

マイクロ波にかける夢とロマンから  
新しいものを創造するに至った経緯と心得

発明の源泉を辿って

小西 良弘  
Yoshihiro Konishi

小西良弘氏は、現在の高周波部品として欠くことのできないサーキュレータや世界初の衛星放送用受信機などを開発され、永年にわたり世界の高周波技術の発展に寄与されてきました。マイクロ波界の草分けにして大先輩の小西良弘氏に研究生活を顧みていただき、代表的な発明や特許を考案した経緯と心得を語っていただきました。



## 幼少～学生時代

### ■ 子供の頃に創造の喜びを覚える

小学校の頃、鳴らなくなったラジオをあちこち触っていると、急に鳴り出したのが面白くなり、また雑誌「電波技術」に投稿して鉛筆を賞にもらったことから電気に興味をもち、京都大学の電気の工学教室に入り、そしてNHKに入社したことが技術が好きになった動

機の一つとなっています。

どうも私は子供の頃から、未知のものを知ろうとする好奇心が強かったようです。小学校の頃は「学習即生活」を基本の考えとして教育を受けたのも、その原因の一つであったと当時の先生方に感謝しています。例えば数学の時間には、八角形で有名な興福寺の南円堂や北国堂に出かけたのち教室に戻って「八角形」を作るにはどうしたらよいかから授業が始まり、「では六角形をどうやって作るか」を宿題としていただき、いつのまにか数学好きの子供になっていました。



〈写真1〉SF小説家アーサー・C・クラークと筆者

1945年に3個の静止衛星によって全地球をカバーする通信衛星を提案したアーサー・C・クラーク(右)と、世界初の衛星放送受信機を開発した小西良弘氏。(スリランカにて1985年ごろ)

# 見本

また、音楽の時間には、まず先生が1行目の楽譜を書き、それを口笛で聞かせてくれて、生徒はその続きを全部作曲したもので、ここで創造の喜びを覚えました。お陰さまで後年、これが昂じて歌曲やカラオケも専門家に就き、趣味の分野を拓げました。「科学・技術者にとって音楽との共通点は？」とよくきかれましたが、答えは「未知を求める夢とロマンをもって進む」ということでしょうか。芸術も科学も未知のものを見つけた達成感は同じであるように思います。

後年知ったのですが、14～15歳の頃の創造性教育は一生涯にわたり生きるそうです。米国をはじめ諸外国の友達やホーム・ステイの方々、私の家に来訪され宿泊されましたが、外国にはこの年代のカリキュラムに「クリエイティブ(創造性)」という教科が必修になっていると言っていました。

## ■ 中学時代はラジオや電蓄を設計・製作する一方で、物理が好きになった

中学時代からラジオや「電蓄」(電気蓄音機の略で現在のステレオに相当)を設計し、半田ごてを使って作ることに興味を覚えました。これは小学校時代に両親が買ってくれたおもちゃをすぐ分解して壊して調べる好奇心があったため、前に述べた故障したラジオをいじっていたら、ある1箇所指に触れると音が鳴り出したことがきっかけです。後で考えると、6C6という真空管のスクリーン・グリッドにつながっている1MΩの抵抗が断線しており、指で押さえることによって数十～数百kΩの抵抗の役目をして回路が動作したのでした。その頃は高電圧に感電した経験がなかったので、できたのかもしれませんが。

中学時代には物理が好きになり、湯川先生の書かれた量子力学を勉強し、この頃から何でも物理的に扱う習慣が芽生えていたように思われます。これは私が社会に出て専門家になり、多くの発明を物理的な考え方から発想したことや、また私の著書<sup>(1)(2)</sup>などによって「考え方・発想法」が認識される理由となりました。

## ■ 縦型思考と横型思考で物事を深く考え抜いた三高時代

また三高(旧制第三高等学校、現京都大学)の時代は、当時皆がそうであったように私もFreiheit(自由)の旗のもとに人生や物事を深く考え抜きました。私の場合、新しいものにチャレンジするとき、必ずそれが如何に動作するのかを考え抜き、だからこうすれば良いという縦型(垂直)思考を必ず行います。これには基礎的な知識が必要になります。これは学生時代も社会に出てからも大事なことです。

また、物事を考える場合、さまざまな多くの異なる事象から共通点を見だしてまとめています。逆に共通した現象が種々の形態で現れているともいえます。これを多く知っていると他の分野の現象から類推して開発の目標を立てることが多々あります。例えば電気と音響、電気と流体などでは、よく似た現象を捉え、それらを電気の等価回路で置き換えて理論解析や発明などが行われています。このような類似したものから考える横型(水平)思考も一つの思考の方法です。

同じ分野でかつ同じ機能のものでも様々な種類が存在しますが、これも横型思考の中に入れておけばよいのです。たとえばマイクロ波共振器の中には、マイクロストリップ・ライン、同軸、導波管、ヘリカル共振

### 〈著者略歴など〉

1951年 京都大学工学部 電気工学科卒、日本放送協会に入社。  
1954年 電気事業主任技術者第1種  
1957年 第1級無線技術士  
1962年 米国ブルックリン工科大学マイクロ波研究所 客員研究員  
1963年 日本放送協会 技術研究所 主任研究員  
1983年 ユニデン サテライトテクノロジー社長  
1984年 ユニデン株式会社 副社長  
1994年 東京工芸大学および大学院 工学部教授  
1994年～現在 (有)ケイラボラトリー取締役

### 〈表彰など〉

1981年 米国電気電子学会IEEE Fellow 授与  
1982年 紫綬褒章受賞  
1994年 IEEE マイクロ波 Career Award 受賞、同年 IEEE Life Fellow 受賞  
そのほかテレビジョン学会業績賞受賞、電子通信学会業績賞受賞、特許庁長官賞受賞、電波の日記念郵政大臣賞受賞、科学技術功労者表彰受賞、テレビジョン学会技術振興賞受賞など。

### 〈主な発明や特許〉

VHFテレビ送信機用小型(集中定数型)サーキュレータ、アイソレータ、高周波電力用無接点スイッチ、衛星放送用受信機などを発明。取得特許数は300件以上。

