

あたふたと過ぎ去った私のORライフ

西野吉次



私は昭和13年東大航空学科を卒業し、中央航研（いまの三鷹の航空宇宙研）で主としてフラッター現象（空力弾性学）を勉強していたが、未だ十分理解に達しないうちに敗戦となり、しばらく研究方向を鉄道車輛の振動に向けていた。そのうち昭和24年頃茨城大学で教師の仕事を始め、10年間ほど経って少々飽きてきたところへ、早大でORを主とする研究所ができるとかで誘われるまま昭和35年専任研究員としてまた東京へ戻った。

この研究所は生産研究所と名づけられ、当時日本の産業界でも重要視された“生産性”を自然・社会科学の両側面から総合的に研究しようという大目標をもって、当時の総長大浜先生の決断で結ばれたミシガン大学の支援協定のもとに先方からの客員教授を受け入れるために、昭和31年に創設された。

私は昭和35年日本からの研究員派遣のしんがりとして入所と同時に約1年足らず派遣された。ミシガン大では Thrall 教授の LP の講義をはじめ他の先生からコンピュータ入門講義も受けたが、米語理解力に乏しく、ほとんど何のためにもならなかったようで、充分基礎をもたぬままに生産研の実質的運営へ関係づけられてしまった。

ミシガン大滞在中は幸い米語に堪能な出居君という後輩の人と一緒にいたので、夏期休暇中カナダのOR協会会員をトロント市に訪ね、カナダのOR活動の事情を聞きに行ったり、また单身ながら心臓強くアメリカ遊学の帰途ヨーロッパに回って、イギリス、フランス、ドイツのいくつかの大学や協会を回ってORの普及状況などを探ってきた。たとえば英国ではORの発

祥地らしく、昭和36年頃にはすでに産業界でも関心が深く、石炭、鉄鋼その他電力の業界ではかなりの人数のOR研究者もいたようだし、その他コンサルタント会社もどんどんできつつあると聞いた。ただ、そろそろ英国病が深刻になろうとしているような社会状況にあったためか、マンチェスター大の Revans 教授との会談では、英国の当時の最大問題はHR（Human Relation）をいかによくするかということだ、などと率直な話しが出た。別室でご馳走になったシェリー酒の味のよかったことなど今でも記憶に新しい。フランスやドイツでは、未だそれほど動きが目立っていなかった。

受託研究制度（産学協同体制）

早大の研究所には一般に専任研究員は極めて少い。私大の立場からは止むを得ない財政上の理由がある。生産研でも当初はミシガン協定によるアメリカの先生や日本から派遣されて帰った各学部の先生方による新しい学問動向の講習会（最初のセミナー開催についてはすでに森口氏の「ORライフ」（第41巻第2号）に触れている）を開いていたが、アメリカ側の要請もあってか、外部から委託研究を受けて自立してゆけるよう、専任研究員を増やして現在脚光を浴びてきているような産学協同を計らせる構想が練られた。企業と大学との契約のもとに、正式に依頼研究を実施する制度はわが国では初めてのことでなかろうか。代償として学部教授で参加する人には手当を、専任研究員はしばらく授業を免除することになっていた。これから経済興隆の推進を計らねばならぬとされていた当時の世相では、私にはこの企画が大変重要な位置づけをもつと考えられたし、真理は事実により磨かれるべしなどと大いに共鳴を覚えたことだった。

にし のきち

本学会フェロー 元副会長 早稲田大学名誉教授

コンサルテーション活動

私の関係した企業プロジェクトは計約10ぐらいあるが、需要予測や在庫管理あるいは会計管理などの問題が比較的が多かった。最初の頃手がけた企業の相談として、従業員数350人程度の金属加工業からのプロジェクトがある。その会社の社長さんが研究室へ直接訪れてくれて、“自分が一所懸命にやってきたつもりだが、ひょっと後ろをふり返ってみたら誰もついてきていないので……”とこぼしながら、何とか面倒を見てくれないかと依頼された。経営の経験もないのに、熱心な訴えにほだされて引受けてしまったが、何をどうすればよいか判らない。まず工場を見せてもらったら、驚いたことに製品と見られるものが作業過程で工具に踏みつけられているなど、整理整頓が乱脈に過ぎている様子だった。これでは恐らくコスト意識も徹底していないのではと思います、管理組織の構築から始めた。各部から優秀とみられている人を集めて企画管理室を設置してもらい、われわれの側もコストや予算管理に強い嘱託研究員（院生を含む）を組織して、週に1回程度の割合で会社訪問のうえ、種々の管理を協議することにした。そのうち各商品の売上げの統計資料を整理して売上げ予算をたてるまでに成長した。このプロジェクトは延々約10年近くも続き、会社も漸次大きくなった。しかし何か会社の仕事のアウトソーシングを受けたようになっていられると思われ、これでは従業員の育成にもならぬのではないかと打ち切ることにした。ただこの方式は後ほど他のプロジェクトでも打ち出したモデルになり、従業員に全体的企業活動についての情報を知らせる効果もあって良い方法だと思った。この企業の外部役員の方がこの方式を認めてくれて、依頼されるままもう1つ別の更生会社関係の相談にも応ずることになった。しかしここでは話が通じないところがあって（提案が一切顧みられない、つまりやる気がないようで）、更生会社となっただけのことがあるなーと思ひ、しばらくののち辞退した。ところが後日早川種三さんという有名な管財人が立派にこの会社を立直らせられたと聞き、経営というものは全く技術以上のものだと感心した。

また別の大会社では、計上売上げということが問題になったこともあった。それは販売員ばかりにノルマ達成を厳しくしても、実際成約に至らない商件をあた

かも見込みありとして予算計上するため部品製造や在庫管理などにも混乱を起すことになる問題である。うまい答ができないままでも終わったが、経営管理関連ではこれからも出てくることではないかと思われる。何かうまいOR手法が考えられないものか？ここで想い出すのは、野村総研がシンクタンク活動を始めた頃、木上さんという幹部の方が、外部企業から受ける相談で最も多いのは「うちの企業はどうすればよいか」の漠とした問題で、学会が取り上げているようなものはほとんどないと言っておられたことだ。だからORは役に立たぬと言っては駄目だと自覚した。ORは広く考えたいものだ。

地域開発関連のOR

ある不動産大手企業からの委託研究として、昭和36年7月から約9カ月にわたり、約5000万坪という広域の開発計画を行った。経済学や都市工学あるいは会計学専攻の学部の先生方や院生たちの参画を得て、当時としては珍しく恐らく日本では初めての産学協同の研究であったろう。私も陣頭に立って最も燃えた研究だったと思っている。研究は(1)国民経済・地域経済的分析を行い、その地域の地価水準がいかなる経過をたどって変化するかを推定、(2)経済的にみた利益極大化を計るための営業政策指針、(3)当該地域にその地域社会に最も適合する公共施設の構想、などの順序に従って進められた。多くの地価推移データの収集、地価変動の将来予測、その予測値のもとに種々の売買の制約条件を考慮しながら資金計画と開発計画をたてる。OR的検討を行うには最適な問題だった。事実私はこの時初めてLPやDPのOR手法を使った。特に土地売買に価格弾力性が成立するかどうか必ずしも明らかではなかったが、既存の相当広大な土地を限定N期間に売り切りたいための割引措置まで考慮に入れる必要のためDPまで引張り出したのだった。それは事業主体の資金計画の立場から必要として求められた。このとき同時に商学系の学生にもORが、工学系の学生にも会計学の知識が必要ではないか等と痛感したものだ。この研究の報告は少し時期を置いて昭和40年9月に生産研IRP誌No.12に総括して報告した。通常委託研究報告は委託先へは提出するが、一般には公開しないことが義務になっていた。

このプロジェクトで初めて電算機によるLP計算を

行ってもらったのも懐しい想出である。各要素の予測値をもとにして検討を進める場合、LPは1つの解を与えるけれど、予測値を多少変化した場合また計算をし直さねばならぬ面倒があり計算費用もかさむ。そして最適性追究のとき、最後の結果を得るのに一定の許容値を設定しておいて次善策を探る方がより合理的（計算費用上）と実感したものだ。

この研究からすでに35年を経た昨今、日本は大変な経済状況にあるが、その原因がいわゆる地域開発にかこつけた関連事業体の乱脈経営にあると言われているが、この研究を発意された当該不動産企業のように、すべての企画をOR的研究にもとづいて行われていたら、全く別の状況になっていなかったらと思うてならない。この研究を終了した折、当該企業から研究グループに金一封を与えられたことも、誠意が通じたものと、今でもありがたい想い出となっている。企業にとってどれだけ役に立ったか判らないが、開発された地域はいま順調に東京のベッドタウンとして機能を十分発揮しているようだ。

以上が大いに意気昂揚のプロジェクトであったとして、反対に、はなはだ意気消沈に終わったものもある。上記とほとんど同時期に始めた地域経済関連の研究である。

昭和36年9月から生産研内に「わが国の地域経済分析」の主題のもとに実証的研究を行う研究部会を設け、当時わが国で脚光を浴びていた国土開発問題に参考になるように、国民経済上からどの地域にどんな産業が発展したらよいか、生産・輸送費を極小ならしめる産業の適性配置を分析してみようというものであった。日本国内を8地域に分割、外国を1地域として計9地域間の部門別交易量や生産能力を整理集計するなど資料集めが大変だった。経済学関係の院生たちが安価なアルバイト費でよく働いてくれた。このプロジェクトでは専任研究員として高橋磐郎氏（現日大教授）が輸送型LPの特性を生かしたいいわゆるMODI法を取り上げ、新しくFORTRANプログラムを作成する成果をあげてくれた。作業量といい、所期の計算を有効に行う工夫といい、こうした実証研究は当時の私大だけではやれるものではなかった。じつはこれにはスポンサーがついていたのである。そのスポンサーは日本能率協会であったが、これはトンネル役であって本当のスポンサーは防衛庁の調査研究所であり、今村和男氏

（OR学会会員）が主任として持ち込まれたものだった。生産研は軍事研究をやっていると学生から騒がれ、主幹役の自分がえらく吊し上げに会い、いくら軍事研究などというような内容のものでないと抗弁しても、当時の学生運動家は全然耳に入れてはくれなかった。反対運動は漸次盛んになり吊し上げも最高潮に達し、全く閉口してしまった。幸い当時の研究所長も兼ねておられた大浜総長が種々考慮のうえ、うまい具合に取めて下さり委託契約も残念ながら昭和37年10月で打ち切られた。学生の気持もわかるが、日本社会の真相にさらに科学的考慮を必要とすることを実感した想い出が残っている。この研究経過は生産研IRP誌No.12、1965に掲載してある。

もう1つ地域開発関連での実証研究としては道路交通量予測についてのものである。当時政経学部教授で生産研副所長であった河辺教授の専門分野が交通経済学であった関係で、道路公団から多くの高速道路交通量予測の依頼研究が持ち込まれ、院生や研究生たちの作業の面倒を見なければならなくなった。公団側の調査室長の武田文夫氏も大変学究肌の方で、むしろ教わったことが多かったのではないかと思っているが、仕事を通じて多くの経験を積ませてもらった。この頃は交通量の推定には主としてグラビティ・モデルが理論の中心的位置を保っていた。いま考えるとその当時はまだ建設済みの高速道路の里程も少く、また考慮地域数や地域経済もそれほど複雑でもなかったから、充分これで間に合った。むしろ地域の発展に伴う誘発交通量の算定に苦しんだ。

交通量の将来予測は公団としてもおろそかにできない事情があったようだ。それは経済発展のためますます高速道路の必要性が高まり公共投資の有効性を高める配慮を深めるべき時期でもあったからだ。早大生産研の産学協同制度の発想とも一致して、受託した経緯がある。生産研としても契約金が定期的に入る結果となり、よいお得意先であった。しかし別に義務づけではなかったが、受託契約プロジェクトだけから私大の研究所が研究運営費を得るという慣習は元来なかったし、もし人件費を別にしてもそのような制度を、継続的に維持することなど考えられないこととも思った。ことに国立大ではこのような方式は禁止されると聞いていた。ただアメリカではこの産学協同方式は盛んで、普通かかった費用の3倍を正式に請求する慣習である

由を仄聞し、うらやましく思っていたものだ。

とにかくこうした縁がもととなり、昭和40年終り頃、さらに新しい道路交通量の予測方法の開発を打診され、今度はOR学会で受託を決めてもらった。学会でもいろいろ委託研究を受けてやろうという気運になってきた頃だったし、コンピュータ・シミュレーションも割合盛んに活用される時期でもあった。私がとりまとめ役を務め、当時学会で活躍していた数理計画関係の森村、伊理、刀根の諸氏や公団側から武田氏をはじめ関係者を委員として特別研究委員会を設置、大体月1回位の割合で集まり熱心に論議を重ねた。この研究は2年間続行され、これまであまり知られていなかったWardropの原理が基本となって、数理計画論の立場から交通量の道路ネットワーク配分の問題として研究が進められ、IA法(Incremental assignment)を活用してコンピュータ・シミュレーションを行うことまで計画された。地域として九州全域(九州縦貫道と横断道)の交通量を推定したものであるが、佐賀・長崎地区における交通量データによってコンピュータ・テストランが行われた。データ自身の作成についても公団側の手で極めて大きな努力のもとに行われた。小野勝章、奥平耕造、太田正樹らの諸氏もこのため研究委員に参加され、開発計算センター(株)に計算依頼した。わが国の大規模実証研究の1つではなかったかと思っている。詳細はOR学会の報文シリーズT-73-2:「新手法による高速道路交通量の推計」に掲載されている。関心をもつ方はぜひ一読をおすすめしたい。

国際学会開催のこと

私のORライフにおいて、この国際学会開催のことは特記すべきことの1つであろう。早大生産研の発足事情の概略は冒頭に述べたが、アメリカの教授たちとの交流が割合多かった。特に河辺教授はアメリカ育ちの方であったために、TIMS(The Institute of Management Science)の日本支部を1959年12月に生産研究所内に事務方を置いて結成するようになった。その関係から昭和38年8月にTIMS第10回国際大会を支部で開催しなければならなくなった。話は昭和36年晩秋ごろ、当時のTIMS会長Churchman氏から河辺教授になされ、河辺教授から私に伝えられたのだが、何の経験もないことだから他人事に聞いていた。日が経って来日したE.L.Arnoff氏にぜひやった方がよい

と要請されたりして、専任教職員数わずか10名前後の研究所の存立に対する影響までも考えさせられた。支部としての気持ちもようやく動き出したが、しかし漸次いろいろの情報が耳に入るにつれ、大変なことだと判った。あわてて畏友森口東大教授がOR学会副会長の任を終える寸前、昭和37年5月初旬ごろ相談にかけつけた。それは大変と幸い理事会に諮ってくれて、共催団体として応分の協力をするよう約束してもらえた。そして学会から準備委員として森口氏のほか後藤正夫、山口英治、横山勝義の諸氏が協力してくださることになり、準備委員会を総計11回開き、PRなどはOR誌を利用の便宜を与えられた。ことに後藤さんには以前の統計関係の国際会議の経験談をお聞きできたのは大変有難かった。いちばん問題と考えられたのは予算の件だった。が案ずるより生むが安しで、次に要約のように何とかうまく運んだ。OR学会の参加者数からの想定で内外の参加者期待値300名余、講演はすべて英語とし、会場は最も安くしてもらえそうな丸ノ内パレスホテルをえらび、37年9月国内講演募集発表、その間TIMS本部側のProgram Chairman H.M. Wagner教授としばしば書簡連絡、明けて38年2月アメリカ側講演者ならびに題目が通知され、プログラムの総まとめに3月上旬とりかかる。本部からの通知でChurchman教授をはじめTIMS次期会長予定のK.J.Arrow教授など有名な先生方のkeynote addressやpresidential addressがあるというので、わが国でも大会初日に行うWelcome speechにOR学会会長の安川第五郎氏を、また経営者として最も尊敬されていた松下幸之助氏に特別講演をお願いすべく、昭和37年11月ごろ河辺支部長と一緒に訪問、快諾してもらえた。しかも会社からかなりの額の寄付金を仰ぐことができて大変喜んだ。こうして何とか開催にこぎつけられたのだが、いま当時の記録(生産研IRP誌No.8, 1964)を眺めながら誠に感慨の深いものを覚える。

この開催に気をよくしたのか、数年後昭和44年ごろ再びTIMSからP.V.Norden氏が、また日本支部で大会をやってもらいたいと言ってきた。しかし日本支部といっても単に学会誌Management Scienceの購読会ぐらいに考えていたから事務能力のうえからもあまりよい返事をし得なかった。ただNorden氏はIBM勤務の人で、再三の連絡がきたので、また森口氏に連絡相談した。彼はIFORSからの要請もあるの

で、ここでORの合同国際会議の形式で一緒にしたものを計画してみようとの構想を示してくれた。ORもMS(Management Science)も大体同じような目標をもちながら、アメリカでも学会が別々でやっているし(最近統合してINFORMS学会となった)、ORもヨーロッパ諸国での学会活動は別々で、IFORSはそれらの国際連合組織としての歴史をもつため、この合同開催にはかなり問題があった。しかし何とかIFORS側の了承が得られたので、この合同国際会議を昭和50年日本OR学会が主催してくれることに決まったのは大変幸いであった。

詳細は学会の『オペレーションズ・リサーチ合同国際会議報告書、1975』にゆずるが、第7回IFORS東京大会に続きTIMS第22回大会は京都の国立国際会議場で、三根久氏、長谷川利治氏の過分なる御尽力で成功裡に終わった。私はこの会議に当時の経団連会長の土光氏に代表の講演をお願いに行き、御多用中にもかかわらず快くお引受けくださって大変喜んだことを記憶している。以前の松下さんといい、今度の土光さんといい、経営は正しく科学的基準にもとづく哲学で

あると教示されたものと思っている。

以上の他に募金依頼に廻った折、会社役員の方が言われたことを参考のため、記しておきたい。

ある会社の常務で私の先輩が言われた言葉に、「日本の企業が実際に学会から参考資料の恵みを仰いでいるとすれば、むしろ外国の学術誌からで、日本の学会からは極めて少ないと思われる。アメリカでは特に学会と企業の結びつきが強いと聞かすが、日本でもそのようになるなら国際会議には苦勞なしに金が集まるだろうに！」と大変同情をしてくださったことを思い出す。また別の会社で、「日本の企業にこのような国際会議への参加もしくは寄付を頼むには、会議内容の説明などより同業同列の会社でどうしたかの事情開陳が一番よい」と言われた。OR合同国際会議の時には故横山勝義氏がこの手を使って経団連を利用されたことを思い出した。

未だ書いてみたいこともあるが、紙数の関係上これ位で擱筆しよう。OR学会の活躍と発展を祈る。

(平成9年10月31日)