

楽しい実験をして金属を理解しよう

信州大学教育学部金属加工研究室

浅井大輔 伊藤明依 望月咲良
小川大飛 長岩和希 濱岡優人

1. ねらい

金属の種類によって、原子核と電子との結合力が異なる。異種類の金属の

間では一定の起電力が生じる。その金属間の起電力の測定によって、金属

の構造、特性を理解できるのみではなく、化学、電気化学をはじめとする様々

な化学・物理の手法を用いて、金属材料の表面処理・加工に関する先端的、

画期的な加工方法を開発もできる。また、この教室を体験すれば、高校、

大学、更に大学院などでの理科系の勉強に役に立つ。

2. 作製方法

教室では、数種類の金属試料片（薄い板）、ビーカー、電線、測定メータ

ーおよび電解質塩（塩）などが用意してある。弊研究室の大学生と一しょ

に作業を行う予定です。最初は塩水などの電解質塩溶液中において、異種類

の金属間の起電力を測定する。起電力が大きく、しかも安定している金属

試料片を選出する。選出したペアの金属試料片を用いて、金属電池を作製す

る。

また、作製した金属電池、電線などを用いて、電気回路を作製し、LEDを点灯させたり、ブザーを鳴らしたりして、電池の性能を確認する。

さらに、時間がある場合は、電気と磁気との相互作用についても、教材を通して体験していただく予定です。

以上