オーラルヒストリー 蠣崎賢治名誉会員

マイクロ波電子管の基礎を築く ～物に対する興味から人に対する興味へ～

(正会員) 奥田 治雄^{†1}, (正会員) 三国 良彦^{†2}, 永田 宇征^{†3}, (正会員) 和田 正裕^{†4}

蠣崎賢治氏は大正8年、当時植民地だった朝鮮の釜山で生まれ、世界初の牛疫予防ワクチンの発明者として有名な父千晴氏のもとで育った。中学時代に東京に移り、数学が好きだったこともあり早稲田大学の電気工学科に進学した。このころ語学にも興味を持ち夜学に通ってフランス語の勉強をした。大学を出ると東京芝浦電気(現 東芝)に入社したが、そこに籍を置いたまま海軍でマグネトロンを使う強力電波やレーダー用真空管の研究をした。戦後は東芝に復帰し進行波管の研究で成果をあげ、総合研究所長として研究開発を推進する立場になった。研究所では人事管理に心を砕くうちに人間に対する興味が強くなっていった。東芝を退職した後は慶応大学大学院文学研究科で再び勉学の道を歩み、文科系への思いを満たした。そこで同じ人間がやれば文学でも自然科学と同レベルのことしか達成できないという結論を得て安心立命した。

キーワード：オーラルヒストリー、進行波管、マイクロ波中継装置、ワークスラボ、セカンドライフ

1. ま え が き

オーラルヒストリーとは口述歴史のことで、優れた業績を残した研究者・技術者にインタビュー(聞き取り)し、事跡のみならず、人間として個人の全体像を描き出そうとするものである。

平成17年度文部科学省科学研究費補助金の特定領域研究の一部として、電気関連7学会(映像情報メディア、応用物理、計測自動制御、情報処理、照明、電気および電子情報通信の各学会)では共同で、オーラルヒストリー調査を実施している。

当学会ではこの活動の第2回目として、蠣崎賢治名誉会員(元 東芝常務取締役総合研究所長)について聞き取りを実施した。

2. 蠣崎憲治氏のプロフィール

(1) 略 歴

1919年(大正8年) 釜山(現在の韓国)に生まれる
1942年(昭和17年) 早稲田大学理工学部電気工学科卒業
同 年 東京芝浦電気株式会社(現 株式会社東芝)入社
同 年 海軍技術士官

1946年(昭和21年) 東京芝浦電気株式会社に復帰

1969年(昭和44年) 株式会社東芝総合研究所電子機器研究所長

1972年(昭和47年) 同社 総合研究所長

1974年(昭和49年) 同社 取締役

1978年(昭和53年) 同社 常務取締役

1981年(昭和56年) 同社 顧問

同 年 東京電気株式会社(関連会社、現東京テック)副社長

1983年(昭和58年) 同社 顧問

1985年(昭和60年) 同社 退任

(2) 学会活動

テレビジョン学会(現 映像情報メディア学会)副会長(1977年～1978年)

電子通信学会(現 電子情報通信学会)副会長(1979年～1980年)

(3) 主要団体役職歴

日本学術会議委員、科学技術情報センター技術委員会委員、科学技術会議専門委員、産業技術審議会専門委員、日本放送協会放送技術専門委員会委員、早稲田大学電気工学会会長、大学院教育専門委員会委員等を歴任

(4) 受賞歴

テレビジョン学会丹羽高柳功績賞(1979年)、藍綬褒章受章(電子走査型超音波診断装置の開発育成)(1981)、電子通信学会功績賞(1982年)。

(5) 特記事項

^{†1} 湘南工科大学^{†2} 映像情報メディア学会^{†3} 国立科学博物館^{†4} 株式会社KDDIテクノロジー

"Oral History: Dr. Kenji Kakizaki (honorary member); Pioneer of Microwave Electron Tube -Turned Interests from Material to Human-" by Haruo Okuda (Shonan Institute of Technology, Fujisawa), Yoshihiko Mikuni (Institute of Image Information and Television Engineers, Tokyo), Takayuki Nagata (National Museums of Nature and Science, Tokyo) and Masahiro Wada (KDDI Technology Corporation, Tokyo)

工学博士(早稲田大学)(1959年), IEEE フェロー(1977年)。

3. 聞き取り調査

実施日時: 2008年8月7日(火) 15:00~17:00

実施場所: 湘南工科大学(神奈川県藤沢市)

聞き手: 三国良彦(当学会前事務局長), 永田宇征(国立科学博物館), 和田正裕(KDDIテクノロジー), 奥田治雄(湘南工科大学)

4. インタビュー概要

4.1 父の期待に反し電気の道に進む

嶋崎賢治氏は1919年(大正8年), 当時植民地だった朝鮮の釜山で生まれた。父親は学者で世界初の牛疫予防ワクチンの発明で有名な嶋崎千晴獣医学博士である。当地で多感な少年時代を過ごした氏は, 釜山中学の3年のとき, 父の退官で東京の府立九中に移った。父は高等学校に入ったら国の予算の多い農学, 農林をやらせなかったようだが, 数学が好きだったこともあり氏は電気の道を選んだ。これにはNHK技術研究所の生え抜きだった義兄の影響もあった。そして大学は電気工学の伝統のある早稲田大学に進学した。大学では岩片秀雄先生の下で無線通信の研究を行った。語学があまり得意でなかった父親を反面教師として外国語にも興味を持ち, 大学時代にはフランス語の勉強をするため夜学の東京外語仏語専修科に週5日通った。戦争のため留学の夢は絶たれたが, フランス語に対する思いは会社生活を終えたずっと後に別の形で満たされることになった。

4.2 戦争中は海軍で工場, 研究, 技術管理を体験

大学を出ると東京芝浦電気に入社した。そこで海軍の技術士官の試験を受け, 東芝に籍を置いたまま終戦までの3年間で軍隊で過ごした。海軍に採用されると中国の青島で3年半教育を受けた後, 佐世保の海軍工廠に配属されて潜水艦の無線兵装を担当した。翌年, 技術研究所の電波研究部に移り, 研究施設のある島田でマグネトロンの研究を行った(後の島田理化工業)。武器になる強力電波の開発を狙うものでZ研究と言われた。このころ朝永振一郎博士の戦時研究に参加, 大学の先生方が理論づけしたマグネトロンの動作原理に対して, 得意の数学を使って別の方法で同じことを証明するなど, 各地で開かれた研究会に出て活躍した。終戦直前には艦政本部に移り, 戦局の悪化で損害の大きかったレーダ用真空管の生産管理を担当した。1年毎に工場現場, 研究所, 行政・技術管理で培った経験は, 後に東芝の研究を統括する立場になったときに生かされたようである。

4.3 東芝に復帰し進行波管の研究開発を

戦後, 東芝に復帰し, マツダ研究所で働くことになった。早速, 自分で手がけることの必要性を痛感していたマイクロ波真空管の研究開発を申し出て, 1年後, 電子管研究課に配属された。ちょうどこのころ(1947年), アメリカのピアースがIRE誌に進行波管を発表した。進行波管は, イギリスのコンプナーが真空中の螺旋(ヘリックス)の中を電子

流を通すことでマイクロ波を増幅させることを着想し, ピアースが不要の伝播波を減衰させることで連続発振させることを考案したものだ。配属された部署では, クライストロンの研究をしていたが, 文献を読むうちに, 広帯域の進行波管こそ技術の進歩の方向に沿っているとの直感が働いた。そして, 自ら部品を集めてヘリックスを手で巻き, 真空にすると, 最初に作った球がすぐに発振した。マグネトロンなどに比べて素性は良かったが, ピアースの示した発振周波数が実際と大きく異なることもわかった。改めて理論解析をやり直し, ガラスの誘電率の影響を考慮することが必要なことを見つけた。球の直径の最適値はピアースの示したものよりずっと小さかった。

そうこうするうちに, テレビジョン放送開始の機運が高まり, 東芝はNHKの東名阪マイクロ波中継装置の製造を担当することになった。氏は徹夜で球を作り, その球を持って箱根の双子山に登った苦勞が思い出されるところである。また, KDDが海外とのマイクロ波中継装置を高萩に設置する際にも, 進行波管の一種の後進波管を使って送信機を作って成功させた。

東芝は戦前に海外からの独占的な技術導入でノウハウを蓄え, その強みが戦後もしばらく保たれた。そのためかマツダ研究所では比較的自由的な研究ができ, 成果発表のため学会活動も盛んだった。このころ緒方研二氏(元電電公社総務理事, 日本電気副社長)の肝煎りで結成し, 嶋崎氏と斉藤成文氏, 喜連川隆氏, 大島信太郎氏が参加した五人の会では, 約10年にわたって関連分野の情報交換を行い, 戦後日本の復興に貢献した。進行波管の研究は外国の後追いから始まったが, 広帯域化などを進め, 日本は結局, 世界でトップを走るようになった。

4.4 総合研究所長として

研究を進めるにあたって, 氏は新しい分野を手がければ独自性が出せるという信念を持ち, 1972年, 総合研究所長として東芝の研究開発を統括する立場になった。そのころ, ヘリカルスキャンVTRなど数々の発明で有名な澤崎憲一氏からは, 技術面で多くの指導を受けた。また, 当時社長の土光敏夫氏は, 自らも技術出身であったため理解が深く, 所長時代には同氏から多くの援助を受け, 薫陶を得たとの

嶋崎さん(左から2番目)を囲んで

ことである。そのころの日本の企業は、長年の外国からの技術導入に頼ってきて事業部の開発体制が弱く、この強化が至上命令であった。そこで世界中の著名な研究所を調べて、事業部の開発力は中央研究所の10倍にしなければならないとの結論を得た。そのために技術者の比率をその当時の1対3から1対10にすべく、事業部に種の少ないところは総合研究所からまとまった単位で人を出して、いわゆるワークスラボを作った。重電や原子力、軽電、半導体、電子、医用機器、家電、電子、情報通信などの技術研究所である。研究テーマは、個人の申し出から採用するもの、事業部の依頼で引き受けるもの、国家プロジェクトに参加するものに分けて選択した。新しい研究を始めるとき、東芝は着手は早いがあきらめるのも早い傾向があった。この中で、フォード自動車向けに排ガスコントロールシステムを開発したときは、多くの困難と反対もあったが、遅れがちだったマイコンがらみの仕事をこなすべきとして決断して成功させた。なかなかブレイクスルーに到達せず、やめたり始めたりの繰り返しで、今なお心に残るテーマもある。うまくいかずヒステリカルになったテーマもあったが、よそですでに成功しているものは、時間がたてば必ず成功するとの確信を持って遂行した。ただ、技術者は技術を頼りにするあまり視野が狭い傾向があり、大きなディシジョンは事務系のほうが大胆にできることも知るべきとのことである。

そのうち氏は、物に対する興味から、しだいに人間に対する興味に軸足を移してきた。大小の石を混ぜることで強固になるコンクリートのように、研究所には種々の人が働くのが理想であるとして、人の能力、適正を見抜く力を養うために努力したとのことである。また、効果的な研究開発の仕組みを見つけること、研究者の公平な評価と、実力を発揮させるために得意な分野で仕事をさせることに心を砕いた。

4.5 セカンドライフ

東芝を退社してから2年後関連会社も退任し、学生時代に学んだフランス語を使った勉強を再開することにした。若いときに通った早稲田との特徴の違いを知りたく、慶応義塾大学で聴講生として3年間学んだのち、大学院文学研究科に進んだ。大学院ではフランス啓蒙思想の作家で哲学

者のデイドロを研究対象に選んだ。彼は科学的方面に首を相当突っ込んでいて、文学部では取っつきにくく、氏のキャリアが生きるのではないかと考えた結果である。デイドロは唯物論者として知られているが、種々の作品を読んでいて彼をどう集約するか考えたあげく、百科事典の人間という表現を思いついた。癌で胃を全摘出するなど体力の低下に苦しみながら奮起して、「デイドロの自然の解釈」と題する修士論文をまとめた。作家の荻野アンナ氏らが審査する会場で教師の意見が出そろったところで、氏は「文科系に行けばもっと才能を発揮できたのではという思いに付きまわられてきたが、結局、『一人の人間は、一つの方法論しか持つことができない』という結論を得た、これで安心立命することができる」と述べたとのことである。つまり、ことを解決するためには、論理の積み重ねをする点までは文科系も理科系も共通だが、小説にしても発明にしてもどこかで飛躍を必要するのではないか。そうしてそれは各個人に依存しているのではなかろうか。飛躍とは、記憶と記憶との間に新しい神経の配線ができてシステムの論理が成り立つことであり、新しい神経は考え抜く中に成長するものであると。

今では一流の科学技術国に位置するフランスも、18世紀まではイギリスに対して後進国で、追いつき追い越せの時代があった。日本は鎖国のため、フランスよりまたはるかに近代化が遅れたので後追いの時代は避けられなかったが、これだけの文化を築いた日本は、科学技術面でも独自性を発揮するものと確信しているとのことである。

(2008年3月7日受付)

奥田 治雄 1975年、九州大学大学院工学研究科修士課程修了。同年、NHK入局。1979年、同放送技術研究所。2006年、湘南工科大学教授となり、現在に至る。デジタル記録、マルチメディア情報処理、情報家電ネットワークなどの研究に従事。オーラルヒストリー研究推進委員会委員、博士(工学)。正会員。

三國 良彦 1963年、東京工業大学理工学部卒業。1963年、東京芝浦電気(株)(現(株)東芝)入社。同社中央研究所(総合研究所に改称後、現在研究開発センター)総合研究所電子機器研究所主任研究員。研究開発センター画像機器研究所研究主幹、研究開発センター知的財産担当部長、1995年、東芝テクノセンター(株)取締役を経て、2000年より、当学会事務局長、2008年3月、事務局退職。IEEE Fellow。正会員。

永田 宇征 1965年、九州大学理学部物理学科卒業。同年、日本電気(株)入社。2002年、同社退社。現在、国立科学博物館産業技術史資料情報センター勤務。電気学会電気技術史技術委員会委員。科研費特定領域研究オーラルヒストリー研究推進委員会幹事。

和田 正裕 1981年、東京大学工学系大学院電気工学専門課程修了。同年、KDD(株)(現KDDI(株))入社。同社研究所において、動画像符号化、モバイルマルチメディア通信の研究開発・実用化と標準化に従事。2007年、(株)KDDIテクノロジー、現在に至る。工学博士。正会員。