



タンジェントガルバノメーター

資料登録番号
2000-34

ボルタが電堆(電池)を発明して数か月後、イギリスのニコルソンとカーライルは水を電気分解しました。少量の硫酸や食塩を溶かした水に電極を浸し、電堆につなぐと気泡が生じました。皆さんならこの時どう思いますか？この泡の正体はなんだろう？もっとたくさん泡を作れないかなあ！

実は静電気が移動することから電池の発明以前に電流の概念はありました。フランクリンは電気は一方向に流れる流体のようなものだと考えていたのです。電堆の発明で持続的な電流を発生させることができますようになります。当然、その流れの大きさを評価したくなります。しかし電気分解でできる物質質量から電流量を見積もるのは1934年のファラデーまで待たなければなりません。

1820年、エールステッドは電流が流れると磁針が動くことを発見します。しかし電流を数値として測るという発想に至らなかったようです。彼の発見をアンペールが発展させ、同じ年にシュバイガーがガルバノメーター(検流計)を発明します。シュバイガーはコイルを巻き磁場を強めることにより磁針の動きを大きくしました。磁針の振れ

の大きさから電流の大小関係も分かりましたが、しかしまだ精度は十分ではありませんでした。

タンジェントガルバノメーターは1837年イギリスのジュリーにより発明されました。コイルのつくる地場 B 、地磁気 H は磁針の振れ角 θ に対して $\tan \theta = B/H$ の関係にあります。そしてコイルに流れる電流 I は B に比例するのですから、振れ角 θ から電流の大きさ I を測ることができたのです。タンジェントガルバノメーターの登場により、はじめて電流を正確に測定できるようになったのです。



写真. タンジェントガルバノメーター

大倉 宏(元科学館学芸員)