

# ROSSI 四季報

RiTs

2005年9月

第 30 号

Research Organization of Social Sciences (立命館大学BKC社系研究機構)

## CONTENTS

巻頭言 一流のレフェリーがゲームをつくる	井澤 裕司 ..... 1	東欧での外部委託加工貿易と クリーン・クローズ・キャンペーン	田中 宏 ..... 5
キャッシュフロー計算書の 分析手法開発	松村 勝弘 ..... 2	中国企業文化研究会 第1回研究会の報告	富澤 芳亜 ..... 6
地域間競争と構造改革特区	古川 彰 ..... 3	市民参加のまちづくりから 地域経営へ	谷口 知弘 ..... 7
オープンソース・ソフトウェア	竹田 昌弘 ..... 4	確率解析と数理ファイナンス	渡辺 信三 ..... 8

## 巻頭言

立命館大学 BKC 社系研究機構  
機構長 井澤 裕司

### 一流のレフェリーがゲームをつくる

「競争」という言葉は、英語のcompetitionの訳語であって日本語としては比較的新しい言葉である。この「競い争う」という穏やかならざる訳語を作り出したのは福沢諭吉であるらしい。ただこれは誤訳とまでは言わないまでも、competitionという言葉のもつニュアンスを正確には表していないように思われる。語意を歴史順に掲載しているOxford English Dictionaryにあたってみると、competitionは「共通の目標に向かって互いにendeavour（努力）する」という意味から始められていて、相手を打ち負かすための闘争や摩擦などを意味するconflictやfightなどとは区別される。本来competitionは「競い争う」よりは「切磋琢磨」に近い意味をもつと言べきであろう。

このような言葉の持つニュアンスの差を理解することは重要である。たとえば「competitionが重視されなければならない」とアメリカ人が言ったとき、それを「競い争う」と理解するか、「切磋琢磨」と理解するかでは雲泥の差がある。英語のcompetitionを否定することは単にサボることを容認するだけであり、それは日本語で「競争」を否定することから連想される「他人を思いやること」を必ずしも意味しないからである。

ただ、経済活動におけるcompetitionはひとつの理想であり常に腐敗する危険性をもつ。気をゆるすとすぐにconflictに墮落する。スポーツと同様に、competitionが健全に機能するためにはルールが遵守されることが決定的に重要であり、そのためにはレフェリーが極めて大きな役割を果たさなければならない。

このことは企業間のcompetitionだけではなく企業の内部組織についても当てはまる。

ライブドアvsニッポン放送の騒動以来、ワールドやポッカ・コーポレーションなどの有名企業で株式上場を廃止しようとする動きが出てきている。主な理由は過大

なペイアウト（配当の支払い）の要求など、株主による過剰な企業統治が問題を引き起こすことへの防衛であるという。教科書的に言えば、株式会社の所有者は株主であり、株主の利益を守ることがコーポレートガバナンスの究極の目的となる。けれども現実に「企業」が株主からの防衛策を講じなければならないのだとすれば、それは企業の内部組織に「レフェリー」を欠いていることが問題なのであろう。確かに所有権は神聖ではあるが、近代の市民社会では所有者が暴君であることは許されない。その意味で所有者がオールマイティであっては問題を起こすことになるが、だからと言って上場廃止によって経営者の力が増すのも不健全である。利害調整を行う権威のあるレフェリーが内部組織にも必要なのである。

実は企業の内部組織においてこのレフェリーの役割を期待されていたのは公認会計士である。その意味で、アメリカのエンロン事件に加えて、わが国においてもカネボウの粉飾決算事件で中央青山監査法人から逮捕者が出たことは、多少大げさに言えば、資本主義社会の将来を考える上で極めて大きな意味をもっている。

経済学はゲーム理論を取り入れて以来インセンティブ構造の分析において飛躍的な発展をとげてきたが、それは比喩的に言えば、レフェリーのいないゲームでプレイヤーがどのような自由行動をとろうとするかの分析が中心であった。けれどもレフェリーのいない自由なゲームはありえない。本当に必要なのは、その分析を利用してどのようなレフェリーが一流なのかを明らかにすることではないだろうか？

経済学者は自らの投稿論文を評価する学術雑誌のレフェリーには強い関心を持つけれども、現実の経済活動におけるレフェリーの役割や機能の分析には無関心であった。そろそろこの問題に本格的に取り掛かるべき時期である。  
(経済学部 教授)

## 学内提案公募型プロジェクト研究 ファイナンス研究会

研究代表者 理工学部教授 小川 重義

### Theme

# キャッシュフロー計算書の 分析手法開発

### 執筆者

経営学部 教授

松村 勝弘

### Profile

専門分野 / 経営財務論

研究テーマ / 株式会社財務の制度的・実証的研究

主な所属学会 / 日本経営財務研究学会、証券経済学会、日本財務管理学会

2000年3月決算期より、わが国でも連結キャッシュフロー計算書が制度化され、公表されるようになっていく。これをきっかけに「キャッシュフロー経営」が喧伝されてもいる。ただ、新しい財務諸表であるだけにまだまだその分析手法が確立されていない。この分析手法を確立できないかと考えている。

ファイナンス研究センターでは現在、日経AMSUS（アムサス： Asset Management Support System）が1端末利用できるようになっていく。予算制約から来年度も契約できるかどうか危ぶまれている。決算短信、有価証券報告書、業績予想、企業ファイナンス、指標等11,000におよぶ企業データがオンラインで利用できる極めて有用なデータベース端末である。それだけに何とか予算措置を講じてもらいたいと思っている。

この日経AMSUSを活用して、連結キャッシュフロー計算書の分析手法開発に現在着手したところである。キャッシュフロー計算書は、「営業活動によるキャッシュフロー」、「投資活動によるキャッシュフロー」、「財務活動によるキャッシュフロー」に3区分されている。そして通常、「営業活動によるキャッシュフロー」マイナス「投資活動によるキャッシュフロー」を「フリー・キャッシュフロー」と称している。これは営業活動を行って

得たキャッシュから将来のための投資を行った残りのキャッシュであり、資金提供者への還元原資となるとされる。成長企業は投資が活発であり、フリー・キャッシュフローがマイナスとなり、その不足分を「財務活動によるキャッシュフロー」で賄うのが通常であり、成熟企業ではフリー・キャッシュフローが潤沢にあることになる。

では現在の日本企業はどういう状況にあるのか。下の図表を見るとよくわかる。日本企業はおしなべて投資を控えて、フリー・キャッシュフローつまり余裕分を借金の返済に充てていることがわかる。東証1部上場企業の場合、財務キャッシュフローが平均して110億円のマイナスとなっている。つまり借金返済を行っていると考えることができる。それでも、営業キャッシュフローを100としてその他のキャッシュフローがその何%になるか構成比を計算してみるとわかるが、東証マザーズ、大証ヘラクレス、ジャスダックの新興3市場に上場している企業ではフリー・キャッシュフローがマイナスとなっている。つまりこれら成長企業では財務キャッシュフローがプラスで、なお資金を必要としており、現に調達していることがわかる。日経AMSUSからデータをダウンロードすれば、こういう分析が容易に出来るわけである。

図表 市場別キャッシュフローの状況（2004年）

	営業CF	投資CF	フリーCF	財務CF
東証1部平均（億円）	289	- 151	137	- 110
（構成比，%）	100	- 52	48	- 38
東証2部平均（億円）	15	- 7	7	- 8
（構成比，%）	100	- 44	45	- 52
新興3市場平均（億円）	8	- 9	0	5
（構成比，%）	100	- 108	- 5	56

# 学内提案公募型プロジェクト研究 人口減少経済社会研究会

研究代表者 経済学部教授 古川 彰

## Theme

### 地域間競争と構造改革特区

最近のデータでは、日本の人口減少に転ずる時期が2007年より早まる可能性があるという。人口減少社会では、経済社会の発展をめぐる地域間の競争はさらに熾烈なものになる。「地域経済学」をひもとかなくても、地域の経済成長と人口規模とは密接な関係にあることは明らかである。

かつては大都市圏に比べて地方圏の産業経済の発展はきわめて不利な状況にあると考えられてきた。旧来型産業では産業の物理的な集積と市場の近さが競争力を左右していたからである。だから各地域は争って工業団地や輸送インフラを整備しようとしてきた。結果として各地域の産業立地条件は似たようなものとなり、独自の魅力を持てなかったのである。しかしグローバル市場での大競争のもとでは、どの地域のどの産業も世界に通じる競争力を獲得する可能性を持っている。そのためには人材や経営資源を持った企業にその地域を選んでもらわなければならない。いかにして他の地域にない特色を打ち出すか。それも人材が集まるためには、教育環境、文化水準、交通事情など、地域の全体としての魅力づくりが不可欠になっている。

2002年度から始まった「構造改革特区」は、地方政府や地域の民間部門の参加と発案による「ボトムアップ」方式により、地域間競争を通じた地域活性化のための一つの重要な手段ともなるはずのものであった。すでに550件の「提案」が採択され、それに基づいて全国で500以上の「特区」が認定されている。しかしながら、これが中国の「経済特区」のように地域活性化をもたらした形跡はない。

## 執筆者

経済学部 教授

古川 彰

## Profile

専門分野 / 現代日本経済論

研究テーマ / 経済構造改革の実証分析

主な所属学会 / 景気循環学会

これは第一義的には中央官庁による消極的姿勢による。規制緩和「提案」のうちで中央官庁が認めた案件は3分の1程度と限られる。当然認められてもビジネスへの規制は多く残る。結果として、例えば「国際物流特区」は千葉から福岡まで16箇所が認定されたが、規制改革の項目が限られたため内容は似たりよったりである。昨年認められた病院経営の株式会社参入は制約が厳しい典型で、本年5月にやっと第一号が出たところである。

しかし国の姿勢を指摘するだけでは地域間競争が泣く。地域が特区を利用して魅力を競い合うという姿勢が認められないのである。本プロジェクトの全国自治体へのアンケートでも、回答いただいた1,941自治体のうち、認定されたり申請中の自治体は15%にとどまり、70%は申請しないとの回答であった。たしかに限られた規制緩和項目だけでは不十分で、企業への経済的インセンティブや生活・文化インフラ整備などの組合せで魅力をつくっていくことが不可欠だが、申請しない自治体に理由を聞くと27%（複数回答）はそうした財源がない、と言っている。

提案が似かよってしまう一つの背景には、提案の6割以上が自治体からで、民間企業からの提案が限られていることが挙げられる。ビジネス感覚に富んだ民間部門が、思い切った挑戦をしてくれることによってはじめて、その地域が企業に選ばれるようになるのである。

# 学内提案公募型プロジェクト研究 技術経営研究会

研究代表者 経営学部教授 今田 治

## Theme

### オープンソース・ソフトウェア

情報技術を取り入れた組織がどのように変革していくのかを考えると、情報技術を開発している組織が参考になることがある。品質保証経営や経営組織の成熟度モデルはソフトウェア開発組織にその原型があった。ソフトウェアの開発と活用の方法に、今、大きな動きがあり、ソフトウェア産業だけでなく、広く企業経営に影響を与えることが予想される。それは、オープンソース・ソフトウェアである。

オープンソース・ソフトウェアとは、ソフトウェアの設計図ともいえるソースコードを公開し、ソフトウェアと共に流通し、誰でも機能の追加・改変ができるようにしているソフトウェアであり、商品として流通しているソフトウェアのほとんどがソースコードを秘匿し、技術を独占的に保護しようとしていることと対照的である。オープンソース・ソフトウェアの発端は、商品として利用が制限されるソフトウェアに反発して、リチャード・ストールマンが1983年に始めたGNUプロジェクトをはじめとするフリーソフトウェア運動（フリーは無料ではなく自由の意味）である。

20年を経て、今、オープンソース・ソフトウェアが注目されるようになってきたのは、この間のインターネットの普及によって、世界中を繋ぐ柔軟な通信ネットワークが構築され、その上でLinuxオペレーションシステムが開発されたことをきっかけとしている。ストールマンの掲げた「自由」の思想にこだわることなく、Linux以降、ソースコードを公開したソフトウェア開発の柔軟性を享受し、開発の成果を公開するグループがインターネットの上に発生し、一部の専門家のものであったフリーソフトウェアから、一般に普及するオープンソース・ソフトウェアになっていった。

さて、このような経過で発展してきたオープンソ

## 執筆者

経営学部 教授

竹田 昌弘

## Profile

専門分野 / 経営情報論、経営組織論、社会情報システム

研究テーマ / 情報ネットワークシステムと組織的プロセスの研究

主な所属学会 / 日本経営品質学会、経営情報学会、Society for Organizational Learning

ス・ソフトウェアであるが、作業の方法・手順を定式化したソフトウェアを知識とみなせば、この開発プロセスは知識創造プロセスと見ることができる。無形財としての知識を有効に創造し、管理することが企業の課題となって久しいが、管理面を強化すると新たな価値創造につながる活用が困難になるなど、うまくいかないことが多い。オープンソース・ソフトウェアでは知識（ソースコード）を企業組織の境界を越えた公共財として扱っているので、企業の扱う知識を同じように取り扱うことはできないが、組織境界内に限定した「公共財」のような位置づけが可能であれば、オープンソース・ソフトウェア開発プロセスを企業内の知識創造に取り入れることができる。

実際、このような経営を行っている事例がある。エンジニアリング会社バックマン・ラボラトリーズでは、社内ネットワークに設定したフォーラムに課題を提示すると世界中のエンジニアが参加するプロジェクトがオンラインで構成されることがある。このオンラインでのプロジェクトが、問題解決の結果として企業の競争力を維持するための知識を創造している。このようなプロセスは、また、エンジニアの知識と問題解決能力を向上させる役割も果たしている。ネットワークを経由した柔軟なコミュニケーションによって、知識を創造し、人材を育成している事例は、日本でも花王やアサヒビールなどで見られる。

このような企業における知識創造を促進するために、オープンソース・ソフトウェアの開発プロセスを探求することが有効である。特に、問題解決、知識創造に関わる自発的参加を引き出すための動機付け、リーダーシップなどが企業への適用に参考になるだろう。

# 学内提案公募型プロジェクト研究 欧州国際競争力共同研究会

研究代表者 経済学部教授 田中 宏

## Theme

### 東欧での外部委託加工貿易と クリーン・クローズ・キャンペーン

東欧における多国籍企業の活動、欧州大での国際分業の再編あるいは欧州の「グローバル商品供給連鎖」の形成を問題にすると、多国籍企業による直接投資を検討するだけでは不十分であることは拙著『EU加盟と移行の経済学』で明らかにした。外部委託加工貿易 (outward processing trade : OPT) を視野に入れる必要がある。この外部委託加工貿易は assembly production, production sharing, cut-make-trim, cut-make-production とも呼ばれ、ドイツでは Lohnsystem、トルコでは Ishleme という呼称がついている。このシステムの導入は東欧との自由貿易協定がもたらすはずの否定的影響に対する EU の苦肉の策であった。つまり、これにより労働集約部門が生産丸ごと (full-production package) 東欧に移植され、EU の失業問題がより深刻化するのをある程度防止できた。ドイツ企業にとっては世界大の知識集約型生産への移行に対応して弾力的だが安定的な生産システムを近隣諸国で構築できた点でメリットがあり、同時に東欧企業は委託生産を引き受ける中で「学習効果」「ローカルな技術革新システムの構築」「国際標準への接近」で肯定的に評価される。もちろん手放しではないが、このような「三方得」を説いたのはドイツの研究者・ペレグリンであった。

最近、欧州のクリーン・クローズ・キャンペーンで出版された Bettina・Muslolekno 著『東欧製 新しい「ファッション植民地」』を読んだ。このパンフレットは、東欧の体制転換と民営化された衣料産業では、無権利・低賃金・劣悪な労働条件 / 職場環境・不法な残業・構造

## 執筆者

経済学部 教授

田中 宏

## Profile

専門分野 / ロシア・東欧経済論 & EU 統合論、世界経済論、市場経済への転換理論、比較経済体制論、経済統合論

研究テーマ / 比較経済、移行経済期におけるロシア・東欧経済研究

主な所属学会 / 比較経済体制学会、比較経営学会、国際経済学会、EU 学会、進化経済学会、ロシア東欧学会、日本国際経済学会

的な暴力とジェンダー差別・労働組合潰しの sweatshop 制が OPT のもとで行われていることを明らかにしている。このような事態がアジアでも中南米でもなくまたアフリカでもなくヨーロッパで発生していることに衝撃を受けている。クリーン・クローズ・キャンペーンとは、EU 並み、OECD 並みの規制をこれらの生産現場で実質化することをめざした、公正な衣料労働を実現しようとする連帯運動である ([www.cleanclothes.org](http://www.cleanclothes.org) 参照)。

ここで注目するのは以下の点である。つまり、衣料産業の「グローバル供給連鎖」の東欧版には 2 つのタイプがある。1 つは米ジーンズやスポーツ用品メーカーの購買部門が東欧で下請け企業に生産委託し、その委託企業が sweatshop や家族下請けなどのインフォーマル労働を利用しながら裁縫加工を行っている例である。もう 1 つは西側スポーツ用品メーカーの東欧現地の購買部がドイツやギリシアの地元企業に発注し、その現地企業が東欧の何万の零細企業を組織してバイヤー別の製品を製造・供給する場合である。この零細企業ももちろんインフォーマルな労働を利用している。地理的に見ると、ドイツからの OPT はチェコを経由してウクライナとロシアまで伸びており、他方、トルコとギリシアの衣料メーカーは両国と東欧諸国との国境沿いに衣料加工企業の集積を形成している。このような「グローバル商品供給連鎖」が自動車や電機のメーカーのグローバルな部品供給網とどの点で同型なのかあるいは異なる構造をもつのか、それはこれからの調査課題である。

# 学内提案公募型プロジェクト研究 中国企業文化研究会

研究代表者 経済学部教授 金丸 裕一

## Theme

### 中国企業文化研究会 第1回研究会の報告

7月30～31日に立命館大学BKCにおいて、中国企業文化研究会第1回研究会が、科学研究費「中国企業経営の文化的土壌と技術移転」プロジェクトとの共催で開催された。2日間にわたった研究会では、6本の報告がなされ、30余名の参加者により活発な討論がなされた。以下、各報告の内容を簡単に紹介し、第1回研究会の報告としたい。

李培徳（香港大学アジアセンター）「『包・保・報』と清末官督商辦企業」は、Patronage概念を使用して、清末に盛宣懐が経営した漢陽鉄廠、中国鉄路總公司、中国通商銀行などと公権力との関係を解明したものである。従来、必ずしも明らかにされていなかった漢陽鉄廠の盛宣懐から張之洞への経営権の移転の過程などが解明され、清末の官督商辦企業を分析する際のPatronage概念の有効性が確認された。

陳慈玉（台湾・中央研究院）「近代台湾の塩業とソーダ業 - 技術革新と産業転換の事例研究」は、貴重な一次史料である総督府専売局、国民政府資源委員会などの史料の分析を通して、戦前から戦後にかけての台湾における塩業・ソーダ業の展開とプラスチック産業の勃興までを解明したものである。台湾における化学工業の展開を、技術に注目して塩業からソーダ業への「産業転換」を十分に解明していることが確認された。

峰毅（東京大学・大学院）「戦間期東アジアにおける化学工業の勃興」は、戦間期における東アジアの化学工業に関するマクロ的視野からの分析であり、その中でも中国の化学工業は小規模ながらも技術的には高い水準を持つものだったことが強調された。

馮筱才（復旦大学）「技術、人脈と時勢 - 蔡声白と美亜企業集団の盛衰（1920・1950）」は、膨大な一次史料、刊行史料、日記、報告者による聞き取りなどを使用して、

## 執筆者

島根大学教育学部 助教授

富澤 芳亜

## Profile

専門分野 / 近現代中国史

研究テーマ / 近現代中国紡織工業史

主な所属学会 / 財団法人東洋文庫研究員、社会経済史学会、アジア政経学会など

当時の中国において最大の絹織物会社だった美亜織網廠の活動を解明したものである。従来の研究とは異なる新出の史料群を利用した本格的な実証研究であることが確認された。

陳計堯（台湾・東海大学）「民国期上海の中国企業における西欧式会計制度導入問題の初歩的考察 - 中華煤球会社の事例を中心に（1926・1936年）」は、著名な企業家である劉鴻生の経営下にあった中華煤球（豆炭）公司における、西欧式会計制度の導入と変質を解明したものである。従来経営史と会計史の成果を十分に継承し、新出の一次史料を利用しつつ、従来は「コスト会計」導入の成否のみから評価されてきた近代的会計制度導入の評価に、新たな視座を打ち出した研究であることが確認された。

富澤芳亜（島根大学）「在華紡の遺産」は、主に上海市檔案館の文書を使用して、第二次大戦後に中国紡織機器製造会社に「留用」された西川秋次をはじめとする豊田関連の技術者の活動を解明したものである。これまで未解明だった戦後における在華紡から中国企業への技術移転の到達点と限界点などが解明されていることが確認された。

いずれの報告も力作であり、中国企業史研究の現在における到達点を示すものだったといえよう。また討論もこれら報告の内容にともなって、非常に密度の濃いものとなった。

末尾ながら長島修、山崎敏夫、金丸裕一の諸先生をはじめとする立命館大学の関係者の方々には、会議の準備と運営などに大変なご尽力をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

# 経営戦略研究センター

## Theme

### 市民参加のまちづくりから 地域経営へ

地域コミュニティの希薄化は行政サービスへの依存度を高めるが、右肩上がりの経済成長が望むべくもない今、行政サービスは縮小せざるをえず、地域の多様な課題解決には市民や企業の主体的な参加が不可欠となってきている。このような状況にあって市民参加のまちづくりは行政主導で始まったが、なかなか進まない行政改革を尻目に着実に能動的な市民やNPO、企業が増えつつある。

本論では、筆者が学生とともに参加する京極小学校区(京都市上京区)のまちづくりの経緯をたどり、市民参加のまちづくりの成果と今後の地域経営に向けての現状と課題を概観する。

当該地域では出町商店街振興組合が1964年に設立されて以来、商店街が牽引役となり、自治会である京極住民福祉連合会と協働で様々な地域活動が活発に行われてきた。しかし、商店街の会員の減少や高齢化が進みつつあり、自治会においても高齢化と世代交代は大きな課題となっていた。たまたまこのような時期、1998年に、京都府は出町地区の鴨川公園整備事業において市民参加のワークショップ(計5回)を実施する。行政主導の市民参加のまちづくりである。この取組みに参加した地域住民や商店街会員、地域外の市民の間で新たな関係が生まれ、まず地域の内外を結ぶ出町界隈のファンクラブとして「でまち倶楽部」が発足し、その後「出町ホテルの会」、「京極歴史探偵団」が結成され活動を始める(図1参照、ゴシック体で記した団体が鴨川公園のワークショップ以降に、地域内で設立、または、新たにネットワークされた地域外の団体)。ほぼ同時期、商店街活動の中心を担ってきた青年部は世代交代が困難となり解散する。行政主導で行われた市民参加のまちづくりが新たな人の関係を育み、地域内に市民活動組織が形成され、商店街の担ってきた役割の一部を補完しつつ自然や歴史などの地域資源の活用を進めるテーマ型のコミュニティ活動が展開される。加えて地域外の大学やNPOとの協働

## 執筆者

経営学部 助教授  
谷口 知弘

## Profile

専門分野/コミュニティ・デザイン、プロダクトデザイン、環境デザイン

研究テーマ/ユーザを中心とした協働のデザインプロセス

主な所属学会/意匠学会、日本建築学会

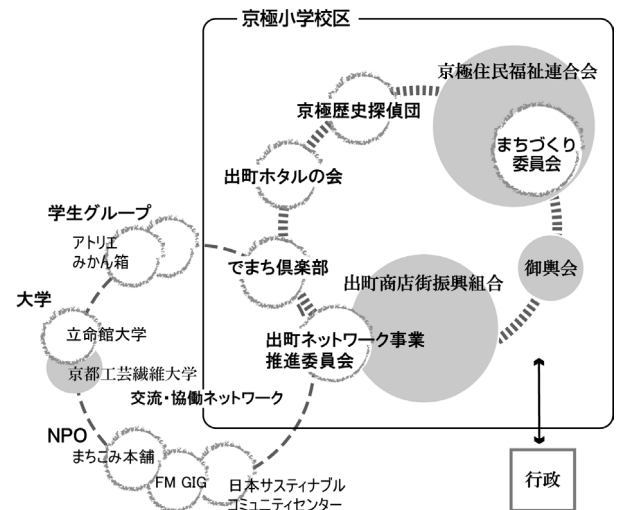


図1. 京極小学校区における協働のネットワーク

の取組みが年々盛んになってきている。

以上の経緯から、商店街活動と旧来の地縁組織によって支えられた地域コミュニティの希薄化、言い換えるならば、それまでのソーシャル・キャピタル(社会関係資本)の衰退が進む最中に実施された市民参加のまちづくりの試みは新たなソーシャル・キャピタルを生み出す契機を提供し、地域経営の重要な資源であるソーシャル・キャピタルの醸成に一定の役割を果たしたといえる。市民参加のまちづくりの経験を経て、行政主導から住民や市民活動団体、自治会、商店街、NPOなど多様な主体の協働による地域経営へと向かっている。ただ、地域経営のマネジメントについては、誰が、どのような組織がリーダーシップをとることができるのか、大きな課題が残っている。昨年末、「出町ネットワーク事業推進委員会」が立ち上がりITを活用しつつ、地域のマネジメントを行う試みが始まった。筆者はこの活動のメンバーの一人として、実践的活動を進める中から課題解決の方向を提示したいと考えている。

## ファイナンス研究センター

### Theme

## 確率解析と数理ファイナンス

8月始めに、ノルウェーの首都オスローで開催された2005年アーベルシンポジウムに出席してきた。毎年、BKCで開催されている立命館国際シンポジウム「確率過程論と数理ファイナンスへの応用」との関わりに主眼をおいて、その報告をさせて頂く。

アーベルシンポジウムは、ノルウェーが世界に誇る大数学者アーベル (N.H.Abel, 1802-1829) を顕彰して毎年行われるもので、今年は、Stochastic Analysis and Applications -A Symposium in Honor of Kiyosi Itô - というタイトルで、確率解析とその応用を主題とするものであった。確率解析は、偶然現象の数学モデルである確率過程を、その見本関数を通して研究する理論であり、この理論を創始、確立された伊藤清先生に、90歳の誕生日をお祝いし、その業績を称えて、捧げられたシンポジウムであった。確率解析の応用は、自然科学、社会科学の多岐に渉るが、最近の数理ファイナンスへの応用では決定的ともいえる重要な役割を果たしている。実際、このシンポジウムにおける講演も、その約半数は何らかの意味で数理ファイナンスへの応用に関するものであった。

このシンポジウムの参加者は、その多くが伊藤先生と関わり深い確率解析の大家、例えば、McKean, Malliavin, Dynkin, Varadhan, Elworthy, Föllmer,....といった人達であったが、講演者は皆、伊藤先生との関わりや思い出について、始めに一言述べるのが常であった。Varadhanは、そのようなエピソードの一つとして、経済学者と話していたとき、伊藤先生の名が出て、相手が Itô は確率論のほうでも有名なかと驚いて、こちらのほうがびっくりしたという話を披露し、会場を笑わせた。そう言え

### 執筆者

理工学部 教授

渡辺 信三

### Profile

専門分野 / 数学確率論 (確率過程論、確率解析論)

研究テーマ / 確率解析学、特に確率微分方程式の研究

主な所属学会 / 日本数学会

ば、Stroock も、その著書の中で、伊藤の公式や伊藤のマルチンゲール表現定理に言及して、“financial community においては、Itô は economist であると誤って信じられていた”と書いている。Malliavin は確率解析の分野では伊藤と並ぶ大物の一人であるが、今回の講演も Itô calculus や Malliavin calculus の統計物理と、数理ファイナンスへの応用ということで、volatility や Greeks の話が Virasoro 代数の話と共に語られた。Malliavin は2005年3月の立命館国際シンポジウムに参加され、このような話をされたことは、まだ私達の記憶に新しい。

Föllmer は、今や数理ファイナンスの大家の一人であり、数理ファイナンスと確率解析との繋がりや、数学的、および経済学的見地の両面から見事に解説して、出席者に感銘を与えた。中国からの参加者の一人である S.Peng は backward SDE の理論の創始者として著名であるが、それをさらに非線型条件付き確率の理論に発展させ、その講演を聞いて、彼は確率論の分野で中国を代表する大物の一人になったという強い印象をもった。Peng, Föllmer の二人とも立命館国際シンポジウムに参加している。

