堀 洋一 先生インタビュー

モータ、キャパシタ、ワイヤレスで走る

電気自動車の研究開発



堀洋一

公益財団法人スズキ財団 理事 東京理科大学 教授(工学博士)



東京理科大学 野田キャンパス前の運河沿いの桜並木

東京理科大学 教授で当財団理事の堀洋一先生にお話しを伺いました

(インタビュー: 2022年7月)

Q1

先生は、東京大学および東京理科大学 で、電気自動車の研究をされてきました。 先生が研究の道に入られたきっかけにつ いてご紹介していただけないでしょうか?

私は、愛媛県の出身で、カトリック系の愛光学園を卒業しました。洗礼は受けていませんが、キリスト教の影響を受けており、「愛と光の使徒たらんこと!」という伝道者から電動車の研究を目指しました。神のお導きがあったのでしょう。これは、オヤジギャグです。

ラジオ少年であったこと、少年時代にマブチモーターを 使って自分自身を運ぶ乗り物を作って興奮した経験から、

大学では電気工学 科を専攻しました。そ して、研究室を選ぶ 際に、電気工学の3 本柱である、電力、デ バイス、情報のすべ てに関われるパワー エレクトロニクスを選 びました。



愛媛の頃(右下が堀先生)

n2

先生が行ってきた研究や活動について、 お聞かせいただけないでしょうか?

私は、大学時代から内外の鉄道が好きになり、あちこち旅行しました。車に関しては、中学生の時に、父が軽トラックにはねられて逝去したこともあり、なんとなく敬遠していました。運転免許は、アメリカに1年ほど滞在した

ときに、やっと取得したほどです。それが、(公社)自動車技術会の副会長を務め、今はスズキ財団の理事ですから、 人生はわからないものです。

大学では、インバータ電車の研究をしていました。教員になってからは制御工学、特にモータ、サーボ、メカトロニクス、ロボットなどに興味をもち、その方面の研究をしていました。

あるとき、電気自動車は電気モータで動くのだから、ガソリン車には逆立ちしてもできない運動制御ができることに気づきました。キーワードは、フィードバック制御です。 鉄道では当たり前である粘着制御を適用することで、クルマの燃費は数倍になるという可能性を、実車をつくって示したのが、電気自動車の研究に入ったきっかけです。同じ粘着特性でよければ、例えば、タイヤの幅を半分にして空気圧を高くすれば、燃費は一遍に数倍になり、カーボンニュートラルへの貢献はかなりあります。このような、電気自動車のモーションコントロールという学術分野をつくりたかった、というのが動機です。

その過程で、モータ、キャパシタ、ワイヤレスという概念 を提唱するようになりました。すなわち、電気モータで走る

電気自動車が、大き なエネルギーを持ち 運ぶ電池ではなくり 繁なパワーの出し入れに優れたキャパシタを用い、急速充電 スタンドの代わりに、 走行中ワイヤレス給 電が重要な役割を



電気自動車の開発 東大3月号 - II

担うという仕組みに将来性を感じて、研究を続けてきました。これは今の電気自動車の概念とはかなり異なります。



走行ワイヤレス給電実験路

Q3

東京理科大学について、ご紹介をお願いします。

2021年4月に、東京大学を退職して、東京大学柏キャンパスから5キロほど離れた、東京理科大学 野田キャンパスに参りました。東京理科大学は、研究施設も整っており、学生も熱心で良い大学です。赴任してから「東京理科大学 e モビリテシンポジウム」と題して、土曜日の午後3時間を使って、2021年は年間9回、2022年は年間12回の無料のシンポジウムを開いています。



Q4

スズキ財団は、日本の科学技術の発展の ために何に着目して取り組んでいくべき か、ご意見をいただけないでしょうか?

私が最近よく言っている、わが国の改めるべき3点について、お話しします。

(1) 白黒つける習慣をやめる

日本人はなんでも白黒つけたがります。電池とキャパシタはどっちがいいのですか?原子力ですか再エネですか?どちらにも価値があるのです。共存を認めず、二者を対立させて白黒つけたがり、選択と集中という、私の大嫌いな言葉がまかりとおります。日本人は多様性に弱いといいますが、そのとおりです。

(2)短期の成果を求めない

「やって良いことが書いてある」我国のルール作りがこの根源にあります。ルールブックに「やってはいけないことが書いてある」諸外国とは正反対です。書いたことが年度末に完了していないと最低評価をくらって翌年の予算がゼロになります。将来を見通す準備ができた、という超貴重な成果よりも達成率が重要です。これでは、だれもチャレンジングなことはしません。みなさまの研究室は大丈夫でしょうか?世の中の役に立つ結果を求めて、やらまいか精神で行動しましょう。

(3) 棲み分けを求めない

あれとはどこが違うのか、と有識者が棲み分けを要求 します。それが新規性、独創性だと勘違いしているの です。たくさんの人が似たことをやるのは、その技術が 重要である証左です。とにかくなにか妙だな、と思った ら、小さな組織での保身のために迎合したりしないで、 きちんと反論しましょう。

Q5

最後に若い研究者や技術者に対して 何かアドバイスや励ましのお言葉など 頂けないでしょうか?

私は、卒業式の祝辞で、Never "Never give up" とよく言います。 Never give up ではない。自分の能力に限界を感じたら、悪あがきをしないでさっさとgive upしましょう。的確で勇気ある決断力をもって目先を変えましょう。 過去の栄光は捨てましょう。 それが強さです。

最後にもう一つ。高名な有識者の意見を聞きすぎてはいけません。有識者の多くは自分の成功体験を自慢に思っていて、何にでも当てはめようとします。時代は動いています。皆さんは、やってはいけないことの3つ以外は自由にやりましょう。

やらまいか 16号 15

14 やらまいか 16号