



第4回 OR金曜サロン記録

“ORをもう一度考えよう”

昭和44年11月10日

出席者 出居 茂(早大)・伊理正夫(東大)・寺井俊二(帝人)・刀根 薫(慶大)・鳴尾救男(富士通フックム)・原野秀永(東芝)・森 葆(名鉄)・森口繁一(東大)・矢部 真(国鉄)・山口英治(信越化学)・横山勝義(汽車製造)

記録作成者 矢部 真

はじめに——司会者(森口)の挨拶

A 今日(月曜)だがこれからOR金曜サロンを始める(笑)。月へもっていても地震計は地震計、月曜でもOR金曜サロン。

今夜のテーマを“ORをもう一度考えよう”ということにした。ORのどんな面が良かったのか、どういう面がまずかったのか、あるいはもっとほかにどういうやり方があるのか、これからのぼすにはどんなことをすべきかといったことが話題になろう。

1. 現在企業でORがそれほど活用されていないという声もあるが、問題点は何だろうか？

A トップとして現実に毎日日々の仕事をしている立場からすると、なかなかORはやれない。今私自身一番問題にしているのは相手の問題、つまり誰を相手にしてやるかという問題だ。全然知らない人を相手にしなければならない。たとえば、QCでも統計学を知っている人に話をすれば一言で通じる。ところがわれわれのところでは相手は統計学のトの字も知らない。すべてについて相手がわかっているものとして話がされているのではないか。ORがQCより高級とはいわないが、今までにない考え方が入っているので一層やり難いというのが実情だ。

B 面白い。普通ORを熱心にやろうとする人はもっと下にいて、オヤジがわからないんで……と不平をいっているんだが。……

A ORが日本に導入された時、経営の科学といった副題がついたりして、これさえわかれば科学的に経営がやれるといった売りこみ方がされた。これがうますぎたように思う。これで財界のトップなど

飛びついてOR教育コースなどにも出席したが、さっぱりわからんという。

もう1つは、ORがそんなに安くうまくゆかない方法だということがだんだんわかってきた。大企業で経済予測や需要予測などをやるところはよいが、……それにしてももうちょっとわかりやすく、もうちょっと安く、もうちょっと使いやすくないと……

B その3条件のうち、わかりやすく、使いやすくということはわかるが、もっと安くということはある？ 現実にいま非常に費用をくっている。……

A OR屋からみればアウトプット、インプットから考えて高くないというだろう。しかし、たとえば生産計画、販売計画をLPでやろうとすると今のデータではダメで、付加価値計算を全部やり直さなければならない。システムを全部立て直す必要がある。そうなるのとある時期に経理がダブることになる。

B なるほど、それではお金がかかる。……

A 在庫管理も大きい問題だが、係数を求めて大がかりな計算をして、原料は2カ月分、製品は1カ月分もてばいいという結論がでた。経験的に妥当な数値だが、この程度なら何もORでやらなくとも……という気がしてしまう。

B その場合は少し異なるのではないか。つまりふだんはそれで良いとしても、事態が急変したらどうにもならない。理屈を考えてデータを求めておけばそういう場合もうまくゆく。

A ORのいう期待値最大といった価値観は、現在の企業としては一種の理想で、なかなかそこまでゆかない。

B それでは何を狙うのか。

A そこで今非常に悩んでいる。話が変わるが、昔

から東京のORと大阪のORとは異なるといわれてきた。やはり少し違うようだ。今の在庫管理の問題でも、ある製薬会社が大型のコンピュータを用いて販売店までの在庫管理をやって、在庫を何億とかへらし金利の負担を軽くしたという話を聞いて驚いた。

B 今うかがっているとORは何か大変大じかけなことをし、相当大幅な体制改革をやらないと実施できないように表現されたわけだが、そうでないORというのはないだろうか。

A 小さな問題、たとえば通勤バスが3台いったがやり方で2台でできるとか、3台ならもっと運べるとか、エレベータの混雑を少なくするにはどうしたらよいか、などという問題を解いたことがある。当事者からは大変喜ばれたが、会社全体から見ると、“お前何やっているんだ、つまらないことをやっているな”ということになる。

B 小さい問題をつみ上げてゆくうちに大きい問題がやれるようになるという楽観論と、そういう小さい問題ばかりやっているといつまでたっても大きい問題はやれないという悲観論とがあると思うが、その辺を議論してみたい。

2. 小さな問題、大きな問題

A どちらかという楽観論のほうだ。OR屋はもっともらしいことをいっているが、まずくると尻は全部ラインに来る。OR屋がシステムの青写真をふりまわしてもうまくゆくわけがない。

いろいろ小さい問題をやっているうちに最近感じが大変ってきた。OR屋とラインの気持が通じ合うようになると本当に大きい問題が出てくる。

B なかなか良いポイントをつかんでいると思う。ORの専門グループとラインの人達との気持の一致が本当に仕事を進めるためのものになる。それを作り出すためには小さい問題で成果を挙げてゆく。

A ただやる側としては妙に職人みたいになって、計算のための計算ということになるおそれがある。

B 注意すべき点だ。さて前の問題にかえて、トップが1人わかっているとはわからないというとき、部長級、課長級に対する教育ということは考えられないか。

A 私自身ORに絶望しているわけではない。ORは大きなものでない効果もうすいから、最後に大きな問題をもってゆきたい。ただ教育には時間がかかる。だから今の話のように、こちらがやれといわないでも皆が考え出してきたということは大きな味方を得たように思う。

B 教育に時間がかかることは確かだね。

A 装置工業では小さいことをいじるといっわけにはゆかない。小さいことが——端末などは別として——皆全体に影響してしまう。一つには趣味もあるのではないか。

B 趣味とはいえない。大きい問題をやろうとしても、下の立場だと夢物語になったりホラフキになりかねない。自分のやれる範囲となればいさかい小さい問題になってしまう。

3. トップから、スタッフから、研究者から

A トップの側からいうと、ORでやろうとする時、問題を絞ってくれ、初期条件を出してくれ、原点を指示してくれといわれても困る。そういうことをトップがすべて掌握しているわけではない。またそういうことがわかればあとは方法論だから簡単だ。

B そういうことよりトップが何を知りたいか、ということがはっきりしない場合が多いようだ。何とかうまくいってやってくれ、といわれる。

A それをやって必ず儲かるなら、確率が1だというなら企業としては、……でもそんなものは無いからね。

B 最近 PPBS 問題でランド・コーポレーションのフィッシャー博士の論文を読んだが、システム分析——ORの別名といってもよい——でやった結果がそのまま使われるということとはほとんどない。

その結果をトップが見てまた考えればよいのだと書いてあった。最後にやはり人間の判断が必要だと思う。ただ官公庁や公共企業体は利潤追求でないだけにやりにくい。PPBSの創設者のヒッチ博士(カリフォルニア大学教授)がそういっている。会計制度についていろいろ議論があるが、最後に黒字にならなければいけないということはきびしいことだって、……公共企業体でもムダはムダ。

A 小さいことばかりやっていると気宇狭小になってしまう。

B そういうこともある。たとえば新幹線のよう世界水準に達したら真似はできなくなる。そうすると自分のアタマで考えるほかはない。もうそういう時代になっているのではあるまいか。

A 気宇雄大、結構だな(笑)。

B 研究者からすると、ORを何も特別扱いにしなくてもほかの学問と同じだといえよう。まだ生れたばかりの学問で、役に立つ面が多ければ多いほど良いわけだ。考え直すといっても、細かいことでもっともっとやらなければいけないことが沢山あるよ

うに思う。理論にしても適用する場合、どの範囲なら役に立つかはっきりしないことが多いのではないか。

A 研究者の心構えとしてはそれが良い線だな。

4. トップだけがわかっていて他は全くわからない時、どうしたらよいか。

B 東京都などもそうらしい。美濃部さんに期待したが、やはり多摩ニュータウンなどうまくいっているとはいえない。部長クラスあたりで、あと2年すれば美濃部さん辞めるから、あまりハッスルすることはないというムードだという。若手はこれではいけないという気をもっている。企画室みたいなどころに相当まとまったORの専門家のグループをおいて、しかもトップに直結したような組織が早くできないといけないのではないかな。

A なるほど。

B 会社で本当に一所懸命働いている人を選んで教育をしたらよいと思う。今のORのテクニックなら6カ月か1年一所懸命やれば大体のことはわかるはずだ。OR学会の会員にするのもよい(笑)。

A いくつ位の人？

B 若い方がいいのではないかな、年とるとくたびれるから。……

A 30歳位まで？

B ええ。

B もう一つ、会社でORをやって効果を挙げようとするなら、どうしても現場の経験がないとダメだと思う。グループの中に学校から来た人や研究所から来た人がいてもいいけど、そういう人達だけだと現場の人と話をするときどうしてもかみ合わない。

A 数理工学といったところの卒業生だと、OR、コンピュータを学んできたというのですがORグループや計算センターに入れる傾向がある。そうなるとなにも本当の力は発揮できないのではないかな。OR屋でも対象のことを相当よく知らないと、本当の仕事は何もできないと思う。

B 企業側にもよく考えてもらわないといけない点だね。

A やっぱりその分野の専門用語といった基礎知識があるかないかで、1つの情報を受けても受取り方が全然ちがう。もう1つ、実例集——碁や将棋の定跡のような——が多いとよい。

B われわれのところではミドルも含めて固有技術は我慢して経営とか管理の方へ向けた。ORを進

めるには役立ったと思う。30歳位を対象にすると上下にひろがってゆく。

A 今までいろいろ言われたことをまとめてみると、ORを進めるためにはトップに理解があること、中間管理者層に気運が高まっていることの2つがいるようだ。トップに理解がなければオヤジ教育をすればいい。その反対の時にはかなり若い層に教育する。……

B 下からみていると課長・部長クラスもそれなりに悩んでいるようだ。“一体われわれをどうしてくれるんだ”と。……うちでは技術系の重役、新卒、それより少し進んだクラスにもコンピュータ教育をやったところ、それより上のクラスが、下の連中はきたえられている、われわれにも教えろということになった。

A それは御立派。うちでは教育してもダメ。新卒、入社後5年、アドバンスド・コースと3つやっている。一応講義は聞くので理屈は知っている。それで難くせをつける。

5. 人間とコンピュータ

A 最近、公害のためか風邪をひくと喘息気味になって寝るとぜいぜいする。人間が呼吸を意識するところなに苦しいものだというのをはじめて知った。考えてみると人間の身体は実によくできている。システム分析とかORとかいうのが、企業なんて生きものだからわれわれの知らないところでサイクルを描いている。下手にいじるとかえってダメにしてしまうのではないかな、という気がする。とますますORに対して消極的になってしまう。一体、人間の身体のような複雑な機能をコンピュータでシミュレートできるだろうか。

B テキサスに面白い医者がいて、デジタル、アナログを組合せて人間の循環系のものでいいシミュレータを作り上げた。その人の非常に大きな発見は、循環系というのは非常に複雑な制御系だから、単純な刺激・応答といった図式で観察してはいけないということをはっきりつかんだことだ。たとえばインシュリンを注射して血液の中の糖分が30分後にどうなるかというのが今までの標準データだったが、このシミュレータでやるととんでもなく無意味なデータだということがはっきりした。下手をすると局部的な応答だけで治療効果を判断する。これは誤りだということがわかった。こういうモデルが医学研究に価値があるとすれば、現実の企業でも当てはまるのではないかな。

6. OR とコンピュータ

A ORの話をするとき自然にコンピュータという言葉が出てくる。ここでORとコンピュータとがどんな関係にあるか少し議論してみたい。1つは複雑な計算がコンピュータなしではやれない。もう1つ邪道かも知れないが、ORをいきなり数式で説明するとラインは数式アレルギーで情緒的に受け付けない。使わなくても良いところでもコンピュータと結びつけて話すと、先方が割合関心をもってくれる。

B コンピュータでやったという信用するトップが多い？

A もう信用されていないのではないか(笑)。コンピュータといただけでは。……

B その程度にだんだん本質を見るようになってきたとすればいいことだ。

A いまコンピュータの仕事しながら処理されているデータのうち、ORにとって重要なデータを集約し抽出してゆくことを1つの目標としている。

B 機械を作るときには予め仕様書が与えられる。圧力はいくら、何トン蒸気を発生、いくら重油をたくかが決められてボイラができる。ところが仕様書がなくてさきに機械が出来たのがコンピュータだと思う。システムを開発してプログラムを組むというなかに、われわれが受けた古い教育で教わった理論の組み立て方と違うセンスがある。あれをORとして教える必要がある。

A 仕様書がなくてさきにできたというところは人間に似ている(笑)。

B コンピュータで会社のトータル・システムを作ってシミュレートできるなら、かなり高くても買うのではないか。

A 今はそうではなく、氏の良い素性のよいコンピュータを買って家風に合うよう教育する。それはそれで健全だと思うが。……

B コンピュータ室を設置し導入する場合にも、OR手法が役に立つ。

A うちではコンピュータを現場の方へさきに入れた。結果がはっきりしているからコンピュータを恐れない。かなり面倒くさいことや万能でないこともわかった。ORやコンピュータは限られた人に教

育した。QCやMRは広く教育した。一般のやり方と異なるが。……

B それは矛盾ではない。QCの本に全員参加の原則と専門家の原則というのがあり、どちらを欠いてもダメだと書いてある。ORやコンピュータには専門家の原則を重視したというのは良い。一般に普及させるとき、専門家の方は高いレベルになければならない。ところでSE(システム・エンジニア)にORが入っているか。

A たとえばコンピュータ室設置にPERTのネットワークで表わすとよくわかってくれる。

B 近頃コンピュータ教育について、世間ではプログラミング——しかもコボル——のことばかりいつている。ところが本当にやるべきことはORではないか。

A そう思う。メーカーのSEは限られた意味で使われているが、今世間が求めているSEはOR屋だ。本当はね。

B またシステム設計ということを手口に口にするが、聞いていて空恐しくなる。そう簡単にできるものではないはず。……

A 最近工作機械では数値制御といってコンピュータをくつつけたのが流行している。あれを下手に買ってくると大変なことになる。あとからあとから仕事を与えないといけないから。……仕事をどうやって与えるかにORがいるのではないか。

B ああいう機械を使うのはしろうとでよいが、プログラムを書くには切削のやり方をよく知っている専門家がいます。この間、上野駅で信号故障を起し、かなり長い間列車が混乱したが、専門化されて判断を下す人がしろうとになってしまったからだという。

A 自律神経にも交感系と副交感系とあってバランスしている。今のように脳だけで判断して、反対の場合はトップに聞けというのではないと思う。会社を再建するためダメな人を閑職に配転したという話もあるが、これは実際問題としてはむづかしい。病気のところもあるし、お脳の弱いところもあるということをも前提にしてシステムを研究することが大切ではないだろうか。

B 大体いい線が出たようだ。今日はこの辺で。……どうもありがとう。