

これからのOR人に望む

森口 繁一

OR活動に対する要求ないし期待は、少なくとも潜在的には、現在きわめて高いし、これからますます高くなると信ずる。それがどの程度に顕在化し、かつORがその期待に答えることができるかは、われわれの考え方、やり方によって大きく左右されるに違いない。われわれの道具箱は大きく、その中には最新鋭の情報機器まで含めて、大小さまざまな道具がいっぱいつまっている。そしてそれは、ますます大きく、ますます豊富になってゆく。問題は、その道具箱の使い方にある。

初心に帰ろう

第二次世界大戦中に「作戦研究」として始まったOR（英語で Operational Research, 米語で Operations Research）は、まだその標準的な道具箱といえるようなものもなく、問題も何をどう扱ったらよいか皆目わからない——といったありさまであった。

しかし、数学や物理や化学を専攻してきた学者たちをグループにして、作戦や戦略・戦術の問題を投げかけてみると、サーベルを下げた将校たちとは違った角度から物を見て、全く違った発想でものを考える結果として、しばしば予想外に有効な方策を生み出すことがわかった。ヨーロッパの戦場では爆雷の深度設定やレーダー網の設置の問題、太平洋では神風特攻隊への対応のしかたなど、あまたの成功例が報告されている。

戦争が終わったとき、戦後の社会でORは役に立つか立たないかという議論が起こったのを Nature 誌で読んだ記憶がある。役に立たないという意見の根拠は、「新兵器を駆使する戦争というような、経験の蓄積の乏しい異常な事態のもとでこそ、シロウトが意味のある貢献をすることができたのだが、平時の社会は違う。永年の経験で鍛えられた経営者たちが、シノギを削って闘っている場面で、シロウトが計算尺を振りまわしたところで、いったい何ができるというのか」というような趣旨であった。

これに対して、役に立つと主張する側は次のように反論した。「戦後の社会は戦前の社会とは違う。安定した条件の下で永年にわたって経験を蓄積するという余裕は、もはやない。周囲の状況も、内部の事情も、どんどん変わってゆく。それは次々と新兵器が登場する戦場と同じことだ。そういう状況のもとで、経営者を助け、方策を進言してくれるORグループには、大きい貢献が期待できるに違いない」

実際、「復員」されたOR関係者たちは、戦時中の実績にもとづいて、本を書き、「道具箱」を整理し、学会を作り、実際問題に挑戦しながら後進を育成した。そして「ORは、いまや teachable な(教えることのできる)ものになった」と宣言し、学科を作り、教科書を作るまでに平時のORを発展させていったのである。

これに伴って、「道具箱」の隅をようじではじくったような学位論文や学会発表が増えてくるという傾向も見られた。それは、ある程度やむをえないなりゆきであった。これに対して、ORの元老ともいえる人物が、「ORはもはやわれわれの記憶にあるものとは似ても似つかぬものになり果てた」と嘆いたという記事を読んだおぼえがある。またインドのマハラノビシュ教授が来日して椿山荘でOR学会主催の講演をされたとき、その趣旨は「私は消去法でORを定義する。たとえば線形計画法のように、方法が確立し、それで解くべき問題の種類も性格もはっきりしてきたものは、もはやORではない……」というようなことであった。

「これからのOR」を考えるにあたって、われわれは、このような先人の言葉を改めてかみしめて、解くべき本当の問題を確認し、そのための道具を、あるいは「道具箱」から見つけだし、あるいは新たに開発するという態度で、問題そのものの解決を図るべきであろう。

不連続ともいえるべき急激な変化に直面している世界が、社会が、いまOR人に求めているものは何か。それはこのような意味で「初心に帰れ」ということであろう。

もりぐち しげいち 東京大学名誉教授

多すぎる情報

初心に帰ろうと決心したOR人にとって、立ち向かうべき問題は山ほどある。ここではその中から、いくつかを拾って予備的な考察を加えてみたい。

現代は情報の時代であるといわれる。たしかに情報技術の飛躍的な発展によって、情報の発信と伝達の量はいぢるしく増大した。世界各地の各種各様の事件や実情が、次から次へと茶の間に届けられる。新聞や雑誌、書物、広告、…。まさに情報の洪水である。

われわれは、これらの情報を、正しく受け止めて、正しく解釈し、正しく反応しているであろうか。「否」という答えに、おそらく反対は少ないであろう。もちろん伝達の過程で、新聞記者、デスク、ニュースキャスタ等々の取捨選択があり、テレビの特集番組には「○○評論家」と称される人々が現われて、時に「井戸端会議」と形容されるような解説をしてくれる。しかし、それらもろもろの仕組みが、多すぎる情報の「ろ過装置」として、正常に機能し、望ましい効果を発揮しているであろうか。この点に関して、はっきり「否」という自信はないけれども、大いに不十分であるといっても間違いではあるまい。

たとえば、毎日——しかも、たびたび——テレビ報道される為替相場と株価指数の報道ぶりに、私は少なからぬ疑問をもっている。第1に、その有効数字のけた数があまりにも多すぎる。2万円を越す平均株価を、銭の位まで報道する意味があるだろうか。第2に、そこに添えられるのが、前日の終り値との差だけであるというのは、あまりにも近視眼的ではないだろうか。

これに関連して、むかしホテリング先生の講義で聞いた話をよく思い出す。それは、インドに星占いと株価を予測する新聞があって、その予報がよく当たるとい話なのである。それはなぜかという、大勢の人がその新聞を見て、そこにある株が上がるという予報が出ていると、一斉に買いに出るので、実際にその株の値が上がるという次第である。

この話と、さきほど指摘した疑問点とは、必ずしも直接に結びつくわけではない。しかし、ある種の報道が人々の行動に影響を与え、その結果が現実の事象となって現われてくるというメカニズムの点に、原理的な共通性がある。

そこで私がOR人に望みたいのは、このような報道のあり方と、人々の反応、そしてその反応の総体として現

われてくる現実の事態の推移との関係を、あるいは制御理論によって、またあるいはシミュレーションによって、吟味してほしいということである。特にこの「反応」が、情報システムの力を借りて、あまりにもすばやく、あまりにも画一的に実行に移される場合、それは金融市場に甚大な悪影響をおよぼす心配があるからである。

実際の貿易の決済に必要な額の数百倍の金が、投機を目的に動いているといわれる為替相場の乱高下や、地価と株価が互いに因となり果となってとめどもなく上昇した「バブル経済」の実態も、このような立場からの解明を要求していると思う。

OR人に期待されるのは、現象の後追い解釈にとどまることなく、望ましくない事態の回避の方策、望ましい方向への誘導の方途の提言である。

ここでは、品質管理の基本的な道具——管理図——によって、変動を「放置してよい偶然変動」と、「見のがせない原因による変動」とに分けて観察するやり方が、大いに参考となるであろう。そういう点で、製造現場の品質管理で世界に冠たる実績を収めた考え方ややり方を、経済界や行政・政治の世界にも普及させることが、OR人の役割として欠かせないものであると思う。その場合、マスコミの世界への働きかけは、きわめて有力な1歩ではなからうか。

ナイチンゲールとOR

フローレンス・ナイチンゲールの偉大な業績については、ここで改めて述べる必要はないであろう。クリミア戦争中の野戦病院での「ランプを持った貴婦人」と形容された彼女の献身的な看護の実践と、その指揮下にあった数十名の看護婦の活動が、当時の偏見や制度的な障害に打ち勝って、従軍看護婦の、ひいては看護という職務の意義を広く認識させたことは、今日だれ知らぬ者もない。

しかし、「熱烈な統計家」と形容されるもう1つの側面については、私自身も、ごく最近になってこれを知ったぐらいである。詳しいことはここに書く余裕がないけれども、事態の定量的な認識と、それにもとづく有効適切な処置によって、コンスタンチノープル（今日のイスタンブール）の対岸にあったスクタリの病院での死亡率を、50%近い絶望的な状態から、2%という良い水準まで引き下げたという実績が、それを端的に物語っている。

今日なら、この側面は「熱烈なOR人」と形容してもよいのではないかと思う。ことに後年インド駐屯の英軍の兵舎や病院について、さらにまたインドの民衆の保健・衛生・医療について、イギリスに居ながら、だれよりもよく実情に通じ、的確な提言をして、その改善を促したという話は、今日のOR人にとっても、この上ない手本ではなからうか。

近年東ヨーロッパや中東で相次いで起こっている劇的な変動も、単に「共産主義に対する自由主義の勝利」などと解すべきものではない。大勢の民衆が心の底で欲しているものは、抽象的・イデオロギー的な「自由」なんかではあるまい。それは具体的な、貧困や病気からの自由であるにちがいない。繁栄と健康こそが永続的な平和を保証するものである。世界の民衆全体の繁栄と健康のために、われわれは、企業は、業界は、政府は、政党は、いま何をどうすべきなのか。限られた資源をどう使うべきか。そのことが問題である。そのためにこそOR人は、自分たちの道具箱の中の道具を最大限に活用しなければならない。ナイチンゲールは統計に「神の声」を聞くことができると信じていたとのことである。現代のOR人も、統計に天の声を聞き、それにしたがって行動するように心がけるべきであろう。

競争と協力

貧困から脱して繁栄に向かうシナリオは、どのように描くことができるであろうか。市場における自由競争の原則が、人々の活力を引き出し、繁栄をもたらしたことは歴史的事実である。少なくとも南に対して北の、そして東に対する西の国々ではそうであった。しかし、それは競争だけで達成されたものではない。第二次大戦後のマーシャルプランが西ヨーロッパで果たした役割を見ても、国際的な協力の施策が欠かせないことがわかる。日本の新幹線も、世界銀行からの融資を受けて着手したものであることを、われわれは忘れてはなるまい。

競争による成長のためにはその基盤が必要である。そして1つの経済圏が「離陸」するまでには、それを支える滑走路が必要であり、十分な揚力が得られるまでの加速に必要なエネルギーが供給されなければならない。

南北問題を考えるにあたって、このような協力の視点と、その仕組み、シナリオを考えることが大切であると思う。金貸しの論理だけでは適切なシナリオは描けまい。働けど働けど、その収益は利子にとられて、ジッと手を見るというような状況に累積債務国を追い込んでい

ては、「利子の奴隷」という無気味な声が再び高まることが必然であろう。同じことが東ヨーロッパについても、またおそらくは極東シベリアについてもいえるのである。

かつてある国際会議で南の国の某氏が発言した次の言葉が、私の意識の中に鮮明に残っている。「みなさんはしきりに北から南への援助を口にされるが、そのさい、数世紀にわたって北の国々を援助してきたのは南の国々であったということを忘れないでほしい。」実際、今日の北の（そして西の）諸国の繁栄は、主として植民地経営の名のもとでの南から北への資源や生産物の移転なしには実現しなかったであろう。そういう観点に立てば、現在の北から南への「援助」は、もしかすると、過去の借りを返すことに当たるのかもしれないのである。

さて、具体的な援助努力のあり方であるが、それこそこれからのORの中心課題にすえてもよいのではあるまいか。言葉のシャレとしていえば、Operations Research から Cooperations Research への発展といってもよいかもしれない。ともかくこれから10年、20年、50年といった、長期の展望をシナリオにまとめ、その具体化の方策を練ることは、世界のOR人の協同作業にふさわしいことであり、特に1945年の夏、「万世のために太平を開かん」との聖旨を拝し、いまや平和憲法をもつ日本のわれわれにとって、率先して手を着けるべき事業であると信ずる。

他の専門分野との共同

以上に述べたような大きい目標を掲げても、それを実行に移すことは容易でない。容易でないが、だからといってあきらめることはない。

Du kannst, denn du sollst. (汝為すべきが故に為し能う) という言葉もある。(これは哲学者 Kant の言葉であると伝えられているが、Kant の書いたものの中にこの言葉そのものはないとか、いやそういう意味のことは確かに書いてあるとか、いろいろ議論はあるらしい。しかし、いまは、そういう詮索はどうでもよい)

1つの進め方は、関係するたくさんの方々の専門家たちと協力して事態を認識し、考えを進めることである。それからまた、そのような提言を行なうにふさわしい機関ないし組織は少なくないので、それらと連絡を取って仕事をすることも考えられる。

ここで特に有力な味方となりうると思われる専門家は情報処理技術者である。情報処理技術こそは、現在の世

界各国の様相を根本的に変革しつつある基本的な要因だからである。そして、情報処理技術者、特にソフトウェアないしシステムの開発にあたっている専門家は、この強力な武器を、何にどう使うべきかについて、自ら確固たる信念を持つに至っていないと私は見る。

正しい使い方を知らない子供に金槌を持たせると、かれはその辺の物を片っ端から壊して歩くおそれがあるといいて、場当たりのなコンピュータの導入の危険を警告する演説をかつて聞いたことがある。それほどでなくても、長期の展望、広域にわたる影響を認識することなく、目前の近視眼的な利点を動機としてシステムを開発して運用に供することは、わるくすると、とんでもない怪物を産み出すことにもなりかねない。逆にまた、正しい展望と認識に立つシステムの開発は、人類の福祉に対して限りない貢献をもたらすものとなりうるはずである。

経済学者とも手を組む必要がある。日本では、過去の経済学者の多くは「経済学史学」をやっていると悪口を言われていた。しかし現在は、いわゆる官庁エコノミスト、それから民間の研究所のエコノミストたちが、現実の経済データと取り組み、向こう1年ぐらいの景気ないし成長率の予測の当たり加減を競ったりしている。しかし世の中が求めているのは、そういう短期の、そして狭い経済圏のフローの予測にとどまるものではない。時間的にも空間的にも、もっと視野を広げて、現実の経済を誘導し、また必要ならば立法や行政措置をも提言するような活動こそ、「経済大国」の経済学者に求められているのだと思う。そのためには、OR人が肝いり役になって、経済学者とその他の分野の人たちとの共同作業を促進するのが有効であろう。

一例を挙げれば、森林をどう守るかという問題がある。森林は人間の生存に必要な水と空気の質の維持に欠かせない貴重な環境資源である。過去のあまたの文明は森林と人間の共存関係が崩れたとき亡び去ったという。幾千年にもわたって森林と良い共存関係を保ってきたと

いう点で、世界にも類の少ない日本民族が、森林の保全の問題を「林業」の採算性に任せてしまった結果、森林が荒廃に向かっているというのは、背筋の寒くなるような話である。これをどうすれば防げるのか。規則や規制や反対運動のたぐいだけで対処するには、問題はあまりにも大きく、かつ複雑である。こういう問題にこそ、協力の仲立人としてのOR人の出番があると思うが、いかなるものであろうか。

教育の問題もまた、世界各国それぞれに事情はちがうにしても、それぞれの国にとって悩みの多い大問題であることには変わりがないようである。国際連合は1990年を「国際識字年」と定めて、特に開発途上国の識字率の向上を図った。それがどの程度に達成されたかは、まだよく知らないが、1年やそこらで片づく問題ではないであろう。現にスローガンは「紀元2000年には、すべての人が読み書きできるように」となっていたはずである。この目標へ向けての息の長い努力を、協力して推進しなければなるまい。先進国もまた教育の問題で悩んでいる。「病んでいる」という表現さえも誇張とはいえないような状況が、日本にもアメリカにもある。次々と審議会や委員会が組織され、会合が開催され、教育界に向かって「しっかりせよ」との声がかけられる。しかし、教育界も教育専門家も、問題解決の力も足らず方向性もさだかでないように見受けられる。ここにもOR人の貢献できる分野があると私は感じている。

むすび

ORは軍事作戦の研究として始まり、企業競争の戦略戦術の研究として発展してきた。しかし、これからのORに期待されるのは、世界全体の人類の福祉のための協力の方策の研究——Cooperations Research——である。そこには国際協力、学際協力、省際協力、等々が必須である。その仲介役が、これからのOR人に期待されていると私は思う。この面での若い諸君の奮起と活躍を期待してやまない。

× × × × ×