

三十六年間の 学究生活を顧みて

宇 田 新太郎



本籍、富山県富山市稲荷十二ノ二
大正十三年東北帝大電気科卒業
昭和六年工学博士、大正十三年同工学
部講師、昭和二年同助教授、昭和七年
と九年迄アメリカに研究のため出張、
昭和十一年東北大教授、昭和三〇年と
三十二年印度フランスへ出張

「光陰矢の如し」とは昔からいわれている言葉であるが、学園を去るこの年になつてはじめてその切実さを感じる。大学卒業後、三十六年それは決して短かい年月ではないが、いまは長い年月も頭のなかで時間的圧縮を受け一瞬に過ぎ去つたように思われる。過去になした研究についても同じ感じを受ける。発表論文の数は沢山あるがいまはその数がものをいうのではなく、大部分の仕事は記憶のなかで霧のように存在の影がうすくなり、僅かにいくつかの会心の仕事が残るのみである。もつとやりようがあつたと反省させられることばかりである。

停年退官の前にと思つて先日過去三十六年間に私自身及び研究室の諸君と共著になつている論文のリストを作つた。それは大別して三つの分野になる。一つは超短波極超短波のビーム発射と伝播に関する研究論文で総計七四篇、この殆ど全部が戦前私自身が直接にやつた仕事で、戦時中及び戦後中断したが、不思議な因縁でインド国立物理研究所に在勤中マイクロ波の波の熱帯地に於ける伝播の研究を行う機会を得た。これは私の還暦を過ぎてからの仕事で、思い出の深いものであるが、その論文の数篇も最後にのせてある。

私が超短波の伝播試験をはじめた頃は我が国のどこにも行われておらず、草分けの時代であつた。助手一人を大学において送信させ、私自身は乾電池で働く試作の小さい受信機を手にとらさげて、最初は岩切からはじまつて塩釜、松島、富山、野蒜、金華山などへ出かけて野外試験を行つた。当時は自動車を使うわけにいかなくつたので、苦勞も多くあつたが又楽しみもあつた。アメリカならば一月もかからないでやれる実験だつたが私共は一カ年もかかつた。

又筑波山に一人出かけて昼夜ぶつ通しに受信試験をしたことがあ

る。これは仙台から二三五軒もあつて見通しがきかない。まず成功の可能性がないのが当時の常識であつた。然し私が思つた。超短波でも上層ではねかえされて万が一電波が到達するのではないかと。この実験は果して不成功であつた。しかし今日スキアツタ伝播といつて超短波を中継しないで見通し外通信が出来るようになり、日本でもさわがれている。だから私の筑波山と仙台間の実験も大電力で送信し、いまのような高感度の受信機を用いていたならば立派に受信されていただろう。あながち無茶の実験ではなかつた。時代に少し先行し過ぎたのだと独りよがりのようなことをいつて得意になっている次第である。

そのほか超短波の無線電話は本土と離島間の通信に最もよいと思つたので、山形県の酒田、飛島間、新潟県の新潟市と佐渡間に通話試験を行つた。この実験がきっかけとなり昭和八年に酒田飛島間に日本ではじめて（世界的に見ても非常に早く）超短波による商業無線電話が開通したのである。

昭和七年だつたと思う。塩釜港で全国個定席ボート・レース大会が行われ、その実況を全国に中継することになつた。モータボートに私共の超短波の送信機をつみこみ、ボート・レースの実況をマイクロホンに捕え超短波で塩釜まで送り、そこから仙台放送局をへて全国に中継した。これは超短波による無線中継放送の最初の企てであつた、このボート・レースの時の会長が元の工学部長宮城音五郎先生であつた。あとで先生からお褒めの言葉をいただき、嬉しかつたことを今も覚えてゐる。

第二は超短波のアンテナの研究……その中心は所謂八木宇田アンテナ及びそれに関連する研究……である。アンテナそのものの発明

は大正十五年で、きわめて古い研究であるが、戦後十数年間主として虫明助教授の努力によつて理論的に体系づけられた。論文総数は共著を含めて三六篇である。又その主要部は英文の著書としてまとめである。当時私は単に八木・宇田アンテナの発明だけでなく、その理論も日本がどこより進んでいることを海外に示すため、研究を何とか英文の著書にしたいという夢を持っていた。それが実現したことは最も嬉しいことの一つである。そう言えば惜しかつたと思うことも一つある。大分前のことだが虫明助教授が無限長の板の部分と突間（孔）の部分とで構成された輻射体で兩部分の形が同じであれば、どんな形の板をとつてきても入力インピーダンスが周波数に無関係で、常に一定値一八九（ 89Ω ）オームをとるという法則を理論的に発見した。ただこの場合板は無限長という条件があるので、我々は実用性なきものと思ひ惜しくもそのままに放棄していた。ところが最近アメリカで板に適当に凹凸をつけていけば有限長でも実用的に十分満足な程度にこの法則が成立つことが明かにされた。そして入力インピーダンスが周波数に無関係なアンテナが発明されたのである。アメリカではこの研究論文はその年度内で最もすぐれた論文として学会から表彰を受けている。

第三はマイクロ波真空管並にそれに関連する問題の研究で、戦前私が直接なしたものの約六七篇、戦後上領助教教授其他の協力になる研究で私と共著で出ている論文を合せると総数約一四四篇となつてゐる。戦前のものは電子振動による発振、検波、再生増幅、超再生増幅、変調などについて研究したもので、就中三極真空管内に発生する電子振動においても適当な方法を講ずると顕著な再生及び超再生検波作用のあることを発見し、これを利用し昭和五年に波長四五極

のマイクロ波を用い、三〇呎の距離に無線電話を通じること成功した。今から思うと、児童に類する結果であるが、当時としては画期的なこと、いま思い出しても嬉しいことの一つである。

戦後はマイクロ波の増幅管として脚光を浴びて来た進行波管の研究にとりくみ、特に未開発の分野のミリ波の発生と増幅に力を注いで来た。この研究は上領助教を中心として行われて来たもので、今も継続されている。

凡そエレクトロニクスの学問の世界は次から次と新事実や新思想が登場し急激に進歩しつつある。半導体の研究など昔の予想をずっと上回りぐんぐんのびてきている。幾年かの先を思えばマイクロ波の増幅発振についても従来の真空管ばかりの方法にとらわれないで別の路線にふみ入る新構想が必要であるように思う。新しい着想の実現は何事によらず必ずといつてよい何等かの壁にぶつかる。自信と勇氣と決断力を以つてこの壁を突き破る若い研究者の多数輩出することを切に望む。日本人は独創性がないという、私は必ずしもそうは思わない、いまの若い研究者たちは創意ある着想を多く持っている。欠けているのは寧ろ新着想を実行に移す自信と勇氣又それをはぐくむ周囲の環境が先進国にくらべて劣っていることであると思う。

話は少し脱線したが、それはそうとしてこの三十六年間私は実に幸福であつた。よい師を得、よい協力者を得、よい環境に恵まれて研究を続けることが出来た。間もなくなつかしいこの学園を去るが感謝の心でみちている。昭和三十五年二月二十二日（通信工学科教授）