

先達に聞く (1)



技術史，聞き取り調査，名誉員，技術の伝承，技術開発



永田 宇征 荒川 文生

1. 聞き取り調査の意義

聞き取り調査は興味深く重要な意義をもつものである。また、それは技術史研究の有力な方法のひとつであり、国内外で実績が積み重ねられている。特に米国では、IEEE の歴史センターやチャールズ・バベッジ研究所が精力的に行っており、日本でも研究産業協会や自動車技術会で継続的な調査を行っている。このように、聞き取り調査が技術史研究の手法として重要視されることの意味について、筆者なりの考えを以下に記してみる。

技術史の研究対象の主要な柱の一つである技術開発という行為は、人間の知的営為の中でも最も高度なもののひとつであると同時に、意外なほどに多くの偶然と多彩な人間模様が介在する壮大なドラマでもある。このような技術開発の記録としては、論文や特許といったものが最も一般的なものであり、形式も整っている。しかし、そこには思考の最終結果が、すべての無駄が省かれた無機質な形として、秩序正しく記されるのみである。これは自らの成果を世に問うものとしては適切なものであるが、技術史のように、往時の技術開発の状況をできるだけ忠実に現在に映し出し、その歴史的意義や開発のプロセス、そこに関わった人びとの位置づけといったことについて研究しようとする場合の一次史料としては、必ずしも十分なものではない。

聞き取り調査は、開発プロセスの細かい情報のほかに、開発に携わった関係者の心の交流や人間関係の力学、予想だにしない秘話といった情報を与え、開発現場の状況をビビッドに伝えるものである。これらは論文等に書かれることのない、当事者だけしか知りえない情報であり、技術開発が決して知力のみでの営為ではなく、その営為の本質の何たるかを教えてくれるものである。聞き取り調査が貴重な記

録を生むものとして重要視されるゆえんであると考える。

もっとも、聞き取り調査に全然問題がないというわけではなく、本人の記憶違いもあるであろうし、主観に基づく力点のおき方に微妙なずれが生じる場合もある。したがって、技術史の研究に当たっては、聞き取り調査に全面的に依存することは危険であり、一次史料や文献の調査を併用すべきであることはもちろんである。

2. 本調査についての概要説明

2.1 調査の動機

聞き取り調査を行う動機としては大きく分けて以下の二つのケースが考えられる。

ひとつは、技術史上のある特定のテーマについて研究する際に、文献や一次史料の調査と並行して行うものであり、これら史料に欠如している情報を得ることを目的としている。このようなケースでは、そのテーマに直接関連したことに特化して聞き取りを行うことになる。電気学会技術史技術委員会の電気技術国産化の歴史調査専門委員会が行った「わが国における電気技術国産化の歴史」調査の中で荒川らが行った 12 人に対する聞き取り調査がこれにあたる。

いまひとつは、技術史上画期的業績を挙げた現存する特定の人物に焦点を当てて、その技術者としての一代記を綴ろうとするものである。第一のケースが調査対象の歴史事象の事実関係を中心に聞き取りが行われるのに対して、この場合は、対象者についてその事績やそれを生み出したときの状況についてはもちろんのこと、出自や生い立ち、家庭環境、教育環境から、研究者としてスタートしてからの人間関係、その人の思想や人生観、趣味といったことまで、できるだけそのトータルの人格が浮かび上がるようなインタビューとなる。

現在行われている聞き取り調査は大体この形式のものが多く、本稿で紹介する「先達に聞く」も、この、人に焦点を当てた調査になっている。

2.2 調査体制

調査体制としては、電気技術史技術委員会の下に「国内

ながた・たかゆき（正員） 1965 年九州大学理学部物理学科卒業。同年日本電気株式会社入社。現在、同社知的財産部勤務。電気学会電気技術史技術委員会委員。

あらかわ・ふみを（正員） 1965 年東京大学工学部電気工学科卒業。同年電源開発株式会社入社。2000 年（株）地球技術研究所入社。電気学会電気技術史技術委員会前委員。

産業の電気・電子技術の独創性と創造性の調査研究」委員会を設置し、この委員会が調査に当たっている。

委員会はコアメンバーと聞き取り担当委員の2種類の委員で構成されている。前者は調査方針の策定、スケジュールの設定、進行管理等を行うもので、委員長及び委員長経験者と幹事からなり、複数年に亘って調査に従事する。現時点のコアメンバーは、筆者らと蘆立修一（東京電力）の3名である。後者は当該年度の個々の聞き取り対象者に対応した形で各年度ごとに正副2名が選ばれるものであり、これら委員は聞き取り調査の日程の調整に始まり、関連資料の収集、インタビューの実施、インタビュー録の校正、要約の作成等の作業を行う。調査を万全のものとすべく、必要に応じて事前・事後の補足インタビューも行う。

先に述べたように、聞き取り調査では、対象者の全人格的なものを浮き彫りにするところに意義がある。したがって聞き取り担当者としては、対象者が胸襟を開いて話せる立場にあり、且つ聞き取った内容を、単なる言葉の表現を越えて種々の背景を勘案した正確な解釈ができる人が望ましい。通常は対象者に私淑した弟子や元部下が当たることになっている。それぞれの聞き取り担当者は自身が担当する対象者のインタビューにのみ参加するが、コアメンバーは全員、極力すべてのインタビューに立ち会うことになっている。

2.3 インタビュー項目

対象者に何を聞くかは、聞き方とともに調査の成否を左右する重要なポイントである。本調査では、電気技術史技術委員会における審議にもとづき、標準とする聞き取り項目を設定している。尤も、インタビュー時間が限られていることもあって、必ずしもこれらのすべての項目について聞き出すことができたわけではない。

聞き取り項目としては、対象者の研究者としての側面に関するものと人間的側面に関するものに大きく分けることができる。前者の例としては、研究の成功例と失敗例、研究開発事例の時代的背景、研究開発のプロセス、成功事例におけるブレイクスルーのポイント、大きな選択をせられた時の判断基準とその結果といったところが挙げられる。一方後者の例としては、家庭環境、学校時代の教育環境、技術者生活を支えた情熱・モチベーションの源泉、どんな時に電気技術者であることを自覚したか、フィロソフィ、趣味といったことなどがある。最後にそれぞれの対象者から自己の研究人生を総括する言葉を標語形式で聞いている。

2.4 諸般の事情

聞き取り調査において、対象者をどのような基準の下に選ぶか、ということは大きな問題であるが、本調査では当

学会の名誉員とするという明確な基準を置いている。聞き取り調査は、原則として卒業年次の古い名誉員から順次行っていく方針であるが、諸般の事情により必ずしも原則どおりには運んでいない。この間の事情についてはご理解いただきたい。

2001年度については現在調査中であるが、2000年度までに11人に対する聞き取りを終えている。本号と次号の2回にわたって、現在までの聞き取り調査の概要を紹介することとする。なお、大先輩に関する記述ではあるが、学会誌であることを考慮して敬称・敬語の使用は避けている。もし、不遜な響きがあるとすればご海容を願うのみである。

3. 聞き取り調査の概要

3.1 三直（直接接地，直列蓄電器，直流送電）から原子力まで

山田太三郎 氏



電気技術に関しては Walking Dictionary（生き字引）と言われた博学な山田太三郎氏に対する聞き取りは、氏の年齢を感じさせない「打てば響く」類のものであった。電気試験所時代から氏の良き後輩・支援者として活躍した森 英夫氏の同席を得て、話がいつそう盛り上がったことは、まことに有り難かった。

山田氏の立場が、自らの表現によると「コンサルタント的」であったことから、自らギリギリの決断を迫られることもなかったためか、電気技術者になることにも、なった後にも、何の迷いも後悔もないという自信に満ちた決然たる人生の様を見て、改めて敬服した次第である。

表題「三直から原子力まで」に示されるとおり、氏の業績には幅広いものがある。卒業研究は「送電系統の安定における同期の相似論的研究」といって、電気機器の設計などにおける相似論がテーマであった。しかし、氏の関心は送電系統の方に移っていき、具体的には、直接接地方式により、与えられた電圧のもとでより大きな電力をより高い安定度で送電するための研究に注力した。それと同じ目的で、直列蓄電器（SRC）の研究も進めたが、これについては十分な成果が得られなかった。また、氏は早い時期から直流送電の効果に着目し、電気試験所での研究を推進しつつ、通産省を通じて電気事業者にも働きかけ、1965年、電源開発（株）により佐久間周波数変換所を完成させた。

1966年から1975年までの間、氏は原子力委員として原

子力の開発と安全の維持に努め、確率論的研究の導入や LOCA（冷却材喪失事故）Integral Test System の完成に尽力し、日本原子力研究所における関連研究を推進した。また、新エネルギーの分野でも、地熱の開発や MHD の開発にも関与した。

このように、氏の果たした役割は、国立の研究機関が技術開発を先導すべき時代にあって、常に、その方向性を探り、それを推進することであった。その故にこそ「生き字引」となる必要があったと言える。（1998 年 2 月 26 日）

3.2 日本の交流電化を拓く

松田 新市 氏



現職総理も一喝で片づける
というほどの気骨の士である
松田新市氏への聞き取りは、
準備を進められた鈴木浩、渡
邊政美両氏を含め、三菱電機
の社風が横溢する和気あいあ
いたるなかに技術者魂を強く
感じさせるもので、記録を読
みだけでも一種迫力を感じる
ものである。

高速交流電気車一筋に生きてきた氏は、時の運に恵まれたと謙遜しながら、実は、その天の時を地の利に引き込み、人の和をもって仕事を成功に導いた努力と才能の技術者と言う事ができる。国内では、地下鉄丸ノ内線建設が天の時となるが、このタイミングに合わせて高速度電動機の台車装荷を実現できるのは、氏とその協力者たちの技術力である。氏は、鉄道における交流電化の推進にも大いに貢献するが、この時代の流れも、それを支える技術とその成果品とがなければ掛け声だけに終わるものであり、ことの立ち上げに失敗は許されないと観念から、イグナイトロン方式を推奨するなど堅実な技術基盤にのっとりた推進をはかったのは、氏の経験に支えられた高い識見によるもので、後進が大いに学ぶべき事の一つである。

インドにおける直流電気機関車の受注に、不幸にして失敗したにも拘わらず、氏は、そこにおいてしっかりとした信頼関係（人の和）を築き、その直後に到来したインドの交流電化時代に、イグナイトロン電気機関車の受注に成功するのである。その失敗の原因の一つは、多勢に無勢で孤軍奮闘を強いられたことによるのであるが、失敗しても「健闘に感謝する」との社内電報を受け励まされ、後の成功を得られたことから、氏は「周囲は失敗を叩いてはいけな。それでは人は育たない。前進のためには失敗を恐れるな」との教訓を得ている。

そこで得られたもうひとつの教訓は、「国と国との付き合いは、人と人との付き合いであり、その基本となるのは

人柄を売り込むことで、絶対に、ごまかすようなことをしてはならない」ということである。良き技術者は良きセールスマンでもあるという訳である。そして、最後に、良いものを造るには狭いカテゴリに閉じこもってはならず、世界に雄飛するには、独創であるべし、「独走は独創なり」と結んでいる。（1998 年 3 月 3 日）

3.3 自分らしい何かを残したい

山村 昌 氏



聞き取り調査の依頼を快諾
された山村 昌氏は、「生涯
現役」の気概をもって聞き取
り側の後輩を圧倒するかの
ごとくであった。普段、やや辛
口の意見を述べることの少な
くない氏が、「こんな機会を
作ってくれて、ありがとう」
と柔和な語り口で終始した理
由のひとつに、若き女性研究

者の参加があったからとするのは穿ちすぎであろうか。また、電力中央研究所の理事でもあった氏の居宅のすぐ近くに、聞き取りの場所が設定されたことも、氏が気持ちを楽にした理由のひとつと思われ、この点、柏江研究所の佐々木副所長に感謝したい。

多分、もうひとつの理由は、電気技術史技術委員会の適切な指導により、生い立ちや、電気技術者になろうとした背景などを問うこととし、業績などの身構えた話を避ける事ができたためであろう。氏も第三高等学校の自由な雰囲気を楽しみ思い出しながら、恩師にほめられた事と、進路について「何だ、工学部か」と言われてしまったことを、嬉しさと残念さとのバランスをとって話した。つまり、決して自慢話にはならない配慮が感じられた。

氏が、長年携わって来た電気の規格に関し、聞き手が「規格」と「個性」とを対立概念として捉えつつ、両者の折り合いについて聞いたところ、「規格とは『お上』が押しつけるものではなく、使う側が良いものとして自由に受け入れるものが、自然淘汰されて規格としての意義があるべきものだ」という答えがサラリと返ってきて、一同、刮目する思いであった。

技術の継承と後進の育成に関しても、第三高等学校流の自由な考えから、「先輩に強制されることがなかったのと同様、教え子に強制した覚えはない。弟子を作ろうと思ったこともない」と言う所に、氏の「生涯現役」という、飽くことのない探究心や研究への心構えを見ることが出来る。従って、氏によれば、「研究は自分自身で評価し、自分で作り出し、自分でやるもので、それでなければ自分でやったことにはならない」だから、「自分のやったものは

これだという物がほしい。自分らしい何かを残したい」ということになるのである。(1998年3月7日)

3.4 私の歩んだ道

岡村 総吾 氏



「端正な海軍士官の風情を漂わせる学究」という形容がふさわしい人は、世界的にも、岡村総吾氏以外に、そう多くはないであろう。氏の話は、「働き盛りは海軍にいたから、業績としてあまり豊かなものはない」という謙遜から始まった。

通信省から郵便局長を委嘱される名士であった厳父との相談で、物理学を専門としたかった氏は、「生計の道も考えて」工学部の電気を専攻することで、合意が得られたとのこと。その話の結びが、「長男でなくて良かったヨ」という辺りに、厳正な研究者の内側にある人間の温かみが感じられるのは、聞き取りの妙味に尽きる場所である。

話が本題に入って、有線通信から無線通信へと研究を進めていた時のことである。海軍の実力主義に鍛えられながら、ある時失敗と思われた成果が、後に、生き返ってくることがあるという例をひき、「失敗とは何か」を問うていたところは、誠に、示唆に富む内容であった。

さらに時代が下って戦後となると、氏の持論である教育者としての四つの役割、即ち、研究・教育・運営・奉仕のうち、教育や運営の部分に論点の比重が増えてくる。例えば、パソコンソフトが方程式の解法を内蔵する時代において、教育は手法の伝達よりは人格の形成にこそ意義があるといった指摘や、研究室を構成する各研究者の役割分担を明確にすることにより、士気を高く維持できるといった見解に、思いを深くする次第である。また、同席した田宮壽美子氏（東京電機大学講師）から、氏が若い研究者の意見をよく聴き、氏の指摘が不適切だと気が付いたときには、直ぐに「ゴメン」と謝るということを聞き、研究と教育における氏の真摯な思いを垣間見た。もっとも、この場合、「聞く者の立場に合った説明の必要」を指摘するというところに、教育者としての立場への配慮が見える。締めくくりに、成長経済の時代が終わり、21世紀は教育と福祉の時代であるとの認識から、とかく目標を見失いがちな若者に対し、「未来のために過去を学べ」と説く点は、技術史研究のために聞き取り調査を実施するものにとって、またとない励ましであった。

以上は、主査の保立和夫・東大教授と助言者の田宮氏による綿密なバックデータと船川謙司・三菱電機顧問の補足

のもとに聞いたものではあるが、なお、「周波数土地論」や国際的な場における活躍などについて、話を十分聞けなかったのも、これを今後の課題としたい。(1999年2月15日)

3.5 わが電力、一念 おもむろに貫徹

宮地 巖 氏



「わが電力、一念 おもむろに貫徹」という最終講義の題目をテーマに始めた宮地巖氏の話は、大久保 仁名古屋大学教授の巧みな司会により、7名に及ぶ参加者との対話の形で、用意された質問への答えがほとんど全て得られた。また、氏が用意した相關図で、研究項目・研究者・研究組織を時間軸に展開したものは、歴史分析に有効な「宮地モデル」とでも言うべきものであった。

まず、何故電力技術の道へ進んだかであるが、高知高校時代に水力発電所を見学し、発電機がガバナ制御のもと深夜にも運転を続けていることなどを知り、電力技術が社会の基盤を構成する最先端技術であって奥行きも深いものであることを悟ったとのこと、さすがである。

次に、氏が指摘した要点は、「現場の重要性」である。特に、高電圧技術という必ずしも方程式だけでは対処しにくい分野を専攻したせいか、開閉サージの解析についてもシミュレーションの波形に頼りすぎることなく、実測値を尊重すべきことの指摘は、特に、昨今の研究が陥りがちな傾向への警句として重要と思われる。

話が1960年のEdFにおける研究を契機とする国際的な活躍に移ると、ワインの香りも漂うかのごとき楽しい雰囲気も横溢した。その中でも、しかし、アークの解析など、あまりに理学的な分野にのめり込みそうになった時、「電力から離れるな」という有益な忠告を得た話をするなど、聞き取り調査の意義をキチンと意識した内容にまとめたのは、誠に、有り難いことである。さらに、ワインやテーブルマナーの話も「国際人としての素養」として不可欠という指摘で、「技術は文化である」という氏の持論が、面目躍如として展開された。

纏めとしての「後進への言葉」が、また、宮地氏らしい「語録の想起」というものであった。詳細は割愛せざるを得ないが、「よいこのためのかぎ」という9箇条を基礎とした「毎日毎日が選択の連続」という基本的な姿勢は、「永続的な交友関係を」とする言葉とともに、話を聞くものに深い印象を残した。(1999年2月22日)

(次号につづく)