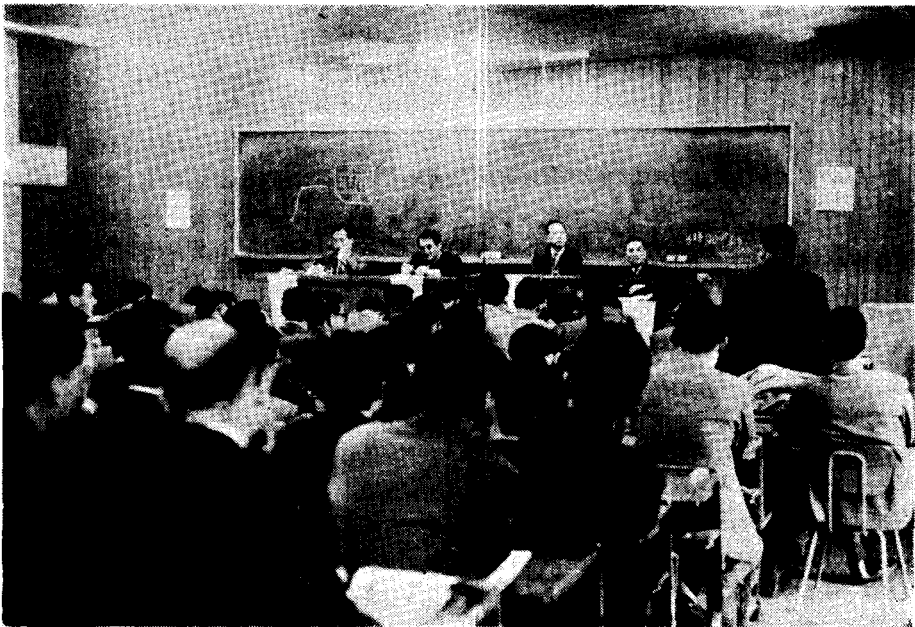


パネル・ディスカッション

「ORは如何にあるべきか」

1963年5月10日（金）16時30分～18時

於 成 蹊 大 学



(発言順)

出席者

--- 般

パネル・メンバー

東 工 大 国 沢 清 典

安 楽 酒 造 安 楽 慶 一 郎

世界数学研 高 塚 頼 寿

日新製鋼 山 本 昌

防 衛 庁 石 川 馨

東 工 大 渡 辺 浩

高崎経済大 牧 野 都 治

東 大 森 口 繁 一

東 芝 山 口 襄

国 鉄 横 山 勝 義

早 大 西 野 吉 次

〔国沢〕ORには三つの段階があります。

たとえばリニヤ・プログラミングにしましても、シプレックスメンツドを開拓するというのは非常に基礎的な研究の段階であります。それから次に応用研究の段階。これはいろいろなモデルを構成致しまして、いろいろな判例集といいますが、そういうものが沢山あるわけでありまして、つぎの段階として実地研究の段階があるのではないかと、思います。たとえば自動車や航空機の設計の問題に致しましても実地にこれを担当されると、いろいろな複雑な問題があるのであります。

そういうような面から見ますと、ORというのはいったいどういふ所にあるかといいますが、ちょうど、中間的な応用研究の段階にあるわけでありまして、これが基礎研究の段階からも実地研究の段階からも、両者でちょうど板ばさみになっている。「ORというものに対してこのようにあるべきである。こうあるべきだ」ということが、いつも両方から狭み討ちに合っているような状態であるのではないかと思うわけでありまして。

情報整理と計算技術の開発が必要である

そういうふうに考えますと、私はこのあたりで、「ORというものはこういうものでありたい」という夢物語をこれから申し上げたいわけでありまして。

それは、ORでは、現状のままであると、取るべき情報があまりにもこんがらがっているのではないかと思います。情報を取るべき窓口をもう少しすっきりした形に設計すべきではないかと思われまして。これをORに非常に近い統計学の発展の歴史から見ましても、フィッシャー(R. A. Fisher)とか、あるいはゴセット(W. S. Gosset)とかが農事試験の問題で考えていた時代からわずか30年のうちに、現在のように非常にまとまった学問としての統計学が誕生して来たわけでありまして、ここではしっかりとしたフレームの中に情報の窓口というものが一つだけ残された形に非常にすっきりとした形にまとめたのであります。すなわち情報はサンプリングによって取るという風に非常に明確にうたったわけでありまして。情報を整理することによって、初めて例えばt分布とか χ^2 分布とかを使った検定の問題、推定の問題に発展して行く、非常にきれいなフレームのもとに理論が統一されたのであります。私はORもそういうふうになりたいと願っているわけでありまして。

このようにORは実地研究と基礎研究との板ばさみになっておりまして、あれもこれかも非常に注

文が多いわけでありまして。それを打開する唯一の道は「情報を整理することである」ということです。ORでも情報をはっきり明確にして、理論を体系づけないと、混乱が起って来るものではないかと思っているわけでありまして。

さてもう一つの私の夢としては、計算技術の開拓ということでありまして。

先ほどいろいろと言いましたように、ORの現段階は、判例集とか、医者言葉で言えば、処方例とかの非常に累積した状態でありまして。実地問題にそれを適用して解決を計る場合に、いつも問題になるのは、計算機の容量との関連の問題であります。実際に解答を求めて経営者の決定のために資料を提出するということが非常に重要なことではあります。解答を求めることができなかつたならば意味がないわけでありまして。ところが最適解を追及することばかりやっているわけでありまして、針でついたような一点の所をねらっているわけでありまして。それでなかなか難かしくなる。だから、最適解でなくとも準最適解のところでよろしいとか解の安定性の問題とか、のような新しい計算技術の開拓が、今後ますます必要になって来るように感ずるわけでありまして。

経営を理解して大きな問題を解くこと

〔口山〕私は少し見解が違うんでございまして(笑声)私はORというものが何か使いものになるんだらうと思つてOR学会の世話をやつて来ましたが、どうもあんまり使いものにならないような気がしております(笑声)。民間の企業では方方で一般にオペレーションズ・リサーチの研究は、されておりますが、まだまだその効果に疑問を持っているんじゃないかと思つております。もっと企業の重点的な面で採用されるようにならなければならないと思つております。今までやっている経過を見ますと、数学が大分使われて何か難かしい事をやっておられるようですが、ただあまり重要でない小さな作業の積み重ねでは、ORの本当の発達というものは、これから日本においてうまく普及しないんじゃないかと思つております。1~2の人のORオペレーターだけの勉強ということに終つてしまふんじゃないかと思つております。

しかし一方、いろんな経営上の問題にぶつかつてまいりますと、常に意志決定ということを強いられております。意志決定には必ず危険率が伴ない、それを感じております。その危険率をより少なくする

ために何かORみたいなものが役に立ったならば非常にいい事じゃないかという事が考えられ、それを使いたいという事を感じて、OR学会の世話を焼いていたわけでありました。しかしどうも今までの所、どうしたら良いかという事に疑問を持っております(笑声)。

それで、ORがそういう面に役立つようになれば非常に普及して行くと思います。小さい作業の意志決定じゃなくて、企業としての重要な意志決定に役立つようなORを今後大いにやるべきであると思います。それには、ORをやる方がもっともっと経営そのものの理解ということがなければORは発達しないと思っております。ただテクニックだけをもて遊んでいても、いつまでたっても発達しないと思っております。

これには、経営の理論的な解明という事がもっとも進んで来なければいけない。理論的解明をやって行く上に必要ならば、数学的な解析という事も必要でありましょうが、もっと単純な解析が行われるのが必要でないかそういう事に力を注ぐべきであろうと、思っております。

じゃあ、どういう問題が世間的に沢山あるかと申しますと、まあ、ちょっと考えただけでも、今自分の会社では、どれだけの設備をしたら良いかどんな新製品を開発したらいいか、何人今年度は大学卒業生を採ったら良いかなんて問題が日ごろみんな疑問になっております。また、利益率を増大させて行くにはどうしたら良いかという問題がある。

これらはみんな何でやっているかと言いますと、ある程度までの数字は使いますが、後は勘でやっております。要因が沢山あるものを経営者が全てを考えた上でやるというのはこれは言葉の上でありまして(笑声)、自分が知っている範囲の、恐らく幾つかの条件を考えて、それでやっている。それですら解明できないようだったら、ORはあんまり役に立たないと思っております(笑声)。

これらについて、じゃ「これから、どうして行ったら良いか」ということ、「ORは如何にあるべきか」といった問題を考えますと、これらのいろんな問題について考えて行く道筋を確立して行くことが第一であろうと思います。その道筋に従って、ある場合には数式を用い、ある場合には数式によらないで解析し、ある場合には何か簡単な足し算ぐらいで解析すればいいんじゃないかと思っております。これらの道筋を立てて行くことが今後の進み方に必要じゃないかと思っております。

ORワーカーの接触を多くすること

〔横山〕私、国鉄の審議室長をやっております。どうも時節がこういうパネルで立ちますのはまずいんですが(笑声)、それとORとは別でありましてお手やわらかにお願い致します。

日本の国柄と申しますか、殊に企業の、何というかウェットさと申しますか、これは外国と違っているという感が痛切に致すわけです。かつて今松下通信機に行かれました茅野さん(現在松下電器)が、私に言われたのは「日本のようなウェットの世界にORのようなドライなものが育つか」、「むしろ育たない」というのを記憶しておりますが、日本がきわめてウェットな社会的雰囲気の中にあるということは、ORを今まで進めて来、今後進めて行く上の非常に大きなファクターとして考えて行かなければならないかと思っております。

外国では「合理的である」という一言で信用される度合が、日本の場合と外国の場合とは非常に違うんであります。いわゆる「科学的である」という議論をする場合に、相手がその議論を信用する度合というのが根本的に違うんじゃないか。そこに難かしいORマンの立場があると私は考えております。

Churchmanの本にも、ORワーカーに対してORの消費者(consumer)としての立場(会社で言えば重役・社長の人達を指して消費者と名を付けておりますが)、さらにもう一つ、企業の中で第3者的な立場でORを見ているグループがおります。ORに対しては、いわゆるワーカーとコンシューマーとこの第3者の三つのグループに分けられると思うんですが、総じて私共がORワーカーと相対して暮らす時間というのはほとんどございませぬ。トップから何か聞かれる事があってもこれはベルで呼ばれてせいぜい5分か10分報告をして帰って来る位でしてあとは大体第3者的な人達と暮しておるといのがビジネスの実情でございます。

そういうビジネスの中であって、ORを本当に経営に役に立てて行くにはどうしたら良いか。しかもわれわれ自身もそうとうウェットであり、さらにトップないしは第3者というのは非常にウェットな考え方を持っておりますから、実際にわれわれが企業の中でORを用いてある問題を解いたとして、それを会社の重役なり何なりに持って行った場合に、極めてウェットな立場で、「これは政治的にまずい」といわれた場合には、腹の中でどう考えていようと、やはり「は、左様でございます」と言って引

き下からざるを得ないような現状で、そこで妥協しておきませんか、最後のORの発達という目的にかえって背く事になる、というのが実情ではないかと考えるのであります。

で、そういう一般的な四圍の条件は別にして科学的手法として称号しておりますORのやり方も、実際に企業の中でいろいろやってみますと、ある限度が感じられる。問題の解き方とというのは、やはりある一つの仮定の原点から出発しましてある個所を通過して一つの解を得る、それを何回かトライアンドエラー（試行錯誤）で段々と最後の最適解に持って行くという立場を取るんですが、その原点からスタートするという事が果して科学的であるかどうかという懐疑は、OR以前の問題だという事で簡単に片づけられてしまっています。

手法そのものは科学的かも知れませんが、考え方の出発点が果して科学的であるかということは研究しなければならぬ大きな問題であると考えます。

しからばORを発展させるのにどのような事を考えるべきか。私はやっぱり先ほどから述べましたように、どうもORをやっている人と接している時間が少な過ぎるというのに問題がある。できるだけ広くORワーカー同志の接触の機会を増やしたい。手法を学ぶという事も大事な事ですが、OR的な考え方の中でお互いのアイデアの発生を助け合うという意味のディスカッションの場と時間をできるだけ、広げたいと思います。

ORの哲学

一方では、企業のORをやっています人間としても反省しなければいけないのは、今までの「ORはもうかるのだ」というスローガンは、今後は改めなければいけない。必ずしも、もうかるものではない。もっと高尚なものでありまして(笑声)、物の考え方、いわゆる哲学的なものでありますから、いかなる種類の人間といえどもORを理解し、そういう考え方をしなければいけない。単に会社がもうかるというのは目前の問題であって、先になって会社の福祉に貢献するというような考え方にもう少し飛躍しなければならぬのではないか。こういうふうに考えます。

〔西野〕私は早稲田の生産研究所の副所長をやっております。西野と申します。

先ほど国沢先生から、「防衛庁の多田さんが急に外国へ行くことになったから何かやれ。」とおっしゃられて……。こういう形になろうとは実は思っ

おりませんでした(爆笑)。

私達の研究所も産学協同を総長が大いに唱導されておりました、この関係でできた研究所であるために、民間の会社の方と非常に接触する機会もありますし、また、色々な会社公共団体あるいは官庁の依頼研究などもやらせられておりますので、それらを通じてちょっと思ったことを、まったくの即席にお話することに致したいと思います。

先ほど国沢先生、それから山口さんのお話がありまして、お二方の中で多少の意見の相違があるというお話がございましたが、なるほど役に立つんだという見方と、役に立たないという見方と、両方があるのが実際だろうと私は思います。その意味で、中間を取るわけではありませんけれども、「ORは今後如何にあるべきか」という課題に結び付けて考えられる事は、実施の問題、これは非常にわれわれの幾つかのケースでひしひしと感ぜられておる事がありますが、ある一つの解を得ましても、それを実施に移して行く事は如何に難かしい事であるか…。さっきドライとウェットの話で横山さんから話がありましたが、ある会社の相談を受けて、「こういう事をおやりになったらいいんではございませんか」と申しあげても、実際の所、それを実施に移す点から申しますと、ほとんど動きがあり得ないという実情に接する事がしばしばあります。むしろ、ここにORの本命がある、実施させるというような事を如何に研究するかということが人間の組織、あるいは人間の介入という組織に対しての大きなOR上の研究課題ではなかろうかと、私はこういう具合に考えております。

それから、色々な問題を取り上げるにつきまして私達の研究所でも何人かの若い研究員の方がおられますが、私の目で見ますと、やや少し、何かこう論文にならないとあまり勢い込んでやらないという、やる事を好まないという傾向がある。これは私に言わせると、幾らかORの本筋にはずれるものではないかろうかというように解釈しております。私の解釈では、私自身実はOR手法をまだ全部は勉強していない新人であります、とにかく「問題は何でもいいんだ」という考え方で発生する問題を処理するあるいはぶつかって行くという事が、これからのORの大きな狙いでなければならぬのではなかろうか、まあこんな具合に考えております。

Thurstonという人でございましたか、ORの位置付けをやっていたかと思いますが、一番上に哲学を持って来て、その下にやれ物理系の科学だとか、

社会的の科学だとか、あるいは生物系、つまり医学までも含めまして、そういう生物系の科学とか、その横へ更に文学的なものを持って来まして、そうした諸科学を今度は統括すると申しますか、そのエキスを全部まとめて、その一番下に、ORの位置付けをやっていた表をちょっと思い出します。これは第1図のようなものであったと思います。

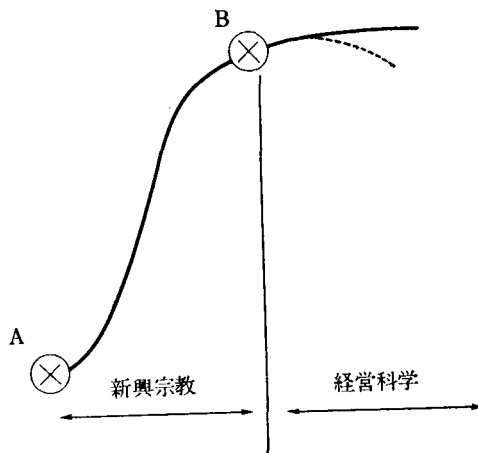
第 1 図

哲		学	
人	生	社	数
文	物	会	物
系	系	系	理
科	科	科	系
学	学	学	学
O		R	

こうやって見ますと、段々と上に向かって抽象化であり、下に向かって具体化という事なのですが、なるほど良く分かります。こうして見ますと、このORの位置は、数学・物理系、社会系、人文系おのの科学を皆学び取った人間の知恵を活用して全ての問題に当れという事は良く分かるんですが、こうやってみますと、哲学を持たないような位置付けを与えられたと私は思いましたから、私の頭の中には、これを円筒にしまして(爆笑)、ORを哲学につなぐようにすれば一番良いと実は思っているわけでありまして。この位置付けから言いましても、「どんな種類の問題でも」という位の気持ちでORは今後大いに引張って行こう、そうすれば山口さんの疑問も間もなく解け(笑声)、必ず有用になるはずであると、まあこんな具合に考えております。

ただ、われわれとしては経営と経営科学あるいはORの関係、反省的に考えておくべきではなからうか。非常に飛躍した会社の話を聞いたり、また飛躍された会社の社長さん会長さんあたりの信念的なお話をお聞きしますと第2図のAのようなまだ小さい会社がぐっと伸びてBになった時には科学性というものは、あまりないんだという話をよく聞かれます。むしろここにあるのは新興宗教であると…(爆笑)。それから多少企業の体制が安定して、何と申しますか、むしろここで十分研究を続けないと下落

第 2 図



するこれだけの姿勢を維持できないという時期には大いに経営科学が活躍しているのではないかと思います。発展期においては、確かにまだ位置付けを持っていないように考えられます。しかし、そこにもきっと、何か考えられるもの、あるいは体系づけられるものがあるに違いないとさえ私も思うんでありますけれども、新興宗教とORとの関係についてはまだ適格なる解釈を持ちません。

〔国訳〕これで一応パネル・メンバーの話が終了したんですから、聴衆の皆さんの方で実際に体験されつつある問題もあると思います。活発な御討論をお願いしたいと思います。

チーム・スタディ

〔安泰〕私は、オペレーションズ・リサーチが本質的にチーム・スタディになることを強調したい。

もう少しわれわれとしては、ORというのはチームによる研究だ、という事を強調して、体制をととのえて行かなければいけないんだ、そのためには、この学会あたりでは手法が大いに討論されますけれども、現時点において努力しなければならない焦点はそういった体制を整理して行く事が一番大事なのであって、特にこの学会にはですね、飛行機屋さんとか、あるいは社会心理屋さんとか、経済屋さんとかももう少し沢山来ていいんじゃないかという気が致します。

最後に、山口さんがおっしゃいました手順(プロセデューア)を如何に確立すべきか、これについては、アメリカの空軍は非常に考えております。例えば、まず計画を立てるにあたっては、何から始め

なければならぬか、comander's concept をまず出さなければならぬ。それに基づいて見積りをやる。その見積りの段階においてORワーカーはどういう方面に対して協力をするか、次の判断による段階においてはワーカーはどういう形でこれにタッチしてどういう風な判定を出すような働きをしますか、最後に企画の段階においてはどうするか、それを最後に審査する段階においてはどうしますか、こういう事がきちんと規定されて、そういう手続きの規定をずっと追って行く事によって自然とチームスタディができるようになっていく。

そういう面を各会社に、大いに取り入れて考えて行くべきであるし、そういう事が普及されていけば、ますますOR学会に入って来られるメンバーの人達も、もう少しバラエティに富んだ異質の人が沢山入って来る、こう思います。

〔国沢〕私はちょっと安楽さんの御意見に補足させていただきたい。ORの対象というものがいろんなバラエティがあるという事です。

おそらく安楽さんが言われているのは、軍事関係を頭の中にえがかれていると思います。先ほど山口さん、横山さんが言われた事にありますが、これには経営者としてのオペレーションズ・リサーチの問題があると思います。経営者の取り上げるオペレーションズ・リサーチの問題にしても、軍事的なオペレーションズ・リサーチの問題にしても非常に将来の事に関した不確定性的な問題が非常にとっくまないとはいえない問題であります。現時点の問題を解決するためのオペレーションズ・リサーチというのはほとんどない。将来の不確定性的の問題に対してそれにとっくまなければならないわけでありまして。そういう意味で、いわゆる安楽さんの言われる「チームを組んで、問題のはっきりしたモデル化体系を作る」という事は、ORにとって本質的に重要な問題であります。まことに同感であります。

同時に、もう一つのORのタイプの問題は、現場の技術的な問題において起ってくるわけでありまして。そういう問題、例えば、これはOR学会で皆さんの発表になっておられる比率が非常に多いわけでありまして、例えば設備更新の問題、あるいは予備品在庫の問題、機械故障の問題、そういうようなあまり、不確定性の要素の含んでいない問題があります。これは非常に問題がつかまえやすい、まとめやすい問題であります。モデル化しやすい問題であります。

〔山口〕どう区別しろというの(爆笑)。

〔国沢〕この問題の取り上げる対象によって非常に段階別の相違があるという事です。

例えば、トップが取り上げる問題は、工場の従業員の数を何名にしたら良いとか、あるいは輸出を伸ばすためにはインドネシアの方が良いとか、フランスとかヨーロッパの方が良いとか、そういう決定の問題、将来のディシジョン——不確定性の非常に大きな問題——にとっ組んでいるわけでありまして。これは1人の考えではとうてい結論の出し得ない問題であると思います。そういう時に……。

〔高塚〕それはその時、その時によって違うんではないですか。

〔国沢〕そうです。それは違うわけですけど、そういう体系があるという事を私は言っているわけでありまして。そういうように分類して考えないといかないという事です。

〔山口〕何か言わざるを得なくなったような立場ですが(笑声)……。

今、国沢先生がおっしゃったように、ORというものを割合に狭い範囲に考えていくならばいいですが、私はもう少し大きな段階で発達させる事が、狭い段階を一そう発達させあるいは手法を発達させるためにも必要じゃないかという事です。もう少し広い考えで行く事がいいんじゃないかと考えております。そしてOR学会の会員の中にも、ORを如何に取り入れるべきか、ORを使う側の人も入るようなOR学会になるならば非常にいいんじゃないかと思っております。ORをやるORワーカーだけの集まりじゃなくて、ORを取り入れる、使う立場の人も入るような学会になって来たらいいんじゃないかと思っております。そういう段階になって初めてORというのは本質的な延び方をし、世の中から信用されるORになるんじゃないかと思っております。

理論と実際と

〔横山〕今の問題とは別ですが……。

先ほど国沢先生から、統計学の発達を例に取られてORでも如何にあるべきかという事について非常に有益な御意見があったのですが、例のISAにおきまして、統計が片や非常に数理統計学という事で非常に抽象的な、理論的な事をやっております、それと同時に、片方の部屋では漁業の問題でありますとか、非常に実際的な問題を取り上げてやっております、わけでありまして。やはり新しい学問が起きてまいりますと、初期の段階におきましては、何か理論と実際が非常にまざったような形で発達してお

りますけれども、やはりある段階にまいりますと、それが非常に意識されて分離開して行くのではないかと、それは、一つの発達過程のように思います。

しかしそこで注意しなければならない事は、これをはっきり分けてしまわないで、意識的には分けまされども、その間の連関を密接にしておくという形が必要ではないか、という風に思われます。それで、OR学会の運営の仕方などでございますけれども、確か、2年目の学会の時の当番でありました時に、一つのセッションでは理論部会、一つでは応用部会という風にはっきり分けた形で学会が開かれた——研究発表会が開かれた——事があったと思いますが、一つこの段階で、またそういうような事で、少し理論的な面の発表も大いにここで盛んにし、と同時にやはり、実際の、今おっしゃられたような実際面の応用という事も盛んにやっていただくと同時に、もっと理論的な面の向上もしていただきたいという風に考えます。

ORと新興宗教

〔山本〕ORと新興宗教が日本で行きづまっているのは一つにORマインド (mind)の確立がなされていないんじゃないか、という事を取り上げて見たいと思います。

それで、先ほどウェットな人種だというお話がありました、いわゆるキリスト教社会の人間と仏教思想の中に生活した人間との差がこういったものに全て反映してくる。で、Churchmanの有名な本に書かれているORの進め方とは、すべてキリスト教社会的な世界で作られた思想であって、日本のいわゆる仏教思想に基づいたというものがまだ全々作られていない。そういう所に一つの欠陥があると思います(爆笑)。

で、仏教思想という大きな話なんです、まあ私考えますに、フィード・バック思想というものを徹底的にこなしまして、ORを進めるという場に持ち込むという事が、日本のマネジャーの方々あるいはわれわれの世界で一番なじみ易いんじゃないか、という事を考えますと、チームということじゃなくて、親分が必ずいる、親分が作ったシステムをみんなで議論してまた次のものへレベル・アップして行く、そういうORをやっていくかなければいかんという感じを持つてるわけです。ですから、腹芸のできる人間をORワーカーとしてまず養成しなければいかんと思います(爆笑)。

そういう事になりますと、ORをやる人がなかなかしんどくなります。先ほどお話がありましたように、色々な事をやらなければならぬ。それで、ORのシステムを設計して売り、買った人間がそいつをうまく消化してレベル・アップできるような教育をどこして次の問題に移る、そういう教育者でなければならぬ。ですから、私は思うんですが、いわゆる浪花節調、歌舞伎調のというものを早く作ってですね、それでORワーカーが集まったところで親分が一つの問題を展開して、集まったメンバーが捕えてみたら泥棒が自分の息子であったというような問題の提起の仕方をし、まず一度売った所には、受け取った人間が義理に生きるか愛情に生きるかという時に義理に生きる人間に教育してゆく、そういう事のできる日本的な思想に基づいたOR心の確立をするのが急務でないかと私は思います。

〔国沢〕それでは、国鉄一家のORをひきいられている横山さんに(笑声)。

〔横山〕その点は最初におことわりしてあったはずで……、

私が申しあげましたのは、浪花節的にそこまでウェットに申し上げたつもりはございませんで、本来ORは科学的、合理的、是非々主義に立脚したものである、そういう考え方がもっと広く世間に通用しなければならぬ立場で申し上げたので、それまで妥協した方が良いかどうか、これはむしろ皆様方の判断にまかしたい。ですから、私自身の立場でも本当はずいぶん妥協する場合がございますが、最後まで妥協するつもりではございません。しかし、全々妥協しない立場で合理主義だけを押し通そうとしても、今の社会ではとうてい通らないという話だという事を申し上げたので、チームでなくてボスがやればいんだというわけではありません、ボスのもとに集まった制度というものは、国鉄を含めて排撃すべきだと考えています(笑声)。

ただ、チームを作ります場合にも、先ほど安楽さんが最後の結論を申されて、なるだけ異質の方が沢山集まった、チームがしかるべきだと申されましたが、やはりチームを作るという以上、チームを買ぬくものがなければいけない。それがORであるので、やはりORをやるという事で買ぬかれた人が集まってチームになるんです。

ORは積極的思考である

〔石川〕それでしからばどうしてそういう人々にまで説得が行きとどかないかという事を考えてみます

と、企業とORという事で、ORと企業という観念があまりにも、固守され過ぎて来ているのではないか。

しかし私はORというものが本当に伸びるためには、「ORはあくまでも説得の科学としての意味がある。人間に対して訴えるものだ。すべての人間にこのオペレーションズ・リサーチという考え方は積極的な思考をするためにプラスになるんだというような、そういう目的意識を植えさせるという事が非常に重要なのではないか。その面において、もしすべての分野の人々が共通してこの考え方を持つようになれば、「それならORというものをやってみよう」「分野は違いますがやってみよう」という事になって、私は自然にふくれあがるものになるのではないか、こう思う次第であります。

したがって、従来のそういった企業あるいは官庁とORというような職業的意識の上に、今度は人間に対する積極的思考法、あるいは「積極的に生きるにはどういうふうにしていくべきか」、「それを如何に仕事の上に反映させるべきか」、そういう基盤の上に立ってORというものを育成していって、更に将来良い結果が生きて来るのではないか。

これは、アメリカ自身も考えている事でありまして、向こうの考え方はたしかにドライである。ドライではあるが、しかしそこに人間に対する信用と申しましょうか、人間の科学としての認識、それが先ほどのお話の宗教という事と結び付くかは非常に疑問でありますけれども、その宗教が確かにある意味では基盤になっている。人間への信頼という事が逆にある意味ではドライになっている。という事が言えるのではないか、また現実的には、ある一つの事で失敗する事が決定的なことではない、その人がそれだけの努力を費して失敗した事であればまた他の機会に成功する事がある、という事を企業が認める事によってORの前進のチャンスが私はあるのではないかというような気が致すのであります。

その意味で、私は、今とりとめもない事を申し上げましたが、もう少しそういうものの積極的思考にとにかく最後まで説得意欲を持ちつづけるための科学、そういう面で更に伸びて行ったならば、将来そういったような飛躍が期待できるのではないかと考えている次第であります。

〔国沢〕大分難かしい話になりましたが…(笑声)。それじゃ時間の都合もありますから、次の御発言に移らせていただきます。

ORは手法の開発か

〔渡辺〕山口さんのおっしゃられた事が大変面白く思われましたので、それに対して一つの質問というかこうで何か申し上げたいと思います。つまり山口さんの言われました事は、手法という事は今非常に低い段階にありまして、経営者のやっている事にはおおよぶもつかない、しかし、経営者といっても色々あるのですが、有能な経営者のやっている事を見ますと非常に簡単にしか考えていないにもかかわらず結果が良いという事で、一方では下の方は非常に長い式を作りまして大きな計算機を動かしてもちょっとやそとでは答が出ないという事をやっても、その簡単な判断に追いつかない、という事になりますと、これは実に何と馬鹿な事をやっているだろうと思うわけです。実際に確かにそういう面もあるだろうと思います。

つまり、ORの手法というのはこの2、3年を見てますと、それがそう急激な成長過程にあるとは思えないようですけれども、私としては、まだ夢を突は少しどこか隅に持ち続けておりまして、手法というものはこれからまだいくらでも作らなければいけないものである、作る事がORなんだというような言い方もできるのではないか。そうしますと、例えば、「簡単な頭で判断してゆくとピタッと合うなんて事はいったいどういう事なんだという事を調べてみるなんていう事は、恰好なORの問題(笑声)、でありまして、そういう事がどうしてなされないのか。やった結果がORといういい方ではない、もっと何か直観的な、浪花節的な表現の雑誌みたいのに表現されているかも知れませんが、そういう面ではトップ的な決定の非常に高い水準にある人と、つまらない計算をやっているORワーカー達の対照という、そういう対照とまったく逆の対照も成り立つのではないか、という事の一つまあ考えます。

何かこう新興宗教のようなものが実際には色々なものがありまして、そういうものが非常に大きな効果を挙げているらしい、と思いますが、実際にどうもそういう面を色々な社会の中に感じます。

そういうのに対する一つの行き方としてですね。例えば、「ORというものは宰相の学である」という言い方がありますね。「帝王の学」というのがもう一つ上にあるわけで、帝王学というのはどういうものかという、数字などのデータをもとにしまして「こうするところなるからこうするんだ」という合理的な判断とまた違った、その人が一たびしゃべ

ると民衆が熱狂するという面がありますね。例えばナポレオンというのはその面の天才で、非常に体が小さかったんですが、そのために、自分のまわりにいる将軍とか公爵とかの連中の中に立って、背の低い事がことさら目立つような服装を考えていた、というような話を昔どっかで聞いた事がありますが、今の新興宗教というのみたいなものと思われるものと対立させるといのは、そのような対立にちょうど近くないかという事(笑声)を考えるわけですね。そうしますと、デイシジョン・メーカーの立場と、もう一つは大勢の人達を熱狂させて一生懸命働かせるという面と二つあるわけですし、つまりです、すねここで質問の形にすると、それをどういように表現したら良いかちょっと分かりませんが、つまり「ORというものにどちらを期待するか、トップに役に立つORでなければいかんという時に、「宰相的な学がそのまま帝王の学になるようにあるべし」という事なのか、それとも「ある段階までは宰相の学をやって、そしてしばらくたってそれではいかんという事になったら切りかえよ」というようないい方なのか、二つの線が考えられる気が致します。その辺について……。

〔山口〕私の考えを申し上げますが、さっきお話のあった中に少し違っているんじゃないかという所を……。

私は、経営者が色々なデータを見たりあるいは過去の経験により勘で経営をやっている。その勘というのはわたしはあまりたよりになっていないと思っています。しかしいい経営者があっても、将来のあるべき姿なんだか、いつできるかは知りませんが、そのORにはかなわないんじゃないかと思っています。そういうものがORで解ける時代が来たらいんじゃないかと思っています。で、それは確実になると思っている。その点はそう考えております。しかし今経営者がやっている勘というのは、これを分析してみると、恐らく私はそう沢山の条件をもって勘を働かせているわけじゃないと思っています。幾つかの条件があって勘を働かせている、その勘のうまい人が成功している。ORで色々な条件をもう少し完備したならば、更にその経営者にデイシジョン・メーカーのできるやり方ができるんじゃないか——あるものについてですよ、全部できるとは言い切れません。それならば、今やっている人の考えを知ることは何かOR屋さんがやったらいんじゃないかという事です(爆笑)。その解析をまずやられたならば、これはORというものの発達

にずい分役立つんじゃないか、ということですね。

それを、「無限の広さの経験や何かを積み重ねてやっているんで、とてもORなんかじゃ解けないん」だなんて弱音を吹く必要はないと思っています。実際に採用されているのはそんなに複雑なものではないに違いない、という事です。

それからもう一つ申し上げたいのは、ORワーカーというのですか、実際にORを色々やられている方が、実際に解かれる問題——具体的に解かれる問題ですよ、理論的に解かれるのは実際間違いはないでしょうと思うんですが——具体的な問題に向かって解かれる場合その条件、いろいろ条件を入れて解かれなければならないその取り入れられる条件というのをよほど吟味してやっていただきたい。

これはORワーカーがやはり経営の常識を持ってやっていただかなければただ一つ、二つかの条件があったからといって解かれたならば、その結論は大体間違っていますよ。自分の観念だけで解かれたならば、間違っている場合が非常に多い。そうするとその次には何だっというと、そのOR自体をみんなが批判することになります。ORワーカーの解いたORの結論が間違っているという事が普通に分っちゃうわけですよ、少しちょっと経験のある人だと。そんな結論を出される事は、これはORの発達を非常に阻害するものであります。手法は間違っていないかも知れませんが、取り入れた条件が間違っていると結果が出て来ますからね。途中の計算なんか誰も知りゃ知れない。そのORワーカー以外には。従って計算に間違いがないといくら言ったって、初めの取り入れ方が違っているのですから。こういうような場合がとかく起こり勝ちです。こういう事は是非充分に注意していただきたい。これはORの発達というのを上の人が何か考える時、その批判、ORの評価をする時にですね、非常に評価を悪くしますから、是非やっていただきたい。

〔国沢〕それでは西野先生。

〔西野〕創価学会とは申しませんが(爆笑)、先ほどの話で新興宗教という言葉を使ったのが悪かったかも知れませんが、確かにいろんな最近の日本の企業の伸長率の非常にすばらしかった事柄に目を見張っておる外人が沢山おるようですが、それらを解釈づけようと色々考えてみますと、どうにもそういう表現をせざるを得ないような感じがしまして、ついに宗教的な事を申し上げてしまったわけでありすけれども、こういう問題もやっぱり先ほどの山本さんのお話と同じように、何かわれわれとしては、今

までやっている手法の中には非常に身近な境界条件とか条件だとかに考えを及ぼしているだけだから、あるいは解釈ができないんじゃないか。もう少し何かこういう飛躍して行く過程を説明し得るような研究というようなものもきつとあり得るんじゃないかというように感ずるわけです。

ある経験であります。例えば月の販売額が6～7千万円位までしかないところに、社長さんが「どうしたって1億3千万円位売れ」という命令を下した。しかしそれに準じて色々な計画を整理してみると、いたづらに混乱するばかりである、という結果が出て来る。だから、「それは無理な事ですよ」と勧告をした。所が3年ほどたつ内に何時の間にか1億3千万円位の売上げになっていたとか(笑声)、このような事例もないわけではないのですが、そういう時に、過去のレコメンデーションに確かに、その時点においては間違いはなかったはずなんです。しかし、長い目で見ると、どうしてなったか、しかもなった事で、その会社は非常に助かったと申しますか、良かったわけではありますが、そういう事にまで思いつかなかったという所に、やはり何かの反省があるべきである、何か条件がはずれたという事に相なるのではないかと思うんであります。

そういうと、今の時点でちょっと解釈のつかないような問題が非常に多いので、われわれもいろんな形で勧告する場合には、日本語という便利な武器を使いまして、表現に注意を払いながら文章を綴る、という事にしております。その点は非常に日本語というのは便利なものです。あんまりはつきりドライに言わないで、ウェットな表現になり得る事がありますので……。

QCとORとを較べて

〔牧野〕山口先生にちょっと質問いたします。

品質管理とORは、よく似ているわけでありませうけれども、品質管理は非常に短時間の間に急速な発達をしたわけでありませう。例えばある会社のごときは、「同業のある会社がデミング賞をもらったからうちでもデミング賞をもらえ」と命令を出しましてデミング賞でかなりもうけたという笑えない事実がありますようですけれども(笑声)、この場合、重役さんの中には「何が何でもデミング賞をもらわなければならないんだ」という信念があるわけですし、「それをもらわないと、わが社の製品は売れないんだ」というのです。つまりトップの人達が「品質管理は絶対にやるんだ」と受け入れる体制は充分で

きているわけでありませう。

ところが、その会社でORを始め、最初は資料の調査なんかを行なってきたのですが、段々と現場の方から要望がありまして、小さな問題でありますけれども段々に解析してある程度の結果が得られたがそれをORの結果としては認めない。例えば品質管理の結果である、あるいは生産技術の結果である。そういったようにORを仲々認めてくれないといったような現状なんです。そうやってきますと、ORワーカーとしては非常に仕事がやりにくくなってきます。発言力も少なくなる。それで、更にほめてもらえるように仕事をしようとしてデータが欲しくなるわけですが、そういうような場合には、例えば品質管理部あたりではがっちりと体系を組んでおりまして、「おれたちが体を張って得たデータをみちみちORの奴等に渡せるか」というような事がありまして(笑声)、なかなか、ORの仕事はやりにくい。

だいたい、同じ会社の中にも勢力争いといえますが、自分の仕事を過大に評価してもらいたいのが、人情でありまして、重役さん達は、どういわけか「ORをやらなければならぬらしい」位に考えていても、それを買ってくれない。ORはだいたい売り込み精神が非常に肝要であると言われてはいますが、どういわけですか、ORの方で「われわれはインテリだ」と思っていますし売り込みがへたなのです。せめて経営者の方達が積極的に買い取ってくれないことにはORは伸びないんじゃないか、そういうように考えますが、経営者として山口さんのお考えを……。

〔山口〕経営者としてそれは難かしいんですが、批判的には申し上げられると思うんです。

品質管理を非常に発達したようにおっしゃいましたが、私はまだまだ発達していないと思う。発達の過程にあると思っております。その中でも恐らくSQCの話だろうと思っております。ただSQC——統計的品質管理——を非常に勉強されている日本よりも、統計的品質管理を知らない外国の会社の方がいい品質の物を作っている例は沢山ございませう。これはよほど考えなくちゃいけない点で、その前段階の統計的品質管理じゃなくて本当の品質管理が基本的になければいけないんじゃないかと思っております。品質管理を向こうはやっている、こちらはやっていない、という事でありませう。これはあると思っております。

それから、統計的品質管理をやっている、統計的

手法というのをみんな統計的品質管理だと言いたがります。これはやはり、私は間違いだと思えます。統計的方法は原価管理にだって何にだってある。それを「みんな品質管理だ」と言っていてやろうとしたらこれはいくわいけものじゃない。統計的手法というのは数学みたいなものだと考えればいいんで使い方はどう使ったって、どこに使ったっていいんだ、どの職能に使ってもいいと思えます。その点は理解させる事が必要なんだと思えますね。統計的品質管理をやっているそこでやろうとしたら、会社の中で、統計的手法が大いに発達しなくなると思えます。

品質管理とは別のものとして、統計的手法を進めて行くのが良いのではないか。それをORグループとまた言ってしまうと、これじゃある会社においては行きづまってしまうと思えます。まあ、難しい名前は何もいらぬのです。自分の会社に適したようにそれを発達させて行く、実質的に発達させて行く事が大事なのでないかと思えます。で、重役さんが好きなら何という名前だっかっていいという事ですね。しかし、実質的に発達させて行く事が必要なんじゃないかと思えますね。

手法の勉強は大切

〔森口〕大変面白い議論がはずんでいますが、私は今問題になっている点に関係して、手法そのものの勉強はますます奨励すべきだという事をちょっと言ってみようと思えます。

それはつまり、山本さんあたりからぱっと言われると、「これはとてもいかん(爆笑)。むしろ手法の勉強をやめて、重役さんがどんな勘を働かせているかを良く勉強して、新興宗教の一派でも作ろうか」と、思う人があまり大勢出ても困ると思えます(笑声)。実はですね、手法というものをあまり良く勉強しないで、本に書いてある活字のつらだけを勉強して頭に入れて、それで手法は分かったというような段階ですと、いま山口さんが指適されたようないろいろな危険もあり、それから横山さんが指適されたようなウェットな社会でどうしても実施してもらえないという悩みが沢山起って来るのは当然だと思わんです。

例えば、ある数式化を行なったとして、その数式がどの位データに良く合うかという反省もなしに、それからまた、その最適化の判定条件が実際に望ましいかどうかの検討をする事もなしに、とにかくそれを一生懸命に解く。解いて解が出たころには、精

限つきはてて「もうこれが採用されなければおれはもうこれ以上やり続ける気力がない」という位になってますと、それは多分それでおしまいになってしまうんだと思うんですが、しかしそうした数字なりあるいは数式なりを充分駆使用する力を備えておられる方だったら、その結果を例えば重役さんに見せた時に「こういう条件が抜けているぞ」と言われたら「はあそうですか」というのでその条件を、数式化(フォームレート)して「じゃこれでやり直しましょう」というような柔軟な態度で結果を売りこめるんじゃないか。それからまた先に研究を進めて行く事ができるわけでした、例えばリニャプログラミングの例題でよく最適根だとかという問題がありますが、例えばある会社がデモンストレーション用に、日本の食料事情に合わせて一番安くあがる献立を計算したところが、1日100円位であがるんで、大変その点は魅力的なのですが、その代り、ほうれん草を500g位(笑声)食べなければいけない。これはそんなには食べられないというので、50g以上食べてはいけないという制限をおいてみたら、人参を1kg(爆笑)食べなければいけない。そんなには馬でないから食えない(笑声)。段々そういう条件を加えて、実際の献立にして行って、その会社の人達は大変楽しんだようです。やっぱりそういう実力を備える事が大変なので、「どうしてもほうれん草を500gなり、人参を1kgなり、食ってくれなければORの合理的な結論をのんでくれないんだ」と悩むのも間違いと思えます(笑声)。それで、計算で出たからといって、無理に座禅でも組んで人参1kg食べるのでなければウェットに過ぎるといふ解釈も合わないと思えます。

そんなような事はORを少しやればすぐぶつかる問題であろうと思えますが、私が今強調したいのは「そういうのを切り抜けて進んで行くためには、やっぱり手法そのものをうんと良くマスターする必要がある」という事を言いたかったわけですね。リニャ・プログラミングなんかでも、問題をたてて計算機室にほうり込んで結果が出てきて、「これが最適解だ。これでやれ」と言ったんでは多分駄目だろうと思えます。それに対して色々文句を付ける。それをどうこなしていくかというところに本当のLPの面白みがあるのではないかと思えますが、それには少なくとも限界値という部分をどう振りまわして使うかという技術を心がけなければいけませんし、さらに進んでパラメトリック・プログラミングでなところを勉強する必要もあるかと思えます。それか

らまた、政治的な意味で「どうしてもこういう事をしなければいけないんだ」と言われたならば「それは最適のものに比べて、これだけの余分な費用がかかりますが、それでもそういう政治的配慮を入れる値打がありますか」、なんて事に持って行けば、「うん、それはちょっと高過ぎるな」(笑声)というかも知れない。「いや、それでもやる」と言うかも知れない。そういう事をやるのがORワーカーの本領だというふうにいけばいいんじゃないかと思うんです。もちろん私は教える立場にあるのですから、こんな事を言って人にハッパをかける方なんです、自分でも少しやってみますと、これは大変な事である。しかしそれに直面して切り開いて行かなければならないという事を、しみじみ感ずる次第です。

〔国沢〕M金属のSさんは、上役や、トップにORの売り込み方が非常にうまい。そこで、一杯やりながら「いったいあなたはどのような事をやっている

か」と聞いた事があります。先ほど森口先生が言われましたようにチャーンと、隅々まで計算してあるわけですが、一応上役へ持って行く場合には、ちょっと嘸り持って行かない。それで、ちょっと持って行って見せておいて、それから必ず上役から文句が出るらしい。「これだけしか計算していないじゃないか」「ああそうですか、ごもっともでございます」実はそのまえに準備ができていたのですが(笑声)、それをその翌日持って行くんでなくて、一週間位して持って行くのですが、その間マージャンをして遊んでいる(爆笑)。それから今度また持って行くと、一部しか持って行かないもんですから、また上役から、「こうやったらどうか」と指示を受ける。また「ごもっともでございます」と引き下がって、今度もまたすぐ持って行くんでなくて、1週間ばかり遊んで、それから持って行く。そういうように非常にうまくやっているらしいのでありますが、こまめに面白いやり方でないかと思えます。

ハワイ OR 会議えのチーム派遣について

総会で承認された 1964 年度事業計画にある通り学会で OR チームを編成して派遣することになりました。

このたびアメリカ OR 学会西部支部では第 10 回年次大会をハワイ州ホノルル市で開催されることになりましたがこの大会にはわが日本オペレーションズ・リサーチ学会も共催の形式で参加することになりました。

期日は 9 月 14 日(月)より 18 日(金)で、日米両国の OR 学会員のほかにカナダ、メキシコ、オーストラリア、ニュージーランド等にも広範囲に呼び掛け、既に 75 篇の研究報告の申込みが到着している。(5 月 1 日現在)わが国からの研究報告は現在迄のところ次の四篇の予定であります。

今村和夫氏 Military OR in Japan.

梶田用二氏または村中聖氏

OR Activities in the J. N. R.

藤森謙一氏

OR Activities in the J. H. P. C.

国沢清典氏

On the Formation Mechanism of Poisson Arrival

なおこの会議の後、10 月 7 日(水)~9 日(金)にミネソタ州ミネアポリス市で TIMS-ORSA の年会にも出席し、その間アメリカ本土各地の事業所、研究所 大学等を視察する予定であります。