨けるよう開発された歯ブラシとの比較実験を体験。むし歯・歯周病と普段の生活習慣との関わり、フッ素の作用、予防に効果的な歯ブラシの使い方など。

「洗剤と汚れ落ちの科学 ～パーフェクトスティックの開発秘話～」

液体洗剤を超えた洗浄パワーを実現すべく開発された、次世代型発泡パウダーの開発について。ビルダー〔洗剤を補助する成分〕であるアルカリ剤（炭酸塩）は洗濯液中のpHを弱アルカリ性に変える。汚れ（脂肪酸）をアルカリ剤で中和させ、洗浄成分に変えることで、汚れが小さくなり浮き出やすくなるという洗浄向上メカニズムを生み出す。



見学後に
フオトスポット
で記念撮影



Ⅲ 団体の取組と研究の成果・今後の活動

今年度も研究協議会を開催し、実習・実験を支える者としての知識と技術の向上を図ることができた。また実習助手の他に、実習支援専門員、教諭等の参加もあった。

研究協議会の企画検討・会の運営については、事務局会議や運営委員会を対面とオンラインで併用することで、広い意見を集約し運営に生かすことができた。

研究会の活動報告として会報誌をこれまで第13号まで発行してきた。現在、今年度末に会報誌を発行予定で編集作業を進めている。また、3月に第3回研究協議会を計画している。

＜令和6年度連絡先＞

団体名		東京都高等学校科学教育研究会	
代表者	所属	東京都立東大和高等学校	
	職 氏名	校長 加藤 武	
	連絡先	042-563-1741	
事務局	所属	東京都立大泉高等学校	
	職 氏名	専修実習助手 仲川 由美	
	連絡先	03-3924-0318	
団体ホームページ	URL	—	二次元コード
		—	—