



## 日本の電池

人類初の電池を作った人をみなさんにご存知かと思ひます。そう、イタリアの科学者アレッサンドロ・ボルタ。時に1800年のこととされています。では、日本で最初に電池を作った人は誰でしょう。ちょっと、電池に詳しい人なら、乾電池を世界で最初に作った屋井先蔵(やいさきざう)の名前を挙げる方もいるかもしれません。確かに、屋井さんは世界で最初の「乾電池」を作った人なのですが、日本で最初に電池を作った人ではありません。では、だれかというとな、宇田川榕菴になります。こちらは、1830年頃とされています。宇田川が日本で最初の化学の教科書としてまとめた「舎密開宗」にも記されています。



屋井先蔵

では、日本に現存している電池で一番古い電池は？  
実は、佐久間象山が作ったものではないかと考えられます。

### 電池と象山

佐久間象山というと皆さん、どんなイメージを持っておられるでしょうか。江戸末期に物議をかもした人？先見の明があった人？マルチな人間であったことは確かなようです。江戸末期の政情に大きな影響を与えた人といったところが、よく知られているところかと思ひますが、科学にも造詣が深く、当時最先端の電信実験をやってみたり、カメラや大砲を作ったりしました。そしてその中に、電気治療



佐久間象山作電気治療機「佐久間象山作 電気治療機 人形鑄物付」と記されている

機というものもあります。これは、電気を体に流すことで、病気を治療しようとするものでした。象山の奥さんが、コレラにかかった時、この電気治療機などを使ったことで治ったといわれています。

長野市松代にある象山記念館には、佐久間象山作とされるその電気治療機があります。1859～1860年頃に作られたもので、この電気治療機の電源は何かというと、電池が使われています。この電池が国内で最古の電池ではないかと考えられます。形式としては、ボルタ電池になります。ボルタ電池は、銅や亜鉛などの2種類の金属と電解質溶液を介在させて作るもので、非常にシンプルな構造です。この佐久間象山の電池は、外側の丸い缶が銅製でできており、内側に木の板を利用して亜鉛の板を吊り下げていました。一枚でも十分ではないかと思うのですが、なぜか2枚の亜鉛版が取り付けられています。

様子をよく観察すると、形状が異なっており、一方の亜鉛版の下部はとても細くなっていました。上部のほうは6mm厚なのに、下部では、2mmにしかりません。ひどく腐食して細くなったのか、元々細い作りになっていたのか、わかりませんが、いずれにせよ電池にした反応のせいでも、表面がぼこぼこになっていました。この銅缶と亜鉛板で、電池にしようと思うと、缶の中に電解質溶液を入れて、亜鉛版を浸す形になります。その時の起電力は、亜鉛がイオン化するときの標準電極電位から約0.76Vになります。それほど、高い電圧は取り出せませんが、治療器の中には、変圧器が仕込まれており、それで、起電力よりも高い電圧を作ることはできたようです。

電池は、消耗品であるので、古いものはなかなか見つかりませんが、このような形で江戸末期のものと思われる電池が残っているのは大変貴重です。機会があれば皆さんも、ぜひ長野の象山記念館でご覧ください。

小野 昌弘(科学館学芸員)



直径8cm、高さ11cmの銅製の容器。



銅の缶の中にある亜鉛版。厚みは、最大6mm、最も薄いとこで2mm。