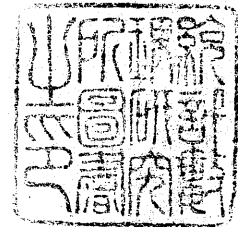


T 02
N 69
22

日本における統計学の発展

第 22 卷

話 し 手	林	知 己 夫
聞 き 手	駒 沢 勉	坂 元 行
	西 平 重	



1980年12月24日 (水)

1981年 1月16日 (金)

統計数理研究所にて

ま え が き

1) この速記録は、昭和55、56、57年度文部省科学研究費総合(A)によるもので、研究者は次の通りである。

江見康一、丘本正、大屋祐雪、坂元慶行*、鈴木雪夫、竹内清、西平重喜*(代表者)、野沢正徳、広田純*、藤本熙、松下嘉米男、松田芳郎*、三瀨信邦*、森博美*、山元周行 (* 推進係)

2) インタビューの聞き手としては、研究者以外の方々のご援助を得た。そのの方々のお名前は、別巻を参照のこと。

3) この速記録の原本は、統計数理研究所図書室に登録保管される。そのほか、話し手と聞き手及び関係の協同研究者が保存する。

4) この速記録の利用に制限はつけないが、話し手、聞き手、研究代表者または推進係と話し合った後にされるよう希望する。

5) 速記録を個人的に研究するため、コピーを希望する方は、代表者がコピーしやすい形で保管しているので、それを利用することができる。

以 上

駒沢 きょうは、「日本における統計研究の発展」ということで先生から、歴史的な流れでいろいろとお話を聞きたいと思います。

まず、大学時代の統計の思い出と、統計数理の研究に本腰を入れた動機というか、きっかけが必ずおありになると思います。まず、先生の大学時代から、先生、多分軍に入られてもおりますね、その前のいろいろな諸先生方のこと、また先輩方のお話からちょっとお伺いしたいと思います。

林 最初は、記憶があやしいんだけども、統計は全然かかわってなかった。とにかく入ったのは数学科ということ——数学科だけれども、統計の話は一つもなかった。あれは、「確率・統計」という講義しかない。確率・統計といっても中心は確率で、末綱先生が1年おきになさったが、ぼくは聞いてない。

駒沢 じゃ、大学するときには聞いておられない？

林 確率・統計については講義は聞いてない。

西平 旧制の高校の教科書に確率はありましたか。

林 あった。園正造先生の教科書で、読んでいると何をいっているのかさっぱりわからない。それで、後ろへ解答がついているんで、解答見なきゃほとんど解答を出せなかった。あれは書き方や教え方が悪いのか知らないけれども。

駒沢 答えと突き合わせて……？

林 そう、突き合わせて、ああこういうふうにして解くんだなということしかわからない。というのは、いまから見ると、あの教科書をもう1回やり、見直してみると

確率になっていない。たとえば平面があって、半分切ると2分の1だ、ここで切っても2分の1だ、ここで切っても2分の1だ、そういうふうな型の問題がいっぱいあった。だから、「適当に直線の長さをばらまいたとき、それがクロスする確率は」という問題、それが答えを見ると、点がランダムにあるとか、回転がランダムにあるという条件を入れて解いている。解く方はそれがわからないから、どういうふうに解答していったらいいか？そういう問題がとっても多かったと思う。

西平 俳句には「素人写真論」というのがあるんですよ。5、7、5と並べて、それを出す。当人にはそのときの思い出が頭の中にいっぱいあるから、そこにはだれさんがいたとかわかるけれど、読む人の方にはわからない。微分、積分はあまりそういうのないけれども、確率の問題はありますね。

林 とってもそれがある。それでしかも具体的な例が上がっている。どういうフィールドを入れていいかわからない。

西平 答えを見れば、あっこういう考え方だなとわかる。

林 こういうふうに考えていったら解けるんだ。そういう確率で、これでは確率はわかる方がどうかしている。先生自身が大体、旧制高等学校のときは、和算の先生で、末綱先生の少し後くらい。その先生が確率はわからない、わからないといって教えている。確率はむずかしい問題だったようです。聞く方は全然わからない。大学でも学生はどれほど理解できたか。

西平 その前に高校のときに、統計は全然ないわけですね。それで、物理実験なんかのときにノーマルとか何と

か出てくるんじゃないですか。

林 物理実験のとき教わっているのは、要するに、いまから見ると、いろんな独立なものを足し算して、それで誤差を減らすということがあって、たとえば重力をただこう横に足し算するだけでなく、縦にも足し算して、データマトリックスをつくって、縦横の平均出してというふうなことをして、安定性を求めていた。いまから見ると統計じゃなくて物理の方の実験法として誤差を減らす、自然にそういう考え方があったということです。

駒沢 化学でもそうですか。化学はあまりやらなかった？

林 そういう実験はしなかった。物理の実験で誤差が入ってくる。

それから末綱先生の講義が聞けなかったのは、最初、入り切れないくらいいっぱいだったのでもやめにした。ところが、最後は2~3名になってしまっている。最初、こんなに聞いたってしょうがないじゃないかと思うくらいいっぱいだった。

坂元 確率論の講義ですか。

林 統計じゃなくて、確率の方。それは末綱先生は例の岩波全書に出ている話をした。水野坦さんなんか、一生懸命聞いていた。

西平 だけど、あのとき、全書の後ろへくっつけているようなフォン・ミーゼスの講義までしたんですか。

林 聞いてないから知らない。恐らくしてないと思う。

西平 あれは後でつけたんですね。

林 それで末綱先生は最初から入って一般理論をやって、それから恐らく中央極限定理、それでおしまいじゃないかな。まず半期だからそれくらいになる。半期で何時間

やったか知らないけれども、10回ぐらいしかやってない。ゼミではみんなコルモゴロフの『確率論の基礎』というのを勉強していた。

坂元 訳本がありますね。

林 訳本がある？

坂元 『確率論の基礎概念』でしょう？

林 そうそう。とても薄いやつだ。なかなかむずかしいものだ。それで、やっているのは坂元平八さんとか、水野さんもやったんじゃないかな。末綱先生のところでそいつを勉強した。

末綱先生のところでゼミをやる人は多かった。掛谷先生だけは定年が近いものだからみんなつかない。1人もいない。そこで先生のところに行って「確率をやりたいが何をやりますか」といったら、「フラウメルの薄い本をやれ」という話で……。

駒沢 最近の厚いやつじゃなくてですか。

林 薄い方。

西平 それは掛谷先生の方から「これをやれ」っていわれた……？じゃ、向こうの方が意識にあったわけですね。

林 1人だから毎週だ。大変なんだ。むずかしいんだ、あの本をきちんと消化しようと思うと。

坂元 先生1人に生徒1人ですか。

林 そう。毎週だからやっているうちに、あっという間に終わってしまった。4カ月くらいで終わった。

それからあとはエルゴードをやりましょうと行って、これがエルゴードは最初のはとてもむずかしい。ノイマンの論文、あれはなかなか完全に読み切れないくらい話が持って回って錯綜している厚い論文。それがその証明

のめんどうくさいこと。次から次へ体系的に、これを解いてこれを解いて、だんだんこうして、最後にしぼってくる。あれは教育効果が十分ある。読み切るにはいつも話の本筋を頭に置いてないと、何をやっているか見失ってしまう。新しいエルゴードの証明は簡単で、大変よくわかる。

数学科で確率を勉強したという人は、保険会社しか行くところがない。伊藤清さんも保険会社。保険会社から統計局に行って大学の先生になった。

駒沢 数学科を出ると、何か特別な資格が得られるんですね。

林 確率をやると、アクチュアリー資格がもらえる。保険会社はアクチュアリーをどうしても雇わなくては行けないので、雇ってくれる。

西平 アクチュアリーというのは民間団体なんですね。民間団体で権威があるものを出している。

林 それがないと保険業務ができない。世界的な組織ですね。保険会社はそれを何人が雇っていないと保険会社になれない。それが、数学科以外でアクチュアリーの試験を受けると、勉強が大変なことになる。

駒沢 確率の単位をとっていないとね。

林 だから当時の日本の状態では、確率や統計の位置づけは、恐らくわれわれその程度のものじゃないかと思う。

それから戦争中になって、確率論的なものについての目についたのは、統計数値表と佐藤先生の数理統計、それから少数例のまとめ方だったか。もう一つは抜き取り検査の翻訳されたもの。

坂元 『少数例のまとめ方』……？ 増山さん……？

林 そう、増山さん、『少数例のまとめ方』。

駒沢 戦前ですか。

西平 戦後でしょう。

林 戦争中にあの本がガリ版刷りで出ていた。それからもう一つは石田保士という人の品質管理、その三つじゃないかな、目についたのは。

西平 リプリントで、海賊版、上海版で、こんな厚い何か、山元周行がそれをやったんですけれども「統計」、スタティスティック。

林 赤い表紙の……？

西平 いや、黒い表紙でした。

駒沢 外人が書いたやつですか。

西平 外国人。

林 戦前？

西平 戦争中、ぼくたちが学生のときに書いた……。

林 それはわれわれ卒業した後は、全然知らなかった。

それで当時の学生は、卒業して、何になるのか全然考えていない。いまのやつの方がよっぽどしっかりしている。昔のやつはフーッと出ただけ。(笑)

西平 出てすぐ兵隊でしょう？

林 昔はすぐ兵隊だから。だけど、兵隊でなくてもみんな、「何やる」という人は珍しくて、ただ何となくやっている。われわれの周りで知っている人で、確率やったのが、前では水野さん、その前が坂元さん。統計局や電通にいた山田善二郎は数学基礎論をやった。

林 ぼくは、統計をやるという点では、本当に戦争がプラスしている。統計の基礎をつくった。陸軍の航空に入

った。2年現役というやつ。数学科というのは海軍は予備学生というやつで、全部数学の先生。海軍では数学科卒業生には、いわゆる技術将校のコースはなかった。海兵の先生になる。だから、遠藤健児なんかもそうです。安東康喬、いま防衛大の先生。

駒沢 防衛大学ですか。

林 防衛大学。予備学生というのは少尉になって、予備役召集という形で、学校の先生になった。先生はいやなので、陸軍の航空技術将校になるコースに入った。

西平 卒業は何年ですか。

林 昭和17年9月25日。10月1日に入って、これは陸海軍の争いがあって、なかなかおもしろいことがある。海軍に入る場合は、一兵卒の兵隊に行かずに、途端に海軍の特別な学校に入って行くようにしてある。陸軍では特別の学校への入隊は10月20日。1日から20日の間、二等兵になる。飛行兵で柏に入った。いまの柏において、電車がある。いまでもあると思う。

西平 流山電鉄。

林 流山電鉄の終点だ。それから我孫子にもある。我孫子は高射砲じゃないかな。どっちかに入った。われわれは柏。

前任兵が初めに靴を持ってきた。「この靴はオレはいやだよ」といった。「こんな靴はいたら、まめができる。もっと小さい靴持ってこい」「いや、大丈夫だ、できやしない」というんだ。2日したら靴ずれができて、ばい菌が入っちゃった。

そうしているうちに仙台の岩沼に転属になった。10月5日くらいじゃないかな。いまの仙台飛行場へ入った。

足はまめができています。靴がはけない。

ところが入っていく前に、「軍人勅諭」や作戦要務令、歩兵操典、軍隊内務令など覚えておけというから、みんな覚えておいた。

駒沢 普通は、みんな覚え切れないうんじゃないですか。

林 いや、やる気のある人はみんな覚えた。

西平 覚えられるものなんだよ、そういうときになれば。

林 作戦要務令の綱領などとても大切だ。ああいうのを覚えていわせられるんだ。おまえは足が痛いのによく覚えた。そういわれて、まめのおかげで全然教練もしないで水戸の飛行学校へ行った。水戸の、いまの原子力のあゝる東海村のすぐそば。

西平 百里基地じゃないんですか。

林 いや、百里基地は鉾田。

駒沢 昔から、射爆場みたいなのがあったところですか。

林 あそこあそこ。あそこの山の上が飛行場。水戸の飛行学校でも足が悪いから教練ができないんだ。最初の靴ずれのおかげでまた教練ができない。そのころ、軍医が来て弾道の計算をしてくれていうんだ。飛行機から飛行機に弾を撃つと、尖光弾がツーツと回って当たるように見える。その軌跡を出してくれという。要するに相対的なんだよ。動くものから動くものを見たときに、どういうふうに弾が動くか。吸い込まれていくところを計算すればよい。それを一生懸命計算した。

西平 そしてその間に二等兵、一等兵、上等兵と、ずっと全部、位を行くんですか。

林 いや、入ると、最初軍曹じゃない。それから見習士官。それから軍というのは卒業する順番によって、いい

ところへ行ったり悪いところへ行ったりする。一番はいいところに行く。ケツの方になったら戦場に行くんだ。現地の飛行航空廠などだ。教練してないからどうなるかと思ったが、4番にしてくれた。弾道計算のおかげだと思う。

それで航空本部勤務に決まった。場所ははからずも不思議なところだった。いまでいうとOR班。航空本部の中の総務部に調査班というのがあって、技術将校だけが10人くらい集まっていた。そこがいわゆるOR研究班だった。

なぜそれができたかという、それこそドイツの関係で、大谷という少将じゃないかな。それがドイツから帰って、ドイツではこういうOR研究をやっていた。そういうことで日本でもこれをやれといった。それで航空の中にORが入っている。この調査班は、大体工学部出身で、そこでわれわれの先輩が3人、いま朝日にいる奥田教久。

駒沢 朝日新聞社でしょう。

林 亘理。東大の先生をして、いまやめて、自動車の技術研究所の所長、これは航空。それから井上。これは農技研にいた。もう1人、後から入ってきた大先輩が、岩間喜善。

駒沢 日立の……？

林 一番いばっているのは奥田で、いろいろ教えてくれる。それで、おまえ作戦戦法をやれ、世界情勢を見なければいかぬという。何をやっているか全然わからない。数学出ている人間というのは、いまと違い何も知らないのだ。何でも電報や本で世界情勢を読んでおく必要がある

るというので始めた。もう一つ、戦法関係で統計が始まった。上官はちょうどドイツ系の人だった。

日本本土の来襲機数をつけることにした。毎日何機来たか、つけていた。そうしているうちにわかった。毎日つけていると、ポッと高いのがある。そのうち下がる。差ができていく。2週間ぐらいすると、来襲機のレベルががらっと変わる。

駒沢 来襲のときの機数を記録したんですか。

林 そうそう。それを見ると、われわれも気がついた。飛行機は、たとえば1編隊に35機だと思っただけど、動くのは20機しかない。それが航空でない人が作戦をやると、35機の飛行機のうち35機がいつも動くと思って、それで部隊配置をしてしまう。

ところが、航空をやっている連中は「それじゃ動きません」という。動くのは、いつも整備の完了している6割しか動かない。それがあって、アメリカでもそうだろうと気がついた。全体が一時に出ることはあり得ない。新しい部隊の到着を意味する。よい整備状態にあるのはいつも6割というのは日本と大体同じだ。それで来襲機数も大事だということに気がついた。いまから見ると確率だ。管理限界を外れたのは新しい部隊が到着したことを意味する。当時、統計なんて思っていないことだ。単純に機数を目盛ること、そういうことが、これはばかにならぬぞという気がしてきた。

統計ということは当時は知らなかったが、データをとって、それをきちんとフォローすることが大事であるという気がした。

その次は、特攻の命中率。報告されたデータで見ると、

10機行って6発当たっている。班長が命中率が60%でいいか検討せいという。考えてみれば、10機出て6発当たれば、どうして60%かわからない。母集団から丸をとってという思想はないからね。

坂元 ちょっとわからない。

林 10機出して6機当たったら、今後の計算の命中率として60%でいいかという質問。

西平 次に20機飛ばせば12機当たると考えていいか。

林 ということなんです。深刻な話なんです。よく考えてもわからない。それで大砲の弾の学問を見ようと思った。Ballistics、弾道学というのは工学部に行くと造兵科か何かで教える。そいつの話をちょっと調べた。仕方がないので東大の数学科の図書でバリスチックの本、オーソドックスな厚い本を3冊くらい読んだ。それで見ると、ベイズ (Bayes) なんです。つまり、命中率 P なりとすれば、 P の分布が $f(p)dP$ となる。それでいわゆるベイズを使う。分布が一様だとして計算すると、10発撃って6発当たるときの命中率は12分の7となる。そういうことを書いていたら、班長が「学問は役に立つものだ」といったのを覚えている。命中率の計算だけど、基礎としては一様分布のベイズ。なるほど確率は役に立つと真剣に思った。あれでやったのはベイズだ。ベイズという考え方は合理的に役に立つという感じになり、これもぼくの大事な将来の「Bayes好み」の基礎となったと思う。

西平 あれは話を聞く機会がありましたね。兵隊が続けて空襲が来るのがどうかこうとかいって、やっぱり林さん、ベイズだ、ベイズだって。

林 それはそういう話。

今度は防空作戦をやれという。このほか戦法の話もいっぱいあるんだ。

B29が落ちて、B29の性能を見出す問題がある。それは、B29の落ちたものから性能を推定する、いわゆる、いまでいえば探索的。データをもとにしていろいろな証言を集めて、だんだんB29の像を築き上げていく。

坂元 落ちて残った部品から全部推定して復元するわけ。

林 そうそう。だから、それには直接統計を使うことはない。いまなら使えると思うんだけど、それでだんだんB29の像をつくって、最後には三面図というやつをつくって性能を予想してというところまでいった。その仕事は、いま、ちゃんと印刷になっている。防衛庁の「本土防空作戦」。その中のB29の性能が出てくるところに、出てくる。ほくのことは、「生産機数の予測を行った」というので出ている。

西平 B29の生産機数……？

林 つまり、飛行機が何々、どこの工場がどうという情報の基がある。スイスから出ている「インタビュア」を見ると、工場の面積が何々とあって、何が何に転換し得るかということを計算して、昭和何年何月にB29の生産が何機で、本土来襲数が幾機、その辺のところのことです。いまから見ると、まあまあ統計の粹みみたいなところがあるんだ。

西平 B29の材料になる落ちた機数は何機ぐらい……？

林 落ちたのは、50機や60機はあったんじゃないかな。B29物語はまさにORそのもの。

それから上陸作戦。上陸作戦はどのように起こるか。

それは一定のパターンがある。あるところから交信が始まる。交信を始めてくると、あるところに集中する。集中すると同じ名前が出てくる。一番頻繁なのが基地だ。同じ名前が出てくると、次にいつごろ上陸作戦が起こるかわかる。今度はどこに上がるか、そのところの名前がよけい出てくる、部隊がどこにいるか、こちらの予想などもあわせるとわかってしまう。

坂元 チンポンカンポンですけど、どういうことですか。

林 通信データと実際つかんでいる情報と、一緒にするとわかる。通信でどこかの部隊とどこかの部隊でやりとりが始まる。それと、いままで交信してないところとの交信が急にふえてくる。そのときに、同じような名前が両方で盛んに出てくる。その部隊から行ける所というに限られている。だから、どこに上陸せいと指示していることがわかってしまう。その交信がだんだん盛んになってくると、何日後に起こるということがわかってくる。そういうことを一生懸命やっていた。大体わかった。

坂元 ヒストグラムみたいなものができちゃうわけですね。

林 そうそう。ところが、おしまいに陽動と称してわざとにせの情報を出す。最初、それでだまされるんだけど、だんだん見ていくと陽動もわかってしまう。こう見ていると、戦争のようにぎりぎりのことをしていると、みんなデータにあらわれるということがわかった。

それから飛行機が来襲する状況と上陸作戦。だんだん負けてくるから、上陸される側の仕事になる。上陸作戦になると、一定のパターンがある。一等最初、軍事施設。ドイツのとき、一番それがよくわかった。その次に生産

工場。その次に一般住民の家をじゅうたん爆撃と称して十分焼き払う。それから道路、鉄道が一番最後。これをやって、2週間休む。飛行機がパッと来なくなる。そして2週間目に上陸作戦。これは型にはまっている。だから、ノルマンディー上陸作戦の映画を見るとよくわかる。上陸作戦は途中で動かせられない。大きな歯車がじりじり回り出したようなものだ。決まっちゃう。何月何日何時と決まっちゃう。すると、全部それに歯車を合わせていく。途中から、天気が悪いから変わろうといてもできない。動き出したものは動いてしまう。飛行機でいえば、ぎりぎりいっぱい整備して、あるだけの全機数を動かすためには、やっぱり2週間必要とすることなのだ。そういう話。

それで今度、日本についてそれを始めたわけだ。道路や交通を叩いていたので、勘定すると、8月20日だ。戦後突き合わせてみたら8月20日だった。そういうことがあったものだから、データというのばすごいなということを肝に銘じた。

それから、学問というもの、数学なら数学というものを内部じゃなくて、外から見ると、こういうところが役に立つということがわかる。それが戦争中の重大な発見だった。そうかといって統計をやる気はないけれども、そういうデータが大事だとか、そういうことは非常によくわかった。

もう一つは、やはりデータのこわさ、戦法をやっていこう。そうすると、うっかり物を書くと、そのとおりにやったとしたら、飛行機が落ちるわけ。これは油断ならぬと思った。こわくて、ヘタなことをすると、多くの

損失を招くということになる。

坂元 頭の中で勝手につくっちゃっても、そのとおり動く。

林 だから、いいかげんなことを書いて、景気のいいことを書いたら書いたで、それだけ被害をこうむる。ぼくが書いたって、そのとおり通るわけじゃないけれども、やっぱりもとで起案すれば、大概形が残って出ていくから、そういう机上の論と現実の重大さに気がついたということとは戦争のためです。

戦争が終わって何しようかなと思っていて、すぐ復員になった。25日か26日に復員になった。

西平 そのときに、アメリカの兵隊と何かあれがあったんですか。

林 それが例の上陸作戦。

駒沢 大体20日と決まったわけですね。それで受けちゃおうというんで、よかったわけですね。

林 それともう一つ突き合わせは特攻。あのモーズとキンボールの本の「オペレーションズ・リサーチ」(ワイリー刊)。あのとおりで、こちらの計算とあまり違わない。攻撃方法を見ても、こちらが「やれ」という方法は、向こうでは「やらせてはいけない方法」と書いてある。船というのは、蛇行しても中心が動かない。進行方向、上部から攻撃すると、ぶつかる可能性が高いし、インパクトも強い。われわれはこういうふうには指導し、連中は、「横腹を見せるように、横腹から攻撃させるようにしなきゃいけない」と書いてある。全く同じことだ。そして命中率60%ということと、非常によく合っていた。

だから、データ解析にますます自信満々ということに

なった。さて復員後、何となく大学に帰った。行くところないから。

駒沢 それでまた大学に帰られたんですか。

林 そうそう。オレは掛谷先生に「勉強でもしてろ」なんていわれて。

駒沢 そのとき、いっぱい本を読まれたわけですね。

林 研究囑託だった。いまでいうと日々雇用で、鉛筆やなんかの費用で雇われた。

西平 消耗品ってよくいいましたね。

林 そう、消耗品費で雇われる。

駒沢 うちの研究所が19年にできたときに……。

林 いや、全然知らなかった。

駒沢 そのとき、末綱先生と掛谷先生と何人か、重立った職員は、兼任でいらしていたんですか。

林 いや、できたところはよく知らないんで、話を聞いていると、統計数理研究所ができたときは参与と聞いた。正確ではないが、岡田武松先生と園正造先生、末綱先生、頭数でいうと3人が参与と聞いている。所長は掛谷先生、それからあとは兼任祈員を各大学に全部置いた。

坂元 そうですか。各大学から1人ずつ。

林 だから、恐らく伊藤清、河田敬義、佐藤先生に北川敏男。増山元三郎は入っていたかどうか、何か知らないけど、各大学のそれらしい先生が全部兼任していた。つまり共同利用研の形。いまですれば、そういう形になったと思う。当時は付置研にすると1つの大学しか入れない。直轄研にして、いろんな人を兼任に置いて、全部そこに集める、そういう形をとったんじゃないか。その辺は松下さんが一番よく知っている。

西平 河田龍夫さんも……。

林 そう、河田龍夫さん。一等最初の所員はたしか松下、河田さんだな。あと宮沢か。水野さんもそうかな。

西平 水野さんは後じゃないですか。だって工大の助手だったでしょう。

林 工大の助手。

西平 だから、このスタッフに決まったのは後じゃないですか。

坂元 小川潤次郎さんなんか「彙報」に書いておられますね。戦争中にここができた目的はやっぱり軍事目的だって。

林 本音は別として、設置目的は前もいまも変わらない。「確率に関する数理及び其の応用の研究を掌り並びに其の研究の連絡統一及び促進を図る。」あのとおり、昔から同じ。

西平 役立つといわなきゃ、できやしないんでしょう。

林 実際はあのとおりで、統計数理、要するに品質管理。つまり、アメリカではすべての品質管理が行き届いて生産が向上している。日本は1品生産で、いわゆる互換性という言葉を使っているけど、互換性がない。ボールベアリングを使うときに1本1本ボールベアリングを持ってきて合わせた。だからいい品質のものをやらなきゃいかぬ。恐らく品質管理の必要からそういうことを勉強しようということではじめたと思う。いわゆるORは全然関係ない。

ORをやっていたのは、またその能力のあったのは掛谷先生だけ。先生が戦争中にOR的立場で考えたものか、ずいぶんある。まさにOR。これは日本独自のものだっ

た。ほくたちの戦争のRと異なり、先生のはもう少し抽象的にやっている。LP、選抜問題。輸送問題に関し、いわゆるLPができ上がっている。アナログのアイデアで解いてある。それは研究所の「講究録」の初めの方に出ている。

坂元 そのころ規格品をつくるというか、大量生産という考え方は日本にはやっぱりなかったんですか。

林 あった。あるんだけど、大変だった。一品生産になっちゃうんだ。

西平 それでもみんな合格品で、管理をするアロアンスを持つなんて考えていなかった。

ついでだから佐藤先生の話で、鉄砲の弾があって、彼が、不合格品の中で調べたら、これだけ合格品があって、合格品の中でこれだけ不合格品があるからうまく管理せよといったら、明治27年からやっていたいままで問題がなかったって却下されたって。

林 そういうことがあった。

西平 だから、わかってはきつつあったわけですが、統計の知識をかりなきやいかめということとは。

林 いままでいう統計的知識というより、数学という感じではなかったかと思う。ロットをどうのこうのという思想は全然なかった。とにかくいいもの、均一なものをという思想はあったけれども、いわゆる管理とかロットという思想はなかったと思う。

西平 だから、名刀を一振り一振りつくるのと同じ……。

林 抜き取り検査という思想もなかった。

駒沢 零戦やなんかもやはりそうですか。戦争中に物すごくいい飛行機がいっぱいできているわけですね。日本

で。

林 あれはまさに芸術品だ。正宗の名刀をつくったような……。

駒沢 流れ作業じゃないわけですね。

林 流れ作業なんだけれども、真の流れ作業という思想はなかった。当時は生産技術といった。われわれと一緒に
に出た技術将校は監督官という形で会社に帰った。中島
に入った人は必ず中島に帰る。だから、三菱に入った人
は一度兵隊に入って、監督官ということで三菱に入る。
それで生産技術的なことをやる。生産技術というといい
けれども、流れ作業、タクトシステムとか。タクトシス
テムというのは1つずつ同時に動いていく。流れ作業は、
ずっと……。そんなことでどちらがいいかということで
議論があった。

坂元 ちょっと話があれですけど、司馬遼太郎なんか、
日本の文化と西洋の文化の1つの大きな違いに、要する
に名人芸というが、たとえば何か木をつくる場合でも、
日本では非常に簡単なカンナみたいなものを使って、あ
とは腰の入れ方だとかそういうことばかりやるって。日
本人は伝統的に、大量生産とかそういう考え方はないとい
うふうにいっているんです。

西平 だって西洋だって大量生産って、いつごろから出
てきたか。

林 そこのところはまた議論になるんで、日本の現在の
末端技術を支えているのはやっぱりほくは工夫だと思う。
名人芸。

この間、日経を見ていたら、圧延、日本鋼管のことだ
と思う。圧延で鉄が伸びてくる。それを工員が竹ぼうき

で上をすっと掃くというんだ。なぜかという、かすが上にたまるんだって。竹ぼうきで掃くと、竹ぼうきの中にある冷たい空気が熱に当たってパツとなってかすをのける。上を掃いているわけじゃない。竹ぼうきをこういうふうにやっている。それでかすを取っているから、でき上がった製品がよいものになる。

西洋人はそれをやらない。それまでに近代化して流れているんだけれども、ふぐあいなところを竹ぼうきで掃くわけだ。ほかのもので酸素を出したりすると酸化し過ぎるからダメだ。竹ぼうきくらいがいい。そういうことなんだと思う。だから、どんなに流れ作業にしても近代化しても完全にいかないところを名人芸で補っているのは、日本のああいう近代工業の特徴じゃないかと思う。その2つが結合したというのが大事な話だと思う。

坂元 それはおっしゃるとおりだと思う。

林 その流れ作業というのは外国だって最近の話なのだ。名人は名人でいっぱいいるけど、それが近代工業と結びついたときに強くなる。名人と近代工業はなかなか一致しない。一品製品は外国だってある。たとえば楽器なんかあれだけの一品製品は日本ではできやしない。毎日かなづちコツコツたたいてやっている。

坂元 名人芸というのは、もともとそういうものと矛盾するものでしょう。

林 矛盾させないようにするところが名人なんだ。何か抜けたところを補っていくというところがあるわけね。

それから、日本の場合だと、いろんな技術や何か決められたとおり全部やるというあれについて、バリエーションがある。それを決められたとおりやらない。アメリ

カはとことんまで決めて、そのとおりやる。日本だと、決められたとおりにやっていると悪い。あいつは決められたことしかやらないといわれる。アメリカは、決められたことをやればりっぱなことだ。それが戦争後アメリカとつき合っただけでわかった。

「どこに集まれ」という、マッカーサー司令部が師団に出した命令書を見てびっくりした。自動車は何時何分にどこの前に到着するかということまでアメリカの命令書には書いてある。手続の一番上から、マッカーサー司令部の師団の先の先まで命令されている。そのとおり実行せよ。

日本はそうじゃない。日本の軍司令部は、マッカーサー司令部と違って、お客をどこに連れていくから、万遺漏なきよう期されたし……（笑）。その命令は師団まで行くわけだ。師団はもう少し細かくなって、何々部隊の自動車を使って、だれだれを間違いなくお送りしろ。最後の中隊ぐらいになって初めて具体的になる。

駒沢 時間も入ってくるんですね。

林 あとは全くない。だから作戦やってもそうなんだ。航空本部あたり文章が精神訓話だ。細かいところは全然ない。部隊の作戦というのは、軍の配置、師団の配置までしかやらない。師団の配置というと、連中の頭は規格に決められた戦力があると思っただけから、ああ飛行機何台あるということが頭に入ってくる。まさに演繹的思考だ。それでもう終わりなんだ。だんだん下に行くとならば戦争の仕方になる。われわれの方のは、それに対してそれじゃいけない、実証的にやらなきゃならぬと主張する。これがわが班の仕事だった。

そして、決まりの細かさの程度はアメリカと日本は大いに違う。だから日本の社長というのは精神訓話やって、神参りでもしていれば済む。アメリカの社長は決断しなきゃならぬ。

坂元 しかし、それもしんどいでしょうね。

林 何が……？

坂元 細かくずつと先の先まで知ってて、こまごましたところまで知ってて一々指示しなきゃいかぬわけでしょう。

西平 だけど、そうでなきゃ、しんどくって彼らにとってみれば安心できないよ。むしろ精神訓話やったんじゃ、心配で心配で。

林 マニュアルとかなんとかって、それを見ればわかる。われわれが一等最初にやったインストラクションというのは、アメリカ好みだ。とことんまで微に入り細をうがう。

一等最初の読み書き能力のマニュアルは参考になる。サンプルの抽出の仕方、最終サンプルの決め方、皆細かく書いてある。やはりマニュアルというのは、そういうマニュアルにしなければいけない。

坂元 この間いいましたけど、窪田さんが、カナダから日本にやってきた例のデミング。デミングがアメリカで再評価されて、デミングのことをいろいろ聞かれたんです。「おまえ、何か資料持ってないか」ということを聞かれたんですけど、デミングが再評価されたというのは、デミングの品質管理の思想があったからどうこうって、それはもちろんないよりはましかもしれないけれども、いってみればデミングの考え方なんていうのはどうでも

よくて、何かありさえすればいいんで、あとは別のものじゃないか。たとえば、ちょっと平凡だけど、勤勉さだとか工夫するとか、そういう別のものが支えてきたんじゃないですかね。

林 しかし、やっぱり近代化したのは役に立つと思う。それは大きく流れる近代化という意味じゃ、ぼくは、デミングの品質管理の思想というのは、そっくりそのままは役立つかどうか知らぬ。だけど、ああいうふうにしてやらなきゃいかぬということで学習したことは、猛烈に近代化に役立っているんじゃないか。

管理限界を3倍にするとか、そんなケチな話じゃない。ああいうものを書いて異常を見出すことを覚えたということは確かに役に立つ。それで均一なものができてきたんだもの。やっぱり品質管理をやらなきゃできてない。絶対。それはやっぱり勤勉だけじゃダメだ。

坂元 実際にそんなに効果があるものですか。

林 ある。

西平 たとえば、米田さんのお話で出てきたんですが、さっきのボールベアリングで、今度受け入れる軍の方では、細かいことをいうやつは1つ1つがぴったりできていなければいかぬという。ところが、そんなものを1回入れてプロペラを回せばでこぼこができちゃって、だからある程度はいいんだ、そういうことが日本人にはわかってないんだというんですね。そういうことをデミングは——ちょうど戦争である程度日本にわかってきたときに、日本の情勢がよかったからデミングは偉くなったわけで、デミングが偉かったから日本がよくなったんじゃないかもしらぬ。

林 品質管理は役に立った。

西平 だから、デミングじゃなかったってよかったかもしれない。だけど、そういう品質管理が必要だった。

林 初めは機械的に押し込んだ。でも、すでにデミングの思想から日本が抜け出したのは、昭和28~29年なんだ。デミング賞をもらわなければ大企業のメンツが立たない。デミングのいうとおり、森口繁一が指導した。第1種の誤差とか第2種の誤差、第3種の誤差とか何とかいって、教育して、みんな勉強してやった。それはさっきいった岩間がそれやっていたからよくわかる。日立製作所の技術課長ですから。あそこはラジオの部品組み立てで、抜き取り検査をやることにした。それまで全数を一応やっていたのだ。だけど抜き取りをしないとデミング賞もらえないというわけで、抜き取り検査にした。それで森口はよろしい、よくやったということになった。ただ、製品がずいぶん動かなくなってしまった。というのは、部品の抜き取りやるものだからどれかが悪ければ組み立て製品は動かない。それで日立がびっくりして、アメリカへ岩間を派遣した。RCAにどんな秘密があるかって。冗談じゃない。部品は全数検査だ。最後に、電球がゆがんでいたりとかゆがんでいないとかというところが抜き取りなんだ。デミング賞の後日譚というわけだ。

坂元 最後に1カ所だけやるということですか。

林 最後じゃなくて、どうでもいいところは抜き取り。まるまるやって、アンプのところはダメなんだ。全数だ。どれか悪いと、動かなくなっちゃう。

坂元 それはそうだと思いますね。

林 いや、だけど当時はわからなかった、そんな話は。

とにかくデミングにそう教えられたから、やらにゃいかぬということをやっていたんだけれども、すでにそういうことに気がついたのが29年ぐらい。そこから抜け出したところが偉い。

坂元 何か鉛筆でも、そういうことを聞いた。

西平 全数調査じゃいけなくて、サンプリングでなきゃいけない。

林 サンプリングでなきゃ誤差が出るって、何のことかわからないけど、そういう教育なんだ。それは第3種の誤差というのをつくり上げて宣伝したらしい。それは全数をやるとロードが大変だからいいかげんな検査をする。そういう意味だと思うんだ。だからそれよりも抜き取りの方が精度がいい、こういう教え方。デミングもいったんだらうと思うけど、そういうふうな話はすでにもう29年ごろから日本的に改ざんしていて、たてまえと本音がすでに違う。デミング賞をもらうためにはどうしても形を整えなきゃならない。そういうふうにもらって、あとは変えちゃう。

坂元 全数でやる。(笑)

林 それをまに受けてどんどんやって、ある大手家電メーカーが失敗したのは、製品テストとこのをやった。暫定的な商品でいいとこのので、製品を実際に出して、悪ければ直せばいいじゃないか、その方が試練を受けて製品テストをやるより簡単だ。それでその社の家電品はそれをしたらしい。悪い製品で、信用が夕落ちになるということがあったらしい。それも悪しき思想というわけだ。いまでいえば欠陥商品だ。それを直せばいいじゃないかというあれだけど、そういうのをぼくはどの程度の

思想だったか知らないけど、一時はやって素早く直している。変えている。

坂元 そうすると、デミングの考え方が日本の産業の発展に寄与した程度というのは非常に微妙ですね。

林 もちろん微妙だ。これはたとえば、そのとおりまに受けて東南アジアがやったとすれば、それで知恵がないとすればそれは全部ダメになる。日本は知恵があるから、それをプラスに向けたわけ。デミングをプラスにした。あのとおりやったらダメだ。

デミングがほかに、選挙予想をやるべきでないという意見もいったんだ。それは24～25年かな。日本へ来て、やるべきでないということをした。

どうして選挙予想をやるべきでないかというところ、ここがおもしろい。いまだにアメリカでその思想が続いている。

選挙したもののそのものが調査結果になると思っている。予想じゃない。だから、投票者集団と調査集団という言葉が出てくる。調査集団と投票者集団は違うから、選挙予想はできないというんです。だから、調査集団そのものがそのとおり選挙集団になると思って事を運んでいる。アメリカの思想は、サンプリングだけで選挙調査ができるという思想だ。それはデミングの思想で、いまだにそう思っている。それで今度、ギャラップが伸びを見なきゃいけないといっているけれども、あれで初めてわかってきた。デミングの思想は、平面しかとらない。だから、おまえたちは選挙予想はやるんじゃないっていうふうに説教した。昭和24～25年じゃないかな。

それでわれわれ選挙調査をやろうということになった。

予測をやろうということになったのは、われわれの選挙予測の特色。そのころはアメリカぎりいというので、アメリカでダメだというと、日本でやろうというわけだ。

デミングというのはいさういふ意味じゃ大した人じゃない。だけど、日本にある意味の品質管理の教育をして、ある程度のサンプリングを普及させたという功績は実に大きい。むしろ森口あたりが一緒になって日本にあいいう話をしたということは、ある意味では功績だ。

坂元 要するに、目標をつくってやったという功績かもわかりませんね。デミング賞をとろうじゃないかというんで……。(笑)

林 そうそう。

西平 森口さんたちがうまくデミングを使ったということかもしれないですね。

林 彼は何もそれで日本の工業のレベルを高めるといふ目的を持ったかどうか、それはわからぬけれども、結果的にはそうだった。

坂元 全数検査をやってデミング賞をとろうという……。

駒沢 日本の創意工夫なんて、いまの品質管理にしろ、会社の大機構の管理というのは、逆に向こうが学びに来てもわからないんだそうですね、向こうの連中じゃ。そうすると、先ほど先生にお聞きしたトップが末端のいろんなことを指示するという思想だったら、やはりダメでしょうね。

林 ダメですね。

駒沢 幾ら、そういうふうにはやっちゃいけないんだよということを日本流に教え込んだって、連中はそれができないわけですね。トップは精神訓話で、枝葉で与えるよ

うな組織にしないと……。

そういう組織になってないでしょう、アメリカは。大統領のあれにしたって、シャッポがかかるとパーッと全部かわっちゃうわけでしょう。シャッポが指令すればいいんで、小役人はそのとおり自分の範囲だけやってりゃいいわけですね、アメリカの場合。

林 だから、日本の場合はいまが一番いい時期だと思う。これでまた新しいイノベーターというか、イノベーションが起こってきて新しいシステムにかわったときに、後塵を拝することになる。新しいものをつくることはなかなかできない。だから、いまは受け継いだシステムを最高度に利用している感じがする。もっと新しいものが来ると、またそれにやられちゃう。ここで勉強が始まる。またそいつとぶつかるような時期が起こってくるような気がする。日本は大きいところがヘタ。ある程度小さいところはうまくできる。つまり、上はダメで、下が非常にうまく動いてくれるというのが日本の特色のような気がする。

西平 だから向こうが日本のマネジメントを勉強しに来るといったって、日本のまねをすることは絶対にない。彼らは全然できないと思いますね。

林 日本へ来てダメだ、わからぬ。システムが違う。だから別のをつくることになるろう。つくったらその方がよくなることになる。ここで日本の猛勉強がまた始まる。

西平 彼らが日本に来て学んでいくアイデアというのは、われわれはちっとも感心しないような、全然違うことをアイデアとして何か新しいことをやるんじゃないか、本当はお互いに日本も向こうへ行ってそれをやってきたん

だとは思いますがね。

林 そしてまたできりゃ別の形、そういう気がするね。これをそのとおりやろうとしたって、アメリカはできない。無理だ。

坂元 よくわからないんですが、新しい技術が来たときに、もし技術革新がもう一度あったときに、それを乗り越えられないかもしれないんですが、日本は。

林 乗り越えられないんじゃないじゃなくて、できればきつとちゃんやると思うけれどもね。それをつくるのがヘタなのだ。現状で工夫して結構うまくやり満足しているものだから、先へ行かないんだ。

西平 たとえば研究投資というようなものを、いまでも日産と向こうのアメリカのいろんなフォードや何かやっている投資額というのは、全然けたが違うわけです。だから多少のことはとにかく、いろいろな努力でできるかもしれないけれども、けたの違うものはできっこないと思う。だから、今度向こうがポーンと全然別のアイデアを持ってきたらば、そこへ日本が追いつかなければならない。また追いつけば追い越しちゃうかもしれないでしょうが。

林 ホールベアリングの品質管理と全く同じだ。やはりあれは大変なときだった。日本がやっているらしいと気がついたとき、それをすぐ追い抜いた。

坂元 技術の差といっても、技術の中身が違うんですね。

西平 だから、段階が、次元が違うことをやられてくるときに……。

林 ここ当分は日本は非常にいいんじゃないか。

坂元 結局のところ、マイナーチェンジ、マイナーチェ

ンジで生き延びていくということですね。日本は相変わらずまね、まね、まねですね。

林 ポテンシャルがあるからすぐこう追いつく。

坂元 日本で新しい自動車を何かつくり出すことはできないけれども……。

林 自動車はよくなるね。

それはやっぱり上の方があまり偉くないということだ。学者がダメだ。日本の学者は全然ダメですよ。何もわからない。本当にいやになっちゃうくらいわからない。

また戦後の統計の話になるけれども、戦後の統計では検定一本やりだが、これにおぼれるのはいやだった。どう見たってあんなものやりたいとは思えない。それが、それをやらないと、昭和20年代の統計は統計として認めしてくれないわけ、本当に。「有意差があるか」なんて。だから最初の1948年の論文は、仕方なしの検定論文だよ。あれ、それ1つしか検定論文書いてないんだよ。書かなきゃケチをつけられてダメだったんだ。(笑)

坂元 何を書かれたんですか。

林 ガウス分布の場合のメディアンのスチューデント・tというやつだ。計算めんどうくさいからあれやってみたというだけの話でね。

統計の本で当時ぼくが目についたのは佐藤先生のやつと、前にいった4冊しかぼくは知らない。それで、佐藤先生はその当時一生懸命読んだ。何だかめんどうくさいけれども、佐藤先生のはわかったような気がした。当時はガウス分布が何であるのかわからない。全部スチューデントとかなんとかやっているけれども、そんなことはわからない。知らない。そういうものかと思って読んだ。

『少数例……』は何をいっているのかちっともわからない。本当にわからない。それから『統計数値法』はめんどくさくてわからない。シュワートの真意がよくわからない。

だけど、当時の統計というのはどれ見てもつまらぬものだという印象だけは間違いないな。何かよくわからないけれども、ぼくのやっていた戦争中の統計の方がいいというわけでもないけれども。もちろんそのORと統計と結びついてないんだ、まだ。戦争中にやったこと、統計とかORとかという意識はいささかもないんだ、問題は。別の世界のものだったというわけだ。その当時の掛谷先生は、何でも勉強していいっていうから、どうせ確率やっていたんだから、確率を読んでみようと思って片っ端から読んだ。暇だから朝から晩まで。昔の人は万卷の書を読むというから、1万ページぐらい読んでみようと思った。365日でこう分けて、1年で1日30ページ読んで1万ページになる。1年で読めよう。それで1日30ページ読めるつもりで始めた。だからもう片っ端から東大の数学の図書室の主な確率の本は全部読んだ。

駒沢 何人か仲間がいたんですか。先生1人……？

林 1人。1人だよ。あそこにこもって、暇になると、小使室にすわり込んで、石田正次たちが来るもんだから。昼間は小使室の主だよ。竹内外史と一緒に一番長くこもっていた。

西平 ぼくが東大の講義を盗聴に行ったときも、弘文堂の小僧で行ってる時も、とにかく林さんはぼく覚えてないんだけど、外史あたりはいつも……。

林 小使室の火ばちの周りでね、竹内はずうっとすわっ

ていて。ぼくは図書室で本を読んでいた。ぼくは昼間2〜3時間しかいないのに、あいつずいぶんこもっていた。石田もいたが、そのほか稲田、本田、玉河、森(明)、鍋谷、高島、竹之内、竹内外史、山辺なんて、22年組が一番よく知っている。小便部室に出入りしないやつは、とにかくつまはじきだった。まあ牢名主みたいなところがあった。それで、片っ端から読んでいった。読んでいったうちに目についたのはミーゼス。びっくりした。すごいと思った。プロバビリテイ、スタティスティクス・アンド・トルースか、39年に出た……。びっくりした。すごいなと思った。つまり、それでぼくが、そこでそいつを読んだために、戦争中のあの仕事と確率と統計が結びついた。なるほどこれはすごいと思った。ほかのものが消し飛んだ。「掛谷先生、これいい本だと思います」と持っていった。「そのとおり、これはいい本だ」、そういう話で、それから心の中心が決まった。

西平 掛谷さんは、そういう本をみんな読んでるんですか。

林 読んでた。掛谷先生はバーコフの研究をしていた。ドイツ語の本はあまり読まなかったが、英語の本をたくさん読んでいたようだ。それで、末綱先生の「確率論」の付録を見ると、出ていた。これがあるからというわけで、末綱先生のところへ出入りするようになった。それまで本文読んで付録の方は見なかった。頭の方だけ読んでいた。付録を見たらあれが入っている。それで、こりゃ末綱先生は偉いと思った。それまで学生時代ほとんど交渉なかった。

それから後は新しいのは、37年から40年ぐらいの本し

かない。まあそれで中心は決まって、その流派のもの——ミーズの本の文献にある——で、図書室にあるものはほとんど見たんだけど、コルモゴロフ、プロセスなど、みんなが読むから新しいのを読んで、レーヴィなんかずいぶん読んだ。それでぼくはわりあいに新しい確率を知っている。レーヴィはぼくは計算もフォローして完全に全部読んだ。この方面では、コルモゴロフ、クラメル、レーヴィは御三家と感じた。

そのころ、小平さんが談話会で話をされた。それがゲームの理論の話。それから「マセマティカル・レビュー」にモルゲンスターン (O. Morgenstern) のゲーム・セオリーが出ていた。当時アメリカの兵隊、将校がしょっちゅうやっていた。数学を勉強していて、数学教室へ来て、本を見たり何かして、「マセマティカル・レビュー」を持ってきて、ここにオレが出ているなんていっていた。それを小平さんが借りて読んで、紹介した。それを聞いたらびっくりした。これもすごいと思った。それで「ゲームの理論」とぼくは密接に結びついた。

「ゲームの理論」のもとには、1928年のゲゼールシャフツ・シュピーレ、1928年の「マセマティシエ・アンナレーン」に出ている、そいつを引きずり出して読んだ。だれが見てもおもしろがるモルゲンスターンの英語版よりずっどいい。その証明が実にいい。ノイマンはトポロジーをやっていたから、すべての証明が写像の不動点の定理、閉集合であって、その中でそれ1対1対の写像がある場合、必ずその写像の中に変わらない写像が存在するという不動点定理。全部それで証明している。ミニマックスとって、ミニのオペレーションとマックスのオペレー

ションが写像になっている、だから必ず一致する。彼は34年から37年ぐらゐまで、不動点定理で経済の問題をずいぶん解いていた。

その2つがその時代得たぼくの大成果。片一方はどこがすごいかというと、アプリアリーの確率を入れてそれを消すのだ。ミニマックス。それで解を求める。つまりアプリアリーを入れても、それを精密に仮定しなくてもいい。ベイズを用いる弾道学で命中率の事前確率をイコールに置くことに多少疑問を感じていたけれども、それが消えるというのはよかった。それですごいと思った。ベイズの確率入れながら消してしまふ。推定技術はこの2つしかないということは成果だ、その時代の。

そのころ、青山さんがのこのこ教室にやってきた。やっぱり戦後で、兵隊の服を着てやってきたんだ。

駒沢 加藤先生についていたんじゃないかかったかな。

西平 いや、辻さんですよ。

林 加藤先生来てたかな。辻さんだったかな。

西平 辻さんです。

林 掛谷先生が、青山君といるのかからそれと一緒にやれなんという話でおつき合いをした。

坂元 そうするとここへ……？

駒沢 大学の小使室。

林 青山さんは小使室にいるような人ではない。いつも図書室だ。そんなことしてブラブラ暮らして、とにかく1万ページ近く読んだのかもしれないな。ノートがとってあるので調べればわかる。だから、統計数理研究所のことはぼくは全然知らないんだ。

駒沢 存在すらですね。(笑)

林 存在すら知らない。まあ遊び歩いていたというかな、何もまともなことはしないで勝手なことをしていた。毎日毎日通って、火ばちに当たって確率の本や論文を読んでいた。まさにモラトリアム人間。そして掛谷先生が定年になったのは22年じゃないかな。

西平 ぼくが卒業して、21年のときは講義を盗み聞きしたんですよ、夏休みに。22年の講義。

林 掛谷先生がそろそろ定年でやめるから、おまえどこかへ行かないか、ここにいてはどうするということ、どっちでも好きにきなさいといわれたけど、どこでもいいんだよ。何をやりたいという気はありゃしない。統計をやる気だっただけ。その確率だっただけ漫然とやっていたんだ。

とにかくそれで「統計数理研究所ってのがあつた、そこへ行かないか」「じゃ行きます」というので、ここへ来たんだ。

そのころ東京にいたのが小川さんと水野さん、魚返さん、国沢さん、そんなところだったんじゃないかな。細川邸へ行った。「何をしなきゃいかぬ、統計は何をすべきか」そういうことを毎日話し合った。そのころになると、気持ちがいっしょに出して、もう相当、何というか役に立つことをやらなければいけない、それには間違いない、確かだということに到達した。ぼくが本当に統数研へ来たのは、21年の終わりか、22年の2月くらいじゃないかなと思う。その前から行っていたが、統数研でやっていたことは、統計とは何をするものかという議論で……。

駒沢 議論するのですか。

林 議論する。それがいまから見ると歯の浮くような話。

アイデアがどうのこうのなんて。水野さんは西田哲学、ぼくの方は実存哲学をやっているんで、それと結びつけて何のかんのやっていた、毎日毎日。統計学の実際の技術なんかやらない。何をやるべきかということをそこで議論した。

当時、あったのは、佐藤さんの本や何かみんな本として読んでいたけれども、具体的なデータがないから、読んだって何もならないんだ。全然身につかない。それであの赤い本だけあった。ネイマンの1種の過誤、2種の過誤ということが書いてある。何のことかちっともわからない。本当にわからない。めっちゃくちゃじゃないかと思った。こんな理屈をやるのは大変なことになってきたと思った。本当にわかんなかったね。

それから区間推定、そういうことが書いてあるんだけど、字づらは別として内容そのものの意義がわからない。というのも、母集団とサンプルの話がわからなかったということになる。

だんだん具体化して、母集団とサンプルは何かということの突き詰めた議論がそのグループで始まった。いままでの本のやり方ではいかぬ、概念が不明確だ。ユニバースとポピュレーションとサンプルを分け、その間の関係を明確にしようということが、その当時、水野さんとの議論だった。そうしなきゃわからないのだ。その辺の基礎から固めていったが、その基盤に西田哲学だの実存哲学だのの考え方があった。そこからここに入らねば理解できなかつたので、その根本の立場から研究が始まった。

そして、掛谷先生が七くなられて、事務取扱が河田龍

夫さん。その後、研究所長は末綱先生。掛谷先生亡くなられてすぐの3月だったかな。

駒沢 兼任なんですかね。

林 当然兼任。ぼくはあのとき、掛谷先生の亡くなられた後に、教文を請う先生はもうあとは末綱先生しかないんだ、ミーゼズが書いてあるからね、それで「よろしくお願ひします」といって、そこへ弟子入りしたわけ。その先生がやってくるというのでこれは非常に結構な話だと思った。われわれの方から見ると検定論の習作論文、そんなのはなっていない。母集団とサンプルがわからなければという根本の話なんだ。そういうことをして少なくとも水野さんの方は世論調査に関係していた。世論調査は、ぼくが聞いていたのは21年の12月ごろじゃないか。

駒沢 21年にもあるんですか。

林 当時総理府の審議室みたいなものがあった。それで小山栄三、末綱恕一、佐藤さん。

西平 戸田貞三。

林 戸田貞三。

西平 米山桂三。

林 それから兼子宙、佐藤さん。水野さんはどういう関係か知らない。

12月に、「おまえも来ないか」といわれた。世論調査というのは何のことかわけがわからないので行かなかった。興味ない。総理府関係で、全国の世論調査の話があって、その人たちが行ったということは知っている。だから、水野さんが一番よく知っている。佐藤さんも知っている。

西平 21年の10月ですかね。

林 10月か。12月じゃなくて。それが一等最初に見たや

つた。だから、水野さんは世論調査を最初一人でやっていた。戦争中から世論調査に興味があったのは小山さん。末綱先生と小山さんとは寮で同じか同級生か何かで関係があった。

それから、先生は戦争中家計調査をやった。統計には、そういう点で具体的なことの重要性を強調された。園正造先生の下でやっていた。代数学の園さんという人は経済に強い人ですよ、京都の先生。とっても元気のいい人。その人も統数研の所長にしまっちゃうわさに上った人で、家計調査で非常に具体的だった人。それがもとで末綱先生も、河田敬義さんも一緒に関係した。園先生は、そういう非常に具体的なことが好きなんですね。岡田武松、園正造は研究所の参与だった。

そういう時期があった、22年に末綱先生が来られたころ、園さんがやって来て、いかに統計はすべきかとか、家計調査の話なんかしたもののね。非常におもしろかった。駒沢 その家計調査は、統計局のやったもの……。

林 そうそう、それのブレーンみたいにしてみたい人じゃないか。それをきつと委託したんだね。

というのは、統計局には、そういう意味で数学の出身者がずいぶんいたわけですよ。伊藤清さんも、そういう関係でここにいたんじゃないかな。

それから22年の3月、おそらく年度研究発表の最初の催しがあった。所員がやるのだ。当時所員と、それから助手という名前だった。所員というのは偉い。所員のケツがぼくて、守岡隆なんかは助手だった。それで、所員は絶対やらなきゃいかぬというんだ。考えていることをやればいいというんで、ぼくはエルゴードとプロセスの

話をやった。ずいぶん聞きに来たものだ、当時。そういう研究会は何にもないからね。あの研究はいいか、この研究は悪いか、そんな議論いろいろされた。それは22年の3月。

そのころからどうやら統計の何を研究するかという話が決まってきた。22年の6月、創立第3周年記念講演会をどうしても旗上げにやらなきゃならぬということになった。水野さんとぼくとでさあやろうということになった。水野さんは祝宴係、ぼくは講演会の人集め。人集めは大変だ、どこでやるか。当時はここじゃできないから、東大の第2号館借りた。何人集める、小川さんは300人集めろという。さあ大変だというので走り回った。

マスコミを使うということが当時から始まって、そのときにちょうど兵隊のときの仲間の奥田教久さんが朝日新聞社の学芸部にいた。これはいいというので宣伝してくれといった。彼が宣伝してくれた。それで本当に300人集まった。当時こういう会はなかったんだね。2号館の講堂がどうにか詰まった。

その講演会からすぐ河田さんはやめた。

そのとき、もう一つ分室というのができ上がった。それは大蔵省の東拓ビル。いま何というビルになっているか知らない。

そこに坂元平八さんがいた。どうして坂元平八さんがいたか、それはやっぱり大蔵省の保険の関係じゃないかと思うんです。そこに大蔵省の調査課というのがあった。その課と一緒にあって、その仕事をやる。それはサンプリング、いままでいう企業調査、それからデータ分析。1室を構えてやっているわけ。それで、人が欲しい、人

が欲しいと新しい人間を欲している。それで末綱先生にお願いしたんですね。

3周年が終わると同時に、小川潤次郎さんが、「水野とおまえは大蔵省へ行け」といわれた。

駒沢 東拓に行けといわれたわけ。

林 増山さんが、「サンプリングは大事だ。向こうでサンプリングをやりなさい、実際のデータを見てやったらおもしろい」という。それは実際のデータを見てやっていくなると、なるほど魅力があるから、実際のことをやってみたいから行く気になった。だけど水野さんは「いやだ」と強硬にがんばる。追い出されたのだから、東拓で別天地を開いた方がよい、行こう行こうとかつぎ出した。それで2人で東拓ビルへ行った。坂元さんがやっていたいわゆる補助員を多く使っていた。千野直子、多賀三千代、高倉節子などもその仲間だ。犬田章吾は女中頭といった感じでやっていた。とにかく大蔵省では予算があるから、実際の仕事ができる。そのせいか、北川さんもそこへ来たし、増山さんもそこへ来た。

駒沢 その東拓ビルへ？その当時所員になっていたわけですか。

林 そうそう、それでそこへ行った。世の中は不思議なものだ。そういう羽目になったことと、いわゆる戦争中の体験とがそこでインテグレートされたということなんだ。モラトリアム的になっていた部分が消し飛んで、ORの体験とここでの仕事が連結してきた。それが、はからずもそういう偶然の機会によるんだ。

まず、調査課長が「こういうデータ分析してくれ」と持ってきた。それで、これはいい機会だと思って、その

データの分析に、統計数値表Iの全部を使ってみた。使う前にくまなく読んで全部使い出した。それをやったときに、ぼくは検定論というのはいかにくだらぬものかということが骨身にしみた。ガウス分布中心のくせにガウス分布は見当たらないし、具体的に差があるとは思えないものでも、検定にかけて、標本数が多いと有意となってしまう。標本数500ぐらいが直観に合うのだが、こんなことはどこにも書いていない。漸近分布（ n が大）は空論と思えるし、実質の差と統計的検定の差が分けられていない理論はダメだと感じた。もういよいよあきらめた気持ちになる。だから空虚なんだ。

そういうことで水野さんは世論調査をやった。ぼくはまず大蔵のそれをやって、読み書き能力調査に突き進んだ。水野さんはCIEに出入りしていた。内幸町の前のNHKで、いま何になっているかな、三菱かな。あそこの民間情報局世論調査部にパッシンがいた。そこで世論調査をやっていた。そこに各新聞社の世論調査部の人たちが集まった。それから兼宇宙、輿論科学協会が出入りしていた。水野さんが一生懸命ですから世論調査の主導権を持っていた。彼は世論調査の草分けということですよ。

そうして、ぼくは世論調査というのはいかに知らないけれども、歩いて回るといふから聞いて回って世論調査ってできるもんかなって気がしていた。それで、世論調査はいかに不可能であるかという文章をちゃんと書いてある。(笑)何か素朴な疑問なんだ、要するに。世論調査はあまりやらなかった。

そうしているうちに白石一誠というのいたんだ、死んじゃったけれどもね。それが教育関係をやっていた文部

省の教育研修所というところでいろいろなことをしていたらしい。それでCIEが日本人の読み書き能力を調べよと命令を出した。教育研修所がやることになった。白石が、「おまえやれ」っていうわけ。それは、ぼくは初め、どんなことかよくわからないが、とにかく「じゃ、やります」って言って、22年の終わりごろ。

西平 いや、23年の夏にやったんです。

林 そうね、実施は23年の夏。

駒沢 読み書き能力調査。

林 それのグループでいま残っているのが柴田武とか、島津一夫、梅津八三、城戸幡太郎、石黒修。石黒さんは死んじゃった。その辺のが集まった。心理も言語もない。まさに学際的。親方は石黒修。

アメリカのペルゼルの、「読み書き能力調査」というのはこういうようにやるという何か書きつけがある。それに従ってみんな一生懸命こうやっていたわけ。

白石はさっぱり出てこない。そのうち丸山とか石田とか入ってきた。何もわからないんだから、これは大変なことだ。サンプリングの「サ」の字も知らない。それで始めた。だから、最初はいろんなことを予備調査で確かめてかかった。予備調査ってのは大事なものだ。

西平 ペルゼル憲法ですね。

林 これからは23年に入っている。小田原で一応予備調査をしよう。それは、小都市と農村漁村とかそんなことで選んだ。

そういうことと、層別というのは関係がある。だから文化地理勉強しなきゃならない。それで東大の辻村太郎の教室へ行って、「こういうのをやりたい」といったら、

「そういうのはちょっと文化地理じゃないと思うが、われわれにも参考になるから」という話で、そんな話なんかしてくれといわれて層別の話をした。いろいろな資料を貸してくれた。

だから、読み書き能力と一回目の層別にはきわめて文化地理的要素がある。向こうの連中にも影響を与えた。こちらは層別という形でいっているんだけど、向こうとすれば地域区分だね。

西平 ぼくが初めて書いたものは、「文化地理」という雑誌に層別のことを書いたんですよ。多分、林さんにいわれてだろうと思うけど。

林 そうそう。ぼくも層別、最初に何かそんなことを書いています。層別ということと、それから2段抽出、多相抽出、システムティック抽出等々とサンプリングを相当みんな勉強したね。それでシステムティック・サンプル（等間隔抽出）なんていうのをやった。そのころいわゆるサンプリングを、基本的には22年から3年間、その連中はみんな勉強した、石田君なんかも。

坂元 それは、本は何ですか。

林 本なんかないよ。何もないです。

坂元 2段とか3段とか、もう……。

林 そんなことを書いた本はありゃしない。2段、3段が書いてあるのは1940年の「ビューロ・オブ・センサス」の赤いマニュアルだよ。それが2段抽出のサンプリング誤差を計算している。論文しかない。デミングが来てそういう資料いっぱい配っていた。

西平 デミングの1つの功績は、そういう点ですね。

駒沢 文献を……？

林 持ってきた論文を三好(小島)嘉江、村岡充子がタイプして、ガリ版に刷って全部配る仕事を東拓ビルでわれわれがやった。それが1つの仕事だった。それから、アメリカ大使館の図書館へ行って、統計の関係のやつ全部コピーしてみんなに配った。

駒沢 コピーというのは、やはり謄写版に書き直して、
林 謄写版って、タイプ打つんですよ。それをみんなで刷る。

駒沢 刷るわけですか。

林 堤光臣とか石田望なんかそれで勉強した口なんだ。

西平 そうですよ。タイプで6部までとるんですよ、カーボン紙で。一番下でいいですからくださいなんてわけで。

林 デミングの功績というか、統計数理の初期の功績の1つは、そうした文献の配布にあった。それを見てサンプリングの2段処理、3段処理というのをみんな勉強した。

西平 ハンセンと……。

林 それは40年。

西平 それからコ克蘭。コ克蘭の何か新しい前の版かなんか、やっぱりガリ版でありましたね。

林 コ克蘭は後だ。

西平 あれはあっちで訳したんですよ、統計局で守岡さんたちが。薄い本ですよ。

林 ハンセンとフルビッツ、それからマドロー。これらが光っている。

実際に使うシステムティック・サンプリングということをまじめに打ち込んでやった。そういうところで勉強

して、いよいよ世論調査の予備調査をやった。小田原へ出かけて行って、物資配給台帳というやつで。

駒沢 対象が物資配給台帳ですか。

林 物資配給台帳がいかにか正確かという判断をやって、それからサンプリングを何分の1かで抜いていくんだ。そうすると、いろんな属性別分布が実にうまく合うんだ。これはすごいもんだと思った。

坂元 それは何で確かめたんですか。

西平 国調かなんかの結果と……。

林 そう、国調の結果と合わせる。男女別、何別なんて合う。すごい。それで検定してみると、ピタッと中に入る。これでサンプリングの効力がわかった。だけどそのとき慎重に考えて、台帳の前と後ろでは様子が違うとか、それは予備調査で非常に詳しくやったつもりだ。つまりわからないから、とことんまで考え抜いていくだろう。それで疑問となるところは全部チェックした。だから、調査の結果のコーディングを見ると、実にいろいろのことがやられている。たとえば漢字の正しさ、つまりここまで正しいとするとかなんとか、みんな決めたんだ。むずかしい漢字を書かせるから、合っているか間違っているのかの判定をどうするか。十の字をこう2つ書いたらダメだとか、そういうようなことを全部チェックして、予備調査で徹底的な作業をした。だから教科書に書いてあるとおりだ。あれ以後、あれほどの予備調査を繰り返した調査は珍しいと思う。徹底的な調査だったね。

いつ女は集まりやすいか、男は集まりやすいか。女は4時に集まりやすいから、4時を集合時間に入れなければいかぬとか、そういう分析を全部やった。だから、小

田原で予備的読み書き調査はできたも同然という感じ。みんな一緒になって行動したわけです。

それから、あと漁村では、いま工場の建っている君津の先だ。日本の漁村の代表として君津へ行ったんだ。それからもう一つは比企郡野本村。いまは何になっているかな、東松山かな。

駒沢 東松山。高坂。

林 高坂。

駒沢 東比企郡、川越の先。

林 比企郡っていうところを田舎の代表として選んだ。

それから全国のサンプリングというのは層別サンプリング。これは徹底して層別の効用、その云々の評価を全部やった。それで社会調査や世論調査の全国調査のもとができた。いわゆる全国調査のサンプリングのひな型をつくった。サンプル2万くらいですね。

西平 2万幾らですね。

林 そいつでとにかくデータを取った。

坂元 要するにそれはプリテストですね。

林 プリテストが終わって、23年の8月に本調査が実施された。

あの当時のサンプリングのことで話をすると、一応調査の形をしていたのは企業調査、いまの法人企業調査。これは坂元さんがやっていた。いまの形に近く、税務署をとってどうのこうのという形ができていた。もう一つ、コブ(Cobb)という人が来て労働力調査をした。あれはコブの労働力調査とわれわれの読み書き能力調査。それから法人企業調査は当時の3大調査。労働力調査には斉藤金一郎さんも加わっていたと思う。田中祐輔、それか

ら奥野忠一君も入っていたが、その辺がやっていたのが米の収穫量調査。

駒沢 それは農林省の試験場で。

林 その辺がいわゆる23年当時の代表的サンプル。新聞社の世論調査はそろそろ近代化してくる。それができくるのは23年の後半、10月以降の世論調査はほとんどそういう方式でやった。

それはCIEが指導した。当時、われわれのところはCIEと目と鼻の先だからよく出かけたものだ。

駒沢 GHQですね。

林 GHQのCIE、それが目と鼻の先だから、しょっちゅう行ったり来たりしていた。つまり、東拓にわれわれがいたという偶然の結果が、はからずも日本の社会調査の基礎をつくったような形。近くだから、CIEが、世論調査のサンプリングの指導を受けるには、統計数理へ行けと指導した。だから新聞社がみんな来た。

西平 ぼくもそのCIEの最後のときに、NHKの聴取率調査のサンプリングをやった。結局あれで引き継ぎですよ。

林 昭和25年か26年、それに一番最初実施されたしっかりした世論調査。放送網ができて、世論調査という番組に、いろんな視聴率や意向を聞かなきゃいけないということになって、その調査を25年ぐらいいかな、やったのは。

西平 ぼくがCIEのときですから、25年ですね。

林 研究所がたまたま偶然というか、その東拓に分室があって、しかもわれわれが追いつかれてあそこにいたということ自身が、ある意味の日本の社会調査のベースをつくった。CIEが遠ければなかなかこうはいかなかっ

たと思う。

世論調査と、いわゆる読み書き能力調査という調査が中心になって、日本の社会調査のある意味の方向を決めてしまった。ということで、社会調査の学際的研究の種がまかれた。非常に進歩したんだよ、20年代は。読み書き能力が終わったのが23年。調査して、分析はまあ大変なもんだ。当時……。

駒沢 手集計ですか。

林 違う、IBM。

駒沢 ああソーター使って、カードで。

林 ソーター。CSSとかなんとかいったね、産業何とか局という、ひげを生やした男が親方で。

駒沢 そういう会社があったんですか。

林 会社じゃない、軍。

駒沢 軍のあれですか。それを使って。

西平 経済科学局とかなんとか。

林 経済科学局。そのIBMを使って。

駒沢 まだコンピュータなんてない時代だから。

林 ソーター。タイプを打つ。パンチを打つと、どの程度誤差があるか、それもちろんと調べた。パンチミス0.6%。それもちろんと調べた。

駒沢 本調査2万ですね。2万のソーティングなんて物すごい大変なんじゃないですか。ジャーと一回流して。

西平 その中で1000枚抜きとこのをまたやってね。

林 そう、1000枚抜きをやって、会計機で分析した。

西平 ぼくは1000枚抜きをさんざんやりました。

駒沢 1枚のあれで、1000枚だけ用意しておくんじゃないかと、その都度抜くんですか。

林 1000枚サンプリングしてある。

西平 全体の中から1000枚取っちゃう。というのは、簡単にIBMなんか動かさないわけだ。だって軍隊のだろう。そんなに心やすくやれないから、1000枚抜いたのは手で書き、集計するわけ。

林 1000枚抜きでいろいろ合わせて。

西平 ぼく一番初めに林さんにいわれてやったのが、何か調査に来なかったやつなんかの差しかえを、IBMのカードの数字を読んで別のやつと読みかえてデータを出す仕事でした。どのくらい違うかっていうんで。

林 そうそう、そのころわれわれの基礎としては調査に来ない者を無視すると、調査そのものの分析とならないので、来ない者の性格を十分検討した。それが日本の世論調査で定着している。われわれの考えていること、つまり来ない人はどんな性格か、その調査そのものの分析がきわめて詳しい。

西平 C I E、あそこの世論社会科学課っていうところに、日本の社会学者、たとえば中国から引き揚げてきた人や何か、いろんな人がいっぱいいて高給を食んでいたんですよ。それが全部読み書きで、そこにいるけれども、みんなこっちへ来ちゃったわけですね。

林 だから、日本の世論調査の始まりがきわめて厳密なスタートを切った。

西平 そういうことです。

林 それにはどうしてもC I Eの力は否定できない。

西平 あるいはそのペルゼルとパッシン。パッシンはあまり読み書きには関係してないんですか。

林 パッシンはあまりタッチしていなかった。ほとんど

ペルゼルね。あとはベネット。ペルゼルが帰ってからベネットです。

西平 パッシンはちゃんといたことはいたわけでしょう。

林 パッシンは世論調査。

西平 ペルゼルと仕事に分かれていたわけですか。

林 部屋が違っていたんじゃないか。その辺まではよくわからないけれども、部屋が違ったような気がした。

西平 今度彼に聞いてはみますけれど。

林 ほくはペルゼルのところへは行ったけれども、パッシンのところへ行ったのは世論調査のときだけだったような気がする。

駒沢 その当時、研究所の本体は祖師谷ですか。

西平 いや細川邸。

駒沢 そのときはまだ松下先生は帰ってきてないんですか。

林 いや23年に帰ってきている。

駒沢 帰ってきているの。じゃもう信州は閉めて。

林 講究会もそのころからですね。

駒沢 3周年からもうみんな集まったんですか。

林 3周年から集まった。いや、まだ3周年のときには飯田に残っていたかな。22年の終わりかなんかに集まった。ああそうか、石田が帰ったときはあっちにいたかな。

駒沢 森口さんなんていうのは何やっていたんですか。

計算ですか。

林 統計数理には講究会が毎回欠かさずやってきて、それで統計を勉強していた。

駒沢 ああ東大の方から来たんですか。所員ではなかったんですか。

林 違う。勉強に来ていた。それで東大で話をしていた。講究会へ来て、読み書き能力のことを聞いて「感激した」っていつていた。あれはショックを与えたんだろう。いま見てもよくできていると思う。なかなかできぬぞ、あれまで、情熱込めてやらなければ。いまみたいに忙しくないから、朝から晩までそれだけだった。そのほかのことはしない。

そのサンプリングを抜くときに問題として、乱数表の問題。どうもあの03っていう統計数値表の乱数はおかしい。しっかりした乱数表をつくらにゃいかぬということ、そば屋のざるを持ってきて、それに銭を入れて振る。アルミのお金に00、01、……99だのという数を押す。

駒沢 あれは私も見たことがあります。どこかに残っているんじゃないかな。

西平 ほくが持っている。

林 それで10回ぐらい、少なくとも何回かかき回して1つの銭を取り出す。とにかく大変だ。1日に100だけはどうしても義務としてやる、たれも彼も。それで、またいろいろな議論が出ちゃってね。それは攪拌の実験やっているんじゃないかというから、これが本当の乱数表だ、いつも03使っていたら、これは乱数じゃないって攻撃した。しょっちゅう新しくつくったものじゃなければ乱数じゃないというところと、乱数上の論争を片や北川、坂元、増山とわれわれとでやっていた。イデオロギーの相違。それで、みんなが乱数つくるのを邪魔した。坂元と北川が「あんなものやめちまえ」って補助員ストライキの扇動をやった。争いがいろいろ絶えなかった。

駒沢 それでガリ版でつくったんですね。

西平 ガリ版じゃない。朝日新聞で印刷してくれた。

林 「朝日」でつくった。

駒沢 あれ「印刷」でしたっけ、こんな小さい。

林 そうそう、「朝日」でつくった。これじゃなきゃいけないとわれわれが指導しているから。「朝日」が真に受けて、(笑) それでやらなければならぬということになった。当時はそういうふうにしてのイデオロギーに立っているからおもしろい。その当時は両方とも真剣なんだよ。両方とも真剣ということとは間違いない。これが本当の乱数表だ、それは攪拌の実験だ、そんなことで、振ったの振らないのって大騒ぎなんだけれども、とにかく同志が振ってつくったんだよ。

駒沢 そうらしいですね。

林 だけどあの乱数表はかなり……。

駒沢 あれは1銭玉ですか。

西平 1銭玉。

林 それで03の方とか、ティペットの乱数とか、途中で頻度の悪いやつ入れかえていいる。「こんなことやって、これが乱数か、乱数のもとはどこにある」「それは北川君のところにある」「そんなでたらめな乱数使えぬ」と大騒ぎ。入れかえていったら頻度が合うが、ほかの点はどうなるか。「これは乱数じゃない。そんなもの使えぬ」という。われわれの調査は全部03の乱数は使ったことはない。

それが乱数表のもとで、またその中に思想的背景があった。だから、擬似乱数というのはいまだに研究所ではあまり好きじゃない。石田の方が物理乱数使うというのは、その意味で同じ系統だから。何が起こってくるのかわからぬというところが乱数なのだ。つまり乱数のメカ

ニズムをとうとぶのだ。擬似の方は、いわゆるシステムティックな乱数。ところが、物理乱数だと本当の乱数が出てきて安心だ、理屈どおりの乱数じゃないかというふうな考え方だ。

サンプル関係だとほかに、システムティック(等間隔)・サンプリングをするとき、これもよくあるけれども、間隔が15.5とか7.5とかということになることがあるんだ。そうすると、出発点の乱数を取ってから、1つずつ交代にやるでしょう。間隔で7取れば、次が8取る。そうすると、数えていくと忘れちゃうんだ。それでみんな道具を使ってやる。見ていくと、8を取るとパッと切りかえるの。7が済むとパッと切りかえる。そうすると誤りがない。

西平 消しゴム載っけておいてね。(笑)

林 そういうことをみんな苦心してやっていた。それだけやり方が真剣だった。そういうことをすれば間隔の数も抜ける。その間隔が3だったら、8、8、7というふうに書いておく。そういう形できちんとやっている。だから、システムティック・サンプリングをするとういうふうなバイアスが多いか。また一見ゆがみに見えるものが出てくるかということ、十分出てくる。だから名簿そのものの性質ということをまず検討してかからなきゃダメだなんてことは、インストラクションにちゃんと書いてある。

当時は、新しく移住した人は必ず終わりにくっつけている。おしまいの方が抜けると新しく移住した人が抜っちゃうわけだ。古い人だけとなるとバイアスになる。だから終わりまで切って、全部まんべんなく通したわけ。

坂元 いまでもやっぱりその可能性は考えられるね。

林 それから、最初のうちは割り切れる数はいかぬ、素数でなきゃいけないなんて、そうすると世帯主に当たると、いつも世帯主に当たるとはなにか何とか、そういう細かいことを実施に当たって注意した。20年の最初のころのサンプリングは——いまの人はなれているからそういうことは起こらないと思うんだけど、わからないから克明に詳しくやっていった。だから、最初のころのサンプリングはすごく厳密ですね。

それがやっぱり新聞社に行き渡っているんだ。われわれを信用していたから。だから、初めのころ日本の社会調査はそうでしたらめになっっていかなかった。しかし後になって、いわゆるマーケティング会社ができて、日本のサンプリングがダメになってきた。新聞社はみんなわれわれの指導で伝統が続いている。

西平 日本でわれわれのやった方法を新聞社が使っているというのは、新聞社も金であまり勘定しないから、厳密にやれるんですね。

林 そうそう、それで当時一番日本の新聞社がまじめにやっている。ある意味での教条主義みたいなところがある。それを受け継いでいる。

西平 輿論科学協会のサンプリングは？

林 道路を隔てて右の家へ入って何軒目の角。だから道路を歩いた人もつかまえて聞かないとわからない。それでオーソドックスなエリア・サンプリングで始まった。ほかの新聞社は物資配給台帳。

世論調査では輿論科学協会。われわれと東京新聞が一緒にやったのが新聞発表の一等最初じゃないかな、22年の終わりだと思えますがね。世論調査を輿論科学協会に

頼まれて、東京新聞と一緒に世論調査をしたの、22年じゃないかな。

初めるときに、男女が3:7くらいなんだ。どうしてああいうことになったのか知らないけれども。それを兼子さんが、ウエートかけなければいかぬというんだ。ウエートかけるのはおかしい。ランダムサンプルの性格が異なってくる。兼子さんは、何しろこんなに違ったんじやダメじゃないかというんだ。

次の問題は、パーセントを出すと、足して100にならない。100にどうしてする。ぼくの方は、100にしなきゃパーセントじゃない。水野さんは、いや、そうじゃない、このまま出っ放しでいい。兼子さんは現実的な人で、足して100にならなきゃ新聞社は承知しないというて、この方を取った。

駒沢 水野さんは計算しっ放しで。

林 しっ放し。

駒沢 100にならなくてもいいし、オーバーしてもいいわけ。

林 たとえば0.01というのがすべてであったとき、合計が0.99となったらどうするという。そのままでいいじゃないか。そんな極端な議論をしてやるもので皆うんざりしているが、彼は譲らない。一方は、パーセントというのは100なんだ、100がパーセントなんだ、101ではいけないじゃないかと大変な議論よ。それでとうとう100になったんじゃないかな。ウエートかけずに100になったと、ぼくは記憶しているんだけれどもね。

西平 ぼくなんかも水野さんとさんざんやった。「毎日」でやっぱりやって、「毎日」の人たちはどうでもいいじゃ

ないかというんだけれども、とうとう「毎日」のも100にした。

それから、サンプルに当たったのが全部女だったら抜き直すか否か……。(笑)

駒沢 それで、世論調査を一番初めにしたのは港区の前身の芝区ですか。

林 違う、ここは港区。

駒沢 ここは初めから港区になっちゃっているんですか。26年だから、それはもう一緒になっちゃっているわけね。

林 そうというのが22～23年ごろの世論調査の現状だよ、大体。最初、世論調査ができるかできないかという問題から始まった。本当にそういうことができるか。だから、いわゆるクエスチョネエアの方は、比較的最初は簡単だった。サンプリング・イコール・クエスチョネエアというより、サンプリングは世論調査自体の問題だった。

そのうち、もうサンプリングでできるということがわかってきたから、質問法の問題が主かになる。それから5～6年ぐらいかかっている。クエスチョネエア、質問のつくり方が問題になる。22～23年ごろというのは、サンプリングができるかできないかということから始まった。代表の資格があるかないか、そこが真剣な問題。だからサンプリングはとってても熱を入れた。

西平 それで、初めはクエスチョネエアは池内一さんたちに任せるといって、あれがあったんですね。作業分担でわれわれの方は、後処理をしよう、池内さんたちがクエスチョネエアを考えるはずだったんですね。

林 クエスチョネエアの元祖は池内。彼が一番ですよ。一番あれがわかる。牧田稔と一緒にクエスチョネエアや

っていたけれども、まあそれほどじゃない。むしろ実施の方で……。

駒沢 その当時、池内さんはもう新聞研におられたんですか。

林 いやいや、輿論科学協会。輿論科学協会というのはどういう団体かというと、海軍の残党なの。海軍に技研というのがあって、実験心理班という……。

駒沢 恵比寿のところにあったやつね。

林 あそこにあって、そこに大学の心理出身が多く集まった。その連中が打ちかたまつて輿論科学協会を始めた。兼子宙、久保良敏っていうのが大将。牧田は日本のデータ・アナリシスの元祖。彼は戦争中ファクター・アナリストだった。ファクター・アナリシスの手引きなど書いている。

駒沢 やったんですか。

林 海軍でやっていた。牧田はファクター・アナリシス、セントロイド法の元祖だ、何といっても。古賀行義先生が親玉でいて、牧田は一生懸命ファクター・アナリシスをやった。あれは理科出身なんだ、高等学校。いささか数学がわかる。「牧田数学」といわれてね。(笑)

西平 持ってきたのは古賀行義先生なんでしょう。

林 その関係はどうなのか、ぼく知らない。古賀さんは広島文理大だからね。佐藤さんもよく知っている。

西平 いや海軍に、牧田さんなんかを……。

林 それはないと思う。佐藤さんの本はほとんど読んで、彼は数学わかるということ、結局、ファクター・アナリシスは軸の回転だということまでは気がついているのだ、牧田君は。なかなかやるという感じだった。それで

がり版が残っている。これもファクター・アナリシスの元祖として聞いておいていい話かもしれません。そういう意味で、牧田はデータ・アナリストの元祖かもしれない。輿論科学協会で兼子がボス、それから実施部隊の親方は久保良敏。これがすごい調査屋的腕前で、それに牧田、池内というチームで調査をやっていたらしい。

当時、実際やってきた連中だから、心理でそういうことを始めた人は手が速い。すごいよ。紙の枚数を数えるのもただごとじゃないですよ。(笑) もうすごいんだよ。

駒沢 札数えるみたいなもんですね。銀行で。

林 久保良敏に至っちゃ大変なもんだよ。見ていて目をみはる。びっくりしちゃう。それから読み書き能力調査をやっているときは、島津一夫ね。大体、紙の勘定の仕方が、100枚というのを5枚ずつ、チャチャチャチャ、もう全然違うんだ、紙の配り方が。われわれ1枚ずつなんだ。目をみはったね、あのときは。だから心理学とは紙を配るものなりというのがわれわれの定義だった。みんなで笑っていたんですよ。心理学は紙を配る、それがすごいんだよ。テストでずっとやってきた連中。それでわれわれはずいぶん学んだんですよ。

22~23年ごろの調査界は、その程度のもんじゃないかな。ぼくは、池内君と一緒にずっと20年代共同研究を続けた。ちょっと違うんだ、池内君のクエスチョネア。見るとすぐわかる。少しくどいんだよ。うるさいんだ。牧田君は、どういうわけか調査実施、経営一本やりですよ。彼にそんな商才があるとは思ってもよらなかった。池内がクエスチョネアをやりつついわゆるスケール・アナリス、日本に初めてガットマン・スケールということ

を紹介した。そういうものがあるとわれわれ聞いて、これは大変なものだとみんな勉強した。それが22~23年。だから、スケール・アナルスで、読み書き能力の調査の結果は足し算してよろしい。というのは、ガットマン・スケールで検討してそれにたえる。だから足せる、だから合計してよろしいという思想があった。

坂元 その辺で、きょうは一応終わりにして、また今度は昭和24年ぐらいから……。

林 サンプリング片づけちゃおう、先に。

駒沢 サンプリング片づけて、いよいよ……。

坂元 まだサンプリング片づいていないの？

林 それ以後のサンプリングが大事だ。

駒沢 ガットマンが入ってきて、数量化の話にも結ぶ……。

林 数量化は、また別の系列で並行する。数量化の歴史は22~23年ごろから。これは全然系列が別の系列から入ってくる。

坂元 あと医学のデータとか、話とか、ほかの話もありますしね。

林 一番大事なことは、本当に偶然が左右している。偶然の連続というみたいになっている。だから、どれ1つ切れても今日の統計数理はないし、日本の統計はないんだ。それが不思議。

西平 しかし、別のがあったかもしれないですよ。

林 別のものがあったかもね。だけどこういうリッぽな統計はなかったとぼくは思うし、戦争中に兵隊へ行かなかったら、ぼくは数学をやっていますよ。代数学、じゃなくって解析学をね。

駒沢 いま大学で講義……？

林 解析学をおそらく……。

西平 彌永さんですね。

駒沢 先生が、戦争が終わって小使室へ入って本を読まなかったら、また違った……？

林 また違ったものになっていたらうということはある。それから読み書き能力という調査があったのが、日本の社会調査のレベルの高さを保持するもと。これは何といったって本当と思う。

駒沢 新橋へ追いやられたのもいいし。

林 新橋へ追いやられたというところは、小川潤次郎さんの功績だ。

駒沢 そのころ国沢先生なんというのとは。

林 国沢さんはおとなしい。同じ部屋にいたことがある。彼コツコツ確率のイテレーテッド・ロガリズムという例のやつを一生懸命研究していた。

駒沢 それではこの間の続きで、少し残っていたサンプリングの問題から、きょうは本題の数量化にかけてお願ひします。

林 そこに行く前に、考えてみて、この間、話が少し抜けていたのが、昭和22年ごろ、研究発表会あるいは談話会をやっていたのは研究所だけだった。それで人がいろいろ集まってきた。

もう一つは、いわゆる雑誌、コミュニケーションの材料は、研究所だけしか出ていなかったんです。いわゆる「講究録」というがリ版刷りで、あれが日本における数学方面の唯一の発表機関であるという時期がありました。これは、だれかいわないといけないんで、できれば歴史の中に入れておいてほしい。よそにそういうものがない時代に、そういう働きは24年ぐらゐまで続いたんじゃないかとぼくは思います。

サンプリングに行きますと、サンプリングの問題は、一番最初、読み書き能力で大きく進歩した。読み書き能力というもののサンプリングの方式が、社会調査の下敷きになった。そのサンプリングを使って、新聞社の世論調査が行われるようになった。これは、「朝日」がそれをそのとおりに使ったんです。その「朝日」の23年の10月調査か9月調査が一番最初だと思ひます。

坂元 読み書き能力調査のサンプリングの方式は、所長とか、日本のオリジナルですか。

林 オリジナルだ。それまでは世論調査は大サンプルだった。世論調査の近代化がそのころだと思ひます。21年は昔流のやり方だと思ひますよ。23年3月はまだ10万

とか何とかいう……。

坂元 昔流というのは、大サンプルということですか。何十万というサンプルを……。

林 そうそう。20万を配ったというのがある。21年7月、とにかく大サンプルを適当に配って、世論調査をまとめた。22年も、県別になっているから、これを全部やっぱり配ったんでしょう。

駒沢 それは文部省がやっているわけですか。

林 文部省じゃない。朝日新聞社だ。こういうものは、「毎日」も同じように歩調がそろっているわけだ。23年の10月が初めての3000サンプルじゃなからうか。24年は完全ですが、23年の終わりごろから、やはり世論調査における近代的なランダム・サンプリングの3000サンプル方式が確立した。

坂元 それは統数研で、所長なんかがおやりになったわけですね。

駒沢 こういう方式でやれと、指導をしたわけですか。

林 新しい方式でやりたいということが出てきて、それじゃ読み書き能力のサンプルに使えということで行われた。同時に、「毎日」も水野さんがやったから、時を同じうして、同じようなサンプリングをした。ですから、時期的には「朝日」の方がちょっと早かったかもしれぬ。いずれにしても、そのころに世論調査が近代化された。それから今日まで、サンプリングの方式は変わらない。

NHKが、GHQの指示で世論調査に最初に踏み切ったのが、25年か26年だと思います。これはやはり水野さんが全部指導して、NHKの番組視聴率調査で、みんなの意見を聞いてやらなきゃいけないと放送法にあるんで

すよ。放送法が確立すると同時に、それをやらなきゃいけないなくなって、NHKがそれをやった。統数研が全面的にバックアップした。そのNHKのサンプリングの報告が、統数研の輯報の1号に出ていると思います。それが研究所の最初のサンプリングの報告です。

輯報のナンバー2が、サンプリングの諸例だ。いろんなサンプリングの珍しい例が集まっている。いろんなサンプリングをそのとき考えた。サンプリングデザインそのものが、論文になる時代だったものだから、そういうことで、1と2に大半出ている。それ以来、サンプリングの大きいそういう報告書は、研究所にはないですね。

「読み書き能力」は、「読み書き能力」の報告書と、われわれが「Annals」の最初のうちに、それを英文で書いているのがある。

坂元 近代的なサンプリングをやってみようとお思いになったのは、どういう……。

林 サンプリングをぼくが始めたのは、全く偶然の機会です。22年の9月か10月だとぼくは覚えているが、ぼくが東拓ビルに移った後、読み書き能力調査をやるんだという話が出てきて、白石一誠という男がそれに加わっていた。教育統計をやっている、彼は教育研修所に関係していた。読み書き調査をやるんだということで、言語とか、心理の人などでチームを集めた。統計の方で、佐藤先生が偉い方に入っている、白石一誠がちょうど中くらいのところにいる、白石一誠は自信がなくなったのか知らないけど、ぼくのところへ「おまえ、やれ」ということでやってきた。それがサンプリングにかかわる最初です。

「読み書き能力」が、ぼくがサンプリングに足を突っ込ん

だ一等最初です。そのときに、一緒にサンプリングに引きずり込んだのが、石田正次、丸山文行、それから西平が入ってきたのが少し後、24年か25年じゃないか。だから、23年の読み書き能力調査のときには、西平はサンプリングには一緒に歩いていない。

坂元 その前までは、20万サンプルぐらい取っていたわけので、それを3000とか4000とかに落としたわけでしょう。

林 落としたきっかけは、ぼくはそこはよく知らない。水野さんが一番よく知っていると思う。CIEの指示があったんじゃないだろうか。

坂元 落としても行けるんだということでも落としたんじゃないなくて、落とせと……。

林 落としてアメリカでやっておるとか何とかということじゃなかろうか。それで「読み書き能力をやったときに、3000で行けるとということが理屈の上で勘定して出てきた。層別をうまくやれば、 $\frac{PQ}{N}$ と地点間のビトゥインを入れても、けっこう小さな誤差でおさまるのだ。だから3000でいいんだというのが、「読み書き能力の知恵だ」と思う。あのとき、ビトゥインを計算したり、いろいろ計算したりしたんだ。それで自信ができて、新聞社も踏み切って、それ以来踏襲されている。

だから、「読み書き能力」が行われたと同時に、あの23年レベルで近代化したと思っていいと思います。それまでは、それほど自信があるわけじゃなかったと思うのです。23年のこの調査で行くと、3月か4月ごろに3500というサンプルがある。一見近代化した形だが、自信があつてのことではないと思う。そのときは、どういふきっかけかはぼくはわからない。CIEじゃなかろうか。そのこ

ろ、ぼくは世論調査は全然知らなかったからね。

坂元 そのときも、もう層別多段無作為抽出ですか。

林 よその調査はわからないが、「読み書き能力」の標本設計は層別3段抽出。まず市町村を層別して、それから配給台帳を抜いて、それから人だから、23年の読み書き能力調査は完全に3段。

そのときの理屈としては、いわゆる層別抽出の理論を忠実にフォローした。層別するとどのくらい効果があるかということは、みんな計算して、それぞれやったということだ。

それが出てみんな自信がついて、いろいろ小さい調査でサンプリングデザインを苦心したのが、輯報のナンバー2です。そのころ変わったサンプリングをいろいろやった。

坂元 そうすると、「国民性」の第1回は昭和28年ですね。そのころには、もう完全に自信あったし……。

林 自信満々で、「読み書き能力」で自信がついたということね。サンプリングのいまの大きい枠組みは、23年から24年にかけて全国的にでき上がってしまった。

坂元 じゃ、それ以後、進歩しておらぬのですね。

林 進歩しておらぬとぼくは思う。かえって昔の方が一生懸命やって、予備調査をきちっとやっているし、非常にしっかりデザインができておる。わからないから、きちんと一々やっていたわけだ。

いわゆるサンプリングの理論に対して、いろんな複雑な計算をしたりした論文は、27~28年ごろまでにみんな出ている。われわれの方で有名になったのは、層別の仕方なんだ。オプティマム・ストラティフィケーションと

いうやつだ。ぼくは最初、層別、層別と一生懸命いい始めたんだが、何のために層別するかよくわからないと解けないということで、層別というものをきちんとやる方法がないだろうかと考えた。そのときに $y = ax + b$ という話で、あるわかったバリアブル x に対して、調査すべき量 y がリニアな関係にあると仮定して事を始める。そうだとするならば、わかったバリアブル x でどう層別すればいいか。層別するとき、そのオプティマムなストラティフィケーションはどうかということをやった。それがいわゆるオプティマム・ストラティフィケーションで、ぼくのが48年ぐらいた。

全く同じことを、ダレニュースがやった。それが50年くらい。向こうのは論文に出た。増山さんが、そのとき何かインドに学会があって行ったとき、オプティマム・ストラティフィケーションの話をダレニュースがやった。増山さんは、それは林がすでにやっておるとか何とかといったことで、ぼくとダレニュースが仲よくなったという話がある。

よく考えてみれば、 x に比例するようなものがわかっていくくらいならば、そんなこと必要ないんだ。だから、ぼくはオプティマム・ストラティフィケーションを自分でやったけれども、あんなものにいつまでもこだわるのはナンセンスだと思う。遊びだよ。 $y = ax + b$ だから、 y が知りたい量で、 x で層別すればいいじゃないか。そこまでいいんだけど、リニアな形なんてわかりやしないんだから、オプティマム・ストラティフィケーションは2乗、3乗がっいたらオプティマムじゃなくなるんだから、大体のところはいいとして、厳密には意味は

ないという感じにはなったんだ。

けれども、理論的な筋としては、オプティマム・ストラティフィケーションというのは何かというと、相関比を最大にするということなんだ。これは大事な考え方で役に立った。オプティマム・ストラティフィケーションは相関比を最大にする分け方なんだということに気がついて、それで数量化とオプティマム・ストラティフィケーションの考え方が結びついた。いまでも連続しているものを切ろうと思って、クラスターを分けようと思えば、オプティマム・ストラティフィケーションが一番いい。

そういうふうなアプリケーションは応用範囲が広いが、当時としては、やはりサンプリング理論として通ったんだ。サンプリングとしては理屈にすぎなかったんだが、副産物が大きかった、そういうこともあるんです。あとサンプリングの主な理論は、28年ぐらいにみんなでき上がった。

それから抽出確率を動かすやつがあるでしょう。抽出確率を変えて精度をよくするという話を、一等最初やったのは水野坦なんだ。これもオプティマム・ストラティフィケーションと同様に、日本が最初なんだけれども、同じころトムソン・ホロビッツとかという人がアメリカでやって、それを発表した。それが世の中でまかり通っているんだけれども、オプティマム・ストラティフィケーションのダレニユースと全く同じケースだ。水野さんとぼくとで、両方とも日本でできていたんだ。それは、確率を動かす話は27年ぐらいの話だ。

坂元 おもしろいですね。時間的にはほぼ同じに……。

林 同じようなものが同時に、両方とも全く知らないん

だから独立だ。これがおもしろい。オプティマム・ストラテフィケーションは、要するに分散を小さくするという考えでしょう。水野さんの方も、オプティマム・ストラテフィケーションというのは、確率を変えることと同じなんだという理屈になる。だから、抽出確率を動かすこと自身が、ストラテフィケーションと等しくなるという発想で、彼は始めた。

西洋はそうじゃないと思う。だけど、同じような時期に同じようなことができ上がっていた。その辺で、現在までのサンプリングの主なことはみんなでき上がっちゃった。実際やることなくなっちゃった。だから、このごろのサンプリング理論は、どれを見ても、ベアリング・プロバビリティーとか何とかいって、大したものじゃない。みんな本質的なところはでき上がっちゃっていると、ぼくは思います。

坂元 その後、理論の方はともかくとして、応用といいますか、適用の方でも、ちゃんとした吟味はあまりやられてないみたいですね。たとえば3段サンプリングをしたときどうなるとか、そういう話はほとんどやられてないですね。

林 やられていない。めんどうくさいんだよ。それからサンプリング理論は、ものによって違ってくるということで、一般化しにくい。

それからもう一つは、調査をやってからエスティメーションするでしょう。そうすると、特殊な抜き方をしているものだから、ちゃんとエスティメーションできない。それをどういうふうにエスティメーションするかということで、いろんな仮説を置いて解いている。そういう分

散のエスティメーションはかなりいろいろやられているけれども、実際、仮説が合っているか間違っているかわからないから、あまり役に立たぬということがあると思いますね。

坂元 結局、実用的な観点からいえば、サンプリングというのは、分散を計算できなければ、理論的には意味がないわけですね。そうすると、やっぱりあとは儀式というか、人がやるからオレもやるという儀式のような面がかなり強くなってくる。もう一つは、恣意的には当てない、有意には抜いてない。そこが違うということですね。

林 もう一つは、大体サンプリング、みんながいろいろ利口になってきたものだから、大体分散のオーダーがわかっていて、だから、このぐらい抜けばこの程度の誤差なんだと、計算した誤差にちょっと色をつけるとかして、2段抽出、3段抽出と、誤差が2倍になるとか、3倍になるとかいう議論がありますね。ああいう見当がつけられてきたということで、やはり見当なのね。それが正確な値とか何とかいうものじゃない。

もう一つは、利口になったのは、少し大きめにとっておけば安全じゃないかという見方で、安心を与えたというか、理論的には安心をしたという感じだと思います。駒沢 実用の場合では、事例がいっぱいあるから、その事例からそれほど離れてないということになっているわけですね。

林 大体そういう形だと思います。それで昭和20年代に、あと残りの問題とは何かというとサンプリングで、いわゆる標識が関連している場合。だから、境界を設定するにはどうしたらいいかという問題と、あとはモビールポ

ピュレーション、動く母集団というのが話題として残ってしまった。それはむずかしいものだから、なかなか手がつかない。

関連した標識の問題は、ニアレスト・ポイント・プログラム。いろいろな点があるでしょう、一番近い点がそれに属するとして境界を引いていく。ああいう問題として、境界の問題を取り扱うことになる。

ああいう問題が1つ残っている。それからあとモバイルピュレーション、この2つはまだ完全には解けていない。この2つがサンプリングとして残った問題である。あと、普通のものは20年代にできて、何をやっていいかということも、20年代には見当はついたけれども、誤差計算となるときちんとはできていない。そのうちコンピュータが盛んになってきて、シミュレーションが活用できるから、この2つの問題もかなり進んできた。コンピュータがなきゃできる仕事じゃない。モデルを入れてやっていくんですから、どうしてもコンピュータがなきゃいけない。だから、この発達がおくれたということの意味はある。

話を昔へ戻して、世論調査の方のサンプリングに関係して、農業問題として、米の収穫高調査は日本で非常に大切だった。これはとにかくGHQがいるんだから、しっかり米の割り当てをしなきゃいけない。それで一生懸命に米の収穫量のエスティメーション……。

坂元 それはやっぱり統数研が絡んでいるんですか。

林 統数研じゃない。これは農林省。それで坂元平八さんとか津村善郎さん、奥野忠一さん、ああいう人たちが手がけた。

駒沢 農技研ですか。

林 いや、農林省の統計調査部のサンプリングの一派、津村さん一派がたてこもったわけだ。彼らは彼らなりに、1つのスクールをつくってやっていった。われわれから見るとこれはおかしかった。なぜか。収穫量はいいけれども、米を7月に調査して9月にというのは予測の問題じゃないか。予測の問題を無視して、米の収穫量といってもしよるがないじゃないかというわけだ。だから、9月になって米が突ってからやるんならつまらぬ。7月のうちにサンプリングをして、米の収穫量を予測しなきゃおかしいじゃないかと、われわれはそんな議論をした。

彼らは予測という考えに立っていない。その場を調べる、そういう問題に統計を使ったりして一生懸命やった。彼らは彼らなりに自信があった。

ところが、もう一つわれわれの方からいうと、作付面積がはっきりしないんだ。作付面積を決めておいて、その上でサンプリングに行った。というのは、非常に行政に関係していますから、あんまり正確な数字が出ちゃまずかったんじゃないだろうか。しかし、理屈屋としては一生懸命やっている。ところが、作付面積というのは政治的だから、どこの範囲をまず調査すると決めるんだ。それでGHQをごまかしたんだと思う。

それでサンプリングでおもしろい問題が起こってきた。森林調査のサンプリングの問題が起こってきた。森林もサンプリングでやらにゃいかぬ。日本の森林の蓄積が60億石だ、70億石だ、本当かうそかわからない。昔からいかげんにやっていた。石田とぼくのところで、3000スポットというのをやることにした。それはどういう関係

かということ、松下さんの兄さんが、林野庁の計画課の班長をやっていた。それで松下さんを通して、全蓄積を調べようじゃないかということになった。だから、一番最初のサンプリングに松下さんもかんでいた。それで石田とぼくとで、サンプリングを始めようじゃないかということで、面積比例の全国ピンポイントサンプルにした。

緯度、経度を通して、標本点を5万分の1の地図上に選び、三角点からの測量でその地点へ実際に到達して、30メートルかける50メートルの枠をつくって、そこで森林を調査しようじゃないかということをはじめた。そのときに枠を幾つにするかとか、大きさをどうするかなんて、いろいろ問題があったと思います。植松俊夫も入っていました。だから、植松はサンプリングの分析の後、全体の調査する面積が一定で、連続していろものをどう切ったら分散が一番小さくなるかなんという仕事をした。それは、「Annals」に出ていますが、その辺のところが一等最初で始めた。

それで実際にそのポイントがどんな特性のところか、土地利用がみんなわかるはずでしょう。そうすると、米の作付面積が2割違っている。われわれの方が多いいんだ。連中は少ない。さあ、発表できなくなっちゃった。畑に至っては5割以上違っていた。それで農林省と両方でけんかだ。おまえの方が違っていると、両方でサンプリングの討論会を行ったりした。

結局、作付面積を2割くらいごまかしていたんだと思う。だから、米の収穫量を2割ごまかしていた。連中も知っていたんじゃないかと思う。そのうち何となく訂正したのだと思う。

坂元 それは供出しなきゃいけないとか、そういうことでごまかしたんですか。

林 正確に出ていたら、みんな飢え死にしますよ、占領軍にわかっちゃうもの。それ以後、不思議なことに毎年史上最大の豊作だよ。そういうふうな時代があった。(笑)

そのとき、昭和26年、27年ぐらいから、農業と同時に、林野庁の方にもサンプリングが入ってきた。石田のところとわれわれのところで、それを始めた。水産の方のサンプリングは、北川さんが、九州の海岸でやった。だから、林野における統計と統計数理の結びつきはそのころからで、林野庁は統計数理に来るわけだ。農業はタッチしてないものだから、農技研や農林省の統計調査部でサンプリングをやっていた。

前にもいったが、世論調査に関しては、サンプリングができればまず世論調査ができるという時代だった。クエスチョネアは、一等最初はそれほど重要じゃない。とにかくサンプリングができることは、世論調査ができるんだという気分があったと思います。だから、最初は、世論調査というのはちゃんとしたサンプリングなんだという時期だった。そのうちに、やはりクエスチョネアをきちんとやらなきゃいけないというので、質問法の研究というものに輿論科学協会が一生懸命になる。それから統数研も一生懸命になる。だから、最初のうちは、質問法の研究が輯報にいっぱい出ていると思います。

坂元 質問文の方はまた後にして、それまでは部分調査はあったけれども、サンプリングはほとんどなかったわけですね。なぜそのサンプリングがこんなにはやったか。いま標本調査といったら、全部ランダムサンプリングに

なっているでしょう、ほとんどすべて。なぜだとお考えですか。

林 それは驚異だったんだよ。とにかく全体を代表するものが、わずかのものでわかるということは、世の中にショックを与えたんだ。つまり世論調査でみんなの意見といっても、たった3000とればわかるじゃないか。本当にわかると理屈屋がいつておるんだから、科学に弱いといえはなんだけれども、科学的にわかることはすごいことだと、えらいショックだった。

米の作付でも、全体をとらなくて一部分とったら、米がどのくらいかわかるじゃないか。労働力調査もそうだ。これはアメリカの指導でできたが、たったあれだけのサンプルとってわかるじゃないか。わからないものがわかる。精密化でも何でもないんだ。わからないものがわかったということの局面の転換があったんだ。それでサンプリングはすごい、20年代のブームだよ。サンプリングがわかると何でもできるというような……。

坂元 すごいですね。だって統計学界のサンプリングをめぐる議論は、そのころは数理統計学だけじゃなく、その前に官庁統計の主流はおそらく経済屋か何かだったんだらうと思うんですが、そういう人たち、経済統計なんかも巻き込んで、数理統計学とかがごちゃごちゃになって議論していますね。

林 経済統計の人はサンプリングに反対なんだよ。こんなわかるわけがない、悉皆調査でなきゃいかぬというので、両方で大いにけんかした。

ところが、新しい数理統計学がやっぱり2つに分かれている。いわゆる検定論中心の問題と、いわゆるサンプロ

リング調査の問題。検定論が小さくなって、サンプリングに握られたことが、統計学界の中における連中の脅威だった。それで数理統計の地盤が固まってきた。わからないものかわかるじゃないか。それで伊大地さんや森田さんという大先生がやっぱりサンプリングになびいた。それをあくまで反対したのが大橋隆憲とか、マル経の方はサンプリングに背を向けた。大勢は、やっぱり有沢さんなんかも目が向いたのが遅かったんじゃないか。わりに好意を寄せるような顔をしながら、その辺が、東大派、一橋派とか、そういう話があって、サンプリングとの関係は微妙だったんだけど、何せわからぬものかわかってくることはこわかった。それで数理統計が新しい武器を握ったわけだ。

統計でわからないものかわかってきた大ショックは、あの時期しかないんだろう。それから後はコンピュータだ。できないものができるんだから。ほかのものは精密化なんだ。へ理屈をつけることにあきない。極言すれば、検定にしたって何にしたって、しなくたって一応結果が出ているじゃないかということになる。片一方は、無から有が出るような感じがした。それでサンプリングが20年代にブームになった。

この時期が統計の黄金時代だね。この時代に2つ3つの研究所ができなかったり、学科ができなかったのは、先輩が悪い。けんかはかりして、足を引っ張り合っただということだと思う。

駒沢 何で経済の人がもっと目を向けなかったんですか。

林 わからないんだよ。

駒沢 経済的にいえば、カネがかからなくて、わからな

いものがよりわかるというあれでしょう。いままでだと大調査で、ばらまいて、数やって、大数の法則を信じて……。

林 それはやっぱり3000でわかるということは、理屈がよくわからないと不安だよ、どう見たって。いまだに、3000で何がわかるかというやつが、ちゃんとした人で世の中に実際にいっぱいいるんだから。しかも、それが口でいうだけならいいけれども、書いたものがあるんだから。

坂元 そういうもの、見たいですね。

林 松本清張。サンプリングが行われて3000ぐらいで何がわかるかと、週刊紙にいっぱい出ていたよ。

坂元 何か視聴率の調査の……。

林 そうかもしれない。いろんなこと書いているよ。世論調査でも、選挙調査でも書いている。

学者でそんなことをいうとちよっと笑われるけれども、経済の人でも、まだマル経の人ぐらいたといるんじゃないかな。

坂元 それはいますよ。

林 蜷川さんなんか絶対わかりやしないし、大橋隆憲さんだってわかりやしないし、北海道に行った内海庫一郎さんは、いまだに「標本調査の虚妄」とかいうアメリカの文献を集めたような本を書いて、まだ出ているんじゃないの。だから、まだいることはいる。

坂元 ただ、両方ともしつは行き過ぎたところがあったんですね。たとえば標本調査の中で、常にどんな場合だってランダムサンプリングをするのが一番いいんだという議論だってあるわけですね。ところが、それが一番い

いなんてことは、目的にディペンドするとぼくは思うんですね。ですから、それは常にいえない。

それからやっぱり全数調査もサンプリングの一部だとか、そういうことをいつてみたり、何かわけのわからぬ議論、ちょっと勇み足というところはあったと思うんですね。

林 それか、標本調査の方は、やっている人にとってはそうは思わなかったんだけど、世の中では、標本調査をやれば何でもわかる。つまり、標本調査をやれば、世論がわかるという時代なんだ。ほかのことじゃなくて、サンプリングだけで何でもわかるにとらえたことが1つ。

もう1つは、抜き取り検査の方だ。つまり、この間話した日立の例と同じように、抜き取り検査をしないと第3のエラーがあるとか何とか、変なことを森口さんがいつて、それで何でも抜き取らなきゃいけないということがあった。

だから、当時おもしろい例で、検定に関係するんだけど、小学校の先生が、教育統計で、クラスの全数調査をすると検定ができませんというんだ。だから、50人のサンプルの10人ぐらいを抜いて調査をして、有意の差があるかどうかということをやつて、心理学会で発表したんです。「わすか50人ぐらい全数をやったらいいじゃないですか」といつたら、「検定できませんから」。

坂元 そういうのがいっぱいあるんですよ。

林 そういうように教えた人がいるんだ。ところが、いまになってみると、いつもいうようにその人は本当によい方法をやつたのだとぼくは思っている。

つまり、サンプルをよけいにすれば、検定論だったら、

数学的に同じものはみんな出ちゃうんだ。10人ぐらいで出るぐらいなら、相当大きな差があるということの意味している。だから、かえって真理をいつているかもしれないんだ。全数をやれば、2点でも3点でも差があれば一方ができると結論する。10人ぐらいたと、10点差もなければ有意差は出ない。時には20点ぐらい差がないと出やしない。だから、こっちができるというためには、よいねらいだったかもしれない。やることは間違っていたけれども、いい線いつているんだ。つまり検定論の本当の使い方は、そういう事情が妥当性を持つところにあるんじゃないだろうかというように、いまは思っていますけれども、当時は突ったんだよ。10人抜いて、有意差があるとかないとかいう問題で、サンプリングがそういう誤まった使われ方をした。

それと同時に、世論調査の方では、質問法というものを一生懸命考え出したのは、20年代です。同時に心理学の方で、池内君が中心なんだけれども、いわゆるスケーリングの理論、ガットマンスケール、ああいうふうなスケールというものが非常に大事なんだと彼はいい出して、それを最初に紹介したのが、昭和22~23年ごろだ。それで、池内君との関係で数量化と結びついているんだよ。彼のおかげで、質問法とスケーリング理論が盛んになって、それがわれわれとの一緒の努力で突ったのが、心理学における数量化の研究（高木貞二先生が代表者）で、昭和27年の科学研究費ですが、昭和30年に出版になって、それがこちらの方の古典になっちゃった。だから、20年代にそういういろんなところの主なものが、相当でき上がっていた。

実験計画法みたいにして、世論調査の内容、質問法を組んだりしたことがある。わかりやすさの研究は、水野さんが一等最初にやって、放送のニュースをしゃべるときの要素はどういうのがわかりやすいか。内容と速さと何とか。そんなことがあった。

それと同じようなことを、ぼくのところへ来てやったのが、「朝日」の調査部の堀川直義さんで、読みやすさの研究。報道や文学的な記事のセンテンスの長さ、漢字の使用度で何が読みやすいか。そのフエスチョネエアをつくる時、その条件を実験計画法で、ラテン方格とか何とかとつくってやったのがある。これも日本が一等最初だ。それが後になって、ガットマンのファセット理論になっている。

日本の考えはずいぶん進んでいる。名前のつけ方や発表が下手くそだが、世界で最初にやっていることも相当ある。そういうふうなことで調査法の研究が盛んに行われたのが、何度も繰り返すように、20年代で、30年以後全くそういうものがなくなってしまった。

極言すれば、サンプリングにせよ、質問法にせよ、そういうものがすべて商売になり始めて、調査会社というものができたのが墮落の1歩かもしれないね。商売に関係するから、みんな乱れてくるわけだよ。素人のお客の要求をストレートに受け入れて、フエスチョネエアを素人がいっぱい作り出したということ、30年以後、かえって悪くなっちゃったということじゃないかな。全体のレベルは高まったと思うんだけど、抜け出しているところがなくなっちゃった。あんまり進歩していないという気がしますね。

サンプリングと世論調査の質問法は、大体においてそんなところではないかと思えます。

もう一つ、全体の構築で考えなきゃいけないのは、いわゆる統計学の発展と、サンプリングにたてこもった連中との問題があるんです。当時、統計の中心は徹底した検定理論だった。サンプリング・ディストリビューションを計算するということが、学界の中心だった。サンプリング・ディストリビューションが、ほとんどガウス分布に基づく精密標本理論といわれているものだ。

われわれとしては、データから入ったものだから、何をやってもガウス分布するものなんかありはしない。それなのにガウス分布をもとにして、しかも、わずかのサンプルをとって、それで精密標本理論をつくることは、イグザクトとは何かという問題で、非常に不満を持った。ああいうものは統計学の中心ではないと考えて、だいぶ学会でやり合った。けれども、学界の主流としては、イグザクト・ディストリビューション、リミッティング・ディストリビューション、そういうものが数理統計学の中心として、統計の世界を支配していた。

大体考えてみると、われわれには検定の思想がわからない。それからガウス分布に根ざす精密標本や検定論のための漸近分布は何をやっているかわからない。この二つの点で、全然横を向いてしまった。やはり、この間話したと思うんですが、ゲームの理論を中心として、それからミニマックスを使うデシジョンセオリーが、統計の本流である。ベイズに基づくデシジョンセオリーは統計の本流であると考えた。ワルドは、わりに新しい形で、

昭和25～26年までには、デシジョン理論のスケッチをしているんじゃないですか。

そういうことがあったものですから、数量化の研究とか何とか、われわれ最初のまだ不十分な時代に書いていたのは、そういうことが表に出ているんです。デシジョン理論が必ず入っています。そういうことが統計の中心であるべきだ、精密標本の検定理論は意味はないというふうなことで、われわれの方は踏ん張ったということがあります。

研究所の中が2つに割れたんです。当時の一部は松下さんでデシジョン理論、われわれは三部とって社会調査で、これもデシジョン理論を担いで、データアナリシス中心のサンプリングだ。二部は精密標本の決定理論、それで学派的争いになった。

議論の絶え間がない。なっていない、そんなもの要らない。われわれが本を書くときも、パラメトリックじゃなくて、『ノンパラメトリック検定』という本を書いた。あれがやっぱり26～27年かそこらのものじゃないですか。検定でも、ノンパラならまだ話はわかる。ガウス分布の精密標本はわからぬということで、大げんかが起こった。

そのときの所長が窪田忠彦先生で、幾何の専門の方で、何せ大先生なものだから、「みんなけんかしないでやってくれ、君たち、静かにしてくれ」、そんな話で、おさめるところじゃない。大先輩で年がみんな違う。われわれは二十幾つで、向こうはあれなんだけど、おとなしい先生でおさめきれなかった。

その後へ佐々木達治郎先生が乗り込んできた。激しい人で、いろいろみんなの話を聞いてさばいた。そのころ

すでにデータアナリシスの考えが出始めており、また数量化も当時相当でき上がっていたので、これからはコンピュータをつくらなきゃいかぬ。どうしてもコンピュータしかないと思った。佐々木さんはコンピュータの専門で、それはいい、オレは連立1次方程式をつり合いで解く機械をつくった、いまは動かぬけれども、それを新しくやれという話。先生はそれと微分解析機もつくっていた。そういうことで佐々木さんにいろいろ聞いて……。

駒沢 あれは、まだ国立科学博物館に残っているんです、あのおもりのやつのバランスで、連立方程式を……。

林 重さをかけてこうして揺らす。バランスとって——それはそうなんだ、1次方程式はバランスなんだ。

駒沢 まさしくそれで……。

林 あれ、9元ぐらいたな。

駒沢 元数は、10元以下というのは……。

林 10元以下だ。9元ぐらいた。当時、9元解くんでも、計算法が大変なんだよ。それで石田と丸山文行の2人が電気試験所に通った。それで摩擦歯車で連立方程式解くのをつくろうじゃないかというのが始まった。

それから相関係数を計算するのが大変だから、相関係数をワンタッチで計算できる方法はないだろうかということ考えた。石田が何せ電気が強いものだから、フリップ・フロップ回路をやればできるという。それで日立戸塚工場にやってくれなにかといったら、日立は頭を抱えた。「できないことはないけれども」そういう時代だ。国内であれば、IBMのソーターか会計機ぐらいしかない。日立に行ったところが、やっぱりあんまりやってくれない。それで富士通信に池田という男がいて、それが

リレー交換機でやるという。「それじゃ、やりましょう」といってつくったのが、いまどこかに置いてあるね。相関係数を計算する計算機で、わりに大きいんだ。FACOM 420 という計算機をつくった。そういう時代だよ。

それからそのFACOMの計算機がもとになって、128 という万能リレー計算機ができて、駒沢が入ったとき、それが動いていた。計算機としては、ちょっと話が前後するけれども、そういう話が進んでいた。

それを佐々木さんとわれわれが一緒にやった。だが、中は、理論的衝突の絶え間がない。理論闘争に、ほかのもの、人間関係が絡んでくるんだ。もう、どうにもならぬ。研究所自身が動きがとれぬ。何をするとっても、反対して、スパイを入れるという話になって、ものが決まらぬ。

それで佐々木さんがついにたまりかねて、「両方でオレの前でけんかせい」といった。「オレが判断して、どっち勝ち、どっち負けとこのを決める。そこで負けた方は研究所をやめろ」、3日ぐらいうるというので始めた。朝から晩まで、そのときは、もう何もかもめちゃくちゃだ。学問的議論、人身攻撃、全部含めてやった。

最後に佐々木さんが、いままで聞いたけれども、一部、三部の勝ち、二部の負けとあって、みんなポロポロやめていった。小川さんはそのころ、もういないんだけれども、小川さん系の残りがいた。それの多くが出た。新しくいまの一部、二部、三部になった。

駒沢 編成し直したんですね。

林 一部と二部、三部を一緒にして二部になって、三部として、普及室を含めたコンピュータという形で、昭和

30年にいまの体制になった。

駒沢 そのときに、研究所はここに引っ越してきたんですか。

林 いや、けんかした後だ。引っ越して、体制が整って、それからこっちに来たようにぼくは思う。28年か29年にその始末はついちゃった。

そのときの話はおもしろい。(笑) もう知っている者も残っていない。藤本あたりが駆け出しじゃないか。その会議に出してもらえたかもらえないかぐらいだ。

坂元 いわゆる所員じゃなかったわけですね。

林 あのとときは全員出たんだが、藤本あたりはしゃべってないんじゃないか。要するにサンプリング派とベイズ理論と、精密標本との争いです。それは、やっぱり何といてもしこりが残っているよ。

そういうようにして、激烈な闘争が、20年代に理論闘争を含めて行われたのは、いまから見ると起こるべくして起こったものだ。研究所の「初期不良」というものであったと思う。

駒沢 森口先生や北川先生は、一時的にいたにしても、研究所に腰かけ的にいたんですか。

林 森口さんは研究所にいない。

駒沢 名前だけ残しているんですか。

林 森口さんは、研究所にずいぶん談話会に勉強に来た。北川さんは、研究所の事務取扱だった。そして北川さんは、検定と推定とませ合わせながら議論していくという方に興味が行ってしまった。それはそれで一つの立場で、彼は彼で一派をつくった。

増山さんも研究所にしょっちゅう出入りしていた。彼

は、エクスペリメンタル・デザインと医学統計という形で研究をした。ところが、増山さんの場合は、単純にそれですんなり行けばよかったんだけど、それにいわゆるつけ焼刃のマルキシズムが加わっちゃった。そのために、書いた文章がおかしくなっちゃって、日本で分散を出さないのは、日本の封建的思想によるとか、実験計画法の昭和22年か23年のときに、これこそ唯物弁証法だとか書いた。そういう人なんだ。そういうことをして、そういう思想を残したものだから、高橋暁正とか何とかという左翼と、統計が結びついちゃった。公害問題でそういう問題を一生懸命やっているのは、増山のマルキシズム・プラス統計を受け継いだ高橋暁正だ。だから、薬害が何かで一生懸命踊り上がるんだ。

増山さんは、その後、アメリカに行くことになって、ベトナム戦争賛成になっちゃった。それで左翼思想から足を洗った。アメリカにしばらくいて、帰ってこられて、またこのごろ高橋暁正の線に乗っているような、そういう人なんだ。

だけど、主体としては医学統計と実験計画ということで、初期における普及の功績は甚大です。それは前述の佐藤さんの『数理統計学』、北川さんの『統計数値表・I』、増山さんの『少数例のまとめ方』、これは何といても否定できません。日本に残した足跡は無視できない。けれども、25~26年以後は、増山さんはダメだね。佐藤さんは続いているし、北川さんは北川さんで大いに発展したけれども、増山さんは惜しくもそれで終わってしまった。

彼は、絶対的精密標本と口でいいながら、相当実践的だから、どうしてそういう理屈に固執していたか、われ

われとしては理解できないんだ。実践的だけれども、精密標本を担っていた数理統計に媚態を示していたということは不思議な感じだ。

このくらいにして先へ進もう。統計と計算機との結びつきのところの場合だと、やっぱり数量化が入ってくる。数量化の初めというのが、いわれてみるとはっきりしないんだが、22年の10月くらいじゃないか。これも偶然に西村克彦さんという法科の出身の人が……。

駒沢 いま、青山にいる先生ですか。

林 そうだ。彼が、どういう関係で来たかわからない。何か石田の関係じゃなかったか。石田が入ったのが22年の9月だったが、新橋にいた。そこに彼がやってきて、法務省の矯正保護研修所（いま矯正保護研究所になっていると思います）で、どうしても刑法に統計を入れなさいかぬ。つまり刑務行政に統計を入れなさいかぬから、統計の話をしてくれとやってきた。

それでいろいろ話をしていくうちに、仮釈放の研究をやりたい。つまり、刑務所がいっぱいになっちゃうんだ。そうすると、大体3分の1刑期を過ぎると、再犯のおそれのない人を世の中へ帰す。それで刑務所の数を一定にする。アメリカ流の考えならば、刑務所でそれを食わしていることと、世の中へ出した災害とかバランスがとれればいい、こういう考えだ。どっちの災害が民衆に与える影響が大きいのか。そこはおかしいといえはおかしいんだけれども、そういうことがあるというんだ。

そこで刑期の3分の1で釈放したいんだけれども、またすぐ犯してしまえば、ちっともよくないんだ。だから、

これは悪いことをしないという人に適用したい。こういう研究があるから、やらないかということになった。

それはおもしろいから、やろうじゃないか。予測の研究になる。横浜刑務所は自分がいたから顔がきくというので、横浜刑務所でやりたいというので、彼と始めた。

そのうちに、ハーバードのスクール・オブ・ローのグリュック (GLUECK) が、それをやっている。どういふことをやっているかというのと、事前調査をやっておけば、悪いことをしたかしないかすぐわかるから、それで分けてカイ自乗して有効な項目をとってくる。カイ自乗に応じたウエートを定める。それから各調査項目に1、2、3、4、5の点数を与えて、ウエートをつけて合計出して、それで2つに分けるというやり方をとってやっているという。

われわれは、そんな1、2、3、4、5をつけるのはおもしろくない。そんなことはやりたくない。じゃ、何かうまい考えはないかということで、初めて刑務所に行ってデータをとって、それをもとにして、カイ自乗で有効項目の選別をしておいて、ウエートをつけるところを1~5じゃなくて、2つのグループがなるべく分かれるように数値をつけようじゃないかというのを考えた。

どうしてそれを思いついたかわからない。1~5が気に入らないから、それをやろうじゃないかということで話をした。それが仮釈放のものと数量化の第1発だ。

それを心理学会に担ぎ出した。みんなびっくり仰天した。1~5をつけるのはおかしいとは思ったけれども、そんなうまい方法があるものだろうかということで、池内君や三隅二不二君あたりがそいつに食いついてきた。

質の数量化をこれでやるというわけだ。

その計算は、丸山と石田がやってくれた。あれは手回しでめんどうくさいんだ。2つで相関比が最大になるように分ける計算だ。手回し計算機だから膨大なものはできない。そういうことをしていたのが、22年ぐらいから始まって、23年か24年かに仮釈放のやり方ができ上がってきた。

そうすると、今度はそういう考えが、ガットマンのスケールに近いというふうなことを、池内君がいい出した。読んでみると、なるほど考え方としてはそっくりだ。そのころ初めて、ペアドコンパルスンというやつで、兵隊に早く返すにはどうするか、同じようなことをやっている。こいつはおもしろいじゃないかということ、ガットマンと結びついた。

その25年のころ、西村君がアメリカへ行った。その数量化を担いでいったわけだ。グリュックのところにも行ったらしい。そのときに、シカゴのレオ・グッドマンのところでそういう話をしたら、グッドマンもびっくり仰天して、そんなうまい方法があるものだろうかということ、グッドマンとの連絡もそのころから始まる。最初にみんながアメリカに行った時期だから。

駒沢 朝鮮事変の……。

林 ちょっと前だね。25年じゃなからうかと思う。水野さんも、そのころ第2陣ぐらいで行っているんじゃないか。とにかくそういうことが、数量化の始まりだった。

そのうち読み書き能力のデータを使って、読み書き能力の点数を、学歴と年齢で推定しようじゃないかということ、同じ考えで、1、2、3、4、5を与えないと

いうことで、頭はでき上がっていたから、あとはスムーズだ。読み書き能力の点数が、学歴と年齢でどうなるかということ計算したのが、I類なんだ。あれが24年だったと思う。それでいまいうI類ができ上がった。

そのうち、今度は池内君と一緒に、心理学における数量化の研究を始めて、それをやりながら、II類とIV類ができ上がっちゃった。27年から28年。

III類は30年。III類の出始めは、例の佐藤敬之輔さんというデザイン専門の人が、家にしょっちゃんやってきた。いろいろ独創的な仕事を始めていた。利口な男だから、何でも深く考える。彼は日冷の仕事をやっている、レットルの分類をしたいという。30年だ。

坂元 かん詰めのね。

林 ラベル。そいつを似たものを集めたい、人の好みもあるし、両方の類型をつくりたいというんだ。どうしたらいいだろうかということ、人々がどんなラベルが好きか、レットルにし印をつけるという例のIII類が、そのときでき上がった。それは妙なきっかけだけど、彼が家に来ていた時代のこと。彼がそれで夢中になっちゃって、レタリングの字の分類も始めたんだ。なかなかいい仕事で、それがIII類のアプリケーションの一等最初。

だから、III類のときは、最初はし印の数が一定じゃないんだよ。というのは、レットルが何個選ぶかわからないんだ。そういうモデルで進んだ。それがいまでいうIII類だ。

駒沢 整理してみますと、もうそのときからイエスカノ一か、入れるかどうかだったんですね。任意に選んだというのは、イエスだけの回答を得ている。

林 その辺が、Ⅲ類のもとなんだ。

そしてⅢ類の後なんだけれども、佐々木さんのさっきのコンピュータの話だけれど、どうしても何を計算するにも計算機がなきゃできないんだ。これで計算機をしりゃりやらにゃいかぬという、「統計と計算機」というような文章を、当時いっぱい書いたりしていた。

それで石田もやらされるもので、一生懸命やったら、どうしてもこれは電気使わなきゃいかぬと、さっきの佐々木さんの話に結びついてくる。当時、手回し計算機でみんな一生懸命計算して……。

駒沢 基礎はどうしたって線型計算でしょう。連立方程式を解くか、固有値解くか……。

林 Ⅱ類をやって、どうしても固有値を解く。それからⅣ類やるにも固有値解く。数が14元ぐらいたと大変なんだよ。2週間ぐらいかかる。

駒沢 丸山さんの方法というのは、相当巧妙に考えられているんじゃないですか、手計算でやるには順序立てて。

林 途中で間違ったらもとへ戻るから、一々そこをチェックして、チェックが成り立つような計算用紙つくったり、数を8けたも、10けたも、手回し計算機いっぱい12けたぐらいで計算した。どこを間違っても、全部チェックできるように。そういう方式で、初めはⅠ類のあの論文に出ているのはやったんだ。

Ⅳ類の変型あたりも、みんなめんどうくさい手回しでやった時代で、サクセシブルにやるものだから、ヤコビとかそんなめんどうなことはとてもできない。サクセシブルにグラデュエントメソッドでやって、近似するとき、初めは変化に応じて初期値の見当をつけて、大きく飛ば

して与えるんだ。それから収斂しかけて平らになると、間隔を細かくしていくんだけど、そういう計算方法を考えたんだ。

そいつは、いまでいうコンピュータでも途中で判断しながらやるMDSのクルースカルの方法なんか完全にそれなんだ。あれは手回しのアイデアだ。だから、石田なんかみんなそういう話をすると、「何だ、オレが25年、30年前にやっているじゃないか」という話になるわけなんだけど、いまコンピュータを始めた人は、それはわからないわけだ。

駒沢君なんか最初大分苦労して、そういうことをやらされていたんだけど、もう彼の時代だと……。

駒沢 もう計算機が来りましたから。

林 わりに早くなっている。そういうことで、統計といわゆる計算機というものを早く結びつけたというのも、統計数理です。われわれの数量化の研究もあるし、佐々木さんの計算機好きというか、計算機に興味あった人が所長に来たというのが方向づけに非常に大きい影響を与えている。

それからもう一つは、具体的に研究所のことをやらなきゃいけないという風潮は、やっぱり末綱先生だと思っております。兼任で最初来られたとき、末綱先生は、家計調査を戦時中にやっていた。具体的なことにとても興味がある。だから、統計は具体的なことをやらなきゃいかぬということで、みんなにそれを勧めた。それが、われわれの研究所の全体の仕組みに根づいている。それから後に佐々木さんが来た。末綱一佐々木という線で研究所の根幹が決まって、実際に即して何を行うという定款は、

全部それにのっつていっていると思います。

数量化の始まりでもそういうふうなことが起こってきており、研究所の出発点が、学際的な色彩をとってきたというのは、やはりほくは読み書き能力だと思っています。いろいろな人が集まれば、いろいろなことができるんだということがわかった。そうすれば言語調査にも及ぶし、池内君はそれは入っていないけれども、そういう連中と世論調査の連中と、すぐタイアップできた。そういうことで、そういう意味の学際的な新しい方向が、1つできた。研究所のルールが敷けたということになる。

そのために、われわれの方は、いわゆる数理統計と違った方向に話が進んでいるわけです。研究所も、数理統計の方は当時まだあったけれども、それがだんだん小さくなりながら、やっぱり現在まで続いていると思います。

そういうのが数量化の出始め。結局、心理の方に入り込んでショックを受けたのが、三隅君と池内君なんだ。心理学における数量化の研究で、心理学の方に数量化の地盤をつくってしまった。

社会調査の方は、放送の調査、あるいはサンプリングデザインから話が始まって、質問法の研究を始めた。それで28年ごろになって、それができ上がったような気持ちになってきた。だから、大物をやろうじゃないか、全国調査をやろうじゃないかということを考えて、何をやろうかというので、どうも世の中の精神が乱れている。

「国民精神動向調査」、最初は「国民性」といわないんだ。それをやろうじゃないか。というのは、大正11年の「国民精神作興に関する調査」と同じような意味があって、ここにおいてつかまえておかなきゃダメじゃないかとい

うことを考えて、ひねり出した。

当時、国民性の議論に不満があったのは、いわゆる国民性の議論が、戦争中はやたらに持ち上げるし、戦後になると、封建的、伝統的なものはみんなダメになっちゃって、日本人はさんざんになった。これは本当のことはわからぬということで、とにかくいままでいわれていることが本当かうそかということ、確かめようじゃないかということで、当時まで過去に出ている本をみんな読み飛ばした。それでカードをとった。それをもとにして、国民精神動向調査をやるうじゃないかということで、クエスチョネアをつくったのが、最初のXY調査の予備調査です。

予備調査をしぼり込んで、28年に第1回の調査を打ち上げた。そのときに、あれ、よく文部省がカネを出してくれたと思うんだけど、当時は予算を取るのに、一部、二部、三部別にみんな申請を出した。標準予算というのがない。毎年予算をかすめ取る。もぎ取る。一部が説明し、二部が説明し、三部が説明する。だから、各部は自分がかち取ったことになる。中で、三部はたくさんカネがあるのに、一部、二部はそんなにない、そういうこともあった。これも仲の悪くなる原因の1つだ。三部の野郎、裕福でカネばかり持っていやがる。サンプリングという時代に乘っているから、カネをくれるんだよ。

坂元 やっぱり応用だから強いですね。

林 だから、「国民精神」でどかんと取った。

予算を取りに行くのでおもしろいのは、紙が何枚要るか。よその部はいい、自分のところだけ考えればいい。よそは、紙が3000枚とか、2000枚と出す。三部はそうじ

ゃない。1人が1日何時間働いて、紙を何枚、鉛筆を何本使う。したがって、休日を入れて全体が230日稼働、だから、紙は何枚と出したんです。大蔵省の野郎、びっくり仰天、すごい、これならやりましょうといった。(笑)
駒沢 具体性があるわけですね。

林 そういう予算要求書を、ぼくと水野さんで一生懸命つくった。そういう形でカネが来た。文部省がよく「国民精神」で出してくれたものだと思うんだ。科学研究費でも、そのとき応援してくれたんです。それで28年にとにかくやった。

そのときも、やはり前に「読み書き能力」の気持ちっていうのが残っているから、誤差の測定を非常に厳密にやろうじゃないかと考えた。誤差評価をしっかりとやった。それにまつわる問題として、当時、載っていると思うけど、調査員の調査をやった。張り込み調査、張り込まれ調査とか何とかというの、その当時のことだ。張り込み調査というのは、自分が家で待っていると調査員が来る。違った調査員を受けるわけだ。それがかち合わないように、午前1人、午後1人ぐらいなんだ。調査員を受けて、それを陰で記録をする。それからテープレコーダーを聞かせたり、あるいは2人でフエスチョネアのかわりに対話をやらせて、それに対して回答をとる。そんなことで、調査員の測定誤差はどの程度あるか。そんなことを克明にやって、調査員の問題、それからノンレスポンスの追求の問題、ほとんどその当時の「国民精神」の第1回をやるにつけて、それだけの準備はした。

それで1回調査をやった。5年後にやるという計画が当時からあった。ところが、1回目の調査をやって国民

性はこんなものだとわかった気持ちになってしまった。

それで33年調査が、ばらばらでダメなんだ。いろんなことをやろうじゃないかと手を広げたから、国民性の第2回の調査というのが連続していない。

坂元 継続性がないんですね。

林 それにはそういう理屈があった。わかった気になったところが誤りだ。

坂元 質問文がばらばらになっちゃったんですね。1回目と重なっていないんですね。

林 これが失敗して、38年から変えた。

同時に28年が終わってから、次の年に何をやるか。マスコミの効果をやろうじゃないか。カネはどうせ来るんです。「国民性」の余波があるから、年に2回できるぐらいのカネが来た。それをマスコミの効果というので、EFという名前をつけて、昭和29年からEF調査が始まった。それがずっと続いて、毎年毎年……。

坂元 ことして50回目ですね。

林 25年ごろに言語調査が非常に盛んだった。25年に八丈でやって、白河、鶴岡、伊賀の上野市、岡崎でやった。それは29年までに国研と一緒に毎年やった。それもがんばり抜いて、いろいろ新しい試みをした。次にEFでもやらなきゃ所在ないということで、調査をぶつけてEFが始まった。30年までにそういうルールは敷いてしまった。

駒沢 岐阜の調査はどうして……。

林 それは33年以後。これは、「国民性」を5年ごとにやるんだけれども、臨時調査をやらなきゃいけないじゃないかということで、岐阜の最初が34年でしょう。つまり、

日本で全体的にいろいろなコンポジションが似ているのは、静岡と岐阜しかない。全国と近い。いろいろな業種がとれて、農業もあるし、何もあるしということ、それから地域的には、岐阜の方が真ん中だからというので、岐阜を選んだと思う。それから県自身としては、静岡の方が山もあり、海もあり、平野もある。サービス業が多少多いんですが、一つやるのであれば静岡県がいい。市をやれば岐阜と静岡。岐阜の方がいいということ、岐阜がセットされた。

それから「国民性」の系列としては、自分をどう評価するかとかという調査、モデル化の研究とってクエスチョネアの検討で、1966、67年に、クエスチョネアをいろいろ変えた調査を、全国調査と岐阜調査を交えて、「国民性」の間を埋めながら今日まで至っているということです。

「国民性」としては、67年ぐらいいまでに大体方向的にいろいろなことを考えた。66年ぐらいいにモデル調査というのがあって、それ以後は、新しい行き方としてあまり変化はない。統計の20年の動きということ、そういうことだと思います。

30年を越えてくると、リレー計算機がいよいよでき上がって、計算機の時代にぼつぼつ突入してくる。昭和30年ごろのリレー計算機のできたころは、IBMは日本では650と富士通の128Bというリレー計算機がいい勝負をした。128Bの方が少しよかったんじゃないかな。

それで競争だ。この競争はおもしろいんだ。何元の方程式を何日で解くかという競争だ。通産で話が始まったのだが、最初にいわゆるI/O分析、投入算出分析だ。32

元。それで投入算出分析をやるかやらないか。われわれも出かけて行って、向こうも出て、大激論。意味があるとかないとか、誤差がどうなるという大議論をして、そのときにわりにオプティミックに考えたのは森口さん、非常にペシミスティックに考えたのは雨宮さんという東大のPC5をつくった人です。その2人が両方で、経済の方では京都の市村真一。われわれの方は統計の立場だ。いずれもちょうど中間ぐらい。森口、市村ともアメリカ帰りで、両方で、わりにできるといふのと、これはなかなかできないという話で始めて、結局やろうという事で、計算はだれがやるか。統数研は128 Bで引き受ける。通産はIBM 650で、鴨志田君がやるということになって、統数研が30時間ぐらいでやったのかな。向こうはできないんだ。そういうことで、計算機の方の統数研の実力は、かなりはつきり世の中には評価された。昭和32~33年のころじゃないか。

それからいよいよ日本に705、704が導入される時期になってきた。705は統計局、704が気象庁。

駒沢 まだ真空管ですね。

林 数値予報をやるというので、数値計算をした。統数研はハイブリッド計算機ということにして、HIPAC 103にアナログ計算機をくっつけて、ハイブリッド計算機をつくった。36年か37年だな。

駒沢 37年にはまだハイブリッドになっていなくて、パラメトロン計算機の方のHIPAC 103、その当時4Kですけども、バカでかいやつです。39年に完全にハイブリッドに……。

林 完全になったね。ということで、統数研は、統計は

あれが大事だということで、30年代までは計算機はトップを切っていたんだ。よそよりも一番大きい計算機を置いた。東大には、PC5ぐらいでまだ大物が入ってなかった。それから202というのが物性研に入っている。あれはパラメトロンだね。あれよりうちの方がよかった。

駒沢 うちに入ったのが、IBMかやはり強いから、言語とするとその辺でフォートランという言語を、いまでは何でもないと思うんだけど、これはすごいと——それまでは全部機械語で書いていた。フォートランというコンパイラーで、日本で初めて稼働したコンピュータがHIPAC 103なんですね。

林 やっぱり本当のフォートランじゃない。何か変なフォートランですね。

駒沢 だけど、ほとんど似ているんです。入出力のところだけが、ちょっと違う程度です。その辺で習っちゃった人は、いまでもフォートランの主流の言葉は知っているわけですね。

林 パラメトロン計算機、202あたりは機械語で入っていたんだね。

駒沢 そうです。言語のコンパイラーがないわけですから。そうすると、今度、あれができたことによって、プログラムがやさしくなったから、計算がホカホカできるようになった。赤池さんの計算が急速に伸びたのも、あれが入って以来じゃないですか。

林 計算機でいつもトップを切っていたものだから、研究所には分不相応な大きい計算機がずっと伝統的に入った。つまり統計数理は計算機がなきゃダメなんだ。

駒沢 文部省の先兵ですね。

林 このごろちょっと落ち目になってきて、44～45年に8700が入るところまでは調子がよかった。そのころ、ちょっと東大の方がいい。それはそうだろう。人の数が違うから、それと勝負はできないんだが、今度M-200が来れば一応トップクラスだ。これだけ少ない人数であれだけせいたくに計算機を使うというのは、そういう最初からの伝統があったと思います。

駒沢 それとアイデアですね。統計を扱うために、入出力はこういうものでなければいけないという。ほかは既製品でしょう。うちの場合、そうじゃないですね。入力というのは、アナログのデータもありますよということでしょう。

林 要するに計算と統計とを結びつけて、実際に即してというか、データと結びつけてやるというところで、統計数理が運営されて……。

駒沢 それでカネくれているんだ。説明も、今後もやはりそれじゃなきゃいけないと思うんですね。

林 そういう話は、浸透していると思いますよ。

いい忘れたんだけど、新しい目先の変わった社会調査というのは、やはり昭和25年ぐらいからいろいろ起こってきた。起こってきた最初は、やっぱり統数研なんですが、TVA計画を読んで、日本で浮かれた時期なんだけど、ぼくもうつつを抜かして、これはすごい、こういうことをやらにやダメだ、これに統計を介入させなきゃどうにもならぬということで、当時、安芸皎一という人がいた科学技術庁につてを頼って乗り込んで、TVA計画みたいなのに統計を一つかましてくれないかと話し

た。どういうふうにかませるかわからないというんだ。それで結局わからぬというままに終わっちゃって、それと同時に、丸山君や菅原さんがやっている水の話の方へ行っちゃった。われわれはそれは失敗した。

その次は何だろうかといったら、うわさをやろうじゃないか。それからパニックをやろうじゃないかということで、パニックはやはりTVA計画の一環で考えた。というのは、洪水が多かった。一ノ関や何か、キティー台風か何かで全部水につかってしまった。洪水問題。

坂元 最近では洪水がなくなったけれども、昔は本当に多かったですね。

林 一度なんか、どこかで腰のところまで水につかった。

坂元 やっぱり植林がダメだったんですか。

林 いや、ダムじゃないか。それで一ノ関に西平とかみんなで見に行って、これはやっぱりやらにやいかぬじゃないか、洪水やろうじゃないかということで、パニックの調査をセットした。それで石田や何かと一緒に、洪水が起こるとか起こらないとか、桜堤が切れたとかというときに行ったんだよ。どうにもならないんだ。下町がプロなんだよ。ちょっと見ると、水がチョロチョロと動いている。つまり洪水はザーッと来るものじゃない。そうすると、連中が悠々と畳を上げ、何を上げて、次の日はもうやられている。そういうことで、洪水では調査にわからぬということで、あきらめざるを得ぬ。第5福奄丸の話も出張中に聞いて、西平と焼津に乗り込んで、パニックの調査になるかどうか検討したこともある。しかし、これも静かに恐怖が進行してパニックは生じなかった。この問題では時期を見ることにした。

今度は、町村合併をやるうじゃないか。とにかく事件屋だよ。姫島部落へ行った。東金につくか成東につくか、二つに割れるんでどっちかにつかなきゃいけない。その調査をやるうじゃないかということで、また乗り込んだ。それは、むつ小川原と同じで、利害関係が錯綜して、調査に行ったら、人がちょろちょろ動いてどうしようもない。どうにもならない。それでこれも失敗しちゃったんだ。

あと、少し気を長くして、用水問題をやるうじゃないか。それで愛知用水をやった。これは「彙報」に、愛知用水が引けるとどういうふうに変化するかという論文になっています。

坂元 田口さんが何かが……。

林 田口も入っている。青山さんも。

それからもう一つは、うわさの伝わり方。これは、やっぱり「輯報」に出ていると思うんだ。うわさの伝わり方もやるうじゃないかというので、どこがいいと地図を見て、当時わりあいよく東北を歩いていたから、東北にねらいをつけた。一番中心があって、八方に道が延びているのは、岩谷堂というところしかない。水沢のすぐそばで、そこは中心があって放射状にバスが延びている。バスの路線に従って違ったうわさを流すということで、どういうふうに伝わるかということをやろうじゃないか。当時、「三つの歌」というのがあったから、NHK岩手放送局の人に見てもらって、「三つの歌」を岩谷堂でやるうじゃないか。それで始めた。路線ごとに運転手に話させるとか、電話の交換手や何かに植えつけると、そこからだんだん漏れていく。これは成功したと思う。

今度、人の方のうわさの伝わり方の方は、ある部落でおしゃべりの方がどんな効果を示すかというので、植えつけるわけだ。「だれがおしゃべりですか」なんて聞くんだよ。(笑) あれは山の上の方の^{ひとかべ}人首という部落で、「それはいえません」なんてことで、それは載ってないと思う。失敗したんだ。

だけど、うわさの伝わり方はそれでできたし、こういう意味の目先の変わった話は、新しいことをやろうという試みは、そこで20年代に起こって、それからしばらく何もなくなっていたが、このごろまた地震災害で復活してきた。

坂元 地震災害は、統数研でいまやっているんですか。

林 統数研で、この研究にいま入っているのは、ほくと石田と水野が組んで……。

坂元 東大の新聞研の彼なんかやっていたでしょう。

林 新聞研の岡部グループはいろいろやっている。統数研の方は、文部省の特定研究の大きいプロジェクトで、新聞研や安倍北夫さんのところもここへ加わってもらっている。それで大きいチームをつくって、去年アメリカ人のグループ（オハイオ大の災害研究所のクアランテリーの一派）とシンポジウムをやった。

坂元 伊豆の地震のときなんか、行ったでしょう。

林 あのグループは別だ。都の方のグループと思う。それが今度、大きくまとまった形になって、特定研究の自然災害研究として研究を進めることになっている。そういうことで復活してきた。

あとは選挙予測。これは大事だ。選挙予測は、かなり前からマスコミレベルではあったと思います。アメリカ

はやっていますね。昭和何年か覚えてないんだけど、アメリカのトルーマンとデューイの失敗があるね。ちょうど世論調査の始まった時期に失敗して、われわれはびっくり仰天した。アメリカがクォーターだというのをそのときまで知らなかった。

それでCIEのパッシンのところに乗り込んで、これは困る、こんなことじゃ日本の世論調査はめっちゃくちゃになっちゃう。だれも信用していないから釈明してくれ。パッシンは調べてからということ、あれはやはりクォーターだからダメなんだ、ランダムサンプルをやれば当たるんだということをいつてくれた。そういうことがあった。

日本では新聞社のレベルでは、選挙予測はかなり早くやっていたと思うんです。ぼくは知らない。適当に自分たちでやっていて、「朝日」の最初は長野市長選挙か何かで、適当にやっていたら当たったんだ。それで選挙予想は当たるということになった。(笑)

それじゃ、われわれちゃんとした選挙予想をやろうじゃないかというので、科研費を取って、昭和26年港区長選挙がわれわれの選挙予想の最初だ。これは最初から、予測という概念で話は進んでいるんです。

その当時、選挙予想がわりに盛んになったころ、デミングが日本にやってきて、統計の人を集めて、おまえたちはゆめゆめ選挙予想なんかやるんじゃない、こういう危ないことをしちゃいかぬ。どうしていけないかという、これは統計じゃないという。つまり選挙したときの投票者集団と、サンプリングを行ったときの調査集団とは違うんだ。だから選挙予想はできない、こういうこと

を述べた。

それを金科玉条に担いだのが、北川さんと坂元平八さんと増山さんだった。坂元、増山さんは選挙予想にいまでも反対です。そういう思想だった。われわれとしては、アメリカ人ができない人ならオレたちがやろう。とにかくアメリカ反対だから、(笑)オレは選挙予想を絶対やるというので、26年から勉強を始めた。

それで、なるほど選挙予想というのは、予測じゃないといけないんだということがわかった。つまり投票者集団と調査集団、そういう話じゃないんだ。調査をやった結果が、どういう結果につながるかということを考えるのが選挙予想で、その人が何と答えたからそのとおりに入れるなんていうことは考えない。つまり、いまのデータから予測することを考えるのが選挙予測で、データは幾らでもゆがんでくる。ゆがみを修正して出すのが選挙予想であるというのが、26年に研究をやってみてわかった。

それで選挙予想をやりたくてうずうずしたら、昭和30年に「朝日」が最初のサンプリングで選挙予想をやりたいというので、ありがたい、やりたいといった。だけど、「朝日」のトップが自信がないんだ。トップに会ってくれというんだ。それで、世論調査の今村という主査と、当時、「朝日」の編集局長の広岡さんと、政治部長と、いかに選挙予想が当たるか話した。それじゃ、おまえのいうとおりにやらるといったのが、昭和30年ですよ。

最初、たくさんできないという。選挙区を4分の1、30ぐらいしかとれない。選挙区層別をやって、それから30ぐらいとってきて調査をやった。それがとにかく手集計もえらいことなんだ。単なる集計だけなんだけれども、

30だった当時とすれば大変なことなんだ。1つ1000ぐらいのサンプルで、講堂を全部つぶして、アルバイトや新聞記者も全部出てきた。広い部屋の端から端までいて、みんなが集計する。だんだん計算して上がってくるわけだ。みんな写真をパチパチ写して、えらい記事だ。それで出てきたんです。

2回やったんです。最初やったんで、とてつもない数が出てくるんだ。それで政治部は、出せるとか出せないとかいう。鳩山自民党の躍進の時代で、いう数が、今度の選挙の自民党と同じで、幹事長のよりもずっと多いんだ。初め幹事長が140といった。わか方は160なんだ。もう選挙予想に踏み切ったんだからと広岡さんがいって発表した。

2回目調査をやったら、今度188というんだ。われわれはやみくもだから、調査に全くの信頼を置いているのだ。188でいける。幹事長が後から追いかけて最後180という。幹事長がびっくりして、188まで読めなかった。選挙結果は186だった。それで大ショックで、選挙予想はいけるとなったんだ。

ところが、いま見ると、それはよく当たっていない。鳩山自民党だけは当たった。あと吉田自民党が悪かった。130に落ちたんだが、あれがずっと多くて150ぐらいだった。それから社会党の右派は当たったが、左派が当たらなかった。だけど、第1党が思いもかけぬ数字が出てきたので、そんなことは吹き飛んだ。そういうことで選挙予想は表に出てきて、これでいけるという形になって、予測法の研究は、仮釈放と選挙予測だ。それで、研究所の予測の説明は、予算請求をするのも何も必ず選挙予測

で、文部省で有名になってしまった。

それからだんだん精密化していったんだけど、よくはなってきたが、精密化したわりには、当時に比べて画期的にはよくなっていない。だから、世の中の期待が、当たると思っていたのに当たらずじゃないかというのがこのごろの選挙予想です。過去のデータを活用していまの形に確立したのが、昭和35年ごろにある種のいまの形ができ上がってしまった。選挙予想はそれからすっかり停頓した。各社が始めると同時に停頓してきて、おとしの失敗から検討が加わり、またよくなるんじゃないかと思っている。

選挙予想というのは、いわゆる平面的な調査じゃわからない。政党支持の動き、つまり政党の持つ勢いというものを加味すればという話になってきた。それが実証されたのが去年の選挙で、動きを入れないところは当たらないし、入れたところは当たっているということが歴然としたから、これで選挙予想は一步進んだと思うんです。そういう形で行っているんです。

ところが、アメリカはどうかというと、やっぱり予測じゃないんです。思想的には、投票者集団と調査集団が同じというベースに立っているから、ギャラップも必ずそういうことでやる。いつも違いはあったんです。今度の選挙のカーターで、10%得票率が違う。結局ギャラップのいうには、この自分の伸びを結ぶと、レーガンが当たっている。そこでやっとなり予測という考えに、アメリカ自身が踏み切るんじゃないだろうか。いままでは、要するにサンプリングができれば結果がわかる。予測じゃなくて、そういう考え方だった。それが予測の形に、選挙予

想としてはアメリカは変わってくると思う。

しかし、アメリカの行き方は全体にサンプルが少ないし、日本とはフェーズの違ったようなサンプリングをしているんだから、なかなか問題ではあります。選挙法に沿ったサンプリングをしていないからね。全体でやっているだけだから、その辺が今後アメリカが精密化してくるところだと思います。しかし、何せクォーターだから、果たしてそれでつかみ切れるかどうかは問題だ。

それから、イギリスもやっているといいますが、やっぱりギャラップ方式だと思います。

それからもう一つ選挙予測で、コンピュータが発達してくると開票の予測。これはNHKが一番一生懸命やっている。残票を勘定して、コンピュータディスプレイとしてショックを与えていく。これはイギリスは20年ぐらい前からやっていて、ケンダルなんか表に立ってやってたんです。日本ではああいう精密化した形のNHK方式の予測になってきた。

選挙としてはそういう発達史で、コンピュータができることによって、選挙予測は実に楽になった。前は、何日徹夜したかわからないぐらいだった。みんな手集計で、数量化の数字を手で当てはめて足していくんだから、得票率を計算するのは大変な手間だった。コンピュータが入れば実に簡単で、人手がほとんど要らなくなった。そういう形で、選挙予想はコンピュータと切り離せないと思います。

林 世論調査の方の歴史的な発展としては、国際比較の問題がモデルとして、一つのエポックをつくった。これ

は、昭和46年のハワイ調査だと思えます。あれを通して、いわゆる考えの筋道という考えが表に出てきて、それを中心にして、いろいろなものの考えのパーセント比較というよりも、関連性の差異というものを問題にすれば、クロスカルチュラルな比較研究が妥当性を持って実現できるという見通しがついて、いろいろな試みができてきた。こういう国際比較の問題が、40年代の新しい問題として起こってきた。これは日本だけでなく、最近の比較研究ではこうした行き方が主流になりつつあります。

だから、こういうようにして考えてみると、いまやっていることの大きい一面のねらいは、20年代の統計ブーム時代に相当基礎ができているという感じですね。30年代というのが、比較的停頓した感じがするね。見てみると、特別世界的に大きい流れがそれほど飛び出してきたとは思えないですね。40年代に入ってコンピュータの発達とともに、やはりいろいろな新しい方法ができてきたという感じは受けますね。コンピュータができてくると、いわゆるカテゴリカルデータの取り扱い方は、カイスクエア以上に進歩してきたということが起きて、これはどうしてもコンピュータを無視できないし、1973年ぐらいから、フランスのベンゼクリュー派のフランス派が新しい形態をとり始めた。それまでフランスといえは確率論クラシカルな数理統計学で終始していた。それがベンゼクリューが出てきて、データアナリシスという形で数量化が始まってきた。これがコンピュータの波に乗って、ヨーロッパを席卷しつつあるという状況だと思えます。

そういう意味のフランス派における統計の進め方は、アメリカとイギリスと非常に違ったものになって、発想

的に統計数理に近い。データから始まるから、どうしても統計数理の発展の方向が近くなっただということがいえると思う。

それからイギリスにそれが入ってくると、ニューメリカルタクソミーという領域でそれが入ってきている。

アメリカは、やはり統計への反省という形で、例のトゥーキーということになる。彼のは、いわゆる数理統計学的な見方じゃなくて、多次元的なデータをどう素直に扱うかという形の考え方、アルゴリズムというのを考えてきて、これはやはりフランス派の見方に近い。ということは、統計数理のわれわれの考えにかなり近いものが出ておる。数理統計学に対する抵抗感はわれわれに次いでトゥーキーは早いんですね。いろんなことを書いていて、15~16年前の有名な論文がある。あれは統計に対する反論というものを繰り返している。そういうことの見方、考え方は、われわれときわめて近いということです。

そうしてみると、統計数理研はなかなか偉いじゃないかという結論ですね。よくいろんなことに先鞭をつけている。いままでそうも思わなかったんだが、こうして顧みると、確かに世界の先駆的役割りを果たしている。ただ、それが多くの人からやらないから、発展して世界的に伸びていかなかったという感じを受けますね。みんな非常にいい線をいったと思います。

動く母集団の話ですが、20年代のサンプリングの問題としては、動く母集団と関連した標識でのモザイク認識、それしかないと思います。そこで動く母集団をどうしてもやりたいという気が20年代にあった。

当時イギリスでは、キツネを非常によくやられている

という。それでイギリスに行ったときに、イギリスに来てこいつを聞かなきゃしょうがないというので、オックスフォードのアニマルポピュレーションという研究所に行ったんです。動物の人がチティー (CHITTY)、それから統計はレスリーという人で、いまでも書いていると思いますが、そういう連中と会って話をした。向こうがいうのに、Capture-Recaptureというのはどうもうまくいかないというふうな話をしていて、「フィールドを囲って何匹か実際に放して—中を空っぽにした後で—やっているんだけど、捕まりやすいやつと捕まりにくいやつとあって、どうもうまくいかない。おまえはどんなことを考えているか」という話だった。

考えたことなかったけれども、「とにかく富士の山麓にコウモリの穴がいっぱいある、それを使ってやりたいんだ」「どうやってコウモリをやる」というから、穴をサンプリングしてコウモリの中に鉄砲を撃ち込んで、飛び出すやつを勘定してやればいいじゃないかというふうな話をしていて。彼らは、それはだれだれのやり方にそっくりだといっていた。

それで、やろうやろうという気はあったんですが、何せ相手を見つけるのが大変で、そんなことの知恵がなかった。

そうしているうちに39年くらいに新潟大学の高田君が内地留学で来た。自分たちで動物の話をしていたら、「佐渡でウサギで困っているんだ。そういうことがわかれば非常にありがたい」ということで連絡がついた。高田君が来たのは40年かな。

駒沢 よくわからないんですが、39年、40年、そのくら

いだと思います。

林 41年から佐渡のウサギの話が始まった。時期的にはそういうことですね。ここから始めて、雪の上の足跡を数えるという行き方で、大体昭和48年ごろまでに完成した。いまはヘリコプターによる調査で省力化をやっているが、これもでき上がった感じだ。これからは、クマ、カモシカに移る。

動物の標本調査というのは日本じゃ全然やってないし、記号放逐という名前がついて、ネズミにわなをかけて記号をつけて放していく、そういう形のもは一部やられていたようです。それがリンコルン法という名前で行われている。動物の人はネズミでは一応考えていた。そのくらいしかなかったんですよ。

あとは鳥のセンサス法というのがあって、一定の道を一定の速度で歩くんです。ピーピーピーと鳥が鳴いたら、あれは何鳥、何々鳥ということで行う。推定はどうしてするかわからない。どこから聞こえるかわからないので、密度やなんかわからないんですが、定性的には何の鳥がどの程度鳴いたかということで、それを密度に置きかえてやっているようですね。青山さんが、それにシミュレーションのモデルを入れて、いわゆる推定式になるように考えたというのが鳥だと思います。

駒沢 鳥の前に両国の花火で人口のあれを大々的にやっているんじゃないですか。

林 両国の花火は人間の交通量調査です。これは交通量調査というよりも、制御の問題、いわゆるパニック制御に関係している問題で、人出の危険性をいかに少なくするか。そのためには交通量を知らなきゃいかぬ。交通量

を調べるのに、人が集まるのに何かいいというので、花火に目をつけて警察に行った。警察の警備課の人が、「それはありがたいからやってくれないか」という話。それで両国の花火をやるからというんで、橋のたもとにやぐらを据えて、それで始めた。

これは植松君が主にやってくれた。警察は、当時、橋の上にとまってはいけない、人が集まると橋が落っこっちゃう。けたが落っこつて人が水にはまるといけないということで、いろいろな方式を考えた。お巡り^{まわ}りさんが何人か組になって、ある時期になると一列に手をつないでずっと群衆の中に入る、人がこの後をついていく、しばらくしてまたお巡りさんの列がずっと入っていく。お巡りさんにサンドウィッチ状にはさまれて両国の花火を見物したわけだ。(笑) そういう方式でいいのでしょうかというので、やってみたら、なかなかよくできている。そういう評価を交通量調査でした。

それから、同じ人が何回回るかということで、みんなで人の流れと同じように動いていく。われわれが通るときにうちわを見せる。うちわが何回来たかというのがわかると、人がどのように流れているか、何めぐりしているかわかる。そういうふうな推定方法で人出の推定をしたことがあります。これは30年の初め。

駒沢 ぼくが入る前に一生懸命やっていて、入ってからもう一回くらいやっていた。

林 その辺で終わってく、それが植松君の交通調査、制御に発展した。信号機の制御によって交通がよくはけるというのを、植松君がそちらの方でやった。最初の交通量調査は人出の調査から始まったということですね。そう

というのが交通の方じゃありませんね。

それから、メーデーの人出がどうのこうのという話が出て、それは写真勘定すればいいじゃないかということで、写真を撮って、それをます目に切って人数を勘定した。

人数を勘定する技法というのは、人はなかなか勘定しにくいので、そのもとにはやはり鳥のセンサスで、42年ぐらいかな、野田のサギ山で。記録としては家光の時代から、毎年サギが来ている。それが一体何羽いるだろうか。たいして広い面積じゃないんだ。百姓家があって、木がある。そこにサギが全部集まる。天然記念物です。その家は大変だが、おもしろい光景だ。ある時期じゃう雨が降っている。鳥のふん。(笑) ピシャピシャとまっ白で、かさをさして歩いている。そういうところで何羽いるか。

それで写真を写してサンプリングして勘定する。そのときに鳥の頭をピンでさして、写真を裏返して、ます目に切って針の穴のあいたところを勘定すると間違いがない。そういう技術をつくり出した。それでメーデーの航空写真撮って、人の頭をピンでさし、写真を裏返して、分けてます目を切って針の穴のあいたところ(人間の頭)を勘定していく。

そうすると、人出なんというのは大体において3分の1か、4分の1くらいしかない。花火だってそうだ。非常に少ない人出であることがわかる。サンプリングでさじきにいる人が何人、回っている人が何人、こんなことをやっても両国の一帯に5~6万人しか出ていなかったですね。人のいうほどたいした人出じゃないんだ。

そんなのが人出の方で、人出の問題も、恐らく40年後

半にかけてそういう議論がなくなってしまう。こことしてはウサギ"というか、動物、そういうものが中心になってしまったですね。

その当時、昔から数を勘定するというので話があったのは鯨なんです。鯨をどういうふうに勘定するかということで、なかなかむずかしい問題があるんです。これは平田森三という物理の先生が始めた。物理屋の方はどこから始めたかという、もりに「何年何月に撃ち込んだ」と書いて撃ち込む。それがうんと深いと死んじゃう、浅いと抜けちゃう。ちょうどいいところ、脂の部分にもりを撃ち込むということで、平田森三先生が一生懸命やっていた。一種の Capture-Recapture だけれども、やっぱりその話はうまくいかないんだ。このごろ聞いたらまだ鯨やっているというんだけれども、結局アイデアはウサギ"のときと同じで、鯨が泳ぐ経路を考える。シミュレーションなどで決める。船がその上を横切る。どこの点でクロスしたか、クロスした数を勘定して、鯨の数のエスティメーションをやる。ビュフォンも同じように推定できるわけ。そんなことで始めているらしいです。

それから魚の方だと、操業を始めてある海域に至って最初に魚がかかるまでの時間。あるいは何回定期的に網を打ったときから魚がかかり出したかということで、その回数はポアソンを使えば密度の推定ができる。そんなことで動くポピュレーションは、魚の方はやっているようですね。だけどこの方がエスティメーションとしては誤差が大きい。これはあんまり発展していませんね。相当昔からやられているんですが、やっぱりちょっと知恵が乏しいんじゃないかという感じがしますね。

動物でもでき上がっているのはいまのところウサギだけでしょう。鹿もまだ十分できない、カモシカもできてない。やはりこれができるようになるのは、シミュレーションの技術が発達しないとダメでしょう。シミュレーションとフィールドを結びつけるというのは動物の人にはできない。だから連中がそこまで使えるようになったら、ポピュレーションの問題は解決されると思いますね。

駒沢 あと具体的なものは医学の方の集団医学と個人医学、両方に……。

林 医学の問題は、多くの集団を扱う疫学方面、公衆衛生、これは古い統計の人が非常に多いんです。衛生統計というのは歴史は非常に古いんじゃないでしょうか。戦前の伝染病時代からですから、公衆衛生における統計の活用、いわゆる記述統計の活用というのは非常に歴史が古い。

それから増山さんがどういうわけで医学の問題を始めたか、ぼくは知りませんが、最初から医学に関係してましたね。物療内科に増山さんが入り込んで、少数例を非常に応用して、医学の診断というか、診断も含めて、薬の効果も含めて、実験計画で少数のサンプルをもとにして議論を始めたのは戦前からだと思いますよ。

戦後も一番最初にそれが始まって、物療内科に居座って、メッカみたいになって医学統計を勉強していた。それが全部いわゆる実験計画なんです。われわれから見るとおかしくてしょうがない。

医学というのは個人差が大きくて、そんなもの、少数例で9人ぐらい持って、薬が効いたとか効かないとか、

おかしいじゃないかと思うんだ。実験計画で決定するでしょう、個人差が優先する。個人差というのは取り上げた人たちの個人差、3人取り上げれば3人の間の差があるということなんだ。いわゆる個人差と違う。ということで、学会で大分やったんです。個人差がいわれると、3人の間の差じゃないですか。全体の問題じゃない。個人差がないったって、3人だけの問題で一般にそれをやられちゃ困るということで議論した。

そのとき増山さんは、変量モデルと変数モデルとか、そんな言葉を使ってそういうことを議論していたんだけど、われわれとしてはおかしくてしょうがない。こんなおかしな統計は扱えぬということで、われわれは医学統計をばかにしていた。

ところが、いろんな医者がやってくるわけだ。「何とかを検定してもらえないか」。見たら、「ダメだ」っていったんです。「こんな変な実験計画のデータじゃできぬ」。ところが「これをやらないと学位論文が通らない」。こういう話で、「そんな先生のいうことが間違っている」というと、半泣きで帰るのがずいぶんあったんです。石田なんかも大分友達がやってきたんじゃないかな。仕方がないから、検定やって、先生のごきげんをとるために何回も実験計画データのF検定をやって、やったことがある。われわれとしては、そんな統計なんかお話にならぬ。医学統計はできない、そういうふうに考えていた。

あと、公衆衛生関係はただデータ集めるだけで、いまみたいな特別な問題はなかった。

そうしているうちに、30年の終わりごろに、どういふものか、日本医大の木村栄一先生の一派が研究所にやっ

てきて、心電図の自動判別やるという。コンピュータとハイブリッドをやっているもんだから、結びついてきた。

そうしているうちに医学の計量診断の問題が入り込んできた。話をしてみると、数は多いし、話はわかる、これならやれるということで、医学統計にわれわれの統計が入り込んできた。入り方としてはやはり数量化から……

駒沢 30年前は、研究所としては、ほとんどノータッチ……。

林 30年前は研究所の仕事としては、1つ崎野滋樹君がやった。

駒沢 小児科の……。

林 そうだ。崎野君が一番最初にやった。それは20年代だと思う。それで数量化の2類を使った。あれが医学における数量化の第1号だった。小児科の予後の判定だったか、あるいは泣き方によって病気を見つけるか、苦痛の意思表示を見つけるか、そういう小児科の仕事。小児科だからわからない。ワンワン泣いたりなんかすることから病気を判定する。それが一番最初に医学に利用した数量診断で、27~28年ごろぐらいかもしれない。「彙報」に出ていますから。

そういうことはありましたが、大きい流れとしては、医学統計というのはそれほどこことしては一生懸命やっていなかった。30年終わりに日本医大の関係が出てきて、いわゆる自動診断、自動計測、そういう問題と結びついて、最初からコンピュータと結びついた形で医学統計が発達した。

それは最初は診断から入ってきた。そうしているうち

に公衆衛生も入ってきた。公衆衛生も記述統計じゃなくて、少しアクションを加えたときにどうなるか、あるいは構造分析と予測をやりたい。それからいわゆる健康診断。健康管理の問題が入り込むと、どうしても計量診断的なことが必要になるし、データ・アナリシスがどうしても必要になるということで、医学は45年以後非常に盛んになった。研究所の中では二宮君が一生懸命やった。駒沢 心電図関係は二宮君で、循環器関係の特殊なあれはぼくで、ほかはあまり扱ってなかったですね。そのうちに柳本が入ってきて……。

林 最近ぼくはやらないが、衛生関係で、ドーズ・レスポンス (Dose-Response) の問題とか、もう一つは、医学の方でよくいっている折れ線推定というのがあるでしょう、折れ線に分岐点を決定する。ああいう話はずいぶん昔にあった。これは「2つの直線の交点のエステイメーション」ということで講究録に書いてある。樋口君もその問題を取り扱っていた。彼は「いまごろあんなことやっている」なんていって笑うんだ。名前は新しく「ホッケースティック」というのだ。

26年に「推定された2直線の交点の信頼性について」。(「講究録」6巻10号)だから問題としては、このころからあったわけだ。

駒沢 ぼくが入った直後くらいに崎野さんが何かやられてましたよね。

林 崎野は小児科フィールドだな。小児科の仲間と一緒にやっていたから。問題としてあまり大きく発展しなかったね。どうしてかな。

医学統計は、研究所とのかかわり合いとしてはそうい

うことだと思えます。

世の中としては結局増山さんの方の行き方で行ったんだけれども、消えちゃったね。いつごろから消えたんだろう。増山さんがアメリカへ行ったくらいから消えたんだろうか。ああいうふうな少数例の実験計画というのはなくなっちゃって、医学は確かに全部われわれの方の統計になっちゃったね。いまやっている人たちは、ME関係はみんなわれわれの方のやり方……。

駒沢 もう一つは、アメリカに行った時期というのは、東大の青医連を中心とした紛争が起きましたね、あの時期からバサッと、物療内科自体も変わったから、あそここのところで……。

林 MEができたのは38年か39年だね。ME学会ができると同時に、コンピュータの普及とともにああいうふうな行き方は変わってしまったという感じだな。

駒沢 心電図にしても何にしても、生体からの情報がいっぱいとれるようになったわけですね。そうすると、少数例なんていう問題じゃなくなってきた。使う方も気がいたんじゃないですか。

林 コンピュータの発展とその辺は続いちゃうわけね。コンピュータの発展というものと統計の関係をもう少し見ると、多変量解析だ。この問題を少し考えてみる必要がある。

多変量解析は、戦後間もないころ、いわゆる精密標本を計算している時代は、一次元の統計でいくと、精密標本を計算するものがなくなっちゃった。残る問題は多変量解析しかなくなっちゃった。Kを2にして3にして計算して、また発表したとわれわれ笑ったものだ。要す

るに、次元が上がって、それを数学の演習問題として多変量解析のサンプリング・ディストリビューションが非常によく計算されている。

だから多変量解析といったらそれしかないんですよ。いまだってそうだ。多変量解析の本を持ってきたら検定するしかない。ウィシャート分布とか何とかとか、ノンセントラル F^2 とか、そんなものしかない。あとは漸近関係の問題。使えるところとしては何かというと、ディスクリミネントアナリシスと回帰分析しか多変量解析の中身というのはない。あとは大半のものはどうでもいことだ。

というのは、つまりコンピュータがないから、めんどうくさいものは計算ができない。現象解析には使えない。それで数学の演習問題としては事欠かない。論文作成としては一番よかった。ということで、多変量がみんな使われた。それじゃ現在コンピュータが使われて、多変量やってくださいとなってきたときに、ディスクリミネントと回帰分析しかない。全く貧弱なんだ。そういうことです。

そのアンチテーゼとして発展していったものが数量化であり、心理学の人たちは因子分析がある。スケール化、多次元尺度解析など多くのデータ分析の方法がある。そちらの方は大きくなっている。いまそれが両方が一緒になって、多次元データの分析法という形に入り込んでいる。一つになれたのはコンピュータの発展ですよ。数理統計から行った方の人だと、やはりサンプリング・ディストリビューションが気になる。サンプリング・ディストリビューションを扱っている限り、ちっとも発展し

なかったということだと思えますね。

サンプリング・ディストリビューション扱えるというのは、ガウス分布以外に計算できないから、どうしてもそういう形にとらわれてしまう。あとは極限分布の問題しかないということで、これは日本だけじゃなくて、世界における多変量解析の新しい動きはコンピュータの発達を無視しては考えられない。

その辺のところは数理統計の弱い点というか、発想的に転換を迫られる問題だと思います。データと結びつくコンピュータの発展というものは無視できない。一番痛手をこうむったのは数理統計のその部分でしょうね。理屈のところは別にどうってことはない。昔もいまもやっていてあれだけれども、多変量が一番ひどい目に遭った。

そいつを猛烈に攻撃したのがトゥーキーだ。トゥーキーが、いま数理統計の多変量で使えるものは因子分析、成分分析しかないんだ、そういうことをいった。あとのことは、別に新しいことがわかることはないというんで、彼は、「エクスプロラトリー・データ・アナリシス」という言葉を発明した。それはいい言葉だからみんなが使った。トゥーキーにすれば、気に入らない。「おまえのやっていることはエクスプロラトリーじゃない」なんて、最近まだそんなことをいっている。

パルゼンなんてひどい目に遭った。パルゼンが何とかエクスプロラトリー・データ・アナリシスで論文を発表した。それでトゥーキーが質問した。「これはもっと精密に計算すれば、エクスプロラトリーになるんだ」といったら、トゥーキーは「とんでもないことをいってくれるな。おまえが幾ら精密にといっても、エクスプロラトリ

一とわけが違うんだ。精密化とは全然関係ない話なんだ」ということをいっている。だからパルゼンほどの男がまだわかっておらぬということだ。「エクスプロラトリー・データ・アナリシス」という意味がわかっていない。アメリカの伝統になれればしようがない。

多変量の関係はそんなことでしょね。

坂元 「エクスプロラトリー・データ・アナリシス」の考え方というのは、要するに……。

林 データの中から何か探り出して情報を取り出そうというわけでしょう。だからモデル化も必要になるし、定性的な性質も必要だし、外的基準がないんだから、何かデータのかたまりから情報を見出そうじゃないかということで、クラスター・アナリシスも当然入ってくるし、ファクター・アナリシスも入ってくるということだと思えます。ねらいとしては精密化じゃなくて、データから何かエッセンシャルな情報がないか。データそのものをじっくりながめて、つまりうまい表示をして判断して、それからすぐれた情報を見つけ出していいんじゃないか、それがエクスプロラトリーと名付くべきものである。既存のマテマティカル・スタティスティックスの枠組みに当てはめてやったって、それはエクスプロラトリーじゃありませんぞというのが、トゥーキーのねらいなんです。

坂元 外的基準はあっちゃいけないわけですか。

林 トゥーキーは大体ない方に使っていますね。ところが要因との関係を見出すときには、外的基準はあってもいいとほくは思うんです。トゥーキーの考え方としては、ない方が、一段とホーッとしたものだから、この間から何か情報が出ないだろうかということなんです。だか

ら社会調査なら社会調査のデータが集まった、この中から何かエッセンシャルなストラクチャーがないだろうかということを見つけるのがエクспロラトリーだ。どちらかに決まるのを要因の込み入った絡み合いからエスティメーションしようという選挙予想みたいなのもエクспロラトリーじゃないかという考えをぼくは持っています。

われわれから見ると、要因のとり方がエクспロラトリーじゃないかと思いますが、その辺はわからぬ。ただ、あたりまえなものを、既成のモデルを精密化していくのはエクспロラトリーじゃないんだという点は、彼が一番強調するところだと思うんです。あとは話せばわかるじゃないかという気がしますね。

だから、ああいう言葉を数理統計ではあまり使わない。新しがっている人がエクспロラトリーという言葉を使うんだけど、本当はわかっていないようです。うっかり使うとひどい目に遭うから、だんだん使わなくなったのかもしれない。「AMS」にずいぶん書いてありました。

坂元 所長が関係された分野というのはいろいろあると思うんですが、たとえば手法として数量化が一番大きいわけですね。

林 まあ、サンプリングと数量化ということになるだろうね。

坂元 あとは応用ですね。数量化とかサンプリング、あるいはほかの分野も含めて、今後どういう研究を進めるか……。

林 結局、サンプリングというふうな問題は、細かくやらなきゃならぬことは別ですけれども、大きい局面の展開としては、やはり動物集団が1つある。つまり魚のポピュレーションまで含めて、広くいえば資源問題に統計をどういうふうにアプライするかという問題。資源問題は当然出てくるけれども、境界の推定問題、物の分け目を推定するという問題が当然この問題に入ってきますからね。

それから数量化の方は、モデルと色々なサブグループとのかかわり合いがある。まず物（データ）を見て、集団を分けてから、定性的なものからストラクチャーの解明に行ってます。そうじゃなくて、そのモデル自身が部分集団によってみんな違っていて、それがまざったものが出てきているから、そうじゃなくて、部分集団が分かれると同時にモデルができるという、2つが同時にできることが大事な話じゃなからうかと思ってる。クラスタリングと構造化が同時にできることが大きな眼目です。

たとえば魚のポピュレーション全部扱うときに、タイとマグロを一緒に扱うわけにいかない。最初から分けているでしょう。タイとマグロならわかるけれども、タイとマグロじゃなくて別のものかもしれない。最初は全体を扱いながら、タイとマグロが自動的に分かれるというふうにして、モデルと同時にそれがわかってくる。計測値が数量であろうと数量でなからうと、何でもいい。それをもとにしてストラクチャーと集団のセグメンテーションが同時にできるということが、将来の大事なことじゃなからうかと思ってる。

わけのわからぬものを何とか取り扱うというのも統計学の大きな問題です。わけのわからぬものを少しでも科学的に扱えるにはどうしたらいいか。広くいえばそういう技術というものがこれから大切なことになりはしないだろうか。つまり、ある程度わかっているものがいまままで出ていたにすぎない。取り扱いにくいわからないものをはっきりさせることができないような技術じゃお話にならぬわけだ。技術とはいえないわけだ。わからないものが、それをやることによって何かわかってくる。

つまり、サンプリングが最初に出始めて、全然わからぬことがサンプリングをやればわかるんだということがわかった。それと同じような意味で、複雑で扱えないようなものを、一歩でも科学的に処理できるような方法ということを考える必要がある。

たとえば、医者が病気を診るでしょう。病気を見たときに、それが何病で、何病はどのようなストラクチャーがあるんだということが自動的にわかる。内科が来ようが、外科が来ようが、一遍に仕分けできて、療法まで決まる。こういうふうなことが一番望ましい。それは大体のことでも分かれてくることが大事じゃなからうか。

あるいは繰り返しのできない現象、災害現象などそうだけれども、そのときに、いままで何もしないよりも、より合理的に処理できる方法はどういう考え方によるだろうかというのと似た問題だと思う。

形をつけて、少しでもよくしていくというふうに統計が向いていくことが望ましい。発展方法として、それをわれわれの方の立場から考えていきたいということを考えている。だから、精密化は全然興味がない。

坂元 研究所の進み方というか、研究所全体としてのカバーすべき分野とか、こういうところは強化しなきゃいけないとか、全体としての進み方は理想的な進み方をしているのか、そういうことについてはどうですか。

林 それはなかなかむずかしい問題なんだけれども、研究所全体としても統計は全部、大勢としてそう向かなきゃならない。ほかの基礎になる精密化というのは、ものによってはやればいいと思うけれども、主流としては、そういうわけのわからぬものがより一歩合理的に取り扱えるようになることが望ましい。つまり統計の最初の始めと同じです。ケトレーにしても、ああいうことをしてわからないことをわからせた。

ああいうものが現代の社会で再びあるんじゃないだろうか。それを統計的な考え方でやるのが一番望ましいから、そういうことを考えてほしいと思うし、そういうことが扱えるような研究体制、ということは、物としての研究体制もそうだし、雰囲気も当然そうだし、そういうふうな話になっていくことが望ましいと思います。

坂元 数理統計学が日本に入ってきてもう35年ですね。学問としては確立されちゃってというか……。

林 やり残しはいっぱいあるにしても、主な筋はね。

坂元 数理統計学の理論みたいなものをある程度やっていけば食っていけるという、妙な安定感があるような気もするんですけども……。

林 それは仕方ない。ユークリッド幾何学を完成したって、昔の中学校の先生はユークリッド幾何学やって飯食っていたということじゃないの。

だから当然、数理統計学というものは成果がゼロじゃ

ないと思うし、それを教えるという形で次第に統一され、洗練されていくということは当然にあるんで、それで飯食っても当然いいわけだけれども、統計やる人がすべてそれじゃ困るということです。

つまり研究所としては、もっと違った、わかり切らないところをやらなきゃいかぬじゃないか。わかり切ったところは当然あり得ることなんだし、レベルを高めるために統一化も大事だし、ということも非常に大事なんだけれども、研究所全体の行く方向としては、やはりわからぬものがわかってくるような方向。つまり精密化じゃなくて、局面が変わるようなものをねらっていくということ。

坂元 生々しいところ、現象分析を……。

林 いままでじゃどうにもならないところで、新しい方法を考えなきゃいけないという方向が望ましい。それは研究所の35年たった後の始末じゃなかるうか。そうしなきゃ体質改善にかかっちゃうね。本当に統計学科がないからいいようなものの、四方八方にぼろぼろ出てきて、同じようなことをやり出したら、それしか生きる道ないんじゃないか。いまやっているようなことは各大学でやればいいじゃないかということになってしまう。研究所に残っている人は何をやるかという、それしかない。

坂元 人のものを読んで整理していくんだったら、別に研究所にいたくたって、大学で1人或2人でやってもほとんど同じくらいの成果を上げられるわけですね。

林 そのとおりだ。新しく改組するときには、そういう方向を目指していかなければ仕方がない。改組するといっても人がいるんだから、めっちゃくちゃに、急にどんで

ん返しなんかできるもんじゃない。そういうふうに変わり得るような入れ物だけはしておかなきゃならない。

だから何度もいうように、最初にサンプリングでもって、全然わからぬものかわかってきたという驚きというのはすごいと思う。そういうことがいまの時代にあっただけしかるべきだ。よその分野では、遺伝子工学だっで起きているんだから、この分野で起こらぬはずのもんじゃない。

たとえばひところまでは、「これはランダムサンプルじゃないからダメです、検定なんかできません」といって、相談に来たのを突っ返した時代がある。だから統計やっても人が来なくなっちゃう。むずかしいことばかりいって、「ダメです、ダメです、これはガウス分布じゃないから」そんなことばかりいっている。厳密な人ほどそういうなんです。「これはガウス分布じゃないからダメだ」とか。いいかげんな人は、ガウス分布じゃないといっても、「ああ結構です」こういうふうにいっちゃう。そういう時代があった。

このごろは多少不完全な、ダーティ・データという言葉も出たくらいだから、ダーティ・データからどれだけのバリットな結論が出てくるかというふうに、多少は変わってきている。それは当然、行くべきところはそこにあるんじゃないだろうか。ある問題ではダーティ・データに違いないんだけれども、データがある。それからゼロということとはあり得ない。必ず何かある。そこを引きずり出すような方法論というのは必要だと感じる。とれるときはちゃんととればいいんだし、とるときに莫大な努力や費用を要するものであれば、実用的には当然ゆがん

だデータしかとれないことになる。ゆがんだものから正確なものを推定するということがあり得るわけだ。

それがないというのがおかしいと思うのは、ピンぼけの写真からはっきりした写真はできない、こういう理屈がある。それができないようじゃ統計はダメだということです。たとえば火星へ飛んで、電波で送ってきた写真がある。そのままだと何いつているかちっともわからないところがある。あれでは濃淡強調に値打ちがある。それで地図をつくっていく。それが妥当かどうかということを検討しようじゃないか。じゃ、この地球上を飛ばして、きちんとそれと同じルールで濃淡強調をやって、本当の地図が出てきたというのが保証になる。

そういうチェックをすれば、ピンぼけのデータからはっきりした知識がくれる。それができなきゃ統計はダメだということです。ぼくはそう思う。それが新しい時代じゃなかろうかという気がする。

だから、やることは次から次にいっぱいあって、どう手をつけていいかということが非常にむずかしいけれども、10年じっくりやれば何とかなる。10年でできるということは、5年たってある程度形がついていないものは、10年たってもできないことは相当確かだ。1つのめど。

5年である程度形がつけば、もやもやの状態じゃなくて、ちょっと出ていれば10年で形がつく。5年たってもやもやのままじゃ、10年たってもそれは出てこない。だから、あんまり焦らずにきちんとやればいいんじゃないかという感じを受けます。だから最初にいい問題を見つけなきゃまずい。これが一番大事です。

このごろパニックの問題です。いぶん失敗を重ねている

んだけれども、確かに現在のよう災害が多いと、災害の問題はこれからの分野かもしれない。地震の領域にしても、地震が起こるか起こらないかというのを統計できちんとやったら、扱えるデータなんかないんじゃないか。みんな違うんだもの。一つ地震が起こるとすると、地殻が崩れちゃうでしょう。すでに前と同じ状態じゃない。それで次の地震を考えるんだから。

坂元 確率なんか考えられないわけですね。

林 確率の世界じゃない、別のモデル。

たとえば川が流れているでしょう。一度洪水が起こる。いまやっているのを見ると、同じ川で過去のデータ使っている。一回一回でパラメーター違っているはおなんだ、崩れちゃって違った川になっているのだから。それにもかかわらず同じパラメーターとして精密標本で推定しているというのはばかな話じゃないか。

理屈でも何でもなく常識でわかることだ、こんなもの。一回一回川の形が変わるんだから。それなのに過去のデータで同一のパラメーターで推定しているというのは意味がない。そういうもんじゃないか。だから、そういう洪水の現象でも地震でも、別のことを考えなきゃならない。

坂元 もし40年若くて、これから新しく統計学の研究者になろうとなさるんなら、どういうことをやろうと思われませんか。

林 いまでき上がったところは、先に詰まっちゃっているもんだから絶対にやらない。ぼくはさっきいったように、繰り返しの効かない現象をどういうふうに合理的に

取り扱うかということを考えたい。それからデータ・データの処理をどうするかという問題。それに対する方法論を考える。これからゼロから始めるとすれば。

形のつけ方が必要だ。たとえばシステム分析、システムアナリシスというのがありますね。ああいう複雑な現象をああいうブロックレイアウトで書いていくという技術はアイデアですよ。あれだけのことをやるということは、わからないことがある程度わかってくるんだから。いまのそれがいいとはいわないけれども、一つのああいう考え方というものがファジー論理と一緒に取り扱う方法はアイデアと思う。

ネットワークとか何とかいうんだけれども、ネットワークも精密化にいくという状態はつまらない。だけど、ネットワークの考えということで詰めていくのはやっぱり一つの考えだと思う。統計の人はあまりやらぬけれども、統計的な扱いのような行き方も加味できる。

もう一つは、不安定な現象を確率で表現しないで、別の表現はないだろうか。確率論を新しくつくり直して、有限で議論できる確率論でなきゃダメだ。無限を基礎にした確率論じゃダメだ。有限を基礎にして、確率論とっていいかどうか知らぬけれども、ああいう不確定な現象を取り扱える方法を考える。

だから方向としては、ファジー (Fuzzy) なんていうのは新しいけれども、やっていることは、過去の数学にかかずらわっているから、ちっとも新しいものは出てこない。ねらいとしては、ファジーのねらいはいい。確かに方向としては彼らもいい線を行っている。統計屋がなぜそれに食いつかないか、不思議だね。あれに食

つけたらもうちょっと別の展開がある。

そういうことを、あと40年くらいあればやるな。いまのところは2000年めがけていまの方向で国威宣揚するしかない。(笑) 大きいねらいをつけて、若い人は端からやっておいた方がいいよ。

駒沢 選挙予想はやはり先生の趣味ですか。

林 選挙予想という表現がいいか悪いか知らぬが、統計で勝負できるのは選挙予想しかない。勝った負けたというか、どちらがよかったということが判定できるものはあれしかない。いろんな統計的方法というか、すべての能力を結集して、それがどの程度当たるかということは、方法論を見る上でこんなシビアなものはない、いい問題だ。ほかのことじゃ、へ理屈こねていてダメなんだ。選挙予想さえも当たらぬようじゃダメじゃないか。だから一つのものの考え方、方法の鍛練という意味できわめていい題材だよ。よそはカネ出してやってくれるから。

坂元 ただ、それの入れ込みは別だけれども、発表した結果がフィードバックで、フィードバックの仕方が一定じゃないだろう。ものすごくむずかしいと思いますね。時代とともに違うだろうし、前のときこうだったからこうとはいかないと思う。

林 それをどういうふうにして取り入れるかということがポイントなんだ。フィードバックの仕方が時代とともに何に影響されるか。そんなに100も200もあるわけじゃない。つまり、繰り返しの効かない現象の一つの見きわめ、それをモデルにどう入れていくか。モデルに入れるルールというのとはどこにも使えるはずだ。考え方のル

ールを確立するということは大事なんじゃないか。

選挙予想は、最初のうちはレクリエーションじゃなくて大まじめで、このごろはある程度でき上がったから、そういう意味でレクリエーション。ルールをつくるためにはいいと思いますね。

あと、予測してわかるのは、治る、治らないがあるから医学がいい。それから犯罪がいい。犯罪現象というのは、また罪を犯すか、犯さないか、パロールの例のとおりだ。当たるか当たらないかわかってしまう。

坂元 工学系だとはつきりしますね。燃費が幾ら安く上がったとか。

林 そういうものをもとにしておいて、わけのわからぬものに使っていくわけだ。絶対そういう行き方ですよ。何かでチェックしなければいいかげんになっちゃう。ほら吹きになっちゃう。

坂元 心理学なんか、ヴェリフィケーション（立証）ができない現象の方が多から、何とでもいえというふうな話になっちゃって、おもしろくないですね。

林 ああいう社会現象のモデルは、選挙予想を扱ったり、犯罪現象を扱ったりというのは非常にいい。マーケティングもいい。売れるか売れないか、新製品出すか出さないか。これは絶対にいい。それを統計屋の場合、「新製品出すか出さないかはマーケティングの関係で、統計はそんなこと知りません」というばかもんがいたら、統計の新しいものはできない。「それはほかの人が考えることだ」じゃなくて、自分も一緒に考えなきゃダメだ。

医者だって同じで、「医者診断はあれで、私は提示するだけでいいんです」では医者問題なんか扱えない。

自分かやっぱり患者が楽しくよくなるようなことに興味を持たない限り、医学統計は絶対扱えない。だから、統計学から考えれば、やたらに検査で脊髄液をきゅうきゅう取らなきゃいけないようなことは、統計屋としては考えたくない。脊髄液を取る代用になるような簡単な方法をとって、それとどうして結びつけていくかということに興味を持つ。それで新しい方法ができてくるわけですよ。

坂元 社会調査に関してはどうですか。現在の行き方に対して不満とか足りないところとか。現在の世論調査、サンプリングとか質問文とか、調査法とかいろんなことを含めて、評価といたしますか、どういう感想を持っていらっしゃるのでしょうか。

林 経済調査も全部含めて話しますが、社会現象は、見るというか、動かすというか——見るというのはインデックスとして見ればいい。見るということは簡単な話で、社会現象と同時に、世論調査の数字というものがどういう動き方をするかということを見て、ほかの客観的なものと結びつけ、あるいは主観的なものと結びつければ、先行型か後行型かわかる。そういう使い方が一つある。

それからもう一つ。いまの経済統計というのは死んだものとして勘定するんだから、あんなものはダメだ、使いものにならない。あれは『国勢要覧』を書くための道具にすぎない。だけど本当に経済のデータを使うということになると、プロセスコントロールだ。プロセスコントロールするためいろいろなメーターがくっついていて、メーターそのものが調査データだと思う。そういう調査をしなければならぬ。だから安定飛行するためにはス

ボードメーターが必要だし、その方向が安定するメーターが必要だ。そのうちに世論調査が1つか2つ必ず入っている。メーターをながめながら安定するようにコントロールする。そうした中でコントロールすると、どういふふうになるかということは、経済モデルとしては頭に入れておくわけだ。こういうふうにしたときにどういふふうに世の中が動いてくるかなと計算して、そのうちにメーターの動きが出てくる。そうすると、ああこのくらいの検討で、プロセスとしてはどういふふうになればいいかということをもチェックしている。飛行機が傾いてくれば、これはいけないから直さなきゃならない。こういう直し方をすればどうなるかと、こちらでやってみる。

そういうふうにならば常にメーターの読みみたいにして、社会調査のデータに経済データを使っていけば、政治経済のコントロールはいまよりは振れが少なくなる。

坂元 おっしゃった考え方というのは、政治家とかはそういうものを素朴には持っているんじゃないかと思うんですがね。

林 勘で持っているんです。だから政治家はやっていける。なまじ学者はわからない。政治家というのは知っているんだ。経済も、経済の実務家は知っている。先生は知らない。だから田中元首相あたりは猛烈なそういう勘を持っている。あれがすごいのは、見通しがよくて、それを絶対見ているんだ。いろんなことで彼のメーターがあるんだと思う。それで上手なことをやる。

坂元 これは完全にサイバネティックスの考え方になると思うんですが、インプット、アウトプットで……。

林　　そういう形で動いているんだから、それのいろんなメーターをつけるところにふさわしい世論調査のデータあるいは社会調査、経済調査のデータをとればいい。いまみたいにセンサスやって、2年後にしかデータ出ませんなんて、そんなもので社会は動きゃしない。それは後のチェックだ。こうすればよかったという後の評価だ。それには必要だ。

　モデルをつくるためには、きちんとやる必要はあるけれども、いま動かすのに対してはそんなことはサンプリングでやればよい。ちゃんとしたサンプリングはダメでも、ゆがんだ意味のサンプリングでも、一定の傾向を持つものを見つけておけば、ダーティ・データでも役に立つ。

坂元　だって目的は要するにコントロールということですからね。

林　　みんなが満足するようなコントロールの仕方をして、ちょっと刺激を与えた方がよければ、わざと揺らすのもいいしね。

坂元　しかし、そうやっていくんじゃないでしょうか。計量化されていないだけで、現実には。

林　　何年かすれば、計量化で試行錯誤の幅が狭くいくと思いますよ。そこまで目標がいくとなると、さっきいったように、ダーティ・データが扱えなきゃダメだし、繰り返しのできないものを扱えるような知識がふえてこなきゃダメだ。データが全部蓄積されて、それが解析のルートに乗っていくという話は必ずいくと思います。

坂元　ただ、繰り返しが効かないというのは、従来の統計の大前提をひっくり返すことですからね。統計の基礎

というのは、繰り返しが効くという前提の上に全部乗っているわけでしょう。

林 だからダメなんだよ。マルキストの統計はそこを突くわけだ。

坂元 突いたってしようがないけれども。

林 そこを突いて、だからおれは、一定のマルキシズムの理論に従って世の中が動いていくという形を予測しているわけだ。データが変わるにすぎない。それから演繹された理論というものに従って世の中は動いていくという予測を立てているわけだ。彼らは彼らなりの、フィードバックは効かないけれども、リジッドな線を持っている。おまえたちがやっていることとは違うとやって線を引っ張る。

坂元 最近はあれも変わったりしていますからね。

林 連中のいうのはある程度正しいと思う。近代経済みたいに確率を使って「何%でございます」なんて、おちやらけてますよ。だから経済は別のルート。計画経済じゃない、違った経済の行き方があるんだね。

坂元 非常にむずかしいですね。従来の統計学じゃなくなるでしょうね。

林 それはもちろん。

坂元 サンプルングが従来の統計調査の中で果たした役割りというのは、先ほどおっしゃったように、本当に驚天動地のあれをしたって、基本的なことは繰り返し現象をすべて基礎に置いているわけですね。

林 でも、サンプルングの出たものに幅なんかつけているけれども、幅なんて見ているものはないんだ。この数値そのものです。すべてそれで議論している。いつも幅

をつけて議論していたら、議論できやしない。その値が本当だと思ってやっている。小さい幅であれば、このくらいの幅になっていれば、この数値を使って間違いないんだということがわかってなければ使えないですよ。

坂元 要するに暗黙のうちに入れているだけであって、実際には点推定でしょう。

林 点推定のおきにサンプリング200だとこのくらいになるから、これは使えない。2000だとこのくらいだから、点推定でいいんじゃないかという、そこを切りかえているわけだ。だから従来の統計がユークリッド幾何学にならって、経なきやならないけれども、それはそれだけのもので、それが基礎だね。新しい統計がやってくるんじゃないかという感じだね。

そんなことをいうと、普通の統計の人はウンといわない。逆にそんなこといったらみんな笑うよ。

坂元 統数研の特徴は、新しい手法をつくっていくところにあるわけですからね。

林 統数研ではそれができるということだ。よその大学じゃできない。やろうたって、みんなに笑われちゃう。こっちはやることを許している。全然違いますよ。

坂元 梓にはまらなくて、好き勝手なことをやれ、こういうことですね。

どうもありがとうございました。