

ORのはじまり

小林 今年は、いろいろ記念事業があります。それで来年の正月号に皆様方に何か昔の思い出話を書いていただく予定で、その前に座談会を開き、その中で面白いお話については抄録というかたちで本誌に書かせていただきます。現在の会員がそれによってさらにORへの興味を深めることができたら幸いに思っています。

茅野 ORのはじまりというと、後藤正夫君とか中原勲平君たちが、まだオペレーショナル・リサーチといていた時代ですね。

河田 後藤正夫さんが、日科技連大学院講座が始まった頃、“孫子の兵法”が平和時でも大切であるというオペレーショナル・リサーチというものがあるということ、その重要性を強調された。アメリカでは最初からオペレーションズ・リサーチ(OR)ですね。

茅野 オペレーショナル・リサーチはイギリスですね。

河田 もともとは兵法だけれど、いろいろの面に使えるのではないかと、日科技連に仕入れにきたのが始まり。そこでモース、キンボールの訳本が出たんですね。

茅野 あれは、中原君が主になって訳したんですね。

河田 そこで日科技連にOR研究会をつくろうということになって、森口さん(森口繁一氏)その他の方たちと1年間勉強会をやったわけです。近藤さんはいましたか。

近藤 いや僕は、その時参加していません。僕は講習会で森口さんからORをやるように頼まれたので「ORなんか知らない」と言ったら、数学の講義をすればいいということだったので確率の話と差分方程式と図形算法(グラフ理論)をやりました。

河田 1年間の勉強会をやったんですね。

山口 あの時誰がいたかな。ここ(OR10年史)に書いてあります。メンバーは次の15名です。江崎 武、浦 昭二、国澤清典、小柳賢一、近藤次郎、後藤正夫、松田武彦、宮沢光一など。

近藤 いや、この勉強会なら僕はいきました。

河田 ORの勉強会はその前ですね。

山口 1956年7月25日に研究会をやっています。

河田 その前ですね。

山口 OR学会の設立準備会がその翌年の1月です。

河田 そのだいぶ前ですね。

茅野 河田龍夫教授と国澤清典教授のほか4、5

出席者：茅野 健 (株)オーケン 代表取締役
 河田龍夫 慶応義塾大学 教授
 近藤次郎 国立公害研究所 所長
 山口 襄 日本規格協会 理事
 小野勝次 名古屋大学 名誉教授
 藤森謙一 清水建設(株) 顧問
 鈴木規子 日本OR学会
 司 会：小林竜一 立教大学教授 本誌編集委員長
 日 時：1982年4月2日(金)
 場 所：日本工業倶楽部

人だと僕は覚えているけど。それを1年やって講習会をやるとういうことになって、学会はだいぶあとですね。事始めはそのへんですよね。

河田 なぜ後藤さんが僕にORの話話を話しかけたかという、[僕が戦争中に軍に協力してそれらしいものを使った]ということを知っていたからなんだね。1943年頃統計屋がかり出されたのですが、その中の1セッションでやったわけです。

近藤 それはどんなことやったんですか。

河田 面白い話があるんですよ。橋本元三郎氏が科学技術院の数理課とかいうところについて、戦争力学とかいって、いろいろの問題を数学的にやろうといっ。

茅野 あの人は課長だったんですね。

河田 敵の爆撃により生産がどのように落ちるかという問題がありました。はっきり覚えているのは、何もデータがないから爆撃に仮説をおき、たとえば爆撃の頻度、大きさ等にいろいろの数値を仮定し、また爆弾が工場に当たる確率のパターンを仮定して、生産力の減少を計算するということをやりましたね。何か月もたつと壊滅状態になるということになるわけですが。(笑)

茅野 その他にいろいろテーマがあったでしょう。その時の話を書いたら面白いと思うが。

山口 もう残っている人も少なくなったからね。

近藤 僕は戦争中に(丸ケ)という特殊兵器をやったんですが。今度その経緯を「ニューオフィス」(1982, No. 4, pp. 122~128)という雑誌に書きますよ。赤外線ホーミング爆弾です。

その時に、山田善二郎君という東大の数学科を出て、内閣統計局にいた男がそのグループにいて、彼は統計的手法をもって予測をやった。ご承知のように、ORは戦争

中におこりましたでしょう。ああいう考え方は日本にもあったようですね。

少なくともレーダーがそうでしょう。

山口 その時、ORとは言わなかった。

近藤 もちろん日本では言わなかったけれど。それではどういう発想で数学屋を呼んだか。それは僕は、数学屋が向こうで活躍しているという情報が軍に入って、日本もやらなければいかんというのが1つの原因ではなかったかと思っているんですが。

河田 はっきりしたことは、僕が関係したことなんです。コレヒドールを落とした時なんです。あの要塞の中から計算機が見つかった。何に使ったか知りませんが、それが計算機であることがわからない。塹壕の中にそういうものがあつた。そこで大阪造幣局までもってきて、計算機であることがわかつた。保険会社等ではソーター(カード分類機)とかああいうものも使っていましたからね。

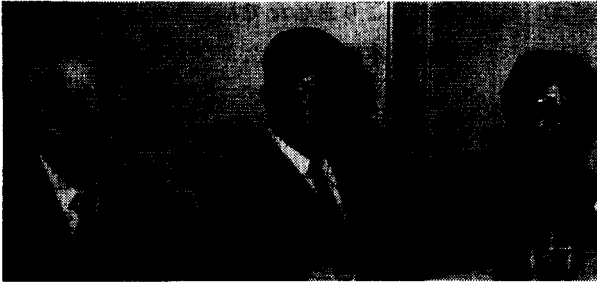
当時の兵器行政本部長が小池中将という人で、その人が、アメリカでは計算機があるくらいだから数学を使っているらしい、日本でも集めたらどうかということをも山内二郎先生に話した。小池中将とは恐らく親しかったんでしょうね。

山内さんが40人くらいの統計屋を集めた。その中に北川敏男君たちがいた。そこで本当に使えるのかどうか試してみようということで、僕と増山君、石田保士さんとで手分けして、造兵廠へ行った。

たとえば、葉莢を造っている所へ行って統計的にやるわけで、僕の場合は「造兵報」とかいう論文にのっているんですよ。どこにあるかわかりませんが。(笑)

山口 国会図書館へ行かなければならない。(笑)

河田 葉莢というのは真鍮ですが、それがなくなつてきた。それで鉄葉莢にしようというこ



河田龍夫氏

藤森謙一氏

鈴木規子氏

とになった。ところが鉄葉莢にすると工具の壊れ方が違ってくるんですよ。真鍮より固いから。あれは板をたたいて筒にするんですが、すると寿命が短くなるから工具を造る鉄が必要になる。鉄の量がどれくらいいるかという計算をしろというわけで、実験してくれたんですよ。

河田 鉄葉莢を工具で造って、どれくらい傷むか、摩滅するか、という実験をやってくれて、それをもとにして統計的に信頼幅をつけてやったんです。それが非常に受けたんですね。

近藤 僕は非常に面白いと思うのは、戦勝国と敗戦国とで、同じような発想がおこって、戦争の時に数学的手法を使おうということになったんですが、誰が考えることも一緒なんですかね。日本は、ORの開祖というふうには評価されていないけれど、その時、日本が勝っていれば、日本がORを始めたということになると思います。

茅野 あの時人材がいるでしょう。数学でなくてもいろいろな、とにかく全部総力戦に入れようと何でも使えないかとあらゆる人を無理にひっぱり出してね。そっちのほうからの力もありましたね。だけど向こうもそうだからね。

河田 だから現に僕らと一緒にやった連中は、石田君にしろみんな数学屋じゃないですね。もっと別のグループで、やはり研究というものがありましたよ。逐次検定 (sequen-

tial test) というのがあるでしょう。あれと同じことをやっている。

近藤 やはり、日本人は学問体系として仕上げるのは下手だね。発想があっても。

茅野 それと数学にかぎらず、われわれもそうだけれど、とりあえずとりあえずというのがダメで、これを少し突っ込んでいこうとすると全部差止めになってしまう。

とにかくまあ、今のものでもう少ししっかりした理論をこしらえていこうなんてことは、戦争中やらしてもらえなかったなあ。

山口 ORは初めはイギリスという話を聞いているんですが、商船が潜水艦にやられるのをどう防ぐかというので。

河田 いわゆる自動照準器がイギリスですね。

茅野 レーダーだって本当はイギリスですね。

近藤 レーダーもイギリスで、最初、電離層での反射を測っていたんですね。そうしたら、そこに飛行機が写るようになって、これは面白いというんで兵器に転換した。初めはラジオ・ロケターという名前だったんですが、そのオペレーションにかんしてオペレーショナル・リサーチが必要だったというわけですよ。それで、例のブラケット(物理学者)とかが活躍するようになるんですね。

茅野 日本でも同じようなことがおこって、そのようなものを使っていたけれどインパルスを使わなかったから、反射波のドップラー効果とのビートをとりやり方で、始めのうちは警戒器と言ったんですよ。やはり、そういう方面からやっていたことはいたんですね。コレヒドールやシンガポールでぶんどって、何だろうと思って持ち帰りみんな調べたら、それは以前から造ったらどうかという案はあったわけですから、これだこれだということで非常に早くわかったわけですよ。しかし海軍はもっと前からやっ

ていたんですよ。ところが実におかしな話なんです。送信して受信器を調整しなくてはならない。ところが、海へゆくと電波が帰ってこない。だから調整できないわけで、そのうち向こうのほうから先に弾が飛んでくる。こちらはゼロからいくんだから大変苦労したわけですよ。トランスポンダーをつければいいということは、ずいぶん後になってわかったけれど、内地の近くにいるときは山を見て合わせたんだけど、出ていって何も見えなくなった時には合わせられない。もちろん他に船がいれば、それで合わすことができた。そういうことのために遅れたんですね。

河田 アメリカは、昭和15年頃のことだと思えますが、ずいぶん戦争協力の組織づくりをやって、全数学者を5部門に分けて協力したそうですよ。

それは基礎、数値計算、統計、暗号学、他の5部門に分けてすべてのアメリカの数学者はどこかに属せということなんです。

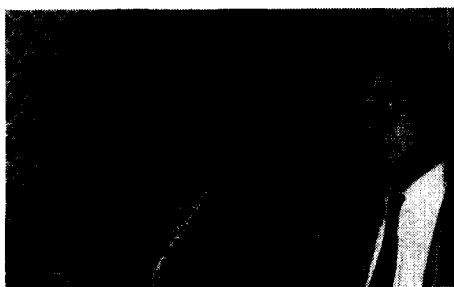
茅野 そういう考え方は日本にはなかったことはないですね。

山口 暗号はことに解説しようとしてずいぶん骨をおっていたからね。

小野 ずいぶんバラバラに人を呼んだようですね。僕は暗号で呼びつけられたこともあったが、その時に一緒に相談する者は誰もいない。昭和18年に陸海軍の中心の連中が、一般の科学者を奥多摩に集めた。どういっわけか数学関係では僕1人でその時に話をしたのが成瀬政男君だった。何かずいぶんバラバラだったようですね。私なんか呼んだってしょうがないんですがね。

山口 組織的に集めたのではなくて、バラバラに集めたんだな。

茅野 軍に何とか本部というのがいくつかあって、それぞれ勝手にやっていたんですね。



近藤次郎氏

小野勝次氏

小野 それよりだいたい前の兵器本部長だったか。自分たちは十分な手（人間）をもっているからお世話にならなくていいと言っていてあれをわれわれはだいたい根にもっていた。それが奥多摩の時は、初めて陸海軍が協力を要望している。

山口 だいたい海軍の技術は、決して陸軍に教えなかったものね。敗けかかってから、あわててやったくらいだから。

河田 弾道の計算方式が海軍式と陸軍式とで違うんですよ。

小野 だからそれこそORに関してもそうかもしれませんが、あちらのような人間を組織する組織力がなかったことだけは確かですね。

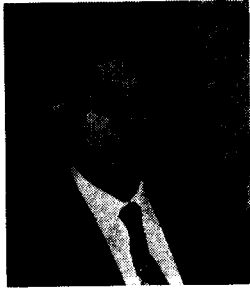
河田 前に伏見氏に話したことがあるんですが、その時に「あまりこんなこと明らかにしたくないが、あれはジェスチャーだよ君」と言っていました。

山口 まあそれが思想だったんだろうね、全体が。

河田 ある程度はそうかもしれませんね。

小野 それから今度は戦後ケリーなんてのがやってきて、いろいろないばったことを言うくせに何かというと「日本もそうだったのか」といって安心するのね。（笑）

山口 石田保士君が統計をやりに出した元は、電球なんですね。電球の寿命がバラツキでしょうがないんで、どうかして統一しようといっって、これは統計的にやるより他ないといっうことで始めたんです。そこでイギリスの



茅野 健氏

ピアソン(父)と連絡とってやっていた。

統計的なやり方、今の品質管理みたいなやり方を大体やっているんですね。だけど会社の中でも研究所長、石田さんと他1名の3人しか知らなかったと言っていたよ。企業秘密だというんでね。(笑)

小野 会社で、実際にOR的な考え方を使い出したのはいつ頃からなんでしょうかね。

山口 本当に使い出したのは終戦後ですよ。ORという言葉でなく統計学をね。

小野 妙な言い方をすれば、たとえばナポレオンも使っていたといえるが。

山口 そういう意味から言うと昭和10年頃でしょうね。

茅野 たとえば、通信のほうではリレーなんかは完全にブール代数なんですね。その他ちょっとした設計をやっても線をどういうふうにはったらいいかとか、コール(呼び)はランダムにくるから結局は確率過程なんです。そのように理論もできていてOR的考え方としてはどこからかという、戦前からやっていたわけです。問題は、そういうことでなくて、ORという名をつけたということですよ。

河田 それはORに違いないけれど、違うところは、ORの意識がなかったらうということですよ。

小野 一種のコマーシャルだ。

近藤 やっぱりコマーシャルはモースですかね。結局はオペレーショナル・リサーチという

ほうが、テクニカル・リサーチに対してつけられたのだから話はよく通るわけです。

ところがオペレーションズ・リサーチというアメリカ式の英語で世界中を風靡したのはモースの本(『ORの方法』)、あれが古典でしょう。

茅野 名前としてはオペレーショナルのほうが古い。

近藤 言葉としては、当然オペレーショナル・リサーチのブラケットのほうが先です。しかしブラケットはすぐに本を書かなかった。ブラケットがオペレーショナル・リサーチという本を書いたのはずっと後ですから、本としてはモース、キンボールが先です。やはり本を書かないとダメですな。(笑)

河田 ORと直接関係ないけれど、QCは日本の場合デミングからですね。デミングはどうして呼んだかという経緯があるんですよ。まず進駐軍がきたでしょ。たとえば銀行の預金額といった現状調査を始めたわけです。その頃坂本平八君が大蔵省の嘱託かなにかで、そういう調査をしているので報告書を出さなければならないという。僕も頼まれて、アメリカを少し驚かしてやろうと単に統計だけでなく統計的手法を使って無理に分散分析をやった。聞くとところによるとアメリカ側ではそれがわからないので本国から専門家を呼ぼうということになって、来たのがデミングなんです。

河田 その時、最初の会合で呼ばれたのが、僕と森田優三さん、小川潤次郎、斎藤金一郎、それに通訳に都留重人さんがいました。

山口 QCのほうがずっと早いんですね。GHQでサラソンが講義をしてくれた。昭和22~23年頃、いやもっとあとですね。

茅野 QCの話に入ってきたのは、2度目かなんかではないですか。

河田 最初は顔合せです。

近藤 一番最初は、ライス使節団という調査団のメンバーで来た。

河田 帰って次がQCですね。

近藤 その次の時が単独で来ています。ライス・レポートというのは統計家がそれに従って日本の統計を変えなければいかんというので来た。戦後の統計の憲法のようなものでした。

茅野 QCは後で調べたら大変面白いことがわかった。戦前からシュハートの本は日本に来ていて、三菱電機等では読んでいた。戦争中、電々公社の連中は本をどこかで手に入れ、生産の重大な問題だというのでそれをプリントした。プリントは全部ペンで書きそれを謄写版にしたんですね。それを日本電気がもっていて、西堀先生に聞くと、電々に行ったら当時課長だった米沢氏が、大事な本として出してきた。戦争中にもう見ていたわけで、だからそのような勉強をしていたのが方々にいたわけですよ。

それからサラソンが話したでしょ。

山口 サラソンの前に1952年にCCSの経営講座でやったら質問がたくさん出た。それで半年後に統計的なやり方の講義をサラソンが来てやった。

近藤 それは何をやったんですか。

山口 抜取も管理図法も、ひと通りやりました。

茅野 サラソンはシュルベニアかどこかの品質管理の副技師長をやっていたからよく知っていたわけですよ。若い人だったが、今思うとよく勉強していたしね。正規分布を出す代りにサイコロを2つもってきてふると平均値が三角分布になるでしょ。それを使ってサンプリングをやってみせた。聞いているほうは始めは何かわからなかったがよくやってくれた。それはデミングよりずっと前ですね。それからこれを工場で行って



山口 襄氏

たら、戦争中レーダーで品質が悪く困った工場がすべて良くなった。それで僕はすっかりファンになっちゃった。それは統計のせいというよりもむしろ考え方なんだが。

戦争中は、たとえば真空管が不良といえ、その真空管を壊したんですよ。ところが壊した真空管でどこが悪いかわかるのは大変むずかしいことで、仕様書に合っていないところくらいしか探せない。直ったようだが直っていない。それは工程をいじるという着想がなかったからで、僕らは科学屋だから品物が悪いときには品物をアナリシスしていった。ところがサラソンから教わったのは、工程の悪い点を統計で探してそれをきちんとフィード・バックし、またそれを統計で確かめれば良いということになった。そのアイデアはなかったなあ。

河田 それは、われわれは戦争中に教育してまわったんですよ。QCを普及させようと、僕と北川君と石田君と3人で関係者を集めて質問に応じるかたちで、東洋ベアリングなどへ行きましたよ。

茅野 戦争中、石田さんがやっていたし、三菱や電々には（前述）読んでいる人もいたわけですよ。

山口 シュハートの本はいつ出たんだ。

近藤 あれは1931年ですよ。

小野 川西の工場へ行ったとき、相談されてもわからなかった。工作機械の誤差が片一方に出る。それがたまって変なことになる。す

ると誤差はガウス分布でしょう、といわれてもこっちは保証するものも何もないというわけさ。

河田 あれは見てもわからないんですよ。だからいつも後で座談会みたいなものをやり、問題を出してもらおう。

小野 後になってもう少し細かいメカニズムがわかると理解できた。

茅野 その時には、うまく使えることがわかったわけですが、その後の日本の品質管理は、その線に沿ってなかった。インストラクショナルにただやればいくという、管理図さえ書けばうまくいくというように、初めは成果が出なければ何もならないから一生懸命やっていたものです。

小野 ORという、コマーシャルでそういう言葉ができて、その後“勘”を目の敵にしたような表現がたくさんあったけど、あれはいつ頃からですか。僕はORと言われてもそう抵抗を感じなかったけれど“勘”を悪く言われた時はジャクにさわってね。(笑)

茅野 それはどうということ。

小野 “勘”でやるのではなく、もう少し合理的にやる。僕の人生観とおよそ違うわけだ。

茅野 それはORというよりも統計からですよ。

近藤 統計は“勘”でなくてデータで語るせるものですからね。

茅野 君の思っている“勘”と“勘”は悪いという“勘”は、それはカン違いだ。(笑)

小野 変な話だが、僕は、少々損をするくらいで済むことだったら、人に大きな被害を与えないかぎり、損か得か勘定つけた生活よりも“勘”に頼る生活をした人間だからね。

茅野 それに、たとえば管理図で3シグマの3とか、そういう数字は全部“勘”だものね。農業でいける“勘”と工業の“勘”とではもしかしたら違うかもしれないという実験をやったのを覚えている。

河田 “勘”は使っているんですよ。管理図があっても工場内ではこういう時にはこうする、というように結局は“勘”でわかっている。

茅野 “勘”が土台になっていることは確かですね。

小野 これは、まったくの個人的な嗜好の問題でもあるが、ただORというのは不思議な魅力があったんだなあと思っている。そういうことを言われてジャクにさわってしょうがなかったのが、何となくファンになっていった。

あんなことを言うヤツがいたならば、なぜ「おれは、一切勘で勝負するという企業家が出ないか」と思ってね。それはやはり一方で企業では下手やると人に非常に迷惑をかけるのであまり気楽にすまされないから。

茅野 それはそのとおりですが、実際は、ディジョンというものはみな“勘”ですよ。しかし“勘”をはたらかせる時、データらしきものがあるとやや安心する。

小野 “勘”でやるのも結構だが、ただし生命の危険とかとんでもない危険が予想されるものまで、そこへ突っ込むのはちょっと無茶だなと思った。それがORのように一応計算してみる。一応勘定つけてみるというものに魅かれて、遂に(今日)こういうところにまで来てしまった。(笑)

茅野 国鉄に河田さんに行ったときに、貨車の人替えの順番をどうやるかという人がいて、それが“勘”なのか経験なのかよくわからないが、ああいう種類の人が世の中にたくさんいる。電々の場合には、交換手の服務表をどういう順番でつくったらお客に迷惑がかからないかとか、そういうのがやはり“勘”なんですよ。

山口 八幡でも、鉄をつくるとき宿老という者の

指図が“勘”なんですね。

小野 ORとかスポーツ関係でも同じような問題にぶつかっている。僕はスポーツを理づめでやるのが嫌いでね。しかし危険が予測されることは理づめでするだけだ。だからスポーツ科学者の会議は一切出たことはない。“勘”を使いたいから。

コーチなんかも“勘”でやってケガするまでやるのは物理実験と同じで、危険を知りながら“もうちょっとやっても大丈夫”というのと同じ。危険が予測されるときはORの問題に対してリライアビリティの問題は大切に考えてほしい。

茅野 “勘”が狂う時にどうするかという問題はあるね。

小野 君，“勘”は全部狂うよ。そうでなければ面白くない。(笑)

茅野 北博正が同級生で武蔵の校医をしている。忙しいというので何かと尋ねたら、最近特に校舎にぶつかるケガ人が多いので、と言っていた。今の子供は、走ってきて校舎にぶつからないように止まると足が折れる。世の中の栄養状態その他の影響で体軀が変わっているのではないかね。

小野 身体ばかりでなくて頭もそうですね。特定のパターンの競争馬みたいに一定のコースだけをやる。それに試験でしょ。それは狂うまでやりますよ、ついね。骨とか肉だけならまだいいですよ。(笑)

茅野 やはり、測定みたいなものが必要ですね。

小野 これは近藤さんとか河田さんに聞きたいけれど、いろいろなやり方というか手法がある。それがどんどん進む。ところがそれが行きつく先をチェックする法を真剣に考えなければならぬと思うんですが。

茅野 ORだけでなく、僕らのやっているエレクトロニクスでもそれがいえる。行きつく先のことを考えれば、どうなるのかという、

恐いことがたくさんある。

近藤 自動車なんかも。これはテクノロジー・アセスメントよりももっと基本的な考え方でですね。

小野 スピードでも速い車と遅い車では、必要なくとも速い車を欲しくなる。それが自然の動きとしてある方向に動いてゆく。その行きつく先が恐い。

茅野 だから日本の教育も、誰かそういうことを考えてくれているのかなあと思っている。文部省は他のことはいいから、そういうことを考えてくれなければ困るんだよね。

藤森 最近ではORの変形のQCの変形のTQCというのがまた盛り返しましたね。建設業では、金と人間と時間を使っての競争は大変なものですよ。組織まで作ってTQCをやっている。人と時間と金を大変かけているが、全体としてみると企業としては増益になっている。TQC反対派はいるが、とにかく大はやりですよ。

茅野 限界の中ならどんどんやっていっていい。その限界を誰かが見てくれさえすれば。

山口 利益につながるには限界が必ずある。

藤森 しかしこれ(OR10年史)読んだら、山口さんが、IEとQCとORというような経営に関連したことを書いていますよ。

近藤 今のTQCには、ずいぶんOR的思想が入っているでしょう。

山口 入っていますよ。

近藤 シュハートの統計的品質管理(SQC)とは違いますね。

山口 違います。だからアメリカ人と話していてQCの話をしていると食い違ふ。向こうはコントロールなんですよ。日本はどこまでも広げちゃって、アメリカで言ってるTQCは、ファイゲンバウムが言い出したんですが、今の日本のTQCとは違うんですよ。

藤森 日本ののはトータルなんですね。

山口 どこまでも広げている。

近藤 日本人のいやらしいところというか、外国人から嫌われるところですね。

藤森 しかし、アメリカがそれを勉強にくるんですね。

山口 だけど最近もGEから東芝へきているが、向こうからはQC屋がくるからダメなんだ。われわれが設計のことで何でもどんどん入っていくと、それが相手には諒解できない。オレの仕事ではないとくる。

茅野 ファイゲンバウムの考えたTQCというのは、QCをやってトータルの利益を最大化しようという考えですね。QCをやり過ぎて利益が出なくて困るからちょうどいいところまでQCをやろうというのがファイゲンバウムの考え方ですが、日本ではTを別の意味にとっている。向こうはやはりトータルではあるが、QCが元でQCから離れない。ところが日本では何でもかんでもやる。

藤森 われわれ建設業では、QCをよくやって、安く、安全に、ケガ人を少なくして利益をあげるのがTQCと思ったら、営業をどうするとか、営業のTQCとか、この人間でいかにたくさん仕事をとるかとか、そんなことまでやっている。

茅野 だからQというのは品物とか、できあがったもののQでなくて、営業のクオリティというように、どんどん広げていった。

近藤 ああいうのは、日本人独特の発想ですね。欧米は、非常に Strict です。

茅野 欧米では、労働組合が違うからね。

近藤 しかし元が日本でできなくて、QCにしてもORにしてもすべて外国でしょう。TQCも外国、やはり何か言葉をつくらなければいかんね。

茅野 つくるのはダメですね。

山口 たとえば、誰かが日本でそういう言葉をつくったとしますね。そうすると他の人は決して使わない。外国人が本でも出すとすぐ使うけれど。間違っているても何でも。(笑)

茅野 本当にそうなんです。たとえば実験計画法でも田口玄一君がいろいろなものをやっているが、日本では一部しか普及していないが。しかしアメリカは今、ものすごく注目している。日本では使わないというよりも理解していないのかもしれない。

近藤 勉強しようとしなさい。

小野 僕は、OR学会その他関係している学会から雑誌を送ってもらっているからのぞいてみる。岡目八目、多少アウトサイダーでもあり、中にいる人間でもあるので言わせてもらおうと、1つ1つの論文を見ていると空恐ろしくなる。あるプリンシプル一辺倒でいくわけだ。これが行きつく先のことを考えると恐ろしくなる。

茅野 僕もまったく同意見なんだが、ORは幸いにしてそれほど日本中のみんなが知らないから言うけど(笑)知っているなかにそういうことがある。

今、非常に心配なのは、教育とか、人間の裁量とかいろいろな種類の問題で、その理屈はそこで成り立つ理屈、過去の歴史があってそこで意味がある。しかしそれが全体におよぼしたり、先に使えるかということはチェックしないで進んで、今の教育は一辺倒になっている。

小野 一辺倒に騙される若者も悪いかもしれないが、騙すほうも少々考えてもらわなければ。

茅野 若者が騙されるのは、かわいそうだよ。

河田 騙すのは行政指導で騙すのだから。(笑)

茅野 この間から僕は心配だという気がしてね。

ORは幸いにして、それほど大きな影響力はないんだ。

小野 ただ、QCは最初やった時、会社はすぐに

は動かなかったわけでしょ。どういふものでも本当に効果を示すには相当に時間がかかるものだが、ORに対して、僕が騙されたのかもしれないけれど、われわれみたいに皮肉な眼で見つめている者が魅力を感じることは、やはりある期間がたつと、サーとそっちへ行く時があり、むしろ一番恐いのはその時ではないかという気がする。

河田 ORの手法の実際の企業にアプライするときは、統計で言えばサンプルみたいなもので、母集団というものが無い。だから統計ではデータをとって仮定を検定するわけでしょ。ORも実際にアプライしたアプリケーションが1つのサンプルで、ORのモデルのようなものをたてて、それをもとにしてORの考え方を検定するというのを、せっかく統計的手法が成功しているのだからやってもいいと思うけれど。

山口 ただ日本の学会みたいなのは、ORや統計的手法で企業に貢献しようとしているには違いないが、ORのなかでQCみたいなものが発達すると、これはORではないとOR屋さんのほうが決めてしまう。IEでもそうですね。家元意識で、家元がもっとしっかりしなくてはおかしいような気がする。広い意味のヴィジョンがあるわけなんですよね。

河田 先ほどの話になるが、そういうことを誰か出しても、なかなかみんなそろえてくれないんだね。

茅野 アメリカでやったというとは別だが。

河田 欠点はあるが、それはみんなが助けて盛り上げてくればいんですが。

近藤 日本人はそれをしないんですね。たとえば福井謙一先生のフロンティア理論でもそうでしょ。あれは外国で有名になり日本に入ってきた。逆輸入ですね。

藤森 アメリカでマクナマラがPPBSをやって

軍事費の予算をOR手法で分配し、それをベトナム戦争でやって失敗した。

近藤 あれはORの失敗の1つですね。

藤森 あの前にはマクナマラが得意になってやってきましたね。

茅野 ORは、モデルをどう考えるかですから、それは実体と違うことは明らかで、どれくらいが限界とか、どういう条件のときに成り立つかですから。

藤森 マクナマラの回顧録でも書いてくれると面白い。あれは世銀の総裁をずっとやってきましたから。

山口 面白いね。日本の言葉というのは不思議だよ。定義なしにやるんだから。

近藤 もうかれば良いということでやるから。

山口 日本は貧乏国だったというのがあるんだろうな。

茅野 だいぶ前に、中小企業振興法をつくった時に関係して驚いたことだが、中小企業の定義は、たとえばモーターがいくつで、その馬力がいくら以上あるのは中小企業でないとかなんだね。法律をつくってその人にはどうするというところまでは議論する。ところが振興したかどうかをどう測定するかはついていない。それから、どこが悪いところは必ずあるでしょ。そこを誰がどう直すかというのがついてない。だから、日本の法律というのはつくるまで非常にうるさいが、その後はもう誰も直さない。そういうことが今の話と関係があると思う。どんどん突っ走るということで。

藤森 OR的に考えると、法律なんてのは新しいのをつくったら、古いのを1つ消すとかね。そういうことをしなければ行政は脹れるばかりなんです。

茅野 どうしても、日本にかぎらず社会というのは1つの欠点をもっているわけで、そういう社会をどう直すかという種類のORが

ほしいね。第2臨調もただ減らせばいいだけでは困るね。

藤森 第2臨調でもぜひOR的思想をもちこんでやらないと。土光さんは前のOR学会の会長さんだからね。(笑)

茅野 それを進めていったらどうなるか、といった先ほどの行きつく末を見きわめている人がどこかにいないとまずいなあ。

小野 コンピュータは、マニアを作りやすい性質をもっている。ORにもその性格がかなりあるのではないかと思う。

茅野 今のところそれほどでもないでしょう。

小野 コンピュータにくらべてスピードは遅いかもしれないが、割合根強いね。

近藤 OR学会の会員数はどのくらいですか。

鈴木 正会員だけで約1900人です。

茅野 ORを本当に理解してやっっていこうという人となると、会員が増えただけではわからないですね。

近藤 だけど、会員数は1つのメルクマールになる。

山口 何か、今のORは本当に役に立っていないような気がするね。理論は進んだが。

河田 役に立ったというのはなかなかわかりにくい。

小野 それは、学会というものは、その方向でその方面のことがある程度わかったから会員になるという性質のものではないですから。

茅野 OR学会というのは、設立の時の考えからいえば、学会をつくっておかないと論文を出す時にも困るということが相当大きな理由だったわけだから、そういう意味では成功しています。しかし、役に立つか立たないかという問題はちょっと違うな。ただ、こういう考え方を多くの人が、だんだん理解してゆくというのはまた別の話でね。むしろ今の話のように、まっすぐ延びていっ

てはいけないということ、直線的に考えずに曲線的に考えることだから、むしろORは、そのような非直線形ということの問題にしてくれればいい。

小野 現在の雑誌は、まだ論文を出して業績をつくるという手だてになっていることが非常に多いんですね。

近藤 ありますね。今はスクリーニングがちゃんとありますから。

小野 他の所で言われて驚いたのは、ORで学位をとった人は非常に少ない。するとORの普及の問題かな。

河田 数学だったらメインの学会として数学会があるでしょ。非常に嬉しかったのは、OR学会をメインにする大学が出てきている。うち(慶応大)の管理工学科がその例で、管理工学あるいは経営科学系の大学で、OR学会をメインにするところが増えてきていることは非常に心強い。そういう所で学位論文はORで出しているわけです。

小野 現実にORの会誌がそういう機能をもっているということは、その機能を考え直す必要がありますね。それが悪いというのではなくて。

河田 学位論文の場合に、主論文の他に参考論文いくつか数があるわけでしょ。その時にOR学会の日本語の雑誌も英語の雑誌も、堂々と認められた権威のある学会誌となっている。

茅野 それが学会つくった相当大きな目的だからね。それがなければあんなに急いでつくる必要がなかった。

小野 それが4半世紀たった今でも事情は同じだ。それならばそういう機能も十分果たさせるようにしなければならぬ。

茅野 それはそのとおり。

河田 たとえば、会社で実務についている人でもある程度研究すれば学位がとれる。そうい

うことでつくったんですからね。

茅野 それが最初の目的だからね。

河田 そういう事例は、うちの学科でもだいぶありますよ。

小野 僕の多少関係している学会で、論文を出すというのは業績をつくらせるための目的の雑誌を出している。その結果どういうことになるかという、結局、論文が「候文」になる。昔、そんなパターンがあったでしょ。(笑)

近藤 審査規則がそうなっているの、ある程度やむを得ないこともある。

小野 決して全部ではないが、候文になってそれがあまり鼻をつくようになった時に、やはり少し考えなければいけない。

近藤 書いている本人の自己満足で終わるということになる。

小野 もう1つは、新しく何かを考えようとするとき、候文でないがゆえに考えにくいということがある。

茅野 そういう点は、今はないのではないか。

小野 いや少なくとも僕の今言った学会にはその弊害が現われている。今のORでも多少そうではないかと。

全員 それはある。

河田 やはり論文だからそれはある。それはしょうがないかもしれないな。

山口 オリンピックを日本でやった時、入場者数の予測をORでやったそうですね。安川第五郎さんが話しておられました。やった人はOR学会に入っていないんですね。(笑)

河田 ORを知らないでOR魂をもっている人はたくさんいる。

近藤 いいアイデアでまさにOR的な仕事をやる人はたくさんいる。

小野 何者でも欲ばる気持でそれをとりこもうというのではなく、そういう人たちと手をつなげるような根性が欲しいですね。

山口 むずかしいけれど欲しいですね。

河田 初めはそういう考えだったんでしょうね。

茅野 電々公社では、どういふふうに電話に番号をつけるかという番号計画とか、どういふところに電話局を建てるかということ等は全部ORなんです。それは計画局が担当していてやっていることはORですが、ORグループをつくと違うことになっちゃう。人事交流して同じものであるということをやっても、オレのところはORでない。オレのところは計画だと思っている。発想が一緒にならない。

小野 ORもORとして専門化しすぎることによって、手をにぎりにくくすることがある。

山口 ありますね。だからQCであろうとIEであろうと、くつつくメカニズムが世の中になければおかしが。

茅野 文部省は、QC学会とOR学会と日本経営工学会を1つにしなさいといっている。

山口 1つにしなくてもいいが、何か連絡をよくする。

茅野 実際は両方に属している人が多い。

山口 個人ではね。

茅野 いつまでたってもどうして別々なのか不思議ですね。幹部も実は同じとかね。

山口 そこへ行くと敵みたいにいろいろな議論が出てね。

茅野 数学会というのはどう？ いろいろな分野をまとめているんでないですか。

小野 何というか、数学会はあれでもspecializeしたというか。その前は数学物理学会ですよ。われわれの時代に法人化し独立したんですよ。

茅野 やはり分れたんだね。どうしても分れる傾向にあるなあ。

河田 しかし大きくなりすぎた。

小野 むずかしいところで、数学でも、大体全般に見通せる人はいなくなった。それと同時に

に specialize して、数学者というのはこういうものだという事になっては困る。

茅野 両方困るね。

河田 逆に分れたけれど、接触した部門が非常に盛んになってきているところもあるわけです。統計力学みたいに。

小野 現実には流れで、古くは、たとえば統計、今のような function analysis とは関係ありそうだなって思わなかった。

小野 ところが、そういうものがごちゃごちゃになり、またいつどこでどういうふうに結びつくかわからないわけですね。OR に対しては、離散集合が自由にできるようにあまり specialize して旗を立てないほうがいい。

山口 細かくやる人と広くやる人の両方必要なんだよね。

茅野 日本は家元制度だから、家元さんのスジしかやりませんということでない、反逆者みたいに思われるんですよ。OR は家元がないから割合自由だが、普通の学会には

家元がいる。(笑)

小野 どういう所へ行っても、どこかの流れの中にいれば暮らしは楽ですね。しかし学問には反逆者が大切だ。OR 学会は、いくらでも反逆者が出てくるような学会にもっていかなくては困るわけだ。

茅野 そうですね。OR は反逆するものとみたいなものがまだはっきりしていないから、今のところはいいと思うが、TQC あたりになるとなかなかむずかしくなってくる。家元制度だから家元からお墨付をもらわないとダメだから、あれは華道と同じですよ。

小野 私が学会に関連していた10年前、あの時ずいぶん悪口を言ったんですよ。「OR はどうしてこんな隠語を使うのか」とね。この頃はそれが少なくなっている。普通に読んでいてこれは隠語だというのが少なくなった。それは学会にも流れがあると思う。ある時代には、OR 学会でも報告を聞いていると、これ日本語かと思うようなものがあった。日本語では容易に理解できないもの、やたら数式だけを書いてあるものがあった。

河田 テクニクの発達も必要だが、それだけでは困る。もっと精神的なといったらおかしいが、そういう文章があってもいい。

茅野 その種のことをどういうふうに考えていったらいいか、ということが日本ではあまり確立していない。だからOR学会からやれというのは無理かもしれないが。

小野 先ほどの雑誌の問題で、邦文と欧文とで多少性格を変えて、欧文とはプロの読むもので多少隠語があってもしかたがない。しかし、邦文のほうはもう少し説明があるのではないかなといった感じを僕はもっている。たとえば、理科系の教養をもっている一般人にあれを読まして説明させても、とても説明できない。邦文と欧文で多少性格

“Investigação Operacional” 誌投稿案内

ポルトガルOR学会 (APDIO) の学会誌 “Investigação Operacional” への投稿案内が学会にきております。

“Investigação Operacional” は APDIO のメンバーと他国のOR学会とのコミュニケーションを図る目的で創刊されたもので、APDIO から年3回発行されます。

投稿はORの理論および実践に関するもので、ポルトガル語、英語、フランス語、スペイン語で書かれたものとなっています。とくに、ポルトガルの問題へのORの応用に直接関連する小論文が望まれています。執筆要項、ならびに見本誌は下記から得られます。

Isabel Hall Themido.

the Editor, APDIO, IST

Avenida Rovisco Pais, 1000, Lisbon,
PORTUGAL

を変えて、邦文のほうでは、いくらかでも教育的な面を出していいのではないかと僕は感じている。

河田 今の“OR”が“経営科学”を吸収したとき、はじめはそういうつもりだったんですがね。

小野 ところが、今のOR誌をみていると、ある話はまったく平たい話で新聞の論説を読むくらいの気持で読める。ところがあるものは、最初からとっつきにくいものがある。

茅野 1つは、それは電子計算機のせいではないかと思う。電子計算機は本当にわからない言葉ばかりだものね。僕は最初それに関係していたんだが、あれよあれよといううちに言葉が走り出してね。いくら考えてもわからないカタカナが出てくる。わからないわけですよ、誰かの名前だったりするからね。それはそのグループの人にとってはわかるが、そうでない人には絶対にわからない。

小野 電子計算機だけでなく、坊さんでもそうでちょっとむずかしい漢語を使ってみる。ある時期にそういう専門家がカッコイイんだよね、そういう連中は。まあ人間だからしかたがないけれど、そうでなくて、その間をとりもつような人がもう少しOR誌に書いてほしいという気持を正直いって持っている。

茅野 同感ですが、そのとりもつという意味、単に字句の解釈だけでなく、みんなが安心して読めるようになっている必要がある。だから単なる隠語だけでなく、文章も全部そうしてもらいたい。

山口 日本語で書けばいいんだよね。

小野 ORは発想の段階があるわけでいろんな時に、その発想の段階を小説的に書いてくれるといいと思う。

河田 そういう雑誌は、普通は学会で出さないで、

別の団体とか商業的な雑誌があるわけだ。

茅野 一緒にしたのかね。

河田 もう1冊、通俗雑誌でORを説明するものが必要かな。

小野 それも確かですが、たとえばOR誌でもトップの視点が最初に書いてあるでしょ。あれのいくつかは結構気楽に読める。けれど存外ORの考えと接触しているものがある。ORは、一方ではこういうものができますよというのが、一方では求める気持が必要なわけ。トップの視点のなかには、ORを求める気持を感じさせるものがある。そういう種類のものと、もう少し技術的なものとの間の橋渡しがもう少しほしいなあと、現在のOR誌に対して希望しています。

河田 それはそうですね。もう1冊出したところで誰が買うかという問題になりますからね。とにかく全体の母集団が少ないのだから、それはそうですね。

小林 それではこの辺で。お忙しいところどうも有難うございました。

次号予告

特集 都市問題のOR

| | |
|----------------------------------|------|
| 都市における公共施設の立地 | 郡嶋 孝 |
| マイコンを用いた Community Planning Game | 両角光男 |
| 都市の政治・経済シミュレーション | 衣笠達夫 |
| 都市・地域の空間・時系列モデル | 中村良平 |

講座 APLとOR(4)

| | |
|----------|-----------|
| 生産管理への適用 | 菅原一郎・秋山達男 |
|----------|-----------|