

## OR 40 年 (12)

日本 OR 学会会長  
中央大学 教授 今野 浩

### 12. OR と金融工学

OR 学会はファイナンス理論の老舗である。しかし、製造業をベースに活動してきた多くの研究者にとって、金融ビジネスの隆盛は、不愉快を通りこして許し難いことに映っていた。

金融ビジネスは、優秀な工学部の学生を（何のあいさつもなく）大量にスカウトしておきながら、彼らを適正に処遇していなかったからである。製造業の経営者たちは、この風潮を黙認している理工系大学に、善処を申入れてきたくらいである。金融ビジネスは製造業の敵である。そのビジネスに塩を送る研究部会など、一つでも十分すぎるといふのに、もう一つなどと言いついたら何が起るか。

私は当初から頭の片隅で、OR 学会だけに頼ることはリスクが大きすぎると考えていた。果たして（工学系の研究者の集まりである）OR 学会が、金融工学の研究をこれから先も支援してくれるかどうか、確信が持てなかったのである。

この分野が生き延びていくためには、ファイナンスの数理…確率過程論、最適化理論、シミュレーション技術など…をじっくり研究するための組織を、OR 学会の外に作っておくことが必要かもしれない。

こうして一旦、森教授の依頼を断った私は、学会の重鎮である伊理正夫先生からかかってきた電話で肚を固めた。もちろんそのためには、OR 学会とのコンフリクトが生じないように、福川主査の了解を取りつける必要があった。

福川氏との話し合いは、思った以上にスムーズに進行した。OR 学会はファイナンシャル・エンジニアリング（実務に近い分野）を、応用数理学会は数理ファイナンス（数学に近い分野）を中心とする活動を行う、ということで合意が得られたのである。

当初私は、このような棲み分けが可能かどうかよく

分からなかった。なぜなら第 1 回の会合に出てきた人たちのほとんどが、OR 部会のメンバだったからである。しかし結果的にこの部会は、確率論の分野の数学者の拠点としての役割を果たすことになるのである。

90 年代初め、わが国の金融ビジネスは潤沢な資金をもとに、いくつもの大学に冠講座を提供した。東京大学にはハリー・マーコビッツ、フェリム・ボイル、フレディー・デルバエン、筑波大にはスタンリー・プリスカ、ウィリアム・ジェンバ教授らが半年から 1 年単位で滞在し、先進的研究の成果を紹介する役割を果たしてくれた。

ここに登場するのが、確率微分に関する伊藤の理論の生みの親である伊藤清教授の高弟、楠岡成雄東京大学教授である。同じバックグラウンドを持つデルバエン教授と、その研究仲間である白川浩氏の活動に刺激されて、この人がファイナンス研究に参入してくるのである。プリンスが乗り出せば、その周辺の研究者や弟子たちもこの分野に眼を向ける。初めはせせらぎのように、そして数年後には奔流のように数学者の参入が進んだ。また白川浩氏の大学時代の先輩である木島正明氏が、この部会を足場に本格的な活動を開始したのもこの頃である。

最初の 2 年間この研究部会の主査を務めた私は、伊藤の確率微分方程式を勉強せざるを得ない状況に追いこまれた。スタンフォード時代に、ハリソンがプリスカたちを誘って、Ito-McKean の「Diffusion Processes and Their Sample Paths」を輪読しているのを眼にしてから 20 年以上たっていた。東工大の学長を務めた田中郁三先生の名言、“世の中は自分がやらないで済ませようと思ったことを、結局はやらざるを得なくなるように動くものだ”，が耳から離れない毎日だった。

しかし私は結局、“分かった感覚で”数理ファイナンスをマスタすることはできなかった。かつてあれほ

ど勉強したにもかかわらず、結局は身につかなかった確率モデルを今ここで勉強してみても、この分野で論文を書けるとは思わなかったせいだろう。

また、数理ファイナンスは経済学と同様、議論の前提がやや現実離れしているように思われたことも、本気になれなかった理由の一つである。例えば、オプション価格に関わるブラック=ショールズ理論は極めて美しい。しかし、エンジニアとしては、“市場への参入退出にコストはかからない”といった仮定を受入れることにはやや抵抗がある。金利の確率モデルとなるとかなり人工的である。パラメータをどうやって推定するのだろうか？

数理ファイナンスは、あたかも経済学のごとく、巧妙な前提の下で奥深い研究を進めていく。現実と比べてこの理論は余りにも美しすぎる!! しかし、確率論や統計学にコンプレックスを持つ私は、これを口にすることはできなかった。

応用数理学会は、数値解析の分野の研究者が中心となって組織された学会である。森教授たちが、われわれに部会設立を要請した最大の理由は、「ファイナンス」という新しい分野を取り込むことによって、学会のイメージ・アップを図ることであった。

しかし私は、このように考える人が少数派であることを承知していた。部会発足に当たって、会長の山口昌哉教授が、京都から“長距離”電話で、“あまり目立たないように活動して下さい”，と申入れてきたからである。

つまりは、ファイナンスという（怪し気な）分野があまり繁盛すると、堅気の研究者の集まりである学会としては具合が悪い、ということである。こんな電話を下さるからには、強い反対があるのだろう。工学部の教授たちが金融ビジネスに対して持っている反感ほどではないにしても、数学者たちも似たような感情を持っていることは十分にありうる話である。

数理ファイナンス部会の発足が決まった1ヶ月後、今度は全く思いがけない方向から声がかかった。一橋大学の刈屋武昭教授が、新しい学会を設立することになったので協力して貰えないかという。同氏が率いる統計学者集団と、私のまわりのOR研究者が協力して、経済・経営系の人々のファイナンス支配を打破するための新学会を旗上げる計画である。

刈屋教授とは Mathematical Finance 誌の編集委員として、共通の土俵で仕事を行ってきたが、個人的な付き合いはなかった。経済学者とのバトルに消耗して

いた私は、意図的に経済・経営学者とは付き合わないようにしてきたからである。しかし電話で話をしているうちに、同氏が経済学者たちのファイナンス研究について、私と同じ意見を持っていることを知った。

わが国では、この分野は長い間経営学の一部と位置付けられてきたが、この人たちは派閥色が強く、X先生の系列もしくはY先生の系列の人でないと、研究発表すら受け付けてもらえない状況にある。このため、研究者は内輪の評価を重視した研究に力を入れるようになり、国際的評価に耐える研究成果が出にくい構造になっているのだという。

一橋の統計学者と、東工大のOR研究者が手を組んで、金融工学を研究する学会を設立する——。これは大変魅力的な提案だった。しかし、応用数理学会の部会を発足させたばかりの私は、新学会に本格的にコミットするわけにはいかなかった。

93年に「日本金融・証券計量・工学学会(JAFEE)」が設立されたとき、私は個人としてこの学会に参加し、評議員に就任した。大学関係の役員の多くは、統計学者もしくは計量経済学者で、OR関係者は私1人だけだった。馴染みのない集団に紛れこんだ私は、最小限のお付き合いで済ませようと考えていたが、剛腕刈屋氏が次々と打出す企画に引摺り込まれていった。

そして96年には、刈屋氏の後を継いでこの学会の会長という“とんでもない”仕事を引受けることになるのである。統計学者、計量経済学者と金融ビジネスのエンジニア集団をまとめてゆくのが、どれほど大変な仕事が読者には想像もつかないだろう。経済学者はエンジニアとまったく違う人種である。学生時代からこのことはよく知っていたが、ともかく彼らは他人に厳しいのである。

自信のない私は、安全策として刈屋教授が敷いた路線を完全に踏襲することにした。年4号の英文論文誌の編集、年1号の和文誌の編集、コロンビア大学との合同シンポジウムの企画と実施、年2回の研究発表会での講演、実務家たちとの懇談会などなど、すべての活動を会長が仕切るシステムになっていた（こんな学会はあまり例がないはずである）。

刈屋ルールによれば、これを2期4年間勤めなくてはならないのだが、私には2年でも十分すぎた。幸い一期目を終える頃に持ち上がったのが、東京工業大学の「理財工学研究センター」設立構想である。これはこれで大変な仕事だったが、このおかげで二期目を逃

れることができたのだから、運がよかったというべきだろう。

会長を辞した後、私は活動の拠点を OR 学会に戻すことにした。

90年代半ば、投資と金融に関わる理工系人材の活動拠点としては、OR学会、応用数学会、JAFEEが鼎立した。しかしバブル崩壊の中、どのグループも厳しい冬の時代を迎える。不良債権処理に伴うコスト削減の中、金融ビジネスから離脱するエンジニア、外資等にスカウトされるエンジニアが大量に発生した。

しかし個人的印象を述べれば、前述の学会に足場を築いていたエンジニアの大半は、この冬の時代を生き延びたような気がする。学会というネットワークに繋がりを持つ人々は、企業の枠を越えた人的ネットワークによって、互いに支えられていたのではないだろうか。

OR学会の研究部会は途中1年の休みをはさんで、14年間にわたってわが国に金融工学を定着させる上で大きな役割を果たした。しかし残念なことに、今では90年代に入って組織された、様々な金融工学研究グループの陰に隠れがちである。

応用数学会、JAFEEのほかにも、98年に「ファイナンシャル・プランナーズ学会 (FP学会)」、2000年に「不動産金融工学会 (JAREF)」、2003年に「年金・保険リスク工学会」などが設立されたためである。

既に述べたとおり、日本OR学会は、工学系の学会としては、金融・財務研究に関するパイオニアである。実際われわれがこの分野に参入する前に、何人も有力な研究者が、OR学会を土俵としてこの分野の研究を行ってきた。飯原慶雄、田畑吉雄、沢木勝茂らの諸氏である。しかし、世間の期待や執行部の肩入れにもかかわらず、OR学会の中ではこの分野の研究者はなかなか増えなかった。

一方、米国のINFORMSにおいては、「Management Science」のファイナンス・セクションには長い歴史があるし、「Operations Research」誌も数年前のファイナンス部門を新設している。また米国においては、90年代以降有力大学のORグループが、金融工学に乗り出している。数理的能力が十分とはいえない、ビジネス・スクールの学生に対して行える教育には、限界があるためである。わが国でも、理工系部門が徐々に金融工学に目を向け始めているが、米国に対抗するためにはまだまだ不十分な状況である。

金融工学にはORで開発された数理計画法、確率過

程論、シミュレーション、決定分析などのすべて手法を総動員することが求められている。そしてこれらの分野の人材を最も多く擁しているのはOR学会である。それにもかかわらず、OR学会員の多くは金融工学を敬遠してきたのである。

しかしここ2、3年の間に、状況はかなり変わってきたようである。“こんな人までが”というほどの研究者たちが、この分野に参入している。2002年に科研費の「社会システム工学」領域の中に、金融工学が正式に位置付けられたためかもしれない。また、2004年3月に早稲田大学で開かれた研究発表会では、金融工学は7セッション合計22件の研究発表で賑わった(秋の東北大での発表会でも似たような状況が続いた)。これがひとときの椿事で終わるか、今後も継続するのかはまだはっきりしないが、OR学会が金融工学の老舗の地位を取り戻す日は近いのかもしれない。かねて叫び続けてきたとおり、“金融工学はORそのもの”なのだから。

一部に、“もう金融工学はピークを過ぎた”だとか、“もう終わった”という声があるのは承知している。しかし私は“金融経済学の時代は終わったかもしれないが、金融工学はまだこれからだ”と考えている。実際エンジニアが中心の研究集会では、今まさに第三次金融工学革命が進行中だという声すらある。マーコピッツ=シャープの第一次革命、ブラック=ショールズ=マートンからハリソン=クレブス=プリスカにいたる第二次革命、そして90年代末からの「リスク革命」と「計算革命」がそれである。金融工学の基礎となる経済理論はひとまず完成したが、実務上の未解決の問題はまだまだたくさん残っているし、これからも次々と出てくるに違いない。

一方、終わったはずの金融経済学は、今猛烈な巻き返しを図っている。その象徴は、2004年に発足した早稲田大学ファイナンス研究科と、2005年にスタートする東京大学経済学部の金融専攻、2006年に設立されるという経済学部金融学科である。経済学部としては、従来にない数理重視のカリキュラムを組むということであるが、やはり金融「工学」は、数理と計算に強いエンジニアでなければ、米国勢に太刀打ちするのは難しいのではなからうか。

なお、金融工学をめぐるさまざまな出来事の詳細については、まもなく刊行予定の『金融工学20年：20世紀エンジニアの冒険』(東洋経済新報社)をごらん頂きたい。