

6. 研究室紹介

電気通信大学 矢澤・森崎研究室

電気通信大学 矢澤 一彦

水の光分解による水素発生の仕事でH E S Sの皆様にも色々とお世話になっている我々のグループの近況を御報告する。最近、筆者も森崎教授も電子情報学科の肩書きの名刺を持っているが、このことで質問を受けることがあるので、その話をしたい。

本題に入る前に、筆者は肩書きには全く拘らない人間であることを先ずお断りしておく。過去の一時期の仕事から、一部の人々に筆者は物理学を専攻したと思われるが、実は大学では電気工学を学んだ者である。グループの森崎教授を化学者と思っている人がいるかも知れぬが、彼は学部は物理、大学院は電子工学専攻である。世間でもこの様なことは少しも珍しくないが、現在の肩書きと仕事の関係について質問されることがあるので、一寸お断りした次第。

さて、電気通信大学は、昨年秋に開学以来の大きな全面的組織変更を行った。学部の11学科、付属研究施設、併設短期大学部を組織替えして、昭和62年10月1日から新たに5大学科が発足したのである。以前の1学科の学生数は50~60であったが、文部省の指導で大学科になって学生数は170~230に成った。

かねがね皆様にお世話になってきた大学付属研究施設、固体電子素子部門という名の筆者の研究室も、この組織替えのときに消滅した。

この大学科、大講座制度への移行や、研究施設の廃止などの行革路線は、表向きは大学の自発的な提案を、文部省が認めて実施したことになっているが、実際はその様なものでなく、かなり無理なことをしていると見るのは、大人の常識であろう。事実は全くその通りであって、電気通信大学が大学院博士過程を獲得するという大目的のために、小の虫を殺して、行革の実績(?)を上げたがっている役人にサービスしたのが真相である。

廃止された研究施設は寺沢寛一先生が昭和29年に設立されて以来の輝かしい実績を持つもので、そこで育った研究者の中には、藤村、石田、両東大教授を始め現在も学術の第一線で大活躍している人材も多い。行革論議の源になった食管事務所のようなものは残される一方で、実績の上がっているこの研究施設のような組織が整理されるのが、わが国の行政のレベルなのかと思うと情け無い。

当初は単一部門で発足した研究施設に、昭和47年にいたり、第二部門として固体電子素子部門が増設された。これが皆様にお世話になった部門で、もともとは、当時電気通信大学で育ちつつあった炭素材料の電子工学的研究を発展させるために作られたものであった。筆者は開設当初からこの部門を担当して固体電子デバイスの研究に従事してきたが、オイルショックの後、エネルギー変換デバイスに力を

入れることになり、水素との係わりが生じてきたものである。

ところで、善かれ悪しかれ論理が物事を支配しない日本の風土で、先に述べたような便宜的な組織替えをする場合、様々な珍妙なことが生じてくることはやむをえない。電気通信大学の新組織は、大学科・大講座制であって、1講座に教授・助教授各5人ずつほどの定員の大所帯である。実際は個々の教官をばらばらに動かすことは困難だから、旧組織の学科をブロックとして動かし新たに講座として扱ったりする。当然組織の名前と実態とがずれることだって起こり得る。例えば、新組織には電子デバイス講座という名称の講座があるが、その講座に組み込まれた教官で、電気学会や、電子通信学会の電子デバイス研究専門委員会・技術委員会の委員などの経験者はほとんど居ない。一方、これらの委員・幹事などを延べ20期以上も歴任した経験者は電気通信大学では筆者くらいのものであるが、その筆者は、電子情報学科の電子システム講座というところに組み込まれている。森崎教授も同様である。当然、具眼の人にはこれはかなり奇異なことに映ることであるから、何故おまえが情報なんだ、などとよく外部の人に尋ねられるが、答えにくいことである。昔から筆者は、(役人でも教官でも)問題があるとすぐ組織いじりに頭が行く人を信用する気にならなかったが、最近十年ほどの大学入試制度を巡る状況や、今回の改組の経験で、益々その気持ちが強まった。

以上のような経緯で大学の組織が変わっても、学科名称がどうなっても筆者らの研究グループの活動には何の影響もない。矢澤研究室と森崎研究室とは一体となって、今後とも電子デバイスの研究開発に専心従事して行くし、その中でもエネルギー変換デバイスに重点をおいて行くつもりである。今は新エネルギー研究には冬の時代であるが、これは人類存続のための最重要課題なのだから、研究の火種を消してはならない。墨田川の水が清浄になったとき、魚が回復したのは、川が汚染されていたときに僅かでも魚が生き延びたからである。HESの会誌の研究室紹介としてはかなり異例な記述に頁数を割いたが、文革同様に、後20年もすれば、こんな馬鹿な話もあったかと笑って思い出すこともあるかと考えてのことである。

昨年までの研究施設時代には、筆者と森崎教授、小野助手の3名で、太陽エネルギーを効率よく利用して水素を製造することを目指していた。具体的には、半導体法によるため、複合構造半導体電極の使用によるエネルギー変換効率の向上と、電極表面における光電気反応の素過程の解明に重点がおかれた。

研究施設は各学科と並列の立場にあったので、大学内の電気・電子系を中心に多くの学科から学生、院生が毎年集った。自分の学科の外で卒研をしようか、という学生には意欲的な若者が多く、活発な研究活動を行い得た。また他大学の卒業生で、大学院をこちらにきた院生もいた。今後は電子情報学科の学生が中心になるか、従来どうり新エネルギーに関心のある全学の学生が我々のグループに参加してくるか、楽しみな所である。

昨年秋に新組織が発足してからも研究の主題には変化はないが、具体的な研究テーマは毎年変化して当然である。最近一年ほどの間に行ってきた研究テーマは次のようなものである。

1) 溶液中の電子準位の実験的研究

半導体／溶液界面の電荷移送に関する固体側の電子エネルギー構造はよく分かっているのに対し、溶液内の電子準位は未知である。これを実験的に調べる。

2) 粒状金属の電子物性の研究

複合半導体電極の研究に関連して、新しい素材としてこの物質を手掛けるようになった。先般新聞などでも紹介された酸素ガスセンサーは、この研究の副産物として生まれた一つの応用例である。