

平成 25 年度

第 4 回 鉱業博物館市民向け開放講座

ファラデーに魅せられて (1)

ファラデーの生涯

日時：平成 25 年 11 月 19 日 (火)

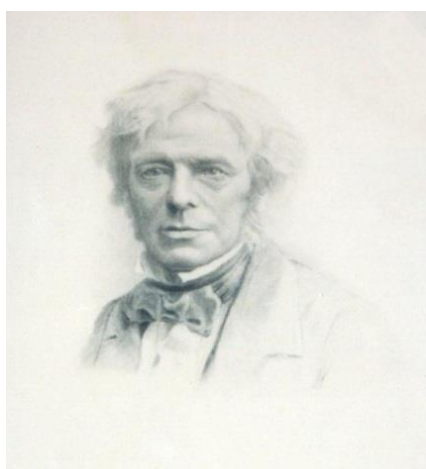
15:30~16:30

講師：金児 絃征 氏 (秋田大学名誉教授)

会場：秋田大学大学院工学資源学研究科
附属 鉱業博物館講堂

〒010-8502 秋田市手形字大沢 28-2 電話 018-889-2461

(入館・聴講ともに無料。事前申込は不要です。)



マイケル・ファラデー
(1791-1867)

「ファラデーはイギリスの偉大な科学者であり、電磁誘導の法則、電気分解の法則でよく知られています。その学問的業績のみならず、生き方そのものに感銘を受けます。ここでは、ファラデーの生涯はどうであったか、どのような人物であったかを紹介します。」

ファラデーに魅せられて (1) ファラデーの生涯

金 見 絃 征

ファラデー (Michael Faraday, 1791-1867) の名前はたぶん誰でも知っている。19世紀イギリスの物理学者、化学者で、電磁気学、電気化学の分野でいくつもの大発見をした。中学校の時に習ったファラデーの電磁誘導の法則、電気分解の法則を思い出す。私の専門は電気化学であるから、彼の電気分解の法則が学問の基礎になっている。個人的には今から30年前にイギリスのロンドン大学インペリアルカレッジに留学した時、指導教官のスピロ先生の奥さんがファラデーの妹、マーガレットの子孫としてよく知られていた。ファラデーは結婚したが、子供がなく、ファラデーの遺品は先生の奥さんが引き継いでいた。このこともきっかけとなって、さらに身近に感じたものである。私は、彼の科学的業績だけでなく、その生き方に魅せられた。講義でファラデーの法則を学んでも、ファラデーはどんな人であったかを聞いたことはあまりないと思う。そこで、彼がどんな人物であったかを紹介したい。

彼は初等教育しか受けていなかったが、大科学者になった。当時、科学は一部のエリートだけの関心事で、一般市民にはあまり関係がなかった。鍛冶屋の息子で、生活が苦しく、13才で本屋兼製本屋に丁稚になった。親方は親切で、製本しながら本を読むことを認められた。科学の本を読んで興味を持っただけでなく、自ら簡単な実験も試みた。次第に科学の仕事がしたいという意欲がわいていた。19才のとき、王立研究所のデイヴィー教授の講演を聞いたことがきっかけで、いろいろのいきさつがあったが、実験助手として雇われた。デイヴィーは電気分解によりナトリウム、カリウムなどを発見した著名な化学者であった。優れた指導者に恵まれたことで彼の才能が開花した。研究所の最上階に住み、朝、9時から夜11時まで働くのも当たり前という仕事の虫であった。30才くらいまでは、先生の手伝いをしたり、外部から依頼された化学分析をするのが本来の仕事であった。ベンゼンを発見したり、塩素の液化に成功したことはあまり知られていない。あまりによくできたので、段々、先生のねたみを買うようになったのは悲運だった。32才で王立協会の会員になった。その後、彼のための寄附講座が設けられて終身教授になり、40代後半までは大発見の連続であった。1831年に電磁誘導の法則、1833年に電気分解の法則の発見と立て続けであった。イオン (ion)、電解質 (electrolyte)、電気分解 (electrolysis) などの科学用語も彼の命名であるが、電気分解の研究内容を記述するのに科学用語が不足しているのに気付いたためである。その後は、あまりの過労でやむを得ず研究を辞めざるを得なくなった。彼は克明な研究日誌をつけたが、日誌がそのまま論文の草稿であった。研究は個人的にするものとみな



し、有名になってからも実験準備をする下僕を一人雇っただけで、弟子を取らなかった。ただ、これはファラデーの個人的な特質ではなく、イギリス人はグループ研究よりも個人研究を好み、人まねを嫌う傾向がある。

彼は、自分が満足な教育を受けなかったことを残念に思い、科学を広めたいという一心から、一般対象、また子供対象に盛んに講演をした。子供のためのクリスマス講演で行なった「ロウソクの科学」が有名であるが、その伝統は今も続いている。抜群に講演がうまく、いつも工夫した実験を実演した。聴講者は常時、数百人で、ロンドン中の評判であった。

彼の生活信条について述べたい。彼は、キリスト教の中でも聖書に忠実に従うことを信条とするサンデマン派という極端に禁欲的な宗派に属していた。研究で金持ちになることは悪であると信じ、特許をとらなかった。また王立協会会長のような名誉のある立場には何度薦められても断った。ナイトの称号も断った。若いときは慈善活動に熱心で、ついには教会の指導者にもなったが、教会の仕事を忠実にこなし、神が全てを関連つけて整然と自然を創造したと固く信じていた。それが彼に幸いした。電気と磁気、電気と化学の間でも調べたら関係が見つかったというのではなく、始めか整然とした関係があるはずであるという確信に基づいて研究し続けたのが大発見に繋がった。

彼が若い研究者に研究に対するアドバイスしたのは、"work, finish, publish"である。何事も出だしは意外に順調であるが、論文が査読されて"publish"にこぎつけるのが大変なことは経験者でないとわからない。

また、講演で発見した成果を述べた時、聞いていた総理大臣がそれで何のためになるのかと聞いたとき、すかさず、赤ちゃんが生まれて何のためになりますか、と言いつ返したのは有名な話である。今も昔も、せっかちに実用を要求する人が多い。赤ちゃんも生まれたすぐには役に立たないでしょう、将来の成長が楽しみではありませんか、と言うのは何よりも研究の萌芽を大事にした彼の姿勢を示している。

このように、ファラデーは真に研究者の手本のような人であるが、近づき難い人という印象はない。彼の生き方、研究態度から多くのことを学びたいと思う。

是非、学生諸君にはファラデーの伝記、また彼の著書である『ロウソクの科学』を読むことを薦めたい。古い本であるが、無料のe-bookで読める愛知敬一『ファラデーの伝 電気学の泰斗』が大変、参考になる。また、雑誌『化学』に竹内敬人「マイケル・ファラデー その知られざる横顔」が連載中である。

(秋田大学鉱業博物館で11月19日に「ファラデーの生涯」を講演予定である。)

(秋田大学名誉教授 かねこ ひろゆき)