

OR金曜サロン

第41回“新しいOR手法を求めて”

日 時 昭和48年10月11日
 出席者 阿部俊一（鉄道技研）・梅田政洋（日本コロンビア）・江副 力（電々公社）・村山乾一（追手門学院大）・中村博美（東亜燃料）・今野 浩（電力中研）・鈴木道夫（電力中研）
 司 会 西野吉次（早大）
 記録作成者 鈴木道夫

ORをどうとらえるか

A 新しいOR手法を求めてということで、はじめに皆さん方の専門ないしは関連の分野において、この問題をどうとらえておられるかといったあたりからいかがでしょうか。

B 私は今の会社において装置に関連する全体システム——購買、資材、会計、工事計画の全体を建設・保全という面からシステム化するもの——の開発に携わっていました。その他のモデル作りにはいろいろなOR手法を使っています。また、他の部課からOR関係の相談をうけたりすることも多いのですが、このような企業の中での経験を通して考えてみると、OR手法を単独で議論することよりも企業の中でのORの位置づけという問題に大きな関心を持っています。

C 私は企業といってもその研究機関で永年ORを扱っているのですが、私が入社して間もなくの頃、各部署の予算の合理的効果的な配分方法を求めるように上司から問題を出されたことがありました。今にして思えば、それはPPBSの問題だったわけですが、当時はそんなことは全然知らないわけで日夜思案したのですが、結局はその問題を解くことができなかったわけです。それから6～7年もたった頃、企業の保安問題ということである事故対策のために、どこにどんな種類の設備を作るのがよいかという問題にとりくみました。これは建設コストとそれによって得られる信頼性ととのバランスの問題ですが、それを解決したときに、これこそ6～7年前に出された予算配分の問題の解答ではないかということに気がついたわけです。この問題は私としてはきれいに解けたと思うのですが、それではすぐにそ

れが現場に生かされたかということ、けっしてそんなことはありません。数学モデルで割り出した答だけで実務が処理されることはなかなかありませんで、新しい手法もそういう意味でなかなか浸透しにくいものです。しかし、そのようなことに対する私のかねがねの考えは、現実をよく見、よく調べて、あまりに微細なことばかりにとらわれずに現実にもっともよくフィットするモデルを作ろうと努めるということです。その結果が、実務上のいろいろな制約のためにすぐその場ではなかなか役に立たなかったとしても、長い間には結局その解に近づいていくことでしょうし、その積み重ねがしだいにORやその手法を浸透させる原動力となるものと思います。また、現実をとことん突きつめていけば、必ずそこに新しいモデルや方法が芽ばえてくるという信念を持っています。

D 民間の研究所におりますが、これまで未来エネルギーへの投資の問題や在庫問題などを研究してきました。この間、数年にわたってアメリカの大学でOR理論について勉強してきました。どちらかというとORの応用よりも手法の理論のほうに興味があります。しかし、新しい手法といわれてもこれというものはなく、私の考えでは、手法は単に新しいものよりもできるだけよく知られたものを組み合わせ、しかもそれが現在の問題にふさわしいというのが一番よいように思います。

E 私は今の会社の中で、ORの活用と普及ということを中心としてやっております。先日、“経済社会の機能——構造変化への対応”と題する情報化週間の討論会がありました。いろいろな話があったのですが、その中から私なりの問題点を三つ拾ってみました。

- (1)人間は物を知れば知るほど問題が出てくる。
 (2)一般大衆は変化のポテンシャルが大きいほど変化がきらいになる。
 (3)物から解放された知識中心の時代は、忙しくなり、かつ人間関係がややこしくなる。

このような問題点に対して、ORの2本の論理の柱である予測と最適化法の光をあててみれば、何か新しい手法が出てくるのではないかと考えています。

F IEやQCを専門に研究してきました、ORをやるようになってからも在庫管理やLPなどを多くやりました。しかしその後、中小企業の経営にたずさわってみて、何かORの限界を感じるようになりました。当時、昭和42年頃ですが、そのころから行動科学を勉強するようになり、そういう目で見てみると、ORはまだ実証性に欠けるところがあるのではないかという気がします。たとえば、行動科学によれば、個々に証明されている事実を断片的につなぎ合わせてで上がった一つの理論は、全体としてあらためて証明されなければならない、とされています。また、ある時期に論理的に成功した問題がある時期を経過すると同じ論理の上では解けなくなるということがあります。つまり、人間の介在する問題では、多段階のheuristicな思考と総合的に問題を把えるというtransactionalismとが必要になります。

ここで一つ行動科学の中で私が非常に共鳴する説がありますので紹介いたします。それはリーダーシップにおけるライフサイクル論といわれるもので、ある段階では理論的、分析的な方法が成功をおさめ、別の段階においては論理を超越した思考が成功を導くという考えです。

G 私の会社の中でORの適用例として、製品の売上げとその在庫量の関係を調べたことがあります。このような経験から考えると、簡単なORが企業の中にもっと浸透してよいように思います。問題解決のための思考方法としてORがあるということを理解してくれる上司がいればと思います。文科系出身と理数科系出身とではORに対する考え方・理解度にかなり差があるように感じます。ORの専門書等では難解な数式表現が多すぎるようですが、このような傾向も両者のギャップをますます広げ、ORの普及を妨げることになると考えられます。すなわち、ORはOR屋といわせない努力がこれからのORに求められるような気がいたします。それはちょうど最近コンピュータはコンピュータ屋には

すまなくなってきたある現状を考えれば釈然とす
 ると思います。

現実とのかかわりあい

A 先ほどの事故対策のお話の中で、現実をよく見つめてモデルを作ることがたいせつだとありましたが、現実の中にはたとえば保安設備建設に対する政治的圧力などという問題があるわけで、そういうものとモデルとの関係をどのように考えたらよいのでしょうか。

C 私は研究者という立場から考えて、政治的圧力といったものをなんでもモデルの中に組みこんでいくことは、よいことだと思わないのです。それがたまたま現在、その問題の動向に大きい影響力を持っている要因であったとしても、むしろ事情をよく承知した上でそれを除外することによって、当座の役には立たないかもしれないが長い目で見たときによくあてはまるようなモデルを作ることがたいせつだと思います。このようなモデルはすぐに役立ててもらえないのですが、それでも辛棒強くやっているとやがてはその価値を認めてくれるようになります。現実をよく見るということが、現状に甘んじる、現状があたかも合理的であるかのようにうまく説明して、現状どおりにするというのではあまり価値がないのであって、現実より一步でも合理的なものを追求し、それを提示するということがたいせつだと思います。

A 論理的な合理性の追求ということはよくわかるのですが、その効果を評価するには共通の尺度として「金」に換算するということが必要なのではないでしょうか。

C 会社にとって金もうけということが基本であるということとは否定できないでしょうが、だからといって金もうけの道具としてORがあるという考えには賛成しかねます。かりに企業利益をめざした問題を扱ってある最適解を得たとしても、ほんとうにそれだけでよいのかという見方がORの科学的合理性にもとづく提言として出てきてほしいと思います。企業人やORマンである以前にまず人間であるということが、ますます大事になってきているのではないのでしょうか。

D 行動科学の中でライフ・サイクルということがいわれ、現在は論理思考よりもとっぴなアイデアが要求されている時代だという話がありましたが、私の感ずるところでは、ほんとうはもっと論理的な

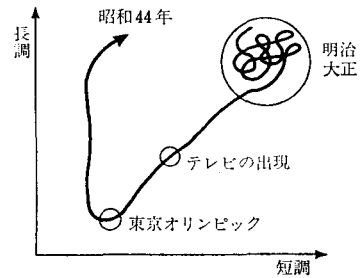
ものが必要であるにもかかわらず、そうしたものから目をそらして目先の変ったものに流されているという気がします。また、もしほんとうに多くの基本的な条件までもが日々変わりつつある状態なのだとなれば、現在、OR の適用を考えることはきわめて慎重を要することであると思います。

E ライフ・サイクルの話ですが、現在がどのサイクルかということを一概にいうことはできないわけです。それは考えている問題がどんな性質のものかによってちがうわけで、一般に大きなシステムほど一つのサイクルが長いと考えられます。現実社会は大小さまざまな多くのシステムがいろいろな関係を保ちながら混在しているわけですから、問題へのアプローチが適切であるか否かをつねに検証していくことが必要になります。たとえば公害問題は、いままで各企業がその企業内の閉鎖システムで考え実行してきた結果として生じてきた問題なわけで、いまや開放システムとして考えなければならない段階にきています。このような問題を論理的にしようとしてもその基礎データがなく、さらにデータを集めようにもその方針がない。このような段階では何よりもまず問題に対するいろいろな面からの発想が役に立つわけです。

とっぴな発想が要求される時代

A とっぴな発想が要求されている時代だということ、ほんとうはもっと論理的なものが必要なのに表面的なものに目をうばわれているということと考え合わせると、先ほどお話のあった、一般大衆は変化のポテンシャルが大きいほど変化がきらいになるということがわかるような気がします、いかがでしょうか。

E 現在とっぴなことがごく自然にうけとめられている原因の一つとして、テレビの普及が大きい役割を果たしていると思います。とっぴ性とか変化ということは裏を返せば人間のあきっぽさに由来しているのではないのでしょうか。となれば、社会の中で生ずるいろいろな現象の周期性は時代感情とも関係があると思われれます。たとえば周期性について過去100年間の歌謡曲について、曲目別に音階の差分を第10差分ぐらゐまでとって一つの数字をみつけるわけです。これを横軸に短調、縦軸に長調をとった平面にプロットすると時代とともに一つの軌跡が描けるわけです。これがおもしろいことに明治、大正の頃は右上のほうに位置していたものがやがて左



下に動きはじめ、東京オリンピックを境にして上昇しております。これを見ているとやがて明治の頃的位置にもどって行きそうな気配がうかがえます。この分析にどんな意味があるのかわかりませんが、これをたとえば、曲目といういくつかの音階の組合せでできた多変量データを人の顔で表わしてみれば、流行歌を通して時代感情の変化や周期性がつかめるかもしれません。つまり、人の顔の目、鼻、輪かくなどを要因の値に比例させてかけばいろいろな顔ができるわけです。また企業についてのいろいろな指標をとってこれを顔に表わせば、その容ぼうや表情から企業内容を比較することもできると思います。なお、この顔に手足まで加えれば人形が踊り出すようにもデザインできるでしょうが、多忙な時代にはこのようなORの表現法も考えられるのではないかと思います。

発想の転換で時代に対応を

B 先ほど、現在のような変化の激しい時代にはORの適用は困難だといわれましたが、私はむしろ激動期こそORを多面的に活用すべきで、のんきに機を待つということではいけないと思います。そして、なにもきれいな手法でみごとに解くなどということはいらないので、企業のかかえているナマの問題の一つでも多く貢献し、企業の中での力を養っていくことこそたいせつだと思います。

A ずいぶん多方面からのお話をありがとうございました。一見、関連性のないと思われることも、また相反しているとみられる考え方も、ORの今後の発展への糧にしていきたいと思います。新たな発展のためには発想の転換が必要であるというお話もありました。ORにも発想の転換が求められている時代であるということを結論に今日のサロンを終わりたいと思います。