

第 38 回電波研・通信総研・情通機構親ぼく会 第 1 部パネルディスカッション 『昭和 15 年頃から終戦直後の電波経験』記録

日時：平成 22 年 11 月 4 日（木） 15：00～17：00

場所：独立行政法人 情報通信研究機構 4 号館 大会議室

主催：電波研・通信総研・情通機構親ぼく会

パネリスト：石田 亨，大瀬正美，清水富次，村主行康，田尾一彦，長竹 孟，
原田喜久男，村松金也（50 音順・敬称略）

司会：飯田尚志



本パネルディスカッションの開催趣意

独立行政法人情報通信研究機構は、逓信省電気試験所（1896 年，明治 29 年），同周波数標準器設定（1927 年，昭和 2 年），同型式検定制度確立（1935 年，昭和 10 年）及び文部省電波物理研究所（1942 年，昭和 17 年）を源流とし，戦前～戦後の周波数標準，型式検定，電離層観測及び電波伝搬予報の業務を行った実績を有しています。これらの電波関連業務には，軍の通信を行っていた方や軍の研究所で研究していた方も多数従事されました。この時代，諸先輩がいかにか戦争で苦勞し，尊い命も落とされたかについては「電波研・通信総研の思い出集（通信総合研究所 50 年記念誌）」（2001 年 3 月）にも書かれています。本パネルディスカッションでは昭和 15 年頃から昭和 20 年終戦及びその直後頃まで実際に電波関連の業務・研究に従事または関係された方の生のお話し・エピソードを伺うことによって，太平洋戦争終戦 65 年を経過した今日生活する者に非常に有益なアドバイス及び今後の研究に有益な情報が得られるものと確信し開催を計画したも

のです。本パネルディスカッションではパネリストの方のお話を伺うばかりでなく参加の方からも活発な質疑を期待するものです。

パネルディスカッションの様相

(司会) 時間がなりましたのですが始めてよろしいでしょうか。今日、お集まり頂きましてどうもありがとうございます。私は司会を務めさせて頂きまず飯田尚志でございます。よろしくお願い致します。で、本日、親ぼく会から多大なご支援を頂きまして開催することができました。感謝申し上げます。題名は『昭和15年頃から終戦直後の電波経験』ということで、進めさせて頂きます。

それで、プログラムですけれどもこんな感じになりまして、まず、開会・開催趣意説明をしてから、各パネリストからのご報告をお願いします。パネリストに8名お願いしております、時間の関係で各パネリストは10分位しかないので、それから質疑を行います、最後に各パネリストからの提言を頂くということにしたいと思います。

ここで、パネリストのお名前をご紹介します。左から石田亨様でございます。大瀬正美様でございます。清水富次様でございます。それから、村主行康様、こちらに参りまして、田尾一彦様、それから長竹 孟様、それから村松金也様、原田喜久男様でございます。パネリストの方の年齢を調べさせていただいたのですが、平均年齢は88歳ということでございますので、私より20歳も年上でございます。よろしくお願い致します。

本パネルディスカッションの開催趣意説明でございますが、現在の情報通信研究機構の源流は、逓信省電気試験所から始まりまして、周波数標準器設定だとか、型式検定制度確立、あと電波物理研究所、電波監理委員会、電波研究所となっております、太平洋戦争前、戦中、戦後から周波数標準、型式検定、電離層観測、電波伝搬予報の業務経験を有しているのですが、その他に、軍の関係の通信の任務を行っていた方もいらっしゃいますし、軍の研究所で研究されていた方もいらっしゃるということで、

ここでは昭和15年頃からと区切ったわけでございますが、特に理由があるわけではないのですが、これくらいがいいかなということで、実際に電波関係の業務とか研究に従事された方の生のお話を伺うということで、若い人へサジェッションを得られるのかなということで計画したものでございます。

それで、もう2010年になってしまって、随分昭和も遠い話になってしまったのですが、その2000年代も2000年から2009年までをゼロ年代というのだそうです。これを私は最近知りまして、私としてはショックを受けのですが、ゼロ年代と言うんだそうです。それから2001年にはテロも起こりましたし、ずーっといろいろなことが起こりまして、



本パネルディスカッションの開催趣意

○ (独)情報通信研究機構の源流

- 逓信省電気試験所 (1896年, 明治29年)
- 同周波数標準器設定 (1927年, 昭和2年)
- 同型式検定制度確立 (1935年, 昭和10年)
- 文部省電波物理研究所設立 (1942年, 昭和17年)
- 電波監理委員会設立 (1950年, 昭和25年)
- 郵政省電波研究所創立 (1952年, 昭和27年)

○ 戦前～戦後の業務実績*

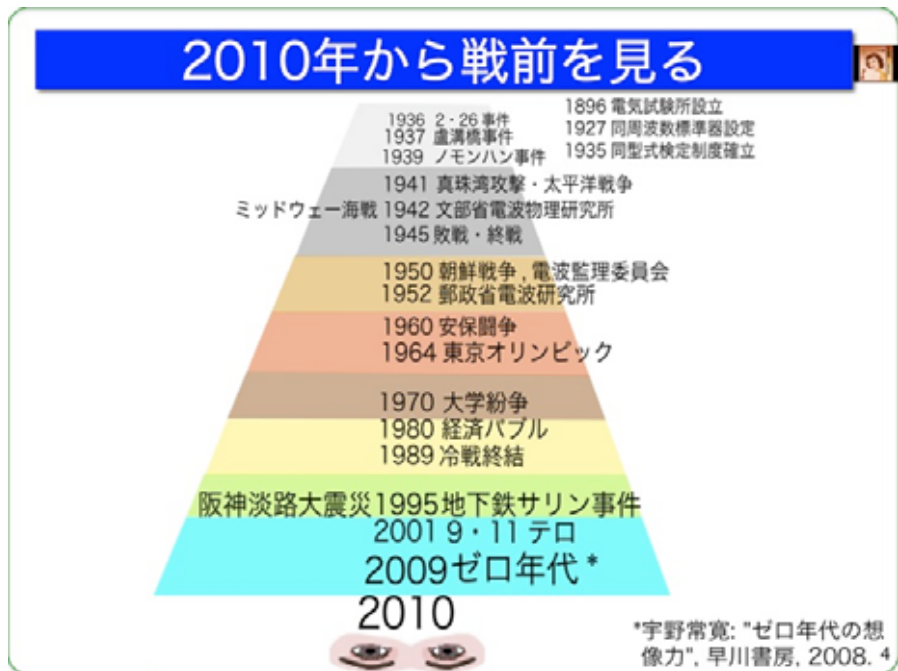
- 周波数標準、型式検定、電離層観測・電波伝搬予報業務
- 電波関連業務
 - ・ 軍の通信任務
 - ・ 軍の研究所での研究

○ 昭和15年(1940年)頃から電波研究所の設立頃まで

- 実際に電波関連の業務・研究に従事された方の生のお話・エピソードを伺い、若い人へのサジェッションを得る

*電波研・通信総研の思い出集 (通信総合研究所50年記念誌), 2001年3月。

昔を眺めているんですけども、電波研究所とか、電波監理委員会、朝鮮戦争はこのあたりで起こりまして、1945年には敗戦なり終戦なりしたわけですけど、1942年6月にミッドウェー海戦がありまして、ここで日本帝国海軍が負けまして以後負けて行くんですけども、この年に文部省電波物理研究所ができております。実は私はこの1942年の6月、ちょうどミッドウェー海戦の年月に生まれましたんだ



*宇野常寛: "ゼロ年代の想像力", 早川書房, 2008. 4

そうございまして、非常に縁があるんですけども。1941年には真珠湾攻撃で太平洋戦争が開始されました。

それから、1939年にはノモンハン事件をやっておりまして、実は、ノモンハン事件につきましては、私最近読んだ村上春樹の「ねじまき鳥クロニクル」という小説にノモンハン事件が出て参りまして、非常に現在にも通じているんだなあとという風と印象深かったわけでございます。

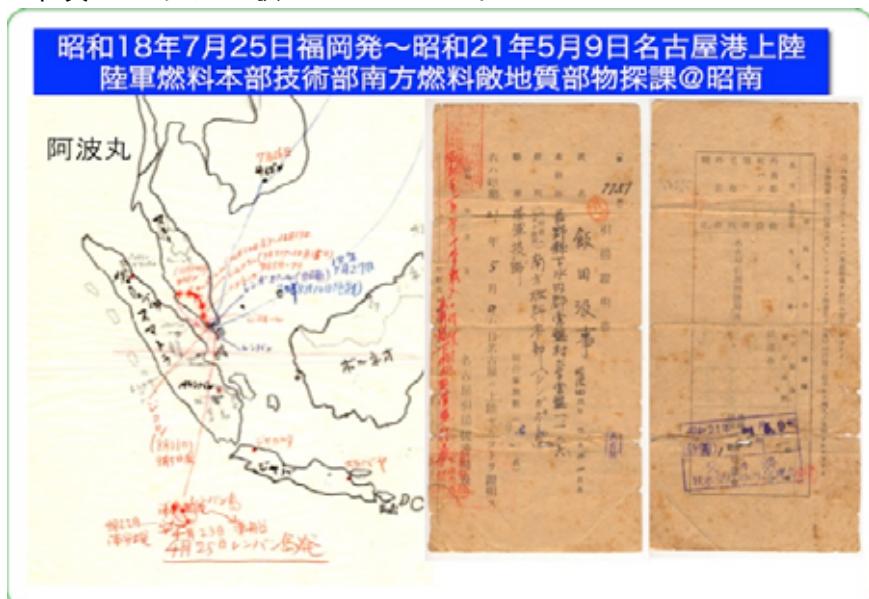
1937年には盧溝橋事件、それから1936年には2・26事件が起こっております。それからその前ですが、1931年には柳条湖事件が起こり、満州事変になっていったわけでございます。それで、最近羽田空港が話題になっていますけれども、1931年に開港したんだそうでした、ちょうど柳条湖事件が起こり、満州事変が始まったということでございます。

NICTの源流はここに書いてありますが、本日のパネリストの方々はこの辺りの時代に青春を送られたのではないかと思います。それで、今日のディスカッションは昭和15年頃からということなんですけれども、昭和15年頃にはやった歌というのはこれが



あるんだそうです。(服部良一作曲、西条八十作詞の李香蘭(山口淑子)の蘇州夜曲です。)お聞きください。時間の関係でこれで止めますが、この李香蘭と言う方はまだ生きていらしてこの前新聞に載ってましたけれども、まだ活躍されているということでございます。

私事で恐縮ですが、私の父は商工省地質調査所におりまして、その頃、陸



軍燃料本部技術部南方燃料廠で南方の石油資源探査に軍属として1943年昭和18年昭南、現在のシンガポールに派遣されております。私の父自身はとっくになくなったのですが、遺品を整理していたときにこれが出てきまして、終戦になったときに、この燃料本部のあたりは軍人が100名、日本人が500名位、現地人が1000人位、その位を雇って石油探査をやっていたわけです。それで、終戦になりまして、レンパン島というシンガポールのちょっと南にあります島に収容されたと、だいたい日本人は数十万このあたりにいたらしいんですけども、レンパン島に行ったのはそんなに多くはないと思いますけれども、そこで約8か月半ほど収容されました。そしてその半分は本当に飲まず喰わずの窮乏生活を送ったらしいですが、翌年の5月に復員になりまして、これが引き揚げ証明書ですが、私の父は軍属で行っておりましたので、このような引き揚げ証明書で名古屋に上陸したわけです。

で、このあたりの話は清水さんから聞きまして、清水さんも確か名古屋に上陸されたということらしいんですけども、そういう話もききました、父からは、ほとんどこういう話を聞いたことがなかつたんです。それで、そういうこともありまして、こういうことは何か現在にも通じることがあるんじゃないかということでこういうパネルディスカッションを開いてお話しを伺ったらいんじゃないかと思いました。それで原田さんとも相談しながら、今日の企画をさせて頂いたわけでございます。

それでは早速、最初のパネリストからお話しを伺いたいと思います。実は私個別にインタビューをさせて頂きました、お名前のところを書いてあることは、私が一番印象に残ったことが書いてありまして、ご略歴も私が作りました。まず、石田さんでございます。よろしくお願い致します。

(石田) 石田です。それではこれから始めます。1941年、昭和16年12月9日の新聞に、天皇の宣戦布告の詔書が掲載されました。この詔書は終戦後は意図的に伏せられてきたので、アナクロと言われるのを承知で敢えて皆さんに紹介したいと思います。

『詔書 天佑を保有し萬世一系の皇祚を踐たる大日本帝国天皇は昭に忠誠勇武なる汝有衆に示す。朕茲に米国及英国に対して戦を宣す。(以下中略します。)今や不幸にして米英両国と鬬端を開くに至る、洵に已むを得ざるものあり。豈朕が志ならむや。』以下、また中略します。『剩へ与国を誘ひ、帝国の周辺に於て武備を増強して、(これは当時我々はアメリカ、イギリス、支那、オランダのABCD包囲網というふうに教えられていました。)武備を増強して、我に挑戦し、更に帝国の平和的通商に有らゆる妨害を与へ、遂に経済断交を敢てし、帝国の生存に重大なる脅威を加ふ。朕は政府をして事態を平和の裡に回復せ

石田氏ご略歴

- 1941年 (昭和16年) (17歳)
 - 12月 真珠湾奇襲攻撃 米英に宣戦布告
- 1943年 (昭和18年)
 - 9月 米沢高等工業学校通信科3学年短縮卒業
 - 10月 東北帝国大学工学部電気工学科入学
- 1945年 (昭和20年)
 - 5月 仙台空襲 (B29 約70機), 事前に銀紙散布
 - 8月 玉音放送 大日本帝国無条件降伏
- 1947年 (昭和22年)
 - 4月 卒業研究 "枠型空中線における方向探知の改良"
 - 9月 文部省電波物理研究所 入所, 雇 月給 420円
青野観測課長, 管係長の下で電離層観測 (タコ踊り)
- 1948年 (昭和23年)
 - 6月 柿岡地磁気観測所で「第1回地球電磁気学会」
- 1950年 (昭和25年)
 - 7月 総理府電波監理委員会中央電波観測所 復帰
電離層課 (青野課長), 機器係 (湯原係長) に配属
日比谷CIE図書館 日参

- M.I.T. Radiation Lab, Series, "Waveforms", "Threshold Signals"を勉強



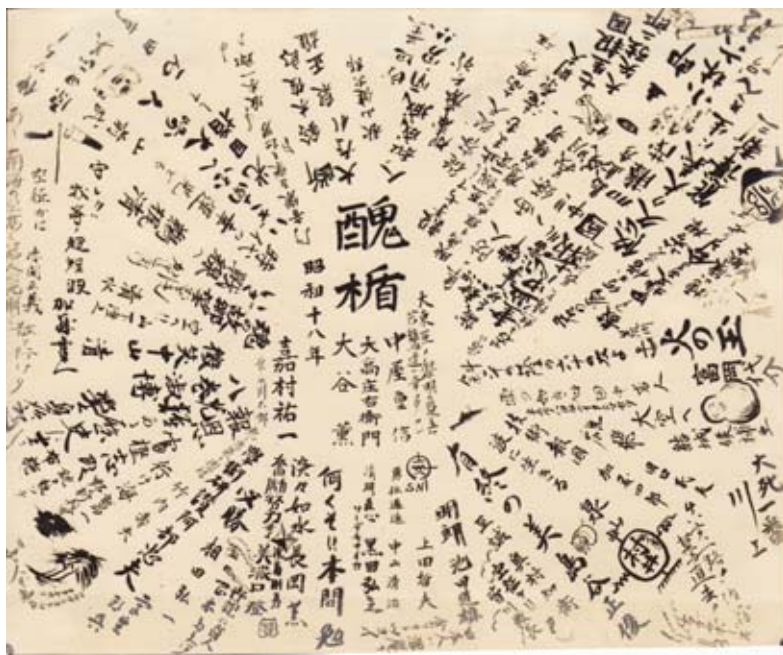
しめんとし、隠忍久しきに彌りたるも、彼は毫も交譲の精神なく、徒に時局の解決を遷延せしめて、此の間却つて益々経済上軍事上の脅威を増大し、以て我を屈従せしめむとす。斯の如くにして推移せむか、東亜安定に関する帝国積年の努力は、悉く水泡に帰し、帝国の存立亦正に危殆に瀕せり。事既に此に至る。帝国は今や自存自衛の為、蹶然起つて一切の障礙を破碎するの外なきなり。皇祖皇宗の神靈上に在り。朕は汝有衆の忠誠勇武に信倚し、祖宗の遺業を恢弘し、速に禍根を芟除して東亜永遠の平和を確立し、以て帝国の光栄を保全せむことを期す。御名御璽 昭和十六年十二月八日 各国務大臣副書』

この詔書の毀誉褒貶は、ともかくとして、当時ほとんどの国民がこの詔書で奮い立ったのは紛れのない事実であります。このとき私は米沢工業高等学校通信科1年生で満17歳でした。この学校を選んだ理由は、中学の物理の先生が通信科は日本に3校、即ち、米沢、山梨、新居浜にしかなく出来てまだ3年目であるが将来性のある学科であると進められたこと、当時はまだ電気が来てなくて、石油ランプの生活でしたので、電気に特に興味を持っていたからであります。

1943年9月、戦況の悪化に伴い、米沢工高を2年半で卒業しました。卒業生一同の寄せ書きを紹介します。当時19歳から20歳代の青年のほとんどはこの醜（しこ）の御楯として戦地に赴くことは当然のこととして考えておりました。ただ、私はここに「光目指して」とこのように書きましたけれども、もっと電気通信の勉強をしたいと思い、10月、東北帝国大学工学部電気工学科に入学しました。

1945年5月7日仙台空襲がありまして、米軍機は侵入前に銀紙を散布してレーダを警戒しましたが、当時仙台には宇田教授の電波探知機試作第1号機があるのみで、しかもそれは全く用をなしませんでした。

1947年9月、電波物理という名前に憧れて文部省電波物理研究所に就職しました。ところが、最初にやらされた仕事は、1日3交代で1時間毎の電離層のh'-f曲線を方眼紙にプロットすることでした。朝の3時4時に空腹を抱え眠い目を擦りながら送受信機を操作してブラウン管の目盛りを読み取



米沢高工 通信科 昭和18年9月卒業生一同



日本地球電磁気学会創立記念祝賀会 昭和23年6月6日

り、プロットするいわゆる「蛸踊り」は、難行苦行そのものでした。研究とはほど遠い蛸踊りに嫌気が射して、民間会社に移ろうかと悩んだのもこの時期でした。しかし、1948年6月、柿岡地磁気観測所で第1回の地球電磁気学会が2日間に亘ってあり、これに参加しました。そのときの祝賀会の写真を紹介します。真ん中のこの杖を持たれた先生は地球物理学の草分けである田中館愛橘先生です。そのお隣は京都大学の長谷川万吉先生、それからこの方は和達気象台長です。それからこちらの方は東北大学理学部の加藤愛雄（よしお）先生、それから一人おいてこの方が電波物理研究所上田研究部長です。それからその隣、これは南極観測で有名な東大の永田武助教授です。それから電波研究所の青野課長はこの方で、それから広野さん、米沢さん、この方が後で東京天文台長になられた力武さんです。この学会で、教科書で名前しか知らなかった有名な先生方の白熱した質疑応答を聞きまして初めて自然現象の研究には観測方法が重要であることを知り、電離層観測機の自動化に取り組む決心をしました。なお、因みにこの学会はアジアでの最初の学会で10年後の国際地球観測年、いわゆるIGYの推進母体となった学会であります。

1950年7月、アメリカ留学から帰られた湯原係長のサジェッションで、日比谷に開設されていた米軍のCIE図書館に日参しました。ここで、米軍の科学技術のレベルの高さを知り、日本は負けるべくして負けたと痛感しました。特にレーダを開発したMITがその研究成果を集大成したRadiation Laboratory Seriesは、目から鱗が落ちる思いでした。中でもWave Formのワンショット・マルチバイブレータやフリップフロップなど研究所に帰って実験してみるとその通りに働くには実に感激でした。この本は当時の私にとっては正に旱天の慈雨でした。このときの勉強が後の論文「大気雑音強度の統計的研究」の基になりました。

以上、昭和15年から25年の約10年間の私の経歴を述べてきましたけれども、振り返ってみて当時の技術者の殆どがアメリカに追い付き追い越そう、それが無念の思いで死んでいった先輩や友人に報いる道だと内心そう考えていたように思うのは私だけではないと思います。以上で私の話は終わります。(拍手)

(司会) ありがとうございます。それでは、つぎに大瀬様お願いします。

20:17

(大瀬) 大瀬でございます。私は昭和18年の9月に当時の電波物理研究所に入所しました、19年の3月にラバウルに行くことになっていました。ところが、その頃になりますと、戦局が不利になりまして、非常にもう潜水艦で殆どの商船がやられてしまったわけです。ですから、南方に行くのを結局中断せざるを得なかったわけです。それで私達は命拾

大瀬氏ご略歴

- 1943年 (昭和18年)
 - 9月 東京高等無線電信学校技術部卒
 - 9月 電波物理研究所 技術員
 - 徴兵検査>甲種合格
- 1944年 (昭和19年) 9月 第55師団通信隊補充帯入隊
 - 暗号無線通信 第2軍 (潮岬~佐多岬) 担当
- 1945年 (昭和20年) 9月 復務を命ず
- 1946年 (昭和21年) 7月 山川観測所創設のため鹿児島県山川町駐在
- 1949年 (昭和24年)
 - 5月 通信技官 電気通信研究所
 - 6月 電気通信技官 電気通信研究所山川電波観測所勤務
 - 11月 電波庁電波部勤務
- 1950年 (昭和25年)
 - 6月 総理府技官 山川電波観測所勤務
- 1952年 (昭和27年)
 - 8月 郵政技官 山川電波観測所勤務
 - 10月 電波研究所 山川電波観測所技術係長心得
- 1953年 (昭和28年) 1月 電波研究所第一部電離層課勤務
- 1956年 (昭和31年)
 - 第1次、第4次、第7次、第8次、第12次、第19次 (副隊長) として、夏隊5回、越冬隊3回の計8回南極観測事業に参加 (1、2、3次夏隊、4次冬隊、7次夏隊、8次、12次冬隊、19次夏隊、12次に於いてロケット、19次に於いて衛星通信テスト実施)



いをしたわけですが、それから現役入隊をして最後は広島にいたんですけれども、ちょうど原爆が落ちる前に広島を出て、このときも命拾いをしました。そして、復員して帰ってきたときには、電波物理研究所は上野毛の多摩美術学校を借りていたわけです。ところが



昭和 20 年代電波研究所庁舎



手動電離層観測機

3月には空襲でほとんど焼けてしまって何もなかったわけです。

で、もうおんぼろの電離層観測機器で観測を続けていましたが、昭和 20 年の 12 月 25 日に初めてこの国分寺に私達が来ました。当時はまだここは進駐軍の占領地域だったんですけれども、その中の一部で細々と観測を始めたのが一番最初の状態です。その頃は、観測そのものは進駐軍の覚書によって一応継続してよろしいということになったわけですが、東京を始点にして北は稚内、青森、南は鹿児島に地方観測所を作ってもよろしいということになりまして、私は、おまえは南方に行くことになっていたのだから鹿児島の建設に行けということで、当時鹿児島建設に行ったわけですが、いかにせん鹿児島に言ったら食料は東京よりあるだろうというつもりで行ったんですけれども、当時はちょうど昭和 20 年 9 月に大きな枕崎台風というのがあったわけです。でそのときに我々は食糧難に非常に困りました。何にもなかったわけです。それでまた山川というのはちょうど山の上なので、非常に苦労したわけです。

これは昭和 20 年代のここの景色です。こんな状態だったわけです。これが、当時やっていた、今石田さんが言っていた手動観測機です。これでまだ大分良くなった時の手動観測機ですが、戦後直ぐの手動観測機というのは殆どパネルも何もなくて、しょっちゅう修理をしながら使っていたような状態でしたけれども、これが山川なんですけれども、ちょうど丘の上に上がって行きまして、山川の建物を初めて見たときは昭和 21 年 3 月な



山川建物と開聞岳



昭和 21 年代台風

んですけれども、このときにもう建物は台風でぼろぼろになってますし、構内はもう夏草が生い茂って非常に荒れ果てた状態だったのですけれども、そのときにこの西側に秀麗な円錐形をした開聞岳という山を見たときに、私は何故か初めて嗚呼戦争に負けたんだという実感を痛切に感じました。そして、その時に思い出したのは「国破れて山河在り 城春にして草木深し」というあの春望の漢詩だったわけです。昭和 20 年代というのは非常に地震とか台風が多かったわけです。特に台風の場合は当時女神の名前をずっと付けていて昭和 22 年のキャサリン台風で利根川が大決壊して大惨事だったわけです。山川では、昭和 26 年 10 月のルー台風直撃を受けました、45m のアンテナが 3 本とも全部倒壊した状態です。それから再び再建にかかったわけですが、当時を偲んでみますと、非常に仕事そのものより食べるの方が非常に苦労したというのが今でも印象に残っております。

昭和 28 年に東京に帰ってきたわけですが、それから 1 年位するとおまえは南方に行くことになっていたので南に行かないかという話がありまして、もっと南とはどこですかと聞いたら、南極だということから、それじゃ行ってみようかということで、南極に一回行ったのが運の付きで、爾来 50 年間ずっと南極と付き合ってきたわけでございます。

で、南極に行くようになりまして、当時は宗谷という今船の科学館にあります、あの船で行ったわけですが、一番最初は船上観測の緯度効果というのを南極までやったわけです。で南極で基地建設をやって初めて日本との通信に成功したわけですが、南極の昭和基地建設の場合は、衣食住が全部確保されてるわけです。ですからたとえ 12 時間労働やらされても、それほど苦痛は感じなかったわけです。ところが山川の建設の場合は、食べるものから衣食住全部自分で工面をしなければいけません。ですから山川の方が非常に今でも痛切に苦労したということをおぼろげに思い出しますが、やはり山川で当時経験したいろんなことが後々の観測所建設に非常に役に立ってきたということが言えるかと思っております。

それから、時代が下がりますけれども、第 4 の人生として、南極のエコツアーの語りべとして行くようになりまして、ここにありますように、これは南極半島にあります南極大陸では一番古いイギリスの A 基地というポートロックロイという基地ですが、ここにイギリスは 1943 年、ちょうど戦中の昭和 18 年にこの基地を作ったわけです。この基地を作った目的というのはドイツの U ボートの情報を収集するということが大きな目的だったわけです。それと同時に、当時ここで電離層観測を始めたわけです。今基地は博物館となって展示してありますが、これが当時の自動観測機です。我々が昭和 19 年に蛸踊りでやっていた観測をイギリスは既にこういう自動観測機で観測をしていたわけです。その



南極の古い英基地



英基地電離層自動観測機

後、昭和 31 年ですが、日本が当時参加して昭和基地を作るというのは本当に戦後の国家事業として一番大きなイベントではなかったかと思えますけれども、日本の国力をしてとにかくあの基地を作るだけでも、精一杯だったわけです。ところが、イギリスは当時南極半島だけで A から Y 基地まで 23 の基地を作っているんですね。そこでいろんな観測を IGY のときに行っているわけです。ですから考えてみますと、やはり戦勝国と敗戦国の差が大きく出ているのではなからうかということを感じたと同時に、これは当時 A 基地の娯楽ルームですが、エリザベス女王とフィリップ殿下の額が架かっておりますけど、その下にある蓄音機、蓄音機というのは南極でも戦前にあった基地しかないわけです。ですから、イギリスはこの A 基地とそれからアルゼンチンのオルガダス基地の 2 つしか置いてないです。それ以外の基地には全然見あたりませんね。昭和基地には既に昭和 31 年のときには電蓄を持っていきましたから、そういう関係のものはほとんどなかったわけです。ですから非常に懐かしく感じたわけですが、とにかく南極に行くようになりまして今痛切に感じておることは、やはり今地球上で一番安全な場所は南極だと思います。というのは人間が住んでいないから一番安全な所なわけです。ヨーロッパに行っても、アメリカに行っても非常に現在はもう危険がつきまっています。南極はその点は安心して上陸はできるし、相手はペンギンですから、北極の場合は白熊がいますから非常に危険ですね。そういうことを考えてみますと、これからはできるだけやはりいろんなことを経験して、一国だけではできないような状態ですから、お互いに国際ルールを守って仕事をして行かなければならないということでございます。以上です。



50 年代の英基地娯楽ルーム

(司会) ありがとうございます。それでは、清水様お願いします。

(清水) 私は清水富次です。昭和 14 年に現役入隊して昭和 15 年の 1 月 1 日に 6 か月の研修を受けてから、通信教育隊付に発令されました。そのときに、VHF 帯、30 メガ、そ

清水氏ご略歴

- 1939年 (昭和14年) 現役兵 (甲種合格, 長野県) 関東軍歩兵として満州派遣
- 1940年 (昭和15年) 1月, 通信教育隊付発令
 - VHF帯の見通し外の通信 (スボラディックによるものと思われる) を受信。軍機密だとされた
- 1942年 (昭和17年) 現役除隊。隊長が陸軍技術本部への紹介状を書いてくれた
 - 淀橋百人町の陸軍技術本部守衛により文部省の電波物理研究所行きを進められた
 - 上田氏、前田氏ら錚々たる面々が試験官
 - 12月から南方派遣陸軍班としてシンガポールへ
- 1943年 (昭和18年)
 - 10月からマニラへ
- 1945年 (昭和20年)
 - 4月からマニラ中部山岳地帯を転進
 - 9月30日にフィリピンで降伏。米軍下の労務
- 1946年 (昭和21年) 12月, 内地に帰還

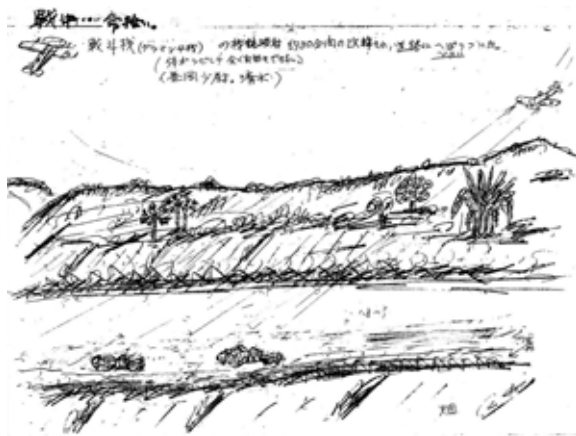


の頃 30 メガといえば高い方だったのですが、の通信にスプラディック E 層と思われるものを受信して海軍の通信を受信したと言ったんです。そしたら、早速ちょっと待てと、これは軍事機密だと、おまえどこにも出ちゃ駄目だというようなことを言われて、それで大分咎められて、1 週間位留め置かれました。ところが、1 日、2 日経つと、何か偉そうな学者のような方が次々と訪れて、そのときどうだった？そのときいくら受かった？海軍の通信というのは何キロくらいかというようなことを言われて、後で調べたらだいたい 1600 か 700 キロぐらいまでの通信だと思います。ところが、普通 30 メガの通信は至近距離で見通し距離内が通信主体の通信だとの教育を受けたんですが、それで、スプラディック E 層によるなんていうのは、初めてそこで経験しました。それでだいたいざっと調べたところ、まあ 1000 キロから 1600 キロくらいだろうと思いました。

それからその後、昭和 17 年に現役を除隊して、今度は隊長の紹介状を持って、陸軍の技術本部淀橋百人町の技術本部のそこへ行きました。そしたらその守衛が何かおまえのようなのはこの隣に文部省電波物理研究所というのがあるからそこへ行った方がいいというようなこと言われて、まあ偉い人が言うんだから言われるままに、陸軍の技術研究所の方はほどほどにして、その試験を終わったら直ぐに、文部省電波物理研究所に行きました。それはもう 100m くらいのところでした。それで最初に会ったのは上田さんなのです。それから前田さんにも会いましたけど、上田さんが試験官で、何か私が知ってることしか質問しない、他の人があんまり知らないようなことでも、何か上田さんの質問は僕に何か話し合っただけで試験問題を作って自分で受けているんじゃないかというような感じになるくらいなものでした。それで、2 時間くらい受けたと思いますが、その頃前田さんが所長になったかと思いますが、試験官でしたけれど、そういうことでした。それから昭和 17 年の 7 月、電波に私は入ったのですが、その 12 月に南方陸軍班として派遣されることになりまして、まず着いたのがシンガポールです。それでシンガポールで 1 年、研修兼電波の伝わり方の研究なぞを教わりながら研究致しました。

それで昭和 18 年の 10 月からマニラに今度は観測所を自分で作って、自分で観測をして、電波伝搬の研究もするよという命令を受けてマニラに移りました。マニラに着いて、今まではちょっと分からなかったら教わっていたけれども、持って行った機械は送信機から受信機、記録装置も皆自分で作った。会社に当時は注文してもケースと材料とか取り付けることはやってくれるけれども、言うならば半田付けは自分でやって、自分で組み立てて、自分で調整していったわけです。マニラの観測所を作って、観測を始めたのは次の年の 3 月下旬からでした。新しいことや全然気が付かないことやいろんなことはありましたけれど、観測の結果を 4 月から正規に観測を開始して 12 月まで毎日原則として 1 時間に 1 回観測しました。観測結果と太陽黒点数との相関をとりましたら、割合に良い相関が取れまして、それに観測データをくっつけて関係のところ、軍事機密のデータですから、まず陸軍に送りまして、私は文部省から陸軍に派遣されているので、陸軍、それに文部省に送り、海軍にも送りまして、それで、その派遣したデータがその当時、通信をいかにしてどこと通信するには何メガが適切かと、それと何時から何時まで何メガを使うかということ、それから黒点が中心にあるときはどう、無いときと相関が取れませんが、まあ中心にある黒点だけを調べて、何時から何時はいくらの周波数、何時から何時はどのような周波数かというようなことを全部、陸軍通信所その他に送りまして、そのお陰で非常に喜ばれて私なんかじゃとてもお話しできないような立派な方が質問に見えまして、これはどういう訳だ、俺のところは海軍だから港を出ればもう緯度経度しかないんで、それで調べて何時から何時はどこへ、何時から何時はどこへ行けばいいというようなことを毎月のデータにして説明して渡しました。非常に喜ばれました。

この絵は少し前のことですが、昭和 17 年からの話ですが、1 回目の命拾いの話です。あそこに 2 人人間がいますが、私ともう一人の人ですが、その間隔がだいたい 1 m 8 0 k



戦中の命拾い (1回目)



戦中の命拾い (2回目)

らいあったのですが、アメリカの戦闘機4機が来て約30分間狙い撃ちされました。その隣に溝があっても体は全然動きませんし、しびれちゃって、それで30分間じっともう我慢してた訳です。ところが幸いなことに30分間では結局一発も当たらずに、後で測って見たらその弾の間隔が約1m80でした。これが命拾いの第1回目です。

2回目の命拾いです。今度は、あの真ん中の道は細い道で、一人か二人がやっと通れるような道です。ここが一発目、次ここが二発目、山の向こうから撃ってくる。そうするとだいたい山の向こうからボンと音がして到着するまでに50秒から約1分かかります。それで、一発、二発と落ちてきたもんですから、三発目危ないと言って、ここの3人いたのですが、一人の首を掴まえて、今電波に生きていますけど、電波研の人です。2人で一緒に飛び込んだんです。そしたらその直後に三発目がその3人がいた所に来て爆発しまして、木も地面もめっちゃめっちゃになって(一人は戦死しましたが)、一瞬命拾いした2回目です。その他、命拾いは何回かありますけど、こんなきついのは初めてでした。

昭和17年南方軍通信隊に、電波に7月入って通信隊付の電波の観測をやるように観測所を作ってやれということでシンガポールへ行きました。それから南方の観測所は4か所で、シンガポール、マニラ、ラングーン、バンドンの4か所になります。そこでシンガポールを先に作って、次の年の昭和18年10月から観測所を作り始め、3月にできまして電離層の観測及び電波の伝搬の研究をしました。これが本当の研究所の仕事を始めた私の最初です。ところがその毎週取ったデータはマル秘だと、渡していいのは電波物理研究所と海軍と陸軍と、特に南方に行った海軍は追加されましたけれど、それから文部省本省とかそういう具合に毎月送りました。それでそのときの研究所付きは、海軍の方は私行きませんので分かりませんが、千田勘太郎さんという人がいて、17名です。陸軍の方は19名、上田弘之さんに連れられて19

海外派遣隊員及び通信省、国際電気、少年軍属など協力員の状況

- 昭和17.12. 南方軍通信隊司令部付電波 (陸) 派遣員、上田弘之技師以下19名
 - 「南方」シンガポール、ラングーン、バンドン、マニラ (4カ所) (陸)
 - 電波観測所建設、電離層観測及び電波伝搬研究に従事
 - マル秘 電波研究要報 毎月1回以上発行。電波研・関係省庁 (陸・海含む) に配布
- 昭和18.7. 末 連合艦隊司令部付兼海軍技術研究所付 (海) 派遣員、千田勘太郎技官 (17.4.23帰国) 以下17名
 - 「西太平洋 パラムシロ、マカッサル、クエゼリン、ペナン (4カ所)
 - 電波観測所建設、電離層観測及び電波伝搬の研究に従事
- (陸) 辰巳博一以下3名、(戦死) (ルソン島、外)
 - 平峰基完 (曹長) (6.末~7.初) (戦死)、井垣三佐男 (戦死、6.1 イラガン)、小橋兵長 (岡山県)
 - 辰巳、平峰はサンタクルスちアンキンガンの間 (戦死)、少年軍属 (15~17歳) は辰巳、平峰と中部山岳地帯を点々行動を共にした。
- (海) 藤崎弥太郎以下3名 (戦死) (クエゼリン島)
- 南方派遣員、電波部上田部長 隊に外部の協力員関係
 - 「通信省、国際電気KK、少年軍属 (東部88部隊から) など
- 第1次、昭和18.4~18.8~9 (シンガポール) (4名)
 - 柴田徳三、藤井○、山崎○、伊藤○ (4名) (内地に帰還)
- 第2次、昭和18.6~20.8.15 (シンガポール→19.4. マニラ→20.1.8~山岳地帯) (9名)
 - 進藤勇、松井章、森 茂、竹内光蔵、北野武一 (戦死)、花木義則 (戦死) 20.3.12
 - 坂鬼子男 (戦死)、関本勇 (戦死) 写真技師 3.14 (ツゲカラオ、南2km地)、大槻茂 (戦死) (5.21、ソラノ)
- 第3次、昭和19.7頃~終戦まで、少年軍属 (5名)
 - 山崎○ (戦死) 3.12、岡島隆之助 (不明、戦死?)、田村○、岡田○、広瀬○

名で4か所、それでマニラの観測所は陸軍では、辰巳博一さん以下、3名、その他に、そんなことで、観測をずっと致しまして、この中で一言申し上げたいのはそのときの所長の辰巳博一以下3名は亡くなりました。その他、南方に行った平峰曹長とかこのとおり全部で9名が亡くなりました。戦争に負けると、データはあるのですが、持っていた人が死んでしまうと、前の人のデータが全然分からない、従って、今フィリピンでは、約50万人の兵隊が死んだけど、10万人は分かるけれど、あとの40万は行方不明と、行方不明とは野垂れ死もしましたけれど、いずれにしても持ってた人が死ぬと持ってた人以前の人は分からなくなってしまう。そういうようなことが行方不明でした。だいたいそんなようなことでございます。45:22

(司会) ありがとうございます。それでは次に村主さんよろしく申し上げます。

(村主) 村主でございます。今日このような機会を与えて頂きまして誠にありがとうございます。私は一番戦争中のことからいきますと、1942年昭和17年の4月18日の土曜日、B-25による東京初空襲というのがございます。ちょうどまだ学生時代でございますんで、土曜日の午後はどこかに遊びに行こうというようなことを考えていました。というのは日露戦争時代でも、ある大学教授は戦争があったことを知らないで戦争が終わってからそんなことがあったんですか、というようなお話しもあるくらいで、やはり小さいことに拘らず、大きいことを見ないといけんだろうというようなこともあったかと思いますが、遊びに行く相談をしていましたところ、午後になって何か可笑しいなと思ったら、頭の上を星条旗を持った飛行機が飛んで行ったわけです。で飛んで行って操縦士も分かるんですけども、さてどうしたんかなあと考えていたら、大隈講堂の近くの鶴巻町から煙が出だして、そうして東京が空襲されたいというふうな話になっていって、空襲警報というのが初めてそこのところで発令されました。ネットワークができていたと思ったのが、案外に実際にはできなかったということですが、そういうような経験をまず最初にしました。それまではかなり戦争というものはそれほど学生時代は身近ではなかったということでございます。

で、戦争が進みますと、大学2年のときに学徒動員で東芝のマツダの研究所、川崎市の駅前にはありましたけれども、そこへ動員で行かされました。でそのとき、私達学生2人で行ったわけですがけれども、何をやったかという、あの戦争の最中、電波兵器を沢山作らんといかんという最中でございますが、研究所の中の研究室でやったのは電流の標準です。CGS といっている長さや重さや時間の単位だけで標準を決めようということで、CGS といった絶対単位を使った標準ですが、それをやったんです。まだ学生時代でもあ

村主氏ご略歴

- 1946年（昭和21年）9月 早稲田大学工学部電気通信学科卒（3期生）
 - 1945年（昭和20年）徴兵検査：丙種合格
 - 1945年（昭和20年）2月頃～8月：学徒動員マツダ（東芝）研究所（川崎）へ
 - ・ 電流の絶対標準の研究。ガルバノメータの針の振れ周期をストップウォッチで測定し、電流値と周期の関係を求めるものであった。
 - ・ このような基礎的なことも行う体力があり、戦後の復興に繋がったのではないかと。
 - ・ 戦災で同研究所は小向、横浜国大、長井（米沢）に移転、終戦、横浜国大において機銃掃射を受けた。
 - B25による東京初空襲（1942年（昭和17年）4月18日土曜日）を経験
- 1947年（昭和22年）7月 通信技官、通信省電波局小金井勤務、業務としては標準電波
- 1949年（昭和24年）6月 電気通信技官、電波庁電波部勤務
- 1950年（昭和25年）6月 総理府技官、電波監理総局電波部勤務
- 1952年（昭和27年）
 - 8月 郵政技官、電波監理局勤務、電波研究所第二部
 - 10月 電波研究所第二部標準課標準係長
 - 当時、部下は自由に仕事し、責任は上司が取るという気風に充ちていた
- 1955年（昭和30年）8月 通信方式研究室室長兼務
- 1956年（昭和31年）10月 電波研究所研究官、通信方式研究室勤務
- 1961年（昭和36年）4月 電波研究所通信方式研究室長



東芝マツダ研究所での思い出

- 学徒動員で永見研究室へ
- 電流の絶対標準(CGS単位系)の研究
- ガルバノメータに電流を流し、電流を切った瞬間からの周期をストップウォッチで計測
- 戦時中なのに、基礎研究を行っていた日本の実力に驚嘆(終戦後は中止)

標準電波の分が違う

- 標準電波の音声アナウンスをテープレコーダーで出す
- テープレコーダーのスタートストップはテープの裏側の金属薄片で制御
- 接触不良で、秒は合っているけど分が違った
- 文化放送から電話連絡があった
- 係長会議に報告したが不問で済んだ
- 信頼性の少ない時期だったのでよかった

り、何でガルバノ・メータで電流を流して、そのストップウォッチで本当に電流が分かるのかなあと、でもやはりCGSだけでやるからには他に方法がないんだろうなあと思いながらも、やってたわけでございます。この研究を川崎から小向工場、更に横浜国大の校舎、そして山形県の長井という所まで、戦争を避けながら研究室は疎開していきましたが、山形県に行ったときに終戦になりまして、その後、この研究がやはり皆さん食うに困った状態で、無くなったんでございますが、戦争中であってもこういうような基礎研究をしたということが、すごく日本は力があつたんじゃないかなあと感じてたところでございます。

その次に、やはり昔ですから、部品もうまく予定通りに動くことはないんでございまして、私、標準電波を小金井から出しているときに、標準電波の音声アナウンス「何時何分」というのを出すときにテープレコーダで出していたんです。これはソニーのテープレコーダだったわけですけども、それをスタート・ストップでやって、時間が来たらその次と金属片で止めていくんですけども、接触不良で秒の方は機械でやっているんでいいんですが、分の方が違っていました。これも気が付かなかつたんですけど、文化放送から電話がありまして、「標準電波狂ってる。」ということと言われて、こりゃ大変だと思っていたんですけども、そぐその場で会議に報告しましたが、知らない間にうやむやのうちに済まして頂いたようです。こういう言い方をすれば可笑しいんですけども、信頼性の少ない機械で無理してやっていたので、うまくいってるときだけ良くて、悪いときは目をつぶって頂いたのかと思います。

その次には、やはり研究所の所長からアメリカの将校の宿舎へ、代々木の宿舎へカラーテレビが、RCAの大きいカラーテレビができたんですけども、これをおまえ修理に行けということで行きました、やってみますと少し色が、テレビ画像は出るようになったんですけども、色が少し赤色不足なので、少し赤色を増やそうと、そのためにはフィラメントの電流を増やさないといかないということから、フィラメントを上げていたら、フィラメントが切れまして。米軍のものなのに困ったなと思いましたが、所長からおまえは心配しなくていいと言って頂いたと、つまりそれだけもう世の中の些細なことは全部幹部の方が処置される実力が昔は皆さんお持ちだったので、またそれがあつたから我々下端は安心して仕事ができるんじゃないかなという気が致します。

そういうことを色々やっていたんですけど、これは後の話になるかもしれませんが、今ちょっと考えていることはですね、やはり情報はエネルギーの寄生虫じゃないかと。つまり、情報、情報といってもエネルギーがないと情報は送れないということで、そうして、今いくら正義、正義といっても力がないと駄目だから、そういう世界でございますので、やはり情報はエネルギーの寄生虫という考え方ができるんじゃないかなというように思っています。また、その色々な昔からの格言などもあるんですけども、「君子 危うきに近寄らず」とか、「虎穴に入らずんば虎児を得ず」というような見かけによったら反対す

失敗責任は幹部が処理

- 米軍将校宿舎のカラーテレビ故障で所長から修理を要請された
- 赤色不足なので、フィラメント電流を増やして居たら、フィラメント断線
- 所長に報告したら、お前は心配しなくて良い
- それだけ昔の幹部は力があつた

現役への一言

- 情報はエネルギーの寄生虫
 - 情報はエネルギーにより伝送される(変調成分)
- 格言
 - 君子危きに近寄らず
 - 虎穴に入らずんば虎児を得ず
 - 初期条件が違う
- デジタル化
 - 研究者: 1%の確率で出来ても完成
 - 企業家: 99%出来ても完成ではない
 - 評論家: 50%で判断
 - 完成の基準が無いのに、世間は1(成功)か0(失敗)かと決めてしまう
- 作用・反作用
 - 反対側の力との平衡。
 - 若者はエンジン、年配者はブレーキ
 - 両者が必要
 - 懇親会は両者の情報交流の場であるべき

るような条件はありますけれども、これも最初の初期条件が違うんで、ものごとを考えるときにはイニシアル・コンディションというのを一番最初に考えていかないといけないと。それによってその結論が色々違うんじゃないかなというようなことをこの頃考えているわけでございます。

で、デジタルというのは、かなり省略が多いから、色々デジタルの結論が条件を考えないと数字の一人歩きになるということも言えますが、一番色々と考えながらいますと、作用・反作用という法則がありますからやはり反対的な力のものが正方向と負方向の力のバランスが、自然界では並行してバランスし合って、世の中うまくいっているわけです。従って、世の中実態もですね、若い人たちだけがいいというんじゃないで、年寄りだけがいいんじゃないで、若い人たちは活力があつて自動車のエンジンのようなものであるし、年寄りはブレーキのようなものであつて、エンジンとブレーキが両方がないと世の中うまくいかないのだから、そういうところを考えて、両方の、若者と年配者がしょっちゅう話し合える機会が必要であると。で、懇親会というのはそういうような機会を提供するところではないかなあということと懇親会の意義を高めることをちょっと言ってみたいと思ひまして。以上でございます。55:25

(司会) どうもありがとうございました。それでは、田尾さんよろしくお願ひ致します。

(田尾) 田尾でございます。私は昭和21年に東大の理学部の地球物理を9月に卒業致しまして、その年の12月に当時の文部省の電波物理研究所に入所致しました。当時の所長は、前田憲一博士でありまして、もう既に前田さんの他に上田、青野、中田、米澤というような若手の優秀な電離層の権威の方達が在籍しておられました。入りましてすぐ、やらされた仕事というのは第三研究部の内海研究室に入りまして、そこではC層の研究を

田尾氏ご略歴

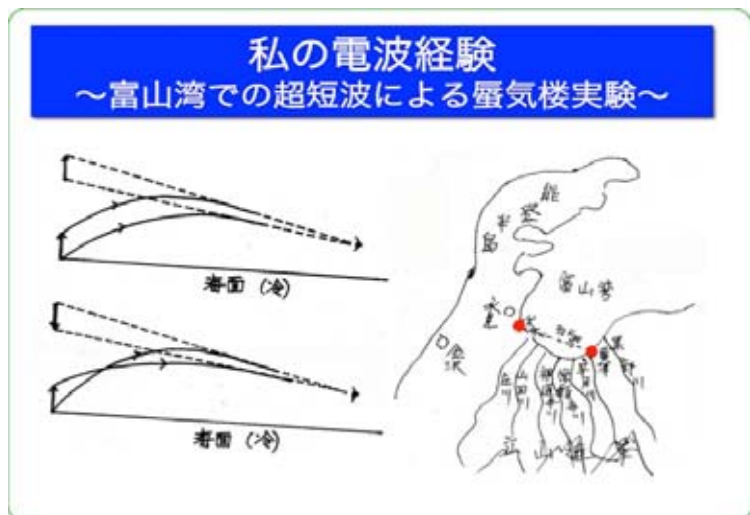
- 1946年(昭和21年)9月 東京帝国大学理学部地球物理学科卒業
 - 当時の錚々たる教授陣(坪井忠二、永田武、松澤武雄、日高孝次、藤原映平(気象学)、正野重方(向)等)
- 1946年(昭和21年)12月22日 文部省電波物理研究所第3研究部勤務
 - 前田所長 C層の対流圏の中での電波反射のメカニズムの研究
 - Stratton 電磁気球体、平面立体からの放射(京大高尾)等
 - 国分寺-平磯 60MHzと150MHzの100kmの回折域伝搬測定
 - 高山の雷気観測 30MHz, 50MHz, 400MHzダクト伝搬
- 1948年(昭和23年)5月9日:
 - 礼文島での皆既日食観測 米軍も力を入れ、稚内に2か月滞在。
- 1949年(昭和24年) 電気通信省通研と統合
- 1952年(昭和27年)8月1日: 電波研究所第一部対流圏課勤務
- 1956年(昭和31年) 電波研究所企画課調査係長
 - 対流圏電波伝播からスボラディックEの研究
- 1957年(昭和32年) 理学博士 対流圏伝搬関係の論文による
- 1959年(昭和34年)10月~昭和36年1月
 - 電波物理学及び電波伝搬の研究のため米CRPL(ホルダー)長期出張



やっておりました。電離層ではF層というのは有名で一般的でありますけれども、C層というのはあまり知られていなくて、E層の下にあるらしいということが言われていたわけです。それで、その研究室には、後でお話しになります村松さんも先輩格としておられました。それで、当時私がやりましたのは、前田所長さんのお考えだったんですけれども、C層の反射機構というのは、誘電反射であろうと、水滴からの散乱によって反射が起きるのではないかとということでございまして、その散乱機構の研究をしるということで、2年間位やったと思います。

あといくつか思い出に残る研究についてお話ししたいと思いますが、一つ目は、日食でございまして、これは昭和23年5月9日に礼文島で皆既日食がございました。電波物理研究所も10名位の観測員を出しまして、かなり大規模な観測陣を整えたわけです。清水さんは工藤・清水グループ、中田さんのグループ、この他に後に局長になられました平野さんがまだ電波物理研究所におられまして、平野さんは地磁気の研究をするというようなことでありまして、私どもは内海さんが全体の事務長みたいな格好で皆さんの取り纏めをするというようなことでございましたので、そのお手伝いというようなことで、そのとき内海研究室からは私の他に福島圓さん、池田さんの3人がお手伝いということで、参加致しました。今日お話ししますのは日食の電離層観測ではなくて、日食時の雰囲気というようなことをお話ししたいと思います。その当時、GHQが非常に力を入れてくれまして、東京から稚内まで軍用列車を出して貰いまして、交通の混雑さに触れないで、稚内まで行くことができたと思います。昭和23年3月下旬か4月上旬位に東京を出発したんじゃないかと思います。日食は5月9日でしたけれども、その間2か月位ありましたので、皆さんも観測陣も整えたわけです。それで日食時の模様をお話し致しますと、時間はよく覚えてはいませんけれども、だいたい昼頃だったのではないかと思いますけれども、礼文島は皆既食でしたけれど、稚内は九分九厘くらいの欠けでありました。だけれど九分九厘というところかなり真っ暗になりまして、当たりが本当に夜のように暗くなりました。それで、鶏が鳴いたり、稚内には当時養狐場が沢山あちこちにありましたんで、狐が一斉に遠吠えをしたり、何か異様な雰囲気になりまして、温度も瞬間的に恐らく3度から4度くらい下がったのではないかと思います。そんなことが日食の思い出でございました。

それから、次は蜃気楼のお話しをしたいと思います。蜃気楼というのはご存じのように光の異常屈折でございまして、(上の図のように)海面というか下が冷えておりますと、光が下の方に湾曲するものですから、目を見た像といのは、上の方に浮き上がって船が浮き上がって見えるということもあるわけです。それから、下の図は、光線の波線が途中でクロスするようなことがありますと、ここで倒立像ができる。これが原則図でございしますが、ご存じのように富山湾というのは、黒部川、魚津川、神通川、庄川といったいろいろ沢山の川が富山湾に流れ込んでおります。それに富山湾は非常に湾が深いわけですね。そうすると、3月下旬あるいは4月上旬になりますと、立山連峰に積もりました雪解けの水がこういった川に注ぎ込んで、富山湾に流れ込みます。そうすると湾が深いものですからなかなか暖まらないで冷えた状態が長く続くと、そういうような状況のときに、上が例えば高気圧に覆われて暖かいときには、気温の逆転が生ずるものですから、そういうときに蜃気楼



がよく起きるわけでありまして。ですから、これは昭和26年の5月下旬から6月上旬にかけて、そのときは中央電波観測所になっていたと思いますけれども、対流圏課、課長は河野さんでありまして、私は福島圓さんと秋田錦一郎さんなんかと共に電波気象係という平尾さんが係長でその下にいたわけでありまして、福島さんが前半の5月下旬の観測、それから交代して私が6月上旬に魚津に参りました。魚津の海岸に12mの櫓を建てまして、その所々に気象の観測機をつけて気象観測をしていたわけでありまして。それで、実際に蜃気楼が現れたのは、5月下旬に1回、それから私の参っておりました6月2日に蜃気楼が発生致しました。そのときの状況をお話致しますと、午後3時頃だったと思いますが、そのときは朝から非常に乾燥していて今日あたり出るんじゃないかなという予想があったわけですが、そのときになりますと、みんな慌ただしくなって蜃気楼がでたぞという声で海岸に出ますと、このとき伏木から超短波送信して魚津で受信していましたが、周波数は30メガ、50メガ、472メガ、の3波でございました。ですけれども、蜃気楼が起きた時点では、30メガ、50メガにはそれほど大きな変化はございませんでしたけれども、472メガには普段より20dB位高い電界強度でした。こういうことはやはり蜃気楼の影響ですね。海面の近いところにいわゆるダクト伝搬、ダクトという層ができてその中を異常屈折をして電波が到達したんだと思います。それですから蜃気楼の現象も電波の研究によって解明されたと思っております。これも思い出に残る実験の一つであったと思っております。で、送信の方に高比良さんがおられまして、受信点には機器係長の錦織さん、電波気象係長平尾さん等受信点の方には大勢いたわけですね。帰りは高比良さんと秋田さんと一緒に下呂温泉に一泊して戻って参りました。以上でございます。

(司会) どうもありがとうございました。それでは次に長竹さんよろしくお願ひします。

(長竹) 長竹です。皆さんほとんど電波物理ご出身で電波の伝わり方の話が多かったんですけれども、私は逓信省の無線の工事とかの技術の方の出身だものですから、後でお話する周波数の問題とかの話をしたと思うんですけれども、せっかく飯田さんがこのメモを作ってくれたんで、軍隊の経歴がほとんどなんですけれども、せっかくですからこの話を先にさせていただきます。

皆さんご存じのように日本の軍隊は、海軍はまだいいとして陸軍は通信とかそういうことに対しては、非常に遅れていまして、1000人いる連隊の通信手段が手旗だったという時代の昭和13年に私は入営、機関銃隊でしぼられた後、通信をやれとのことで、盛岡の予備士官学校で、通信を研修、通信隊小隊長として、昭和16年1月南支那に出征、付近

長竹氏ご略歴

- 1938年(昭和13年)
 - 逓信省工務局勤務(20歳)
 - 徴兵検査、甲種合格、近衛連隊(近衛歩兵第3連隊)小隊長(少尉)
 - 近衛連隊から通信を行うために盛岡予備士官学校通信隊で訓練
- 1941年(昭和16年)12月出兵
 - 印度支那派遣歩兵団自転車隊(銀輪部隊)を経験、マレーでは住民は歓迎
 - ・ マカオ→仏印(サイゴン、フノンベン)→タイ(バンコク)→シンガポール(ジョホール、クルアン)
- 1942年(昭和17年)6月、逓信省から帰国命令
- 1945年(昭和20年)8月まで、逓信省工務局調査課無線係
- 1948年(昭和23年)電波標準所



34

警備の後、ブノンペンへ、戦争勃発とともにバンコック、それから無蓋貨車、トラック、自転車と乗り継ぎ、敵と激戦を交えつつ、やっとシンガポールを攻略しました。真っ暗なゴム林内の迂回、敵弾 20 センチの命拾い、シンガポール島上陸作戦などの話はいろいろありますが、戦争を体験した者としてどうしても言い残して置きたいことが一つあり、お話し願ってお話しさせていただきます。

最初の駐屯地南支那マカオ付近の小さな村、その村長さんと仲良くなって(勿論筆談)村長が長と竹の字を入れた約 40 字の書を書いてくれました。村長によると、規律の正しい部隊がいると匪賊が入ってこないから村は夜も明かりをつけているとのことでした。我々と同じく、日本軍は軍閥蒋介石と戦っていたのであって支那と戦っていたのではない。いわんや一般民衆が敵ではなく領土を広げようとの野心も毛頭ない。蒋介石は堤防を破壊し、住民を水浸しにし、毛沢東は数千万の餓死者を作った。居留民の保護から始まった戦争が、ただ単にそれが中国で行われたというだけで日本の侵略だ、侵略だと日本人が言うのは腹に据えかねております。

話をマレー半島での進撃に移しますと、進撃する我々の無蓋貨車には原住民から沢山の果物が投げ込まれましたし、自転車進撃数百キロ、パンクしたので修理を兼ねて水を貰おうと民家に立ち寄ったところ、水は勿論、まだ新しい軽快な自転車を提供してくれたのです。イギリスの植民地であったマレーシアが親日的だったのは勿論ですが、戦争をきっかけとして世界中の植民地が独立したのです。日本が東南アジアも侵略したとして社会党が謝りに行って恥をかいたのです。

以上は前置きで、本論に入ります。昭和 15 年頃諸外国との通信は、国際電信電話会社が短波でやっており、私が入りました逋信省工務局調査課無線係では、国内例えば離島など従来からの無線電話のほかに、超短波を開拓し、それにより長距離多重の電話回線を作ろうと言う壮大な計画が、後の電電公社総裁米沢滋氏を中心に始まり、中継回線の送受信装置、ビームアンテナの詳細設計、置局調査など大わらわでした。ご存じの通り超短波では、回路のインダクタンスやキャパシティを極力小さくしなければならない。ご存じでしょうが、当時エーコンチューブというドングリみみたいな真空管があって、真っ直ぐグリッドに入ると反対側のプレートから真っ直ぐ出て行く。こうして極力 L や C を減らしても、その頃の真空管では、100 メガがやれるかやれないかというところでしたので、60 メガに決まり、いよいよ東京から福岡まで 10 中継で 6 チャンネルの電話回線、その試験、調整、更には工事といろいろとやらされました。今ならたった 6 チャンネルなんてお笑いですが、当時振幅変調の機器の非直線歪みによる漏話に悩まされたものです。結局、この回線は戦後になって開通致しました。

ところが戦争では勝つための必死の研究が行われます。真空管も原理的革新がなされました。スタティックな電子の量を利用する真空管からダイナミックな電子の動きを利用するクライストロン、マグネトロン、進行波管、さらには半導体がどんどん開発されてきました。そうすると今まで小さいながらもビームアンテナを張った山の上の無線局は全部パラボラの無線局に変わっちゃって 4000 メガ、6000 メガの局になっちゃったわけです。それも今度は光ケーブルがどんどんできて、結局山の上の無線屋さんは居るところがなくなっちゃったのです。

これで、昭和 15 年から終戦までというお話しは終わりなんですけれども、以上のように使われる周波数の変遷ということで続きをお話しさせていただきますと、放送と IT 革命に大きな変化が起きています。テレビ放送の始まりは VHF の局ばかりでしたが、田中角栄の一言で全国の各県に少なくとも 1 局 UHF 局ができ、私もその一つ名古屋の中京テレビに 12 年間勤めました。さらに、来年は地デジの年、全国のテレビは UHF に統一されます。さらに IT 革命で携帯の普及、アプリの拡大は驚くばかり、VHF テレビの空いた周波数はこちらに使われるのでしょうか。

最後に過去を振り返りまして、今の情報通信研究機構の方々に申し上げたいことがあります。研究機構の前身、電波研究所ができたのは昭和27年、電波物理研究所という純粋な研究所と、標準電波及び機器検定という行政組織が合体したわけですが、行政組織の方は、なにしろ行政ですから細かい分掌規定というのがあります。この係はこういうことをやるのだ、逆にそれ以外のことはやってはいけなくて自由な研究などのお金はつかないのです。たまたま私は標準電波に関係した原子時計の研究をやらせて頂き、さらに物性応用研究でメーザやレーザをかじり、その後企画部長を経て、テレビ会社に移ったわけですが、通信総合研究所となってからは関西支所もでき、役に立てば自由に研究ができるという雰囲気の研究らしい研究所になってきたのです。私が、企画部長の頃の電波研究所の予算はうる覚えですけど10億くらい、私の研究室の予算も僅かなものでした。これに対し、今や研究機構の予算は何百億、規模が違うとはいえ、あまりお金の心配が要らなくなったのではないのでしょうか。

そうするとそのお金を使って何をやるかが問題です。立派にやってらっしゃるからこれ以上申し上げませんが、今やいろんなものが物余りになっている、開発途上国がどんどん真似して世界中のマーケットを取っていく。そうすると次から次へと新しいものを作っていかなければならない。そういう意味では是非、何をやるかの研究をやって欲しいと思っております。

蛇足ですし、私の馬鹿みたいな話になりますが、目標として同時通訳機というのを作ったらどうかと。今人間がやっているように、若干の遅れは勿論です。その前に速記機の方が簡単でしょうが、用途としては通訳機が広いと思います。以上でございます。ありがとうございました。

(司会) どうもありがとうございました。次は、村松さんよろしくお願い致します。

(村松) 村松です。今、長竹さん軍隊の話しましたけど、私も年齢の関係上、軍隊に関係ありまして、学校は大阪の学校なんですけど、当時大学は皆2年半だったんですね。従いまして、私も2年半、その次に陸軍兵器学校、これは半年、相模原ですね。それから、陸軍兵器行政本部第5技術研究所、小金井、実はここなんですよね。ここに配属になったわけなんです。軍隊の研究所、通信の研究所なんです。それから1年ちょっとで終戦になってしまいましたから、その間にどのようなことをしたかということ、簡単にお話ししたいと思っております。

村松氏ご略歴

- 1941年(昭和16年)4月 大阪帝国大学工学部通信工学科(2期生)入学 > 1943年(昭和18年)9月 卒業
- 1943年(昭和18年)10月~1944年(昭和19年)3月
 - 陸軍兵器学校にて訓練
- 1944年(昭和19年)4月~1945年(昭和20年)8月(終戦)
 - 陸軍兵器行政本部第5陸軍技術研究所(小金井)勤務(中尉)
 - ・ 現在の東京学芸大学のところに第3陸軍技術研究所があり、戦車等の研究を行っていた。そのため、NICT前の道路の舗装はしっかりしたものである筈。また、現在のバス道路は行幸道路と呼ばれていた
 - 日本軍(陸軍)は技術を低く見る傾向顕著
 - 所長は東大出身の少将、終戦時に陸軍の正装(一装)を着て所長室に乗り込んだとき、「リーダーは死んではいけない。生きて日本の将来のために頑張れ」と言われ、落ち着いた。リーダーの大切さを実感。
- 1945年(昭和20年)10月
 - 前田所長代理の言葉「工学と物理の間の研究を行う」という方針に感銘
 - 文部省電波物理研究所入所



大学の場合は、通信工学科というのができまして、これはできて2年目ですね、ちょっと古い方をご存じと思いますが、昔は鉱石ラジオちゅうのがありましたよね。鉱石ラジオってというのは鉱石をさわると検波すると非常に不思議に思っておりました。ちょうど通信工学科という講座に電波伝搬、真空管回路、というのがありましたので、こりゃ面白いなということで、大阪の大学を受けたわけです。15名。当時は15名くらいしか取らなかった。入学したら先生が、学生より先生の方が多いいんじゃないか、おまえら贅沢だと言われたくらいです。そういうところでその頃既に超短波の方を研究するように学校の方では言っておりました。短波もありますけど一応超短波の方で、特に航空無線に先生方力を入れておったようです。それで私は2年生のときに実習にKDD（国際電気）の河内の送信所、大阪ですけど、そこのところの実習に行って、送信機とかアンテナの指向性なんかの測定を教えてもらいました。その2年生のときには大阪と奈良の間に生駒山というのがあって、その生駒の頂上に航空無線研究所というのを大学が作ったわけです。で、大学は大阪で、そこで超短波の通信をやるのを手伝わされたわけです。それで3年のときの卒業研究としては先生からは電波誘導というようなテーマを頂いたわけです。初めは全方向無線標識であるビーコンですね、これを調査報告で出して、それから超短波のクウェンチング発振器というのを作って、一応できましたので、その次にアンテナを何にしましょうかと、もともとコーナ・リフレクタというのがありまして、それをアメリカの論文で出たものですから、それを作ろうかなと思っていたら、その頃に当時は通信学会でなくて電信電話学会というのがあり、その学会雑誌に東北大学の宇田先生が書いた導波についてというのが出ておったわけですね。それを見ましてこれは面白いと、というのは、短波でもそうですけど、反射型アンテナというのは使うんですが、導波というのは使ったことがないわけですね。超短波で導波というのは面白い、これを使って見ようと思ひ、しかし、それは理論的に書いてあるのではなくて、カット・アンド・トライ的なやり方ですので、作るのにどうやって作ったらいいか、バリエブルにしなければいけないと思ひ、やっていたら8月、夏休みになってしまったわけです。間に合わない。助手の人が村松さん夏休みにやりましょうと。手伝ってあげますよと。言っていたが、夏休みに召集となって軍隊に行ってしまったものですから、ハタと困って、先生にもう1年やりたいんですけど、馬鹿言うなと、軍隊から落第させるなと命令がきてんだと、本当かどうか知りませんが、そういう格好で結局中途半端で終わっちゃったわけです。

そういうことをしてまして、中途半端な卒業をしましたが、その次が、陸軍兵器学校ですね。ここが半年。どっちかという軍人精神を養われてみたようなもので、兵器学校といっても座学はほとんどありません。覚えたのは、そのときに日本の高射砲はどれも1万メートルは行かないじゃないかということを知ったということと、レーダは勿論コンピューターはございませんので、真空管回路でやってたというようなことは覚えてます。あまり面白くないので、まだ大阪に住んでいた友達に無線工学ポケットブックというのがあったから送って下さいといたら、送ってきたんです。それで班長がこれは何だと、僕は軍服着たらみんな忘れちゃったんで何か本を持ってきたらいいと思ひ読んでいますといたら、笑って怒られなかった。その代わり除隊するとき返すから俺が預かるということで、考えてみれば兵舎の中に本を読む雰囲気じゃなかったわけですね。晩寝ると消灯ラッパがあるとすぐ起床ラッパになるぐらいよく寝ちゃって。そのおかげで未だに長生きしてるんですよ。

そうして半年そこら訓練を受けて派遣されたところが先ほど申し上げたように陸軍兵器行政本部第5技術研究所、五研ってやつ、それは通信の研究所なんですね。一課と二課と三課とございまして、一課は有線、二課が無線、三課が特殊通信という形で、私は運良く二課に配属になりまして、一課は有線ですけどそこには阪大の機械科の男がいて、三課の特殊通信の東北大の同期のものが入りまして、話は飛びますが、東北大の男は相当絞

られて、まあ鍛えたんでしょうよ、今で言ういじめですね、そうして途中で行方不明になっちゃった。それであちこち探したら結局1週間の間に見つかればよかったのですが、1日超過してしまったわけですね、そして精神病として精神病院に入れられちゃったわけです。私が見舞いに行くと気違いじゃねえんだぞなんて言ってましたけれど。そういう状態で、まあ私は案外運が良くて課長が兵科の士官学校の卒業生で中佐だったんですが、非常に良くてメーカに行けということで、国際電電の狛江工場に派遣されたわけです。そこで、昔は皆KDDの機械は全部そこで作っていたわけです。そこに行って軍服を脱いで会社の人と一緒に働けると言って助かったわけですけど。そんなこと言われるもんですから、軍刀を忘れて帰っちゃって電車の中で気が付いてこりゃ参ったと思って、上着を脱いで誤魔化して家に帰ったという経験もございます。そういう意味で狛江工場の先輩、みんな先輩ですが、そういう方にいろいろ教えて貰いました。どういうことをやったかといいますと、軍隊ではじめにやったのがSSBです。変調したときに両方出る側波帯を一方を省いて通信するという機械ですね、それは何故かという、南方に行って段々電力増幅管が無くなってしまって補充がきかないと、それじゃバツファでやればいいじゃないかと、それでSSBですればパワー少なくて済みますから、そういうことでやると、それで一番困ったのはAFC、自動周波数制御、これは全く苦労しました。それでも何とかかんとかやって、もう一つは、方探、昔は耳で聞いていたわけですね、それをブラウン管でやるようにせいと、これは私はほとんどタッチしませんでした。ちゃんとやってくれてますから。どうしてそんなふうにしたかという、ご存じのように風船爆弾というのがありましたよね、風船爆弾をトラッキングするのにそれを使ったわけです。それを茂原かどっかに行ってやったわけですね。中国大陸でやって爆弾が沢山余ってしまって使いようがないんで、アメリカに向けて爆弾飛ばしてって落としたという、そういうようなことを聞いてりました。昔はここを国分寺と言ってたんですが、私は狛江との間を自転車で行ったり来たりしていたんです。ガソリンがないから自動車なんかもらえなくて自転車です。あるとき参謀が来ていきなり、川中島に行って電界強度を測定するようにしろ、周波数は現場に行って知らせるからということで、私は色々準備していたら急にB-29が超短波を使っているから、超短波受信機を1週間で作れという命令が入り、長野の方に行くのを止めました。戦後判ったことですが、大本営を移すための予備試験だったわけです。1000万かかりました。そういうことで超短波の受信機を作ることになり、長竹さんが言った60メガの超短波多重の、逓信省の命令で作っていた60メガ受信機を流用して、上の方はバリアブルにしなければなりませんので、苦労した結果、レッヘル線にバリコンを入れてやりました。ただSGもないんすよね。そういう状態ですから、できてうまく行ったかどうかわからない。そしたらレーダが入ったわけですよ。これは課長さんと二人でやっていたのですが、これはレーダはいったからいいんじゃないですかと。さすがに本局の課長がどこからか聞いてきて差し入れがあったわけですね。その頃やっぱり食べるものがあんまりないですから、薩摩芋の種です。それを貰ってきてくれたわけですよ。廊下の外に置いておいたら盗まれてしまったわけですね。余談になりますけど、盗んだのが中学生だったんです。学生動員で来た中学生で海軍の方に来ていて、そこでその学生を捕まえたものだから、海軍の将校と工場長とが来て、どうしますかと言うから、助けて食べさせてやれよと言って勘弁したんです。

あともう一つ非常に簡単な仕事で、AN方式ってありますね。Aがトン・ツーでNがツー・トンで南方の兵隊さんが船で迷ってしまったら困るということで、それを頼って帰る。簡単な実験ですからそれは伊豆半島と辻堂辺りで船でやりました。それが一番楽しかったわけです。それとは話はそれますが、さっきの石田さんの話で月給が420円って言ってましたけれど、私は中尉で80円だったわけです。曹長は100円台ですよ。曹長の方が沢山貰っていたわけですね。ということは年功が入っているから、まあそれだからう

まく行ってるんだなと思いました。

まあ、そんなことをやっておるうちに、終戦になってしまったわけです。終戦になって一課の阪大の友と二人で、終戦になったから俺は切腹だぞと言って、綺麗な洋服きていかないかんぞと言って、所長のところに行ったら、死んだらいかんと、おまえらは生きて日本のために頑張らなきゃいかんと。ということで今生きながらえているわけです。もう一つは、上の人がどこかへ行ってしまって、終戦の処理をやらされて、いろんな物品を整理しました。そのときにアメリカさんが来て、名前は知りませんが、フィリピンの将校さんともう一人連れてきて視察に来たわけです。それで僕の方を見て、あいつは死刑だなんて言っているんです。まあ死刑にはならなかったです。まあそんなことで、さきほど申し上げたように、ここ陸軍技術研究所の第五研究所の場所に電波研究所というのが来るようになったわけですね。それで、たまたま前田所長に電波物理研究所(電波研究所の前身)というのは、工学と物理に間の学を狙っているんだということを聞いてこれは良いとこだと、大阪の方に就職することになっていたんですけど、こんなに良いとこないなと思って電波研究所に入った。それからずっとこういうふうに住むようになったわけです。五研に時代から、こんな立派な研究所になったけど、非常にありがたいところにおったなあと思っております。

以上です。どうもありがとうございました。

(司会) どうもありがとうございました。それでは、最後に原田さんよろしく願います。

(原田) 私は最後に控えておりますが、一番若輩でございます、と言いましても、私、生まれましたのは1925年、といいますと放送が始まった年ということになります。略歴の中に入ってありますが、空襲で4度も焼け出され、逃げ惑っております。さらにそのあげく、学校ごと疎開するという話もありまして、皆さんのお話はかくかくたる戦果を伺っていたわけですが、私のはそこへ至るまでに長い長い道のりがありました。その辺が私の話になると思います。B-29の空襲とか、そのあげくの学校ごと疎開とかその辺が私の無線技術に至るまでの行程の中に大きな地位を占めてますので、初めにちょっとご紹介しておきたいと思いました。

私は昭和15年に中学3年の春休みですが、福岡に雁ノ巣という飛行場がありまして、そこで、OHPの背景になっておりました、複葉の九五式練習機に乗るチャンスがありまして、まさに天にも昇る経験でございましたが、さて乗り込むまでは騎虎の勢いでしたが、離陸して急上昇に移ると非常に心細くて、肩とか胸とかは機体の外に出ていますので、非

原田氏ご略歴

- 1943年(昭和18年)
 - 11月 山口県助手
- 1944年(昭和19年) 上京
 - 空襲で下宿を4度焼け出される。死線をさまよったことも
- 1947年(昭和22年)
 - 3月 中央無線電信講習所(現、電通大)本科技術科卒
- 1948年(昭和23年)
 - 3月 中央無線電信講習所(現、電通大)技術専攻科卒
 - 4月 技術員 電波局観測課電波標準所
- 1949年(昭和24年)
 - 4月 通信技官 通信省電波局勤務 観測課
 - 6月 電気通信技官 電波庁電波部勤務
- 1950年(昭和25年)
 - 6月 総理府技官 電波監理総局電波部標準課勤務
- 1952年(昭和27年)
 - 8月 郵政技官 電波監理局勤務 電波研究所第2部標準課
- 1965年(昭和40年)
 - 4月 標準課標準係長



常に心細い思いをしました。で、こんなところで何かあったら地上とはどうやって連絡するのかなあというようなことを考えまして、70年も前の出来事ですが思えば無線に興味を持ち生涯の生業のきっかけになったと考えております。昭和15年というと、私にとってはもう一つの大きいイベントで、標準電波が初めてこの国で出し始めた年でもあるわけです。

その後私は道草を多少食いましたんで、電波を扱う資格を取るため昭和19年上京しました。勉強するつもりで来たのでありますが、しかしながら空襲で4回も焼け出される状況でございましたので、特に2回目の昭和20年5月25日には青山でB-29の絨毯爆撃をやられまして、本当に生死の境を彷徨という酷い目にあいました。何とか青山墓地へ逃げてやっと助かったわけですが、助かってみると、目を覆いたくなる惨状が広がっていきまして、死屍累々と親子が川流れのような状態で黒こげの死体とかそういうのが至る所にあるという状況でございました。そんなことで人生観の変わるような気も致しております。

しかし、資格をとらないと就職もなにもできませんので、資格をとりその職場を得るためには戦争中のことではありますが、まずは軍籍に入ると、軍籍に入ったところが今の電通大ですが、勉強できる所を求めて学校は疎開することになりました。それは終戦直前の7月15日くらいに疎開をしたわけです。場所は、栃木県の山深い村に疎開しました。粕尾という村です。しかし、そこには施設も何も無いわけですから、当然のことながら期待に反し電波経験とは無縁のまま8月15日の終戦を迎えたわけです。7月半ばに疎開したばかりですから正に西も東もわからないうちに放り出された思いでした。

終戦になりましたから当然ですが、軍籍は解かれまして、原爆後の惨憺たる広島をやっとの思いで通過して、無慮35時間かかってやっと山口の自宅にたどり着き自宅待機となりました。その後、連絡を待ちましたが、明るる年になって、まだ終戦後の混乱の中、資格はとらなくちゃいけないなあということで、雑炊を啜りながら後2年頑張らなくちゃいけないということがありました。話は前後しますが、無益な年月の埋め合わせでもないでしょうが、

私の電波経験 2

S41.6.24 S46 S50.8
 *4 水素メーザ → → → 鹿島転出 → 日米時刻同期実験 (2Way) → → *5
 世界で3番 S S R A通信実験 確度10nS

S51.2 S56
 *5 I S S (電離層観測衛星) → 汎用大型計算機システムの入れ替え → → *6
 'うめ' R A M memory 論争

*6 退職 S56 → *7

*7 移動無線

以上のように電波経験は波乱に満ちていましたが、いろいろなプロジェクトの中、素晴らしい感動を覚えたことは2, 3を下りません。しかしながら端では見てもらえないこともあったようで、湯原 仁夫様より次のような「折り句」を頂いたことがございます。

'波瀾越え 断乎来てけり 今日も亦 悔いなき一日 送る兄かな'

私の電波経験 1

S15 (1940) S19 S20.4, 5, 6-- 7.15
 九五式練習機 → → → 上京(入所) → → → 焼け出され → → → 疎開 → → → *1
 雁ノ巣 目黒 淀橋・青山・世田谷 → → → 栃木: 栗野
 標準電波 B29の爆撃 粕尾小

S20 8.15 8.25 ~ ~ 4 S23.4
 *1 終戦・除軍籍 → → → 自宅待機 → 復学 → → → 就職: 電波標準所 → → *2
 原爆後遺現象・35時間乗車 通信省電波局

S24.12 S25~28.5 S29~33
 *2 A電池の製作 → → → 水晶振動子の製作 → → → 秒信号送出・標準時計改善 → → *3
 鉛蓄電池(小金井) 水晶厳選・截断研磨・X-ray 自動電鍵装置(機械→電子式)
 標準電波発射 G T - c u t . Q : 40万 → 秒報時精度0.01Sec

S34~S35.7 S37.10 S40.1
 *3 アンモニア原標の実用化 → → → アトミクロン → → → h p セシウム時計 → → *4
 ±2×10⁻¹⁰
 周波数規制に使用開始原子標準時代の始まり

東京オリンピックの年に RRL OB であった東大岡村研への国内留学は私にとっては大変有り難いイベントでございました。

話が前後しましたが昭和 23 年 4 月、酷い就職難の時、逓信省電波局を受けましたら採用してくれまして、さきほど長竹さんの話に出ました、北多摩郡小金井町下山谷というところに電波標準所というのがありまして、そこへ長竹さんのもとへ入りました。でそこで、職住一体の一員になったわけです。職住一体というのは庁舎の中に我々は住んでおりました。ということで、1分もかからないで現場に行けるという状況でございました。

そこでいきなり始まった仕事は 1600AH の A 電池を作ることでした。その用意のためには木造の部屋を耐酸塗装、床にタガネとハンマーでトレンチを掘り耐酸処理を施した排水溝を準備しなければなりません。受け入れ態勢が整い京都で「鉛張り電槽」と「鉛の極板」を買い付け、蒸留水を作り希硫酸を鉛の電槽に満たして初充電が始まります。斯くて昭和 24 年には B 電池の整備と相まって電圧が 70V から 120V 位変化するような状況でありましたし、停電もしょっちゅうあったということで、直流の電源がないとどうしようもなかったわけですが、昭和 24 年から小金井緑町から電波を出したわけですが、それにはやっと間に合ったというようなこととございます。そういう無線にはほとんどかんけいのない仕事が私に課せられた仕事でございました。

次の仕事でやっと無線技術に関係のある仕事が回って参りました。それは水晶振動子の製作でありまして、蛭田氏の下で、天然の単結晶の水晶を厳選し、裁断・研磨・X 線角測定を経て GT カット片を作るというのが仕事になりました。水晶のサポートをするためにロッドと称して燐青銅のサポートを作る仕事をやりましたが、職場に施設がないので、それを科学研究所に行って、今の理研ですね、時計旋盤で工作をやってましたら、後ろから「何やってんの」とどなかと思ったら、かの有名な仁科博士であったんですね。で、非常に感激したのを今でも覚えております。

次は、アンモニア原子時計の研究でございましたが、昭和 28 年くらいから始めておりまして、これはアンモニア原子時計実験の開始のシーンでございます。で、電波研究所で、こういう量子エレクトロニクスの始まりというのはここから始まって長竹さんはこの実際をやっておられたんですが、ここで、'塚田十一郎'郵政大臣が励ましに来られました。時の電波研は初代甘利所長でした。説明をされているのは、松本喜十郎さんという標準課長でした。

いろいろとこんな研究をさせてもらいまして、あと水素メーザとか鹿島へ行って時刻同期の実験とかいろいろ研究をさせて頂きました。しかし、傍からみているとどうも大丈夫かいなあと思われたんだと思いますが、電波経験は波乱に満ちておりまして、いろんなプロジェクトの中で素晴らしい感動を覚えたことは 2、3 を下りません。しかしながら、傍目にみていると「見てらんないよ」と、思われたんだと思いますが、湯原所長さん、第 6 代の RRL 所長は、折り句に

「はら：波瀾越え だ：断乎来てけり き：今日も亦 く：悔いなき一日 お：送る兄かな」

と頂きました。少し尻を突いて励ましてやらんといかんかいなあと思われたんだなと思わ



アンモニア原子時計実験

れました。以上でございます。

(司会) どうもありがとうございました。ここは5時までということで時間が無くなってしまったのですが、折角ですので、2件ほど質問を受けたいと思いますが、どなたかご質問のある方いらっしゃいますでしょうか。よろしいですか。また後で懇親会をやりますので、そのときでも結構ですが。そうしましたら最後にパネリストの方に若い人への提言を書いて頂いておりますので、提言を見せて頂けますか。石田さんの方から読んで、ざっとしたご説明を頂きたいと思います。

若い人への提言

(石田) 『核爆弾に勝る団結と技術力の強化』

国の研究機関というのは国民に対し、国の安全を守るという責任があると思います。しかし、我が国は原爆は持たないことを誓いました。従って、むやみに戦争が仕掛けられないように核爆弾に勝る団結と技術力の強化が必要と考えます。



(大瀬) 『機会があれば色々な事を経験して自然を愛する心を養う』

若い頃から機会があれば労を厭わず、いろんなことを経験された方がいい。というのは、人生を豊にし、ひいては老後の話題を豊富にしてくれるということを痛感しています

(清水) 『電波研究の発展を望む！』
電波研究の発展を望みます。



(村主) 『I・E 条件』

やはり地球は回っていると言いたいのですけれどもそれじゃありきたりです。今はいろいろと社会との関係を考えてみると、途中で申し上げましたように、情報はエネルギーの寄生的な関係を持っています。でもそれはあくまでもいろいろイニシアル・コンディションによりけりでございますので、何か分からないような話ですけど「I」と「E」と「条件」と、三題噺的になってすみませんが、やはり考え・フィロソフィーを広く持って頂ければと思います。

(田尾)『継続は力なり 研究にも通じます』

継続は力なりという言葉がございませけれども、研究をするに致しましてもよく考えてこれをやろうと思って実行し始めたならばやはり最後まで継続してやるということが大事だと思っております。



(長竹)『何事にも好奇心 基礎も固めて役に立とう』

好奇心は技術とか科学とかばかりでなくて、国際情勢も経済も或いは宇宙も何でもかんでも面白いと思う、或いはちょっとした変なことがあった場合にそれを突っ込んでノーベル賞を取った人も沢山いるわけですから、常にそういう何か面白いこと無いかとかその辺の気持ちを持つということが大事ではないかと思っています。

(村松)『トータルサムの人生』

実はもうちょっと若い時は武者小路の本を読んで、人間に生まれた以上は生きていかなきゃいけないと、戦争中のことがあったんですね。生まれる時は自分の意思で生まれたわけではないんだけど、生まれた以上は頑張って長生きしなきゃいかんと。そういう武者小路だって戦争で死にそうになってまた長らえたから今度は変わらしてトータルサムの人生に、要するに前に前にと進んでいけと人間は一生の間にやったことはそれで満足すればいいんだ、過去はないんだと、将来しかないんだと、そういう意味でございませ。



(原田)『出会を大切に ねばり強くして 感動を味わおう!』

私は研究所に長い間ご縁がありましたが、研究所の中では非常に方々にお世話になりました。小金井の標準から始まってそれから鹿島に行って、計算機をやりましてというように、非常に人或いは機器との出会いというものが非常に豊富にありました。お陰様で今こういう暮らしがあると思いますが、出会いというのは物、人を問わず大切にしたいと。そしてそこで粘り強く頑張っていると何か感動が得られるものがあるのではないかというようなことをつくづく私自身は感じましたのでこういう提言を致しました。

(司会) これでパネルデジタルを終了致します。本日はありがとうございました。

