

令和元年度 全国理科教育大会 高知大会 報告

日時：令和元年8月7日(水)～9日(金)

会場：高知県立追手前高等学校 芸術ホール、高知県立大学及び高知工科大学永国寺キャンパス

北海道静内高等学校：五十嵐 美野莉（研究発表第5分科会 研究発表者）

1 研究協議 第2分科会「豊かな未来を拓く化学教育」

1 教室（128名）を12グループに分けて討議後、1分で発表という形式であった。

①「アクティブ・ラーニング型授業等による化学教育の充実」

生徒が主体性を持って多様な人々と協力し、問題を自ら発見して解決策を見出していくという化学教育の在り方について協議した。

②「化学実験・実習による主体的・対話的で深い学びの実現」

思考力、判断力、表現力を育み、科学的な自然観を育成するため、化学の実験や実習の在り方、探究する力の育成について協議した。



2 研究発表 第5分科会（化学③）

座長 富山県立志貴野高等学校 岩城圭一、山口県立岩国高等学校 大村明生

発表助言者 区立九段中等教育学校 副校長 上村礼子

研究発表1「蒸気圧降下を見る実験」立命館慶祥高等学校 杉山剛英

入試問題にもよく見られる蒸気圧降下実験における報告がされた。蒸気圧が小さい水や脱気等の課題をクリアするため、溶媒にジエチルエーテルを用いて再現した。

研究発表2「希薄溶液の性質に関する指導方法の研究」愛媛県立丹原高等学校 谷口大祐

装置の特異性から定量的な測定や簡易的な観察が不確立である浸透圧実験を生徒実験として実践出来るよう、数々の課題をクリアしながら装置開発を行ったことの報告がされた。

研究発表3「シリンジを使った量的関係と反応速度の実験」

東京都立狛江高等学校 沢田 萌実、東京都立多摩科学技術高等学校 田中義靖、
東京都立戸山高等学校 大島輝義

5分で準備、7分で実験、5分で片付けの「575実験」という、時間がないなかでも簡易に多くでき、また、インクルーシブの視点にも配慮している実験の紹介・報告がされた。

研究発表4「フォトクロミズムを用いた光化学反応の観察と反応速度実験」

東京都立板橋有徳高等学校 遠藤拓也

スピロピランを用いたフォトクロミズム実験において、トルエンではなくヘキサンを用いて実験可能だということが報告された。また、フォトクロミック化合物は反応速度の温度依存性を短時間で確認でき、実験に応用可能である。

研究発表5「反応速度と反応次数を求める実験指導」北海道静内高等学校 五十嵐美野莉

実験という実体験を以て、科学的な思考を養い、理解を深めるための取り組みとして、時計反応実験から反応速度式における反応次数を求め、実験前後の生徒達の様子を報告した。

研究発表6「即席・実用ダニエル電池でファラデー定数を求める」

長野県松本深志高等学校 西牧岳哉

各電解液を染み込ませた寒天片を電極版に挟む方法は、短時間で組立可能かつ質量変化からファラデー定数の測定も出来るという報告がされた。

研究発表7「金魚すくいポイを使ったダニエル電池の実験の工夫」東京都立小石川中等教育学校

土屋徹、木村泰彦、東京都立杉並総合高等学校 伊藤 邦朗

金魚すくいポイを隔膜の固定に用いることで、簡易かつ安価でダニエル電池の実験が出来るという報告がされた。ポイの使用により、隔膜の交換が容易にでき、半透膜やビニール膜の役割と違いを生徒に考えさせることにも繋がった。



研究発表8「電解液に H_2SO_4 と NaHSO_4 を用いた鉛蓄電池の比較」埼玉県立坂戸高等学校 鈴木崇広

鉛蓄電池において、電解液に NaHSO_4 を用いると、 H_2SO_4 と比べ電圧に大きな差はなく、繰り返し充放電を行っても電解液が白濁しにくいこと、また、放電時に電極表面を PbSO_4 が覆っている様子を観察することができるということが報告された。

3 令和3年度 全国理科教育大会（開催地：北海道）に向けて

研究協議は、生徒同様教諭側も実体験を以て学び、各学校に持ち帰って実践しやすいよう、実験教室の併設をしてはどうか。