

レーザーコンパス

エジソンの業績に関連して

山口次郎*

Jiro YAMAGUCHI*

京阪電車八幡駅に近い男山八幡宮の神苑にエジソンの記念碑がある。この碑は1879年にエジソン(Thomas A. Edison)が数10時間の寿命をもつ白熱電球を、始めて作ったのを記念して昭和9年に建立されたものである。この碑が八幡に設置されたのは、八幡産の竹の繊維を炭素化したフィラメントの白熱電灯が用いられたからである。白熱電灯を発明した1879年は彼の32才の時であるが、当時は光源にガス灯のほか、アーク灯が用いられていた。しかし白熱灯の便利さがかわれて、一時中断されていた白熱電灯が再び研究対象になり、多くの人々はこれに関心を示した。エジソンもその一人である。彼は蓄音機等の発明によって得た資金を投じて、ガラス細工設備を整え、高性能の真空ポンプを購入して、各種の金属フィラメントを用いて電球を試作した。精力的に数多くの実験をした結果フィラメントには炭素が最良の材料であるとの結論に達した。そこで木の皮、ぼろ切れ、野草、獣の皮等考えられるすべての繊維を炭化した。そして遂に炭化してもフィラメントの形を保つ竹を素材とした電球の性能が、如何なるものよりも著しく著しく優れていることを知ると、彼はアメリカの国内はもとより、日本、中国、西インド諸島、中央アメリカ、アマゾン流域に人を派遣して竹の調査を行ない1880年以降は日本の八幡から多量の竹を買いつけて電球に用いた。

この例から窺われるようにエジソンの発明の手段は、学理的な考察を行うというよりも、寧

ろ実験、実証に依ったもので、彼が後年自分の発明の成果のすべては99%の汗(aspiration)と1%の勤(inspiration)であると述べたのも当然と思われる。

エジソンの発明がこのような実験の積み重ねに依ったのは、彼の生れつきの性格に依るだろうが、彼の少年時代のアメリカの社会の状態とか、彼の生い立ちによるところが、そうさせたものと思われてならない。それは彼は1847年デトロイトに近い小さい町で生れた。(1931年没)南北戦争が1861年であるから、容易に想像されるように、彼の少年時代はアメリカの産業革命の時代であった。彼の一家もアメリカ東部で住居をしばしば変えたようである。そして家が貧しかったことと難聴であったため小学校に通うことができず、また彼自身も行くことを好まなかった。従って今でいう基礎的な学問の学習はしていない。ただ生れつきの努力家であったから、気車の新聞の売り子などをしながら、化学の実験や電信(有線)等に熱的な興味をもっていった。有名になってからは、アメリカやヨーロッパの大学の物理学者などと接触し、また多数の学者を彼の研究所で雇っていたが、若い時代のエジソンは教育を受けた科学者や技術者を攻撃するのが好きであったと伝えられている。しかしこれも彼の生い立ちによるものであろう。それは別としてエジソンは社会のニーズを掘り出し、先取りして目標に向ってまっしぐらに昼夜兼行、資産を投じて、工夫と実験によって、

* 阪大名誉教授、摂南大学学長(〒572 寝屋川市池田中町17-8)

* Setsunan University (Ikedanakamachi 17-8, Neyagawa, 572)

数々の発明を達成しアメリカの国民的英雄になった。もちろん彼にも時には手抜きもあった。その有名なものは、彼の35才頃の交流直流論議である。

それはともかくとして、電流の熱作用のジュールの法則が1841年に発表され、マックスウェルの電気磁気学の著述が1873年にあったことから推察されるように、19世紀の末頃になって始めて電気分野の諸現象が整理され、また系統的に組織された理論に基づいた教育が行われたのである。従ってそれまでは、発明家の特許を求めあさっていた企業も、漸く自社の基礎的研究を通じて、新しい製品を開発するという風潮が現われた。アメリカのGE社が中央研究所を設立したのが1901年であり、大学出で物理化学の基礎研究で学位をもつラングミュアがここに

勤務したのは1909年である。つまりこの時期には、開発研究がエジソン流の実験の積み重ねの方式より、ラングミュア流の科学的探究の方式に移行したものと見える。そして現在は国、大学、企業が一体となって学問と技術を推進している時代である。このように、研究の体制は時代と共に変化した。しかし研究に従事している人々の態度はこれらの時代を通じて少しも変わっていない。すなわち如何なる時期においてもまた組織にあっても、研究者に絶えざる努力と問題を発見し、掘り出す積極性がなければ研究開発を結実させることはできないのである。そしてこれはただ研究開発の達成に限らない。どんな仕事に対しても、必要で欠くことのできない要素である。