



第40回“政治・経済・社会問題への OR的アプローチ”

月 日 昭和48年9月12日(水)
 出席者 青山博次郎(統数研)・岩田 怜(名鉄)・内堀光正(国鉄)・岸 尚(防衛大)・下城康世(成蹊大)・村越稔弘(三菱総研)・高橋隆男(ブンケン)
 司 会 西野吉次(早大)
 記録作成者 鈴木道夫(電力中研)

A きょうは皆さんお集りいただきましてどうもありがとうございます。今回はこの金曜サロンの第40回ということになりますが、これまでのテーマをふりかえってみますと、初期の頃は“実践としてのOR”とか“企業／大学とOR”といった話などもなされていて、ORを広くまた新しい目でながめてみようといった意識があらわれているように思います。そもそもORというのは問題そのものの中に解決策を見いだす方法であるともいえるわけで、既存の方法や考え方だけで問題を選び好みするといった態度は厳に慎まなければなりません。そんな意味で、現在的な問題に対してわれわれORマンがいろいろな角度からアプローチを試みることはたいへん意義があると思います。たとえば、経済的な諸問題や社会的な諸問題というのはある程度は研究が進んでいるのですが、まだまだ限られた型の問題しか解かれてないようですし、まして政治的な問題などはとてもむずかしいわけですが、今日はひとつこのような問題に対してわれわれがどのようなアプローチをとれるのかについて話し合ってみたいと思うのですが、いかがでしょうか。

経済の慣性と予測モデル

F またずいぶん大きな、むずかしい話ですね。「私ならこう考える」などといったいい方はとてもできそうにないので、私のやってきた問題の中で関連のありそうなところからお話して徐々に考えていくことにします。それは経済問題なのですが、国民経済の予測を行なうのいわゆる連立方程式モデル

を組んでシミュレーションを行なうわけですが、ところがデータは時系列であって、観測データの誤差間の相関が問題になるわけです。これに気づかずに計算してしまったり何を計算しているのかわからなくなってしまいます。これは、本来、確率論的現象を確定的モデルにしようとしたことから起こってくる問題だといえるでしょう。

A 現在、計量経済モデルといわれているのは回帰モデルなわけですが、それで予測を行なうということ自体に何か問題があるのではないのでしょうか。

F 予測でたいせつなことは現象の慣性(inertia)と履歴(hysteresis)の大きさをどう評価するかということだと思います。たとえば経済企画庁の予測モデルは四半期ごとの予測を行なうことになっていますが、これならば十分慣性が効く範囲ですから精度よい予測ができるといえるわけです。

H 回帰モデルはあくまで経験主義なのでしょうから、たとえばGNPが突如下がり出したなどという外生変数の未経験な変化に対しては無効なのでしょう。

F 確かにそのとおりで、回帰式は右辺によって左辺を説明するものであってこれを逆に解釈してはいけないわけです。未経験の現象に対しては、その影響の大きさと慣性の大きさがそれぞれどの程度かを見定めなければならないのですが、これが高度な勘に頼らざるをえなくなるわけです。円の切上げなどはこのよい例で、誰もがその効果を大きく評価したのですが、結果的には慣性をはるかに強かったということです。しかし、慣性をもたらししている要

困というのはたいへんとらえにくく、多分に心理的要素がからんでいるといえるでしょう。

A そういう問題に対処するには、インパルスに対する応答の研究をもっと取り入れる必要があります。システム分析とか動力的アプローチですね。

さて、OR 的アプローチということについては何かご意見ありませんか。

社会的問題の目的関数

B 一般に OR では目的をしっかりと認識することがたいせつだと思いますが、この種の問題では目的がきわめて不明確であったり、仮に明確にできたとしても互いに矛盾する内容が含まれていたりすることが多いものです。このような場合、いかにして多くの人に受け入れられる目的関数を見つけるかが鍵になります。

A そのような関数とはどんなものですか。

B 一例をあげるならば、場合によって目的関数を使いわけるといえるのも一つの方法でしょう。あるいは最適値として最大値や最小値を追求せずに、複数個の目的関数値に対する満足基準をそれぞれ設定してそれを満たすようにすることもできるでしょう。

D このような問題の目的関数設定のむずかしさは、日常用語で表現されている内容をどうやって計量化するかということにもあると思います。基準とすべき物指が人によってまちまちだからです。

A たしかにそうですね。平均値で考えている限り問題ではなくても、個々の値で反論されると収拾がつかなくなりますね。ゴミ戦争などはこのいい例です。

F このような場合には、各人が勝手にゴミ処理する場合などのいろいろな代替案についてももっと考える必要がありますね。

D 目的関数の設定がむずかしいということに加えて、モデル作成に必要なデータが得られないということもたいへん大きな問題です。

E 私も最近、国際政治の OR という研究をしているのですが、データが得られないということ、また得られたとしても特定な例になるのでモデルの検証が十分できないということでもたいへん困っています。このようにデータが少ないとなると、たとえば計量経済モデルのようにデータにもとづくモデル作りは最初から望むべくもなく、他の学問領域の研究

からのアナロジーでモデルを構成するといったこともよくあるのですが、これはとても危険なことがあります。社会科学の領域の問題に対して自然科学でのモデルを利用するなどという場合、その自然科学モデルの本質的な意味を十分に理解しないで、見かけの類似性だけで問題を論ずるといった誤ちを犯すおそれがあるわけです。

世論調査＝世論操作？

G 私は社会システムに興味を持っているのですが、従来社会学の問題の扱いは概して叙述的であったといえます。それが最近、とくにアメリカを中心としてメトリックを導入しようという動きがあります。計量経済学にならっての新しい試みとしてその成果は楽しみです。人間とか社会とかを物体視することは問題ではないかと思えます。とはいっても、人間個人を対象としていたのでは社会システムの動きをとらえることはできませんから、社会構造の研究こそが当面の急務な問題だといえるでしょう。

A ところで社会問題など人間を含めたシステムを問題とする場合には、人間の心理効果を無視できないのではないですか。

G もちろんシステムの動きを決める大きな要因と考えられます。電車の1両目がすいているということを手掌がアナウンスしたとすると乗客は1両目へと殺到し、あとから行った人はむしろ混んでいる車へきってしまったことになる。この話なども一つのアナウンスが個人に対して持つ意味とその全体としてのシステムに対して持つ意味とが異なっている例で、このような効果を announcement effect と呼んでいます。

B そういう話はたくさんありますが、選挙予測はその典型的な例です。同一地区で一つの政党から A、B 二人の候補が出ているときに、世論調査などによって A が有利であると予想され、それが公表されると一般に A は不利になるようです。その政党の組織票や支持票がかなり B へと流れることになるのです。一方、人というのは大勢につきたがるもので、都知事選のあとで調査してみると美濃部知事は実際よりはるかに多い得票があっただけである、といった結論が出るのです。ですから、世論調査で「多くの人の考えはこうである」などと公表すると、それ以上の割合の人までそう考えるようになるといった効果を持っているわけで、世論操作にな

りかねないですね (笑い).

多段階モデル

F 話は経済的な問題にもどりますが、後進国への経済援助をどのくらいにすべきかという問題を扱ったことがあります。全世界のGNPの総和を最大にすることを目的としたLPモデルを立てて計算してみると、援助しないほうが良いという結果になったのです。これは次の理由を考えればもっともな結論なのです。すなわち、ある一定額を先進国で使う場合と後進国で使う場合に、GNPの総和に寄与する大きさを考えてみれば明らかに前者のほうが効果的なわけです。そこで各国でのGNPの増分を絶対額のままくらべることがまずいことに気づき、後進国での伸びと先進国での伸びとはある係数を介して同じ価値を持つと考えて、パラメトリックに解いたわけです。

H 後進国でのGNPの伸びが世界の総GNPに対してはある係数を介して加算するというのはよいとして、その国での次年度以降にもたらす効果というのはどのように反映されるのですか。

F 現在は1年分だけのことなので、構造の変化

はもちろん、フィードバックもはっていない。今後、そのような拡張をしたいと思っているところです。

J そのようにマルチ・ステージで考えるということが、これから重要なのではないのでしょうか。つまり今まであまりにも近視眼的すぎたためにローカル・オプティマルばかりを追ってきた。たとえ1年、2年損をしても全体として得をするといった考え方ができないものなのでしょうか。ちょうど投資をするのと同じように…。

F たしかにそのような考えはいいのだが、マルチ・ステージのモデルを組むというのはとてもたいへんなことです。第一に誤差の集積という難問題にすぐぶつかってしまいます。一段階の推定でさえ不確かな要素が多いのに、再びそれを入力して何が出てくるのかとてもわかったものではありません。

A お話はこれから発展していくというところですが、そろそろ時間もきたようです。また別の機会にでも今日のようなテーマをもっと掘り下げてみたいと思うしだいです。今日はこのへんで終わることにします。