

## CS04-8 伝導性高分子を利用した置換基定数の測定

○坂本 直柔<sup>1</sup>, 木下 貴文<sup>1</sup>, 竹内 成美<sup>1</sup>, ○丸山 莉央<sup>1</sup>

<sup>1</sup>鳥取県立鳥取東高等学校

「目的」 L.P Hammett が m-,p-置換安息香酸の酸解離反応により、「Hammett 則」を見いだしたことは有名である。本研究は、「Hammett 則」に基づく「置換基定数」を伝導性高分子化合物（ポリアニリン誘導体）により測定することを目的とした。

「方法」芳香族化合物の一つであるアニリンは、電子を引き抜かれる（酸化される）ことで重合反応が進行し、重合体（ポリアニリン）に成長する。このときプラスの電荷が高分子鎖の共役系に沿って移動することによって伝導性を生じ、充電・放電が可能な二次電池として作用する。そこで、アニリンのベンゼン環に置換基を導入した有機化合物で重合体を形成し、その電位等から置換基定数が測定できるか検証した。

「結果」充電後の電圧の時間による変位を測定・グラフ化し、Nernst の式から各物質の「標準電位」等を求めた。「置換基定数(パラ)」と本実験で求めた「標準電位」は非常に良い相関が得られることが見いだされた。

その他、「標準電位と重合体の色の関係」、「重合体の形状と電圧の減衰の関係」、「置換基定数(メタ)と標準電位の関係」等にも考察を加えた。