

— 論文要旨 —

表題	ポリアニリン類を用いた水溶性高電圧電池の開発
----	------------------------

学校名	鳥取県立鳥取東高等学校		
グループ名	理数科3年生 課題研究化学班		
共同研究		氏名	分担内容
	代表者	中川 瑞喜	班長 (すべての総括)
	共同研究者	大塚 拓真	プレゼンファイル操作長、実験担当
	共同研究者	山崎 巧翔	プレゼンファイル制作長、実験担当
	共同研究者	山根 歩希	プレゼンター、実験長

< 要旨 >

現在リチウムイオン電池は、その電圧の高さや汎用性の高さにより世界で多く使用されているが、金属リチウムの反応性の高さや電解液の有機溶媒により発火・爆発の危険のデメリットもある。そこで、電解液に水溶液を用い、水と爆発的に反応する金属を使用することなく、安全で高電圧かつ充電可能な電池を作ることを研究目的とした。

電池の正極には、アニリンに置換基を導入した種々のアニリン類の高分子、負極には、イオン化傾向に基づいて種々の金属を用いて検証を行った。その結果、正極に *o*-ニトロアニリンポリマー、負極にマグネシウムを用いた電池で高電圧なものが作成でき、電解液に水溶液を用いた電池の壁といわれている公称電圧 2V を超える新しい電池の開発に成功した。

また、導入した置換基の置換基定数と作成した電池の電位に強い相関があり、新たな知見を得ることが出来た。