

オーラルヒストリー 大野克郎先生

日時： 2006年12月9日

出席者： 大野克郎（九州大学名誉教授 1920年1月生）

西 哲生（早稲田大学客員教授）

篠田庄司（司会 中央大学教授）

川西悟基（記録 NTT）

篠田 それでは、これからいろいろお話を聞かせていただきたいと思います。文科省の科学研究費の中で、（東京）電機大学の学長の前島文雄先生が代表となって科研費をとりました。そして、通信学会（電子情報通信学会）、電気学会、情報処理学会、ほかもございますけども、こういうことを言っただけではあれですが、幾つかの学会を並べて、日本の中で世界的な貢献をされた著名な先生方のご存命中にオーラルヒストリーを残して、我々や、我々より若い者に生の声ということで、詳しい専門的なことはもう昔のことでしょうけども、発想に至ったいきさつとかいろいろなことで我々が学ぶべきものがあるかと思いますので、今日この時間を割いていただきまして、いろいろお聞かせ願いたいと思っています。

大野 いや、学ぶことなんていうのはないと思いますね。まあ世間話で。

篠田 ええ、世間話でも。今日はお弟子さんの西（哲生）先生を中心として話を進めさせていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。それでは西先生。

西 私も大野先生のところで勉強させていただいて大分長くなるんですけども、私も存じてないことがいろいろあります。特に昔の話とか。多分、篠田先生もそうだと思うんですけども、最初にnポートの構成法という研究をされたきっかけとか、そのころの研究状況、フィルター関係の話と、回路構成の話なんかがどのくらいあったのか。私にとっては、突然大野先生の論文がパーッとピークでという感じがするのですが、その前の、どういふふうな論文があったのかとか……。

大野 私もそれはあまり覚えていません。とにかく、卒業して1カ月経っただけで現役2等兵で引っ張られるわけですから、いわゆる研究らしいことは何もやっていません。私は昭和14年（1939年）の4月に大学に入ったんです。

西暦のほうがわかりやすい。ややこしいですね。両方を換算しなければいけないことが多くて。或ることは昭和で覚えていて、或ることは西暦で覚えている。話しではなるべく西暦のほうがいいかと思います。39年の4月に入りまして、本当だと昭和17年（1942年）の3月に卒業するはずのところをその前年の12月にもう追出されたわけです。繰り上げ卒業は私たちが最初です。そして2月には入営ということで。

（最終修正日：2016/6/2）

当時理系の大学出では、一兵卒を経験したという人は割に少ないと思います。大学の成績が悪くなかったら、陸軍も海軍も直接技術系の中尉になるという途がありました。私は痔が悪くて、日常生活には差し支えなかったんですが、それではねられて、結局現役二等兵で入営しました。砲兵隊でしたが、そこの山砲の中隊に入りました。山砲兵というのは、大砲を分解して馬の背にのせ、山でもどこでも行くという兵種です。馬の世話から始まり後には馬に乗るということになり、えらい目に遭いました。そんな話をしているかどうか知りませんが。

とにかく九大に入って、いつごろでしょうか、交流理論と電磁気と、同じ宮崎鉄太郎という先生ですけど、この先生は非常な学者だということで定評があったらしいんです。ですけどご本人は、自分のころは、あの先生に聞けば何でもわかる、そういう先生になれるということが目標だったので勉強ばかりしていたと後に言っておられました。

ご本人自身の学位論文は、楕円関数を使った楕円誘電体の問題でして、当時ちゃんと審査できる人がいなかったそうです。楕円関数なんて電気屋はだれも知らないですからね。その先生が、Network synthesis という分野がこのごろあるということを講義中にちらっと言われたんです。要するに、インピーダンスは計算できるけれども、そのインピーダンスから逆に、もとの回路であるかは別として、そういうインピーダンスを持つ回路をつくるのはどうするか、という問題らしいと何となく想像がついたんですね。これはおもしろそうだなと思ったんです。

それから図書室を探していましたら、少し古い本で、『Network synthesis』という本があったんです。これは、ゲヴェルツ (C. M. Gewertz) という人の1933年の本なんです。これは4端子網の構成理論(合成理論)の本で、日本でも後に翻訳が出ました。原著はこれぐらい厚い本でした。それを1940年頃学生時代に読んだんです。読むといったって全然わかりませんでね。ただ問題を解いているらしいことは判りました。当時はインピーダンス行列とかアドミタンス行列という言葉は使われていなくて、アドミタンスパラメータは α_{11} とか、 α_{12} とか、 α_{22} とかと言ったんです。インピーダンス行列は β ですね。要するに、アルファパラメーターとベータパラメーターですが、ちんぷんかんぷんでした。そういう状態のときに、高橋秀俊さんが回路網の合成理論について総合報告を「数物誌」(数学物理学会誌)に1940年に書かれました。

私は Brune の1931年の有名な論文の具体的内容に接することができました。しかも高橋さんは、二段構えの原著を一段階で済ませる理論を示されました。これは高橋さんの独創だと思っていますが、ご本人は、「総合報告とはいいいながら、自分で勝手に考えて書いた部分が相当あるので、その範囲を逸脱しているかもしれない」ということを最後にかけています。そのほかに当時有名だったいろいろな論文が説明してありますけど、私に関心があったのはブルーネの論文なんです。ブルーネの論文を高橋さんが書き直して、さっとわかるように書かれたんだと思います。あの人は偉い人です。物理のほうでも有名ですし。

西 それは学生時代の話ですね。

大野 学生時代の、多分、卒業する前ぐらい。

西 昭和16年とか、そんなものですね。

大野 そうです。物理の実験室に行ったらその雑誌が置いてありまして、偶然見たんです。そのころはコピーの機械もないですから、びっくりして、要約をとったりしました。

その他、通信学会誌には毎年12月号には、色んな分野を概観した総合報告みたいなのがありましたが、これは有益でした。そこで喜安(善市)さんが多端子網のことを書いておられました。

もう一つ有名なのは、ダーリントン(S. Darlington)の1939年の論文で、昭和14年ですが、日本にはあまり知られていなかったでしょう。喜安さんはご存じで総合報告にありました。ダーリントンの論文は多分、通信省(通信省電気試験所)ですから手に入ったんですね。東北大学でも神谷六郎という先生がよく勉強しておられましたが、その先生は最後までダーリントンはご存じなかったと思います。

説明によると、任意の2端子インピーダンスが、リアクタンス4端子網の終端に抵抗をつければできるということをダーリントンがやったということです。喜安さんは、任意の $2n$ 端子網もリアクタンス $2n+1$ 端子網に抵抗を1個つけばできるではないかということをお憶測として書いておられました。私が読んだのはたぶん兵隊から帰ってきてからのような気がします。だから、戦前、いわゆる関数論的回路理論に詳しくしたのは、高橋さんの他に、論文などで見る限り喜安さん、それから神谷六郎さんのお2人だったろうと思います。

僕は、兵隊で最初は馬方ですから華北にも行きましたし、勉強どころではなかった。それで、軍隊での経歴調査の度にどこか他で使ってもらえないかと申告しました。これが何遍やってもだめなんです。その間に仲間は学歴に関係なく散らばっていきました。フィリピンとかビルマに行くとかなんです。それがまたおかしいんですけど、僕は同期の中では序列としてはかなり上のほうだったんです。結局、上のほうはなるべく温存しているんですね。間違えてほうり出された人もありますが、僕は比較的最後まで、昭和18年のころまで残っていました。その頃やっと防空が大事ということになったようです。

当時は千葉に(陸軍)防空学校というのがあったんですが、そこへ行けということになりました。そのころ初めて、レーダーというのが大事なものと、防空にはどうしても要るものだということがわかり出したわけです。防空学校に行きまして、3カ月かそこら教育を受けまして、結局、昭和18年の12月に原隊の久留米に帰ってみたら、おまえの籍はもうここにはいないと言われました。よく聞いたら転属先は何の部隊か判りませんでした、福岡にある部隊でした。

当時日本ではまだレーダーという言葉は知られていなくて、一般に電波兵器と言っていました。それには2種ありましたが、一つは標定機といって高射砲と連携するもので、周

波数が 200MHz 程度のものでした。もう一つは警戒機と言って、その主力は周波数が70MHz程度で、300km 以内の飛行機を発見し、その距離と方向を知るものでした。ドップラー効果で飛行機の通過を知るだけの初歩的なものもありました。

僕が配属されたのは、その警戒機の部隊でした。他に肉眼監視隊と通信隊を持っていました。九州一円が管轄で、警戒機は雲仙岳、北九州の皿倉山、五島その他に設置しており、逐次増強中でした。波長 4m 位の超短波は気象の影響を受けないので、見通しのよい高い所がいいと信じられていました。僕は行ってすぐ、沖縄行きを言い渡され、とりあえず加藤安太郎さんのアンテナの本の勉強から始めました。当時は沖縄はそんなに危ないとは思われていませんでしたから、むしろ沖縄方言などに興味があり、不安はありませんでした。ところが部隊に大問題が起こっていました。雲仙など高い所に苦勞して設置した警戒機には飛行機の反射波がたまにしか入らないのです。五島は高度が 100m 台なのに、最も成績良好で信頼されていました。雲仙岳(普賢岳)には、1360m の頂上に送信アンテナ、近くの山に受信所が数カ所散らばって配置され、百数十名の兵隊の宿舎は仁田峠にありました。補給も勤務も大変でした。とにかく、飛行機が入らないということは大問題で、当時の常識に反するし、全国的に有名になり、大学教授を始め大勢視察に来ましたが、現場をご存知ないので、評判はよくありませんでした。それで僕も思い付きを二、三言ったんです。そしたらお前行ってみろということになり、2月に出かけ暫く滞在して僕なりの結論を報告しました。1943年の4月でしたか。その間に大勢の新しい将校が部隊に入り、僕は知らぬ間に沖縄行きを免れました。後になって、雲仙は撤収され、皿倉山の撤収とその引っ越しは僕が命じられました。そんな風で多種多様な仕事を次々にやらされましたが、兵隊達がよく働くので、僕は結構生き甲斐のようなものを感じていました。この先どうなるか判らない時勢でしたから、勉強のことはもう頭になかったと思います。

兵隊から帰ったのは1945年の10月頃ですが、大学に行ったらカウエル(W. Cauer)の本があったんです。原著はドイツから潜水艦で運ばれたとかですが、そのリプリント版です。大学は戦時中に一部田舎に疎開しましたが、その際にトラックが横転したそうで、本は製本が悪いためほとんどばらばらになっていました。ただし、今日持って来た一冊は、後年古本屋で見つけた人がわざわざ買って来てくれたもので、国府様と鉛筆書きしており、職場で一括して注文したもののようです。その人宛ての葉書もそのまま入っていて、戦時中の東京の様子などが窺われます。私は一時千葉にいましたので懐かしくて、そのままとっています。これはもう夢中で読みました。宝の山に入ったようでした。ドイツ語ですが、何でも書いてあります。代数も書いてあるし、行列のことも書いてあるし、関数論も書いてあるし。

要するに、昔は、これを1冊読めば第一線の仕事ができるというような本があり得たんです。これを1冊精読すれば皆さん専門家になれたんですよ。大分後でもそんな本がありましたでしょう。マイクロウェーブの立体回路なんかが盛んなころ、シェルコノフとか何

とかを読めばとにかくちゃんと勉強できました。幸せな時代でした。

私が最初の論文はぶち当たったのは終戦の年の年末です。ずっと頭にはありましたが、ぶち当たったんです。何でも運ですね。

西 だけど、帰られてから発表されるまでごくわずかですね。半年ぐらいのものじゃないですか。半年でできたんですね。

大野 復員してから次の年の1月か2月ごろには一通りわかっていましたから、実質は一ヶ月程度だったでしょう。

あそこ出版事情が悪くて。もう一つ怖いのは、とられるということですね。後のことですが、実際に苦い経験があります。下手に発表したらとられると。

篠田 日本の研究会の資料が外国に。日本に調査員がいて、よさそうなものは英訳してぱっと渡すとか、国際会議に行ったらそれが同時発表になるとか、そういうことが起きますからね。

大野 そういうことになるでしょう。危ないんですね。このころは僕はまだ日本の国内だけの問題でしたけども、あと、外国に出すときも大分気になりました。

篠田 I E E Eあたり、1年半以上かからないと出ないでしょう。査読にものすごく時間がかかるし、査読中に論文がコピーされてしまう。

大野 そうですよ。当時は査読は早かったし、今のようなコピー機はありませんでしたが、怖いですね。大学の機関誌も、アメリカに渡ってやられたらおしまいですよ。ベルなんていうところは、例えば九大の工学彙報と言っていましたけど、随分持っていましたよ。古いものから。すごいですね。

篠田 それは、先生の業績があったから、ほかにあるんじゃないかということで探されたんじゃないですか。

大野 そうかもしれませんが、当時工学彙報は Science Abstract に出ていましたから、恐らく全部持っていたと思います。とにかく最初のはすぐできました。わからないんですけど。運がいいというのと、学会の水準がその程度であったということでしょう。

篠田 いや、数学の予備知識としても……。

大野 多少の予備知識は要りますけど、これに書いてある程度でいいわけです。

篠田 これに書いてあるというのは、結構いいことが書いてありますよ。

西 実部行列のランクが1になると気づかれたのは、何かの拍子に、それともずっと考えていて。

大野 おおもとは Darlington です。彼は1939年のフィルターの理論で任意の1ポートはLC 2ポートを1個の抵抗で終端すればできるということを示しました。そこで喜安善一さんは任意の n ポートは LC $(n+1)$ ポートを1個の抵抗で終端すればできるのではないかと想像されて、総合報告に一言書かれたのです。それが僕の頭に残っていたことは確かです。ところが ゲヴェルツの1933年の本は更におおもとでした。彼の合成論は結局は実部行

列のランクが1のインピーダンス行列を持つ2ポートはLC 3ポートを1個の抵抗で終端すればできるということでした。ですから当然これは1ポートの場合を含んでいます。つまり Darlington より6年早いということになります、後になってやっと気付きました。それはともかく、僕はLC (n+1)ポートを1個の抵抗で終端したときのnポートのインピーダンス行列を試しに計算して、実部行列がどうなるかなと思って眺めてみました。そうしたらランクが1ではないかということに、何で気がついたかわかりませんが気がつきました。ランクが1の行列をわっと足せば、ランクがnの行列はできるわけですから、任意のnポートはそれを重ね合わせればできるという話になって、まあ、あまり苦しんだことはなかったような気がします。ただ Cauver の本が大学に残っていて幸いでした。この本がなければ手も足も出ないですよ。ほんとに何にもできません。

西 そのころは、欧米の論文なんていうのは先生のところには……。

大野 戦前、海外通信工学という雑誌が毎月出ていました。多分戦争で海外の論文が読み難くなってから発刊になったと想像しますが、古い論文でも有名なものは訳が出ていて貴重な雑誌だったと思います。僕は兵隊でしたから見ておりませんが、Brune の論文の翻訳はその雑誌で戦後になって見ました。かなり丁寧に読んで訳したようで、小さいミスを註で指摘していました。Brune の論文の英語の原著が出ている雑誌は実は先生が持っていて、戦後に貰いましたが、内容的には高橋さんの解説の方がすっきりしていますので、役に立ちませんでした。しかし、論文の英語の表現には使えるものが沢山あって、それを丸写しで利用して、最初の論文の英訳をその頃有名だった Guillemin に送りました。航空郵便代が自腹で痛かったのを覚えています。そのまま音沙汰がないので、どうせ駄目だろうと思っていたら、いきなり校正刷りが来ました。Brune や Darlington の論文が出たMITの『Journal of Mathematics and Physics』に1948年、英文の訂正は全くなしでそのまま出してくれました。1946年の日本語の原著のことを書いたら危ないと思って書いていないんですよ。敗戦国ですから、日本のことやら口に出したら落とされると思って。つまり日本語で2～3年前に出しているとか、そんなものは怖いから書けないで損しました。

全く余談ですけど、その校正刷りがおもしろいです。Author's correction, 著者が直すでしょう、校正刷りを。それと Printer's error. これを区別しているんです。料金の請求が違うと書いてあるんです。一方は緑で書け、片方は赤で書けと、はっきり書いてある。アメリカは進歩しているなと思いました。

大分遅いんですが、昭和23年の9月号か何かの通信学会誌に、『一般多端子網の構成理論——Brune の2端子網理論の拡張』と称するものを喜安さんが出せと言って出してくれたんです。随分長い論文ですよ。10何ページある。

西 19ページあります。

大野 今はそれこそ何ページとかやかましいけど、あのころは他の論文がなかったら出してくれたんでしょう。これは日本語だし、毛色が違うから、ギルミンに送った1946年の

最初の論文の英語のしりのほうに1948年と書いてそおっと引用しました。だから、公式には48年が最初の論文ということになっているだろうと思います。大分損していますけどね。そのころは、アメリカは戦勝国ですから、うかつなことは書けない。

篠田 そうですね。

大野 Brune の拡張は大分苦勞しました。高橋さんの総合報告が基礎になっているんです。高橋さんの方法を n ポートの場合に拡張して、それを使って一発でやろうということなんです。その英訳も Guillemin に送りましたが返事はありませんでした。日本語で既発表であるということにされたのかも知れません。しかし彼は原稿をベル研に送り、McMillan がそれを読んでいて、彼の多端子網の合成理論で1948年として引用しています。1948 年には Bayard など複数の人がフランスで多端子の合成論を発表しています。McMillan はレターを出したといって、本論文はゆっくり出しています。レターはいい加減でも書けますから、要領がいいですね。その論文でマクミラン・ディグリー (McMillan degree) と云われているものを定義しています。同じ概念は当然私も使いましたが、合成論を仕上げるのに急で、ディグリーを定義しませんでした。結局、1人でやっていますから、だれも議論の相手をする人はいないし、わき目も振らずということになりますね。

篠田 ただ、最初にやった人はどんなに苦勞してもちゃんとやるわけですが、後からとか、関連する人は、それを読めば概念整理ができるわけですね。

大野 そうですね。

篠田 だから、46年の仕事など、戦後の日本の仕事は結構サーベイされている可能性がありますね。

大野 サーベイされても引用はされない。

篠田 今日の先生のお話ですと、軍隊に行って、その間研究が途絶えていて、ぱっと行くわけですね。昔、テンソル(tensor)をやったガブリエル・クロン(Gabriel Kron)というのが、テンソルを回転機に応用しましたよね。ぽんと出す前に、彼は2年間ぐらい旅行しているんですね。その間何をやったかわからないんです。突然に、旅行から帰った後、テンソル解析で回転機に応用したら、4回のテンソルがハンティングのところにはぴったり合うということに気づいて、それをあれ(発表?)した。クロンの場合は2年間何をやったか何も証拠が残っていないんですけど、先生は戦争のときに苦勞していろいろなことをやって、レーダーの問題とかいろいろなことをやっていたながら。

大野 兵隊相手の人生経験ですね。

篠田 ぽっと戻ってきたらぽっと入れるのは……。

大野 こんな本があったわけですよ。

篠田 いや、先生。今の人にこういう本があったとしたら、大学を出た人とか、読めない。それだけの素養はね……

大野 確かに学生のレベルも心掛けも今と全くちがいます。これを読めばあらかじめ概

念は全部頭に入るといふ本はもう書けないでしょう。環境が全く変わりました。だけどそういう本があったらいいと思いますね。

篠田 先生の時代に、今でいうと線形代数と、複素関数論とか関数論、それは大学の学部の時代に。

大野 いや。微分方程式が1年次だけありました。

篠田 帰ってきてから。

大野 いいえ。学生時代に本で勉強しました。講義はあまり聞かなくても、人のノートを借りれば何とかなりました。航空は関数論をやっていました。航空は何でやったかという、要するに2次元問題です。z平面上の円を変換するとちょうど翼の格好になるんです。Joukowskiの翼形といかいって有名でした。2次元での完全流体の流線やポテンシャルがきれいに描けるんですね。昔は計算機がないでしょう。それでいかに数学にのせるかということで、等角写像がはやりました。電気でも、電磁気学は流体力学のアナロジーが使われますから、宮本慶己という方が『2次元問題』という本を書かれました。それは持っていましたけど、薄い本です。

そのころ池田芳郎という人がおられて、いろいろな応用数学の本を書いています。回路とは関係ないですけども、『等角写像とその方法』という立派な図面が沢山ついた本を出しています。計算して作図した人は多年苦勞したと謝辞がありました。今は計算機で一発ですが、それで良いのか悪いのか考えてしまいます。他にも積分方程式の本なども書かれ、戦前の応用数学に相当貢献されたと思います。大勢がお世話になったのは『寺寛(てらかん)』ですね。

篠田 寺沢寛一さん。

大野 『寺寛』には関数論も書いてありますね。小平吉男さんでしたかの本もありました。昔は応用数学というと実質的に特殊関数の理論でした。計算機がありませんでしたから、きれいな形で結果を出そうとしました。それから『竹端(たけたん)』ね。竹内端三さんの『函数論』はわかりやすいし、必読のでした。だけど文語体でしょう。現代語訳というのが後で出たでしょう。とにかく懇切な本でした。

篠田 昔のいい本は、西さんと僕は同い年ですけど、そのころは本屋に行って買うと平仮名のところが片仮名なんですよ。

大野 僕は、いまだに、昔の文語体よりもちゃんと書ける日本語はまだできていないと思いますよ。昔の文語体の気持ちとかニュアンスとか、そういうものを今の日本語はまだ出せない。日本語の発達か墮落かどっちか知りませんが、そういう段階ですね。片仮名語も増えました。

篠田 そのころは、九大で、関連というか、文献なんかのアイデアを出してくれるとか、教えてくれるという環境は。

大野 環境は全くなかったです。若い人は先生と相談していませんね。教授が、森……。

名前を忘れたら申しわけないけど、このごろ、名字は出るけど下が出てこなくて。

西 兵吾さん。

大野 森兵吾先生。恩師だけど名前が出てこない。困っちゃいますね。昔の先生は本業は強電という方が普通で、いい先生でしたが勉強の方は関係ありませんでした。僕はその助教授でしたので、最初の論文には謝辞を書かなければいけないと思って、書き方を父に聞いたんです。おやじは医学部出身でしたから、ご指導賜ったとか書いて、必ず教授の名前は出すものだというんですね。英語の文献を大分調べましたら、「continued interest」を持ってくれたことに感謝するというのがある。それで僕は、英語のときに「continued interest」を書きました日本語では日頃お世話になるとか何とか書きますが、英語ではちょっと書きにくい。何か書かないと外国でも困ることがあるのでしょうか。

篠田 今、我々が回路の合成論の本を見ますと、先生の名前が日本人としてあって、これは非常に重要なことで。

大野 当時、40年とか50年前というのは、ほかの分野もそうですけど、仕事のできる状態ではなかったですよ。経済も苦しいし、とにかく戦後のインフレがすごかったですから。うちは子供がいたのですが、昭和23年頃でしたが、乳が足りないから粉ミルクを闇(やみ)で買わなければいけない。そのときは僕は講師だったと思いますが、千何百円かの給料ですよ。それで粉ミルク 1 缶が800円かするんです。粉ミルクを 2 缶買ったらおしまいなんですよ。そういう状態でした。

それで田舎に物を持って行って何がしかの食料をもらってきたり。タケノコ生活と昔は言っていたんです。都会の人は衣類を食料にかえて、だんだん着る物が減っていくと。それをタケノコ生活と言っていました。そういう時代でした。

結核で死んだ人もあるし、私もちょうどそのころ、肺結核で3度約3ヶ月ずつ休みました。昔はのんきでした。それで給料はちゃんともらって、出勤簿なんかなかったですから、養生できました。今はそうはいかないでしょう。

西 S行列の論文を書かれたのはそのころですか。

大野 そのときも病気でしたね。

西 入院中に相当されたと。

大野 僕は入院しなかった。入院したらさすがに給料は減らされると思います。大学病院なんかに入院したらね。僕は自宅療養でしたから。2度目に寝込む前に安浦(亀之助)君と話をしていたんです。彼は議論ができたんですよ、専門外でも何でも。一定の数学の知識があればあまり問題はありませんでした。

西 ただ、お聞きしたいんですが、非常に苦勞されたんじゃないかという気がするんですけれども。あの中で、数学なんかも、単純単因子とか、難しい代数的な話が出てきますね。

大野 藤原松三郎という人の『行列及び行列式』という岩波全書で読みました。最後に

ヒルベルト空間なんかが書いてありますが、これはもちろん関係ありません。

篠田 ただ、回路では代数的な議論は先生が初めてですね。

大野 そんなことかもしれませんね。僕は数学を初歩しか勉強しなかった。古賀利郎君に言わせると、要るものしか勉強していないと言うんですけど、確かにそのせいでさっきのマクミラン・ディグリーにしても見落とししているわけです。

単因子論なんていうのは判らないながら前に読んでいたかもしれません。昔はゆっくりやれて幸せだったわけです。今はだめですね。計画を出して、それに従ってやらないと金がとれないとか、大変です。(笑)

篠田 だから大きな仕事をしなくなってきているのは……

大野 まあ、腰をすえて仕事をしないといけないということでしょう。

篠田 最近では成果第一主義で、出なかったのも成果だという発想よりも、出さなければならぬということになってきているところが問題なんですね。

大野 そうですね。いつ出来るか判らない仕事もありますから。上手な人は、小出しにするとか、飯の種は別に用意していて、好きなことをそれでやる。

今もそうじゃないですか。しばらく粕でやっている人もある。ただ昔は講座費というのが今よりはもっとありましたから、米の飯だけは何とか食べたという感じですね。今は自分で稼いでこいというんだから大変ですよ。

篠田 西先生は九大で大分苦労されたようですから(笑)。

西 今は、論文数が相当たくさんないと、いろいろな申請をするにしても困りますよね。

大野 そうですね。

西 大野先生は非常に少ないんですよね。極めて少ないですよ。

大野 偉い人と比べるわけにはいきませんが、昔の偉い人の論文を調べたのがあるんですよ。残念ながらうろ覚えですが、リーマン(G. F. B. Riemann)は何編だったかな。あの人はたしか40(歳)にならずに死んでいます。印刷事情など違いますが、昔の偉い人は少ないんです。今はゴミでも何でも量産しないと食えない。それで何か賞がいることになり、また変なことになる。コーシー(A. L. Cauchy)は別格で、後から後から頭に出てくるものを書かないとストレスでおかしくなるというぐらいだったとかですが。

それはそれとして、コーシーという人は、ヘビサイドよりもずっと前に演算子法をやり、ラプラス(Laplace)変換との関連も頭にあったんです。すごいですね。これは僕はアメリカの教科書で見ましたが、演算子法はコーシーが最初だと。多分本当でしょう。

篠田 私がずっと見ていて、普通、関数論をやったりしたときに、線形代数のところは基本的なところを使わないといけないんですが、先生は使われているわけですね。

大野 そうでしょうか。昔は代数は3次とか4次の方程式の解法が大事で、他にすっかり忘れましたが、Strum の定理とか何とかがありました。今の線形代数とは感じが違います。藤原松三郎という人のこんな厚い本で、『代数学』というのがありました。高い本でし

たよ。高木貞治さんの本が分かり易くて手頃だったので、それをいくらか勉強したのでしよう。

篠田 そういうことがあって基礎的に……

大野 わからんけれども何となく読んでいた。そして後から何となく出てきたということでしょうね。

篠田 何でも、仕事をやったときに、ぼやっとしているものがぱっとつながりますからね。先生は恵まれていたんですね(笑)。

大野 みんな運ですよ。

篠田 ジャイレーター(gyrator)については。

大野 もう一つ、S行列があるんですよ。病気の再来で寝ていたのは28年の暮れごろですね。寝込む半年か1年くらい前に安浦君と話してたんです。あのころは予算もないし、皆テーマに困っていたんです。次は非線形だという話もありましたが、非線形のノンリニアはやってはいかんと。あれに入ったら泥沼だ、やるなというわけでした。そのかわり勉強はしていました。クーランーヒルベルトなんていうのを輪講したりしました。あれもよくわからなかったですね。僕は数学の才はないですね。あれをスラスラッと読む人があるんですよ。どういうわけか、あんなのものをスラスラッと読む。

西 私は、先生はわからないと言われるけど、わかり方が違うんじゃないかという気がします。よくわかるというところまで行くかどうか。

大野 いや、そうじゃないですね。後で頭にほとんど記憶していないですよ。あれがあなになってこうなるといふ、そんな話はできません。

西 輪講とかそういうときにでも、大野先生はなかなかわかったと言われたいんですよ。学生としゃべってイントロダクションをするでしょう。そうしたら、まず最初でひっかかるんですね。みんな大野先生の質問でひっかかる。

大野 そうですかね。

西 ええ。いつもそうで、最初の10分ぐらいのところでひっかかって、わからないと。私なんかは、少々わからなくなつて、その先を説明してもらうんですが、先生はそう言われて、よく先生はそういうことを考えられるなと思うぐらい。

大野 そうじゃない。僕は本当にわからないんです。

西 いや、先生はわかっていますよ。程度が違うだけの話で。

大野 僕は最後は聴覚のほうに入ってしまったんです。元石君という人がいまして、これは研究会なんかに行っても話ごとに質問するんですよ。よくわかるなあと思って感心していました。僕は学会の全国大会に行ってもほとんどの講演は判りませんでした。何となく空気を吸うのと、色んな人に会うためにだけ行っていたようなものです。それも大事ですが、講演の方は全く判りませんでした。

篠田 まあまあ。深みですよ(笑)。

大野 そうかもしれない。昔の学会は今のように入んぎんではなく、喜安さんなんか質問がすごかったです。3人か4人の連名の論文がありましたが、「この程度の仕事に4人の著者があるけれども、どの部分をどなたがどうされたのですか」と聞くんです。相手は東大の先生ですよ。「この程度の仕事」というんですから、僕はびっくりしましたね。昔はそういうすごい人がいましたよ。

篠田 喜安先生はいろいろな人にちゃんと質問される。

大野 それぐらいよくわかったんです。「この程度」と言いますものね。そういう聞き方です。今はそんなことをしていたら大変ですけどね。

篠田 いや、喜安先生は今でもご健在で(笑)。

大野 喜安さんが一番です。喜安さん、今度の話はどうですか。喜安さんは僕より三つか四つ上です。

篠田 喜安先生も今度通信のほうでお聞きします。回路系のこれは先生のもので。

大野 喜安さんは、回路のほうでは僕の論文を学会誌に出してくれたりいろいろあるんですけど、最後はアダマール(Hadamard)行列とか、あの方面をやられた。

篠田 だから通信のほうで。デジタル通信のほうで貢献されてきたので、そちらでお聞きしますが、当然回路の話も含めて。

大野 さっきの安浦亀之助君の話ですが、実は僕はS行列でちょっとひっかかっていたことがあったんです。もっと簡単に行く筈だと。それは明らかなんですけど、証明がどうもうまくスマートにいかないんですよ。安浦君にその話をしたんです。そうしたら彼が2〜3日して、こうしたらどうですかとやって来ました。それは正解でした。それから一緒にやり出しました。だから、安浦君がいなかったら、まだ1カ月やそこらもたついたと思います。その後僕は、その年の暮れぐらいから病気になって寝ました。結核というのはある意味でいい病気ですよ。食って寝ていればいいんですから。それに特効薬のストマイなどがもう普及していました。

篠田 まあそう言いますけどね(笑)。そのころは日本全国、はやっていたんじゃないですか。日本全国あちこち、いろいろな人が。

大野 戦前はずっとひどかったんです。旧制高校の同級生は30人でしたが、大学を卒業する頃までに5人死にました。僕が小学校の頃は、親父が危篤だと早く帰される子がよく居ました。

篠田 戦後は栄養失調になったりして結核になっていた人が結構いましたね。

大野 ともかく僕は寝ていましたから、要点だけ書いたら、彼が整理して持ってくるんです。それで、ああでもないこうでもないという、彼は持って帰ってまた書いてくるんです。僕は寝ていたんだけど、彼はうちに持ってきてくれるんですよ。それで、僕はただ考えて居ればよかったんです。もちろん、のべつにやったらいけないので、午前中だけ集中するとか。

その途中でひっかかった問題があつて、これはちょっと普通の数学とは違うパズルみたいな問題がありました。それで、2人で相当考えましたができそうもないので、安浦君に本筋の問題ではないからもうやめろと言われたんですけど、僕は寝ているものですから、時間があるから粘って、何とか解いて、それで仕事が終わったんです。だから、あれは安浦君がいなかったらとてもできなかった。それは運がよかったです。

僕は、合成論というか構成論というのは、パラメーターを変換すれば何でやったって同じだと、そんな考えだったんです。だから、インピーダンスでやったら変換すればいいところ、ベレビッチ(V. Belevitch)という人が、Scattering matrix を使えば等価回路を含めて全部終わるというレターを、『Wireless engineer』に出しました。当時ありふれた雑誌だったと思いますが、我々は全然読んでいませんでした。

安浦君は電波関係をやっていて、大阪大学の園田(忍)先生と親しかったんですが、その先生が、おまえ達知っているかといって、安浦君に知らせてきました。雑誌は九大にも来ていたんですけど、『Wireless engineer』のレターなんて見ませんからね。これを読んだら息が詰まるぐらいびっくりしました。「しまった！」と思いました。Scattering matrixなんて頭になかったですから。

Positive real functionというのがありますけど、あれは右半平面内で正則とかどうとかいうでしょう。ところが、Scattering matrix は反射係数だから1より小さいですね。関数論でも、右半平面ではなく、単位円内で議論するのが普通ですね。しかし僕は、変換すればいい、同じじゃないかと思い込んでいました。僕はインピーダンスでブルーネの拡張をやって、それでおしまいにしてやれやれと思ってたんですが、間違いでした。

西 ベレビッチのレターには、等価回路までできるなんていう話を書いてあるんですか。

大野 短いレターですが、そこまで書いてあるんです。

西 それで本論文は出なかったんですね。

大野 本論文にはなりません。大事なところが押さえてなかったんです。最初はショックでしたけど、何日かたって落ちついて考えたら、これは不十分だ。そう簡単なお話ではないと気がついて、やっと安心しました。しかしアイデアはベレビッチなんです。ちょっと悪いなという気がしています。

その後彼は、ジャイレーターのことも、Minimum-yrator synthesis をリアクタンス回路でやったんです。ところが、一般の回路の Minimum-yrator synthesis に彼は進まなかった。僕は方法は全く違いますが、彼の結果を使って、一般の場合を解きました。D. Youla がたいへんほめてくれて、IEEE の専門誌に出ました。

それより前のことですが、ベレビッチに会いに行ったとき、彼は3日ほど泊めてくれました。豊かな生活のようでした。さっきのパズルみたいなもので苦しんだという話をして、僕は今でもあれは自信がないと言ったら、心配するな、おれもやってみた、別の方法でやったが間違いはないと言いました。彼はほんとに天才です。一番尊敬しています。語学でも

英独仏伊を自由にしゃべるんです。もちろんロシア語は達者でしょう。

もし『Wireless engineer』のレターのことを園田先生に注意されなかったら、数年間知らずにいたでしょう。ですから本当に運ですよね。病気になったんだけど、安浦君がいたものですから何とかやれたということですよね。だから僕はやっぱり運だなと思っています。疎開でばらばらになってしまったけれど、Cauer の本があった。

篠田 これは、私が学生のときに、うちの大類先生が岡田(幸男)先生からあれしたんです。これの中にヘルマン・ワイル(H. Weyl)がスペイン語で書いた解説論文みたいなのがあるんです。その中にワイルの解釈論でちょっとおもしろいことが書いてあって、それはこの中に数ページぐらい紹介されています。

大野 索引みたいに書いていますね、ワイルは。

篠田 最初のほうです。最初のほうにざっと書いてあるんですね。

大野 ほう。いや、そんなことは知りません。

篠田 そして、結果的に後からドイツの人が、きれいにその発想で回路の解き方を出している。

大野 これにはnポートの話は全然書いてないと。

篠田 ヘルマン・ワイルは全く違って解析のほうです。アナリシスのほうで。

大野 あ、出ていますね。ワイル。81ページにあるみたいです。

篠田 最初のほうにあります。

大野 僕は読んでいないです。後で帰って読んでみましょう。

篠田 いやいや、大したことはないですよ。岡田幸男さんがここからここまで書いていますが、それだけなんです。普通、グラフなんかを使うと接続行列というのが出てくるんですけども、接続行列とインピーダンス行列とかアドミタンス行列に、また接続行列の転置をかけてやりますよね。それを、グラム・シュミット(Gram-Schmidt)の直交化法を両方からやりまして座標変換してやると、逆行列の計算が理論的には消えてしまうんですけども、それを間接的に示唆するようなところがこれに書いてあった。

大野 何となくわかります。それで岡田さんのことですが、岡田さんは先覚者ですね。今でいえばグラフ理論的なものを通信学会誌に幾つも書いておられますね。僕は、アメリカに行ったとき大変岡田さんのお世話になりました。

篠田 私もずっと指導を受けたんですけども、岡田先生の例のとおり、これの前から始まりまして、すべての表現の多様性を全部網羅してやったんですね。その後、アメリカの人たちとかイギリスの人たちがそれを個別に別の方法でやったんですけど、その中で残っていたところがあったんです。最後のところを解いたのが伊理(正夫)先生ですね。

大野 あ、そうですか。

篠田 ええ。トポロジーのほうで。

大野 岡田さんの論文も僕は読みませんでした。

篠田 記号論理学です。

大野 回路関係も、例えば尾崎(弘)さんがやった3端子のRC回路、あれは結果は見ましたが、僕は読まなかった。まあ道草をしないという感じですね。

篠田 いや、先生は合成論で。

大野 だからさぼるとろくなことはないですよ。しまったと思ったのがありますよ。

篠田 いや、まだいろいろ聞きたいことがあります、先生は今までも要所の一番重要なところをポッポッポッとやってこられて。

大野 それはないですよ。

西 それ、ちょっとお聞きしていいですか。

篠田 ええ。

西 先生はアクティブフィルターの論文を書かれていますよね。RC-Parallel-Tを使って。あれは相当古い論文ですよ。あれは、その後のアクティブフィルターの研究よりも大分前に書かれていたようでしたが。

大野 早いことは早いでしょうね。あの頃は周波数分割多重通信の時代ですから、伝送回路といえば LCフィルタでした。製造誤差や経年変化があつてはいけませんが、減衰極が設計通りであれば特性は大幅には狂わないという考えがありました。アクティブフィルタは L を使わないのが利点ですが、伝送回路でもし使うなら、やはり減衰極が保たれるようにしたい。それならパッシブなRC並列T形回路、いまは RC Twin-T 回路というのが普通でしょうが、これで減衰極を与えよう。それで昔はあんなのを考えていたんです。そのときは、対称な RC Twin-T を使いました。実は減衰極を持つTwin-T の計算は十年くらい前に P. I. R. E. (Proceedings of the Institute of Radio Engineers)に論文が出ていますが、問題は両側の終端抵抗を与えたときどう設計するかということでした。演習問題みたいな感じですから、電気回路の合成論など知らなくても扱えるわけで、多分大勢の人がやってみたと想像します。P. I. R. E. にも後で Cowles など二つ論文が出ました。日本の通信学会誌にも出ましたが、影像インピーダンスを使うものがあり、これは奇妙な議論でした。そんなこともあり、やっていたら、うまくいったので、I. R. E. の回路の専門誌に、今度は日本語で既発表と明記して、投稿しました。そしたら編集長が会誌つまり P. I. R. E. に特別に廻してくれまして、さっきの Cowles が査読者として“これでTwin-T のストーリーが終わった。英語も実に fine である ”と僕に手紙をくれました。さっきの MIT で出た多端子合成の論文と同じ頃です。後のことですが、突然、何も知らないのに、I. R. E. から、お前をフェロウにするといってきたのでびっくりしたのですが、一般向けの Twin-T の論文でアメリカの学界で名前が知られていたせいもあったかも知れません。

僕がアメリカに初めて行ったのは 1955 年(昭和30年)です。PIB (Brooklyn Polytechnic Institute) が主催するシンポジウムに呼ばれました。空軍その他軍が大スポンサーでしたので、MATS (アメリカ軍が運航する輸送組織)を利用できました。ゲストというので真っ先

に乗せてくれました。軍服のスチュワーデスがいて、実質的に旅客機でした。プロペラ機なので8時間ずつ飛び、ハワイなど途中で3泊しました。軍の宿舎でしたが、アメリカ兵は皆親切でいろいろ経験しました。それはともかく、PIBの方は日本の外貨制限のことに無頓着で、僕は現金を1ドルも準備出来ず苦労しました。ワシントンからの汽車賃をどうしたのか思い出せませんが、ニューヨークまで岡田さんが出迎えて下さって、やっと安心しました。

シンポでは、フォスター、ギルミン、ピロティーなどに会えました。何日か経ってベルに行ったら、日本語のアクティブフィルタの論文を持って来て説明しろと言われました。何でも見ていましたね。Darlington もいて、僕はあまりしゃべれなくて、岡田さんと一緒でしたから、何とかお茶を濁して貰いました。後で岡田さんに、「大野さんはベルではえらく信用があるね」といわれました。大御所のダーリントンの他大勢聞いていたので、全く気の毒でした。

これはむだ話だけど、PIBで僕の英語の論文はちゃんとよく読めるというんです。それで、よっぽど英語が達者と思ってたらしいんですよ。論文の英語は一生懸命書きましたから。そのころ向こうの人が言うには、日本人の英語は何を書いているか全然わからないが、おまえのはすらすら読めた。だから、僕が行ったとき、ほとんどしゃべれないものだからびっくりしていました。

昔の時代で、僕はそういう話はいろいろありますけど、金があまりないのは困った。岡田さんは向こうから幾らかちゃんと出ていました。僕には何かの研究費の一部から出ていたのですが、3～4カ月おりましたけども、プロジェクトか何かを出してはどうとかいう話があって、僕は計画を出して期限内にやれなんていうのはできませんと遠慮しました。それに、こんなところに来て、洗濯なども自分でして、ばかばかしい、仕事なんかどうでもいいやと、帰ることにしました。岡田さんはずっとおられたんですよね。

篠田 ええ、大分おられましたね。14年間おられたというから。

大野 岡田さんはどういう待遇だったか知りませんが、僕はとても生存競争に勝てないと帰ってきました。

篠田 もう一回ありますから、今日のお話の分を整理して、足りないところをつなげるとして、おもしろい話がまだいっぱい……。

大野 僕の話はくだらない話しかないんです。——それで、さっき話の出たベヤールというフランスの人ですが、あの人はフェアな人でしたが、僕の論文に「ブルーネの拡張」というのがあるらしい、それを訳してフランスの雑誌に出してやるから、ベル研で読んでいる英文のものを送ってくれと行ってきました。

僕は、それよりか Scattering matrix をやってくれといいました。そしたら、フランス語に訳して、構成は変わっていますが、出してくれました。原稿料までくれましたよ。外貨制限で現金は払えないといって、写真集を何冊か送ってきまして、安浦君と分けまし

た。昔は日本でも、電信電話学会時代はたしか原稿料をくれていたそうです。

篠田 今は会誌だけ。

西 これですか、先生。フランス語の。

大野 そうです。構成は変わっています。ベヤールの名前は出ていない。一度会いたかった人です。

西 2回に分けて。

大野 本当にフェアというか、アメリカとは違います。nullator(ナレータ)とnorator(ノレータ)とあるでしょう。僕はアメリカで、あれをPIBの次のシンポジウムによばれたので、行かないけれど義理で Formal Realizability を出して、中でちゃんと書きました。そしたら、カーリン(H. J. Carlin)とユーラ(D. C. Youla)というのが、nullator と norator という名前をつけて同じシンポジウムに出しているんです。全く同じですよ。彼らは主催者ですから査読しているわけですよ。あんなものを後ででっち上げるのは直ぐに出来ますからね。本当に簡単だから。僕はそう思っていますけれども、証拠もないし、わかりません。危ないな、困ったなと。

篠田 僕は今、学会の教科書を書いているんですけど、nullator、norator は大野素子と呼んでいいんじゃないかと(笑)。

大野 日本の研究会では「特異な(素子)」ということで二つを書いていた。命名するような勇氣はありませんでした。

Minimum Gyrator Synthesis を出したときには、大学の紀要で予め英文で出したんです。そうしたら、PGCTでは既発表だとか文句が出ましたが、ユーラという人は案外フェアな人で、“Ono’s usual touch of elegance が紛れもなく表れている” とかえらく褒めてくれて決着したようです。ユーラ、カーリンといたらカーリンの方が悪いのだろうと今は思っています。ユーラは、古賀君が聞いている僕の仕事と同じことをやっていた。滞米中の古賀君が、「それは大野がやっているよ」と言ったら、ユーラは「発表していないじゃないか」と。確かに発表していない。“だけどそんなことはわかっているんだ” といたら、ユーラは出すのを止めたそうです。ユーラは、その後脳に関心があったと聞きましたが、まだ元気らしいですね。まあ珍しくフェアな人だと感じています。古賀君ははっきり意見を言ってくれました。彼は英語が上手ですね。僕はだめです。僕は今はますますだめです。腹が立ちますよね、英語の勉強をしなければいけないというのは。

西 Formal realizability の nullator のことですが、あれも、先生はパッシブな話をずっとされていて、急にあそこだけアクティブ回路の理論を出されたように思うのですが。

大野 以前に研究会で出した論文を急いで出ただけです。

西 あの時期、ああいうふうなFormal realizability みたいな話があったんですね、その前に。

大野 僕は不勉強で知りませんが、研究会ではあまり反応がなかったと思います。

西 確かにその前後、そういう話はないみたいですね。

篠田 行列の標準形というものをつくって計算すると、それに相当することは出てくるんです。

大野 多分そうでしょうね。

篠田 だけど、そちらのほうではこういうところまで至っていなかったの、先生が最初です。そして、行列の標準形のほうでそういうことでランクはどうなって、ぴしっととれたら解けて、こうやったら解けなくて云々というのは、伊理先生がマトロイドでやり直している。

西 相当、後ですね。

篠田 それは後で整理したんです。

大野 僕は近寄りませんでしたから。何人もの方がそんなことをやっておられて。

篠田 これは最初の。

大野 近寄ったら危ないと思って後では近寄らなかった。

篠田 先生のこの論文は、私も Brooklyn institute のもので読ませていただきました。岡田さんも、いろいろな話を向こうでプレプリントでセミナーをやっているようですね。ところが、しゃべった話が、引用もされずに、基本的アイデアではほかの人のいろいろな論文が出ているんです。これ、岡田さんのやった仕事じゃないかといっても、どこにも引用されていない。

大野 それは岡田さんもちよっとおおらか過ぎたんでしょうね。ただ、ちよっと岡田さんのお話しもわからないところがあるんです。何か言うと、それは僕が解いたと言われるんですよ。多分、本当でしょう。だけど、昔流に、こうこうこういう問題がある、それについてこういう答えを出したという形で返ってこないんです。だから漠としている。ただ“それは僕が解いた”と言われるんですから。本当でしょう、恐らく。それは損しておられる。

篠田 岡田先生は俗に言う証明というのはされないの。例えばこの本でありまして、Topological formula という副題がございますよね。あれを、ここで表現されるときは、等価回路問題と同じように、表現可能だったらどこまで全部表現があるかと。例えばインピーダンスとかハイブリッドとかいっぱいありますよね。そういうのを全部やってみたと。そうしたら、大体それで済んだらと思うから、本人はやられたと。

後からよく見ると1カ所抜けていたんです。それで伊理先生と、そのこの学位を取った人で、沼田(潤)さんというソニーにいた人が残りの部分を全部解いた。そうしたら、Topological formula については全部それで終わっているということになった。そういう意味ではあれですけど、証明という形になっていないものですから。

大野 そうなんです。僕は証明という考えはずっと毒されていました。伊理君が九大にいたとき、議論したんですよ。伊理君は、どちらかといえばアルゴリズムがわかればそれ

でいいんだという立場だと思います。僕は、アルゴリズムがいかにか——例えば行列のランクを求めるといったって具体的には並大抵のことではないわけですが、ランクの定義は簡単だったりするでしょう。要するに証明しないといけないという、僕はそれにずっと毒されていましたね。しかし、「四色問題」はアルゴリズムだと思ってはいました。伊理君と話していると、アルゴリズムがあればいいという考えですね。やっとなども、そういう考え方をある程度理解しました。

篠田 岡田先生はおもしろいなと思ったのは、例えばボディーアンテナを世界で最初に考えたのは岡田さんだと(思います)。岡田さんは、論文ではなくて、電気計算だか何か(『電気計算』)というちょっとしたところにそのアイデアを書いてやると。

大野 それはとられました。

篠田 とられたんじゃないくて、岡田さんはそれを雑誌に書いておいた。それで飛行機が落ちたと。だからイギリスの飛行機はそれを採用していたというようなことが……。

大野 いろいろなことのあれがありますけど多分、大体同じことをほとんど同時期に皆やっていたんですね。そして運のいい人が名前が残ったということね。そういうことなんです。だから、プライオリティーというのもあまり明瞭ではない。一人の名前の陰には死屍累々という感じなんですね。

n ポートの場合も、似たことを同じときにやっている人がいくらかもいた。S 行列はベレビッチが最初にやって、その後本人はあまりやっていない。僕は、IREの専門誌(T. PGCT)にチュートリアル論文を書いてくれと言われたから、チュートリアルを書きました。要するに運ですよ。

篠田 いや、運というか、嗅覚もあるんじゃないですか。

大野 だから僕は、ジャイレーター最少の問題をやっているということは口に出したらだめだと。これはやれるということで、大勢ぱつと飛びついて、頭のいい人がそろってきますから、さつとやってしまうわけですよ。だからできるまでは、何をやっているということは言わなかった。このごろもあるじゃないですか、数学のあれ。何だったかな。やっているということはだれにも言わない。言ったらおしまいなんです。Fermat の定理ね。

篠田 あの人。エドモンドじゃなくて……。

大野 x の n 乗云々の解ですね。

篠田 そういう話がよくあって、グラフのほうの話で、カナダの人でちょっと有名な人、忘れてしまったんですけども、自殺してしまった人がいたんです。エドモンドじゃなくて……。ちょっとど忘れしてしまいました。最近こういう病気になりまして、ど忘れする(笑)。

大野 あれでも、基礎になるものは日本人がやっていたとか、いろいろな話が後から出てきますけど。DNA でもタッチの差ですからね。ほかにも大勢やっていた人はあるわけです。

篠田 後のほうになると、先生の人生観とかいろいろな見方が出るものはこれか

らお聞きすることがあるので、これは次にもう一回。今までのものは編さんしてみて、それで。

大野 ご迷惑ですね。こんなばかな仕事はないですよ。

篠田 いやいや、これは我々はばかな仕事じゃなくて。

大野 気の毒だと思って。

篠田 彼も大学の職を探すかもしれませんから、こういうお話は人生訓になりますから(笑)。

川西 勉強になっています。

大野ほんと、お気の毒ですよ。あほらしいですよ。僕は運がよかったというか。兵隊で死ぬ可能性が十分あったのに、それも逃れたということです。僕は最後にわかったんです。何で雲仙が入らなかったか。結局、気象状態で、雲が出入りするような高さの空気層はだめらしいんです。波長が4メートルでも。どうもだめだと。僕は雲仙にいて、そういう結論を出して部隊長に報告しました。初めはアンテナの指向性の問題とかいろいろ云われましたけど、結局、送信波、受信波が伝搬する高度の空気の状態が悪いと。ですから、非常に静かな天候の日にとまたま飛行機が入ることがあるんです。3カ月の間じっと見ていて、本質的にだめなんだということで、部隊長に報告しました。今は説はどうなっているか知りませんが、その問題で命拾いしたんです。

篠田 ちょっと絡んで基礎的な教科書レベルの話ですけども、安定性の理論でラウス(Routh)とかフルビッツ(Hurwitz)とかいろいろ出てきますね。そしてフォスター(R. M. Foster)のリアクタンス回路の話。あれは全部同じことで、ずっと戻るとエルミート(C. Hermite)の定理まで行ってしまっ、全部エルミートの話だと、リアクタンス関数論までは。必要十分条件になる。そこから後は難しくなるわけですけども。

大野 フォスターは1900年生まれで、やったのは24(歳)ぐらいですよ。あの論文は力学のアナロジーで、証明らしいものはなかったと思います。ほかはあまりしていませんよ。カウエルも1900年生まれです。あと安定論とかね。まあ僕は難しいことは逃げて、やれそうなことをする。近寄ったら危ないということは近寄らない。結果的には何とかなりました。

篠田 結果的に勝った(笑)。最近問題になっているのは、学生たちが増えましたでしょう。論文を書かなければならない。そうすると、Aの場合、Bの場合、Cの場合といって、一つあったら、例題みたいな論文が多発してしまっ、若いうちは玉砕してもいいから何かやってくれるといいんだけど、だんだんそうではなくなっ、今後どうなるかというのは非常に心配です。

大野 全くの昔話で、僕らが助教授のころは、教授たるものはやたらに論文を書いてはいかん、という話がありました。教授は数年に一つ書けばいいと。僕と同じ年配の機械の助教授は、なりたてのころ調子がよかったもので、毎年二つぐらい出したらしいんです。

先生から注意されたそうです。君、ちょっと書き過ぎるよと。

その先生はえらい人でしたが、「若いうちは多少余計書いてもよろしい。それは若気の至りだと。50(歳)以上になってかなり書くという人、これはしょうがない。もうろくしたからだ。働き盛りの先生は、何年に一つ、これだけというものを書けばいいんだ」といって、教えられたというんですよ。しかし何も仕事をしない先生も結構いました。教授になってしまえば安泰ですから。

篠田 仕事という一生を見ると2編とか3編なんですね。

大野 今でも本当にまともなものは、一編でもむずかしいでしょう。

川西 今でも、これはというのがあったほうがいいでしょうが。

大野 今はもうわかりませんものね。まず評価できる人がなかなかいないから。今は大変ですよ。僕は、今の世の中に職業を選ぶとするとどうするかなと思って、大学教授は勤まりそうにないし、ということをはんとによく考えます。

篠田 西さんがメモを出されていて、ここに二つありますから。

大野 僕は、原著者とか技術史を信用するなということですよ。今日のような席で、本人が言ったことも全然当てにならない。今でも、事あるごとに自己宣伝する有名な人があるけど、ちゃんと文献を調べる人は少ない。文献も当てになりませんけど。例えば無装荷ケーブルなんていうのは、それこそ電々公社では伝説というか、松前(重義)さんという大変な人があります。大変偉い人だということはわかりますよ。だけど、何にでも世界に冠たる技術であるとして書いてあるわけです。NTTの息のかかった人はなおね。とんでもない話なんでね。それを僕は外国文献と照合してきちんと書いているんです。だから本人の言うことも人の云うことも当てにならない。ですから僕は、技術史というのは当てにならないと。もう一つは、ほかの人が持ち上げたものも当てにならないと。要するに、政策もあって、ある組織でチャンピオンを出さなければいけないから一生懸命やるわけですよ。そして、持ち上げているうちにそれが本物になってくる。

篠田 歴史は語る人によって偏向するんですね。

大野 歴史というのはそういうものですね。

篠田 外から見ると人の観点で。その人がどう見たかということと、調べないで、ページ数を埋めるためにほかのところからそっと挿入したとか、そういうこともありますし。でも長い歴史の中では、そういうのは淘汰されてきれいになったと思います。

大野 ただ日本ではならない、なかなか。国民性でしょう。

篠田 ヘルムホルツ(H. L. F. von Helmholtz)のあれに帰って、もっと帰るならキルヒホッフ(G. R. Kirchhoff)の論文にも書いてあるんですね。キルヒホッフは、乾電池をどうやってあらわすかといったら、わからないから抵抗と電池で直列にして表現したんです。乾電池を表現したということは、それより複雑なものであったとしてもそれで表現するということを行ったことになるので。

大野 全くそうですね。意識したというか、発明しても、これは売れるか売れないかということの見極めが大事なんです。例えば電話の発明家はグレアム・ベル(A. G. Bell)だというけど、同じようなことをやった人が他にもいるんですね。グレアム・ベルは、これは金になるということを見極めたわけです。

これは僕は何で読んだか、日本人が書いた本か知りませんが、そのころはまだ電信が全盛で、ウエスタンユニオン、これは電信です。それから電話はベルがやって、だんだん電話では食えないというので電信を電話会社のほうがやり出したと。そしたらウエスタンユニオンとしては困るわけです。独占がこわれる。ウエスタンユニオンはまた電話網も少しやり出した。それで、どこかで手を打って、ウエスタンユニオンは今後は電話には手を出さない、そのかわりベルは電信には手を出さないとやったそうです。

今から考えたら、ウエスタンユニオンというのは、いかにあほな取引をしたかと思えますけれども、発明というのはそういうものですよね。グレアム・ベルはとにかく、これは金になる、商売になるということを見極めたというので、やっぱり発明者です。

篠田 歴史的には、ドイツのライス(J. P. Reis)という人が「テレホン」という言葉まで発明してやったんですよね。ところが周りが全然認めなかった。お金を出してビジネスチャンスを与えなかったんです。その後ベルが出したんですけども、あれも、いろいろな洋書なんかのあれを見たりして調べてみると、シカゴの電気工場をやっていたエリシャ・グレイ(E. Gray)という人が、コイルに電流を流してこうやるとブブッと音がすると。ベルはその情報を得てその後やったけど、特許が早かった。特許が2時間早かった。ボストンとシカゴの時差が1時間で、実際には時差を入れると1時間の差なんだけど。

大野 グレイが発明したという話もあるし。

篠田 一番のあれは、今のところ世界的にはドイツのライスという人がやったけど、ビジネスチャンスという意味で全部トータルではベルだった。

大野 結局そんなことになりますよね。

篠田 鳳・テブナンの定理というのは、日本で、帆足・ミルマンとか名前がいっぱいいたときがありましたよね。そのときにつけられたんですか。

大野 それより前の話です。悪いのは国粋主義でしょうね。

篠田 そうというような意味があって。

大野 無装荷ケーブルも何を書いたか忘れましたが、それは相当丹念に文献を拾ってありますから。鳳(秀太郎)さんは亡くなられた後のことで、ご自分ではご存じないことですが。無装荷ケーブルのほうは松前さんが元気な間に出さないといけないと思って、出さないといひきょうだと思って書いたんです。鳳さんはしょうがない。あれにも書いて……が、早稲田の黒川兼三郎というんですか、あの人が交流現象論(『電気回路交流現象論』)という本を書いています。その人はテブナンの定理しか書いていませんよ、名前は。それは書いてありますけどね。鳳の定理なんていうのは全く名前は出ていません。後からだれ

かが言い出して、うそから出たまことというのは本当……。

西 東大は今でも鳳・テブナンですね。

篠田 東大はそうです。

西 東大の先生ですから。

篠田 ほかの先生は違っていますけど。もう一つおもしろいのは、韓国から手紙をいただいたんだけど、帆足(竹治)さんよりも、韓国で自分たちの前の何たら先生が早いんだとか、そういうクレームが来たんです。僕は、ああそう、というだけであれしめていますけれども。テブナン(C. Thevenin)があれば帆足さんのものは出てくると。そういうぐあいにしてしまわないと、落ちつかなくなっていってしまうので。ある構造に対してヘルムホルツがね。

大野 僕はそういう深遠な偉い男を知らないから。現象論ですけど。

篠田 帆足さんがメインでしょうけども、あのぐらいシンプルな回路になると、どこがやったとかなんとかとじゃんじゃん出てくる可能性が。

大野 そうですよ。思いつきでありますよね。例えばスター・デルタ変換という……、あれなんかもケネリー(A. E. Kennelly)という人、今はケネリーの名前はないですものね。スター・デルタ変換しか言わないでしょう。

篠田 ええ、言わないですね。スター・デルタ変換がケネリーだと知っている人はほんとに少ないです。

大野 そうでしょうね。結局、昔のことは名前を忘れられて残っているというのが一番大事なことになるんですよ。しょうがないですね。

篠田 まだ聞きたいのは状態変数法ですが、これは。

西 いいです。

篠田 これはこの次にまた。

大野 あとは時間のむだですよ。あとの話をすれば、田町(常夫)君が機械翻訳をやりましてね。とても1人でできないからといって僕は手伝ったんですよ。

篠田 自動翻訳機。

大野 僕が一番年長だから代表みたいなことで、田町君がいろいろなことをやっていたんですけど、僕はそのときにも、これはばかばかしいと思ったんですよ。僕はすぐそういう癖があるんでね。要するに、我々が英文を書くときは例文で和英辞典を引くんです。例文を見ればそこまでは行く。だけど人工知能にはこの方法ではいかん、要するに(人間の)頭には届かないと。それは、少し始めたら、何カ月かやればすぐわかるわけですから。これは人力で人海戦術だなということを悟ったので適当につき合った。

そのときに仮名漢字変換というのを栗原(俊彦)君がやり出して、これは、通信学会の『言語情報処理』? という本がありますが、僕と栗原君の名前で特許が出ています。あれを言い出したのは沖電気(工業)の関(雅夫)さんという人です。沖電気の内部ではどういう話

だったか。沖電気は、仮名漢字変換は十分売り物になると。それで、栗原君がやったんです。僕はその途中であほらしいと。金になるとは思わないものですからね。やったらできるじゃないかなんて悪い癖で、早く手を引いてしまったんです。やはり教養だし脳だと思って。

川西 最後に全員の記念写真を撮りたいと思います。店の人をお願いして撮ろうと思います。では、ビデオのほうはこれで収録終了ということで。

篠田 あと、うまく編集してね。問題点があったら撮り直すとか、デジタルだからできるでしょう。

大野 僕、同窓会に出ていろいろな写真を撮っているんですよ。自分では気がつかないけどもう老いぼれて、がっかりするような写真ばかりですよ(笑)。

篠田 聴覚モデルをやられたのは、リーマンが最後のほうに耳の研究を……。

大野 あれは、機械翻訳はこんなものはやればできる、仮名漢字変換もやればできる、やっぱり一番大事なのは人間の頭だよということです。ただ、人間の頭というのは大変だから、その入り口としてよく研究されてる耳を選んだのです。視覚も勉強しましたが。しかし実は聴覚でさえ、神経信号では情報処理の過程が判らないことが理解できました。これは脳そのものを自分の頭で考えるしかないと思って、勉強を始めました。昔は脳を勉強しているという変な顔をされましたが、今脳は全盛ですね。誰でも脳科学者になれます。金にもなるようです。

(写真撮影)

(終了)