

# OFC NEWSLETTER



Open Faculty Center Graduate School of Economics, School of Economics, Osaka University

第 6 号 2006年 4 月発行

## OFC 講演会

- 第19回「遠隔医療での体験的起業論」講演要旨……………P 2
- 第20回「わが国財政の課題」講演要旨 ……………P 5
- 第21回「『東アジアの奇跡』と資本主義の行方」講演要旨…P 7
- 第22回「リスク・ファイナンスによる安心社会」講演要旨…P10



## 公開講義「環境とエネルギーの経済学」

平成17年10月～開催（毎週火曜日全13回） 講義要旨…P13

- ①地球温暖化とエネルギー問題
- ②経済成長とエネルギー需要
- ③エネルギー価格高騰と日本経済
- ④環境経営とグリーン・ロジスティクス
- ⑤国としての地球温暖化政策
- ⑥エネルギー安全保障と経済
- ⑦自然環境とエネルギー
- ⑧エネルギーシステムの環境性評価
- ⑨環境・省エネルギーへの戦略
- ⑩環境問題の現状と企業の取り組み
- ⑪京都議定書とそれ以後の現状
- ⑫エネルギー市場自由化と環境価値実現への道
- ⑬パネル討論



## 就職セミナー

平成17年9月29日開催 ……………P16

## 退職記念講義

平成18年1月26日・30日開催……………P16



### … O F C 運営委員会より …

7年目を迎えますOFC(オープン・ファカルティ・センター)では、今年度の企画として講演会と公開講義を予定しております。2学期に実施予定の公開講義では、『グローバル化における日本経済・社会』と題して、若手の経済学部のOBや学内外の講師によるオムニバス形式の講義となる予定です。また昨年度に引き続き就職セミナーも経済学部と共催いたします。これらの企画を通じてOFCが、大学や学生とOB・OGを始め一般社会の方々との接点の拡大や連携に関して少しでもお役に立てばと思っております。出来る限り多くの方々にOFCの存在を知っていただき、双方に貢献できる組織を目指して行きたいと思っておりますので、今後ともOFCの活動に対して皆様の御支援を賜りますよう、よろしくお願いいたします。

大阪大学大学院経済学研究科教授 OFC運営委員長 福重 元嗣

## 第19回OFC講演会 講演要旨



平成17年5月10日開催  
於：梅田センタービル

### 遠隔医療での体験的起業論

兵庫県立大学 応用情報科学研究科 教授 辻 正次 氏

#### ●はじめに

経済学の立場から医療問題、特にITを活用した医療について研究していますが、まず現代のITの状況について説明します。小泉総理の就任時と現在を比較しますと、ブロードバンドの加入者は、就任時には約85万人、それが今や約1500万人と急激に増加し、他方、料金は約3分の1に低下しています。電子政府も進み、電子申請・届出が可能な国の手続きはほぼ100%です。電子商取引では、株式取引に占めるインターネット取引率は約3倍に増加しています。公立学校のホームページの開設率は1.5倍増えました。ブロードバンドの通信速度も日本が最も速く、携帯電話によるインターネットへのアクセスは日本、韓国、中国の順で多くなっています。

小泉内閣が進めるU-Japan計画では、最初のUはUbiquitous。どこでも誰でもインターネットができること。二つ目にUniversal。いろいろな人が共通的に使えるようにという意味です。三番目はUser-oriented。利用者が中心ということです。最後のUniqueは個性的ということです。これらの4つのUで「for you」という訳です。このようなU-Japanが実現しますと、われわれの生活での利便性が一層高まります。産業面では、企業の生産プロセスでの在庫管理や物流が一層IT化されます。ホテル、レストラン、劇場、旅行代理店、レンタカーといったものが一つのカードで支払いが可能となり、「ICT」= Information and Communications Technologyが経済の隅々まで浸透します。

他方、生活面では、様々なところにブロードバンドが入り、漫画や映画などのエンターテインメントでは、デジタルのクリエイターが活躍し、杖の先にICチップを装着し、どこそこに行きたいと入れておくと、右に曲がれとか、階段があるというように自動的に音声で案内し、街中を目の悪い方でも自由に歩けるようになります。

このようにいろいろ考えられておりますが、ブロードバンドやITをわれわれの身の回りで役立つようなものにするには、依然としてアプリケーションが足りません。

そこで、医療の分野でITをいかに使うか、研究し、また自分で実践しています。特に、遠隔医療の経済効果などを分析し、今後それをさらに広めるにはどうしたらいいか考えています。また、自分でもベンチャービジネスを立ち上げようと考えていますので、その視点からも紹介させていただきます。

#### ●遠隔医療の必要性

現在、私たち自身にとって最も関心の高い経済問題は、医療費、年金、社会保障です。高齢化社会の進行と共に、医療関係の支出は増加し、平成16年度国民医療費は32兆円にのぼっています。

主要な死因は癌と心疾患、脳血管疾患の3つですが、医療費の中で最も多く占めるのは高血圧、糖尿病、心臓病、脳卒中といった生活習慣病です。

高血圧を例にとると、通院している人が749万人、心臓病では204万人となっている。生活習慣病は食生活など生活パターンを変えることにより、防ぐことができます。サラリーマンの場合、分かっている仕事の関係等から健康管理ができず、大勢が生活習慣病になっていきます。少しでもそうなるのを遅らせる、あるいはならないように、ITをどう使えばよいのかというのが、私の研究のテーマです。

#### ●遠隔医療とは

「映像を含む患者情報の伝送に基づいて、遠隔地から診断、指示などの医療行為および医療に関連した行為を行うこと」ですが、これにはいくつかのタイプがあります。医療の現場でいま最も多く行われているのは、遠隔放射性画像診断です。これは、基本的な設備が整っていない過疎地の診療所の医師が、大学病医院や専門病院といったところにレントゲンの写真を送信し、その画像を続映してもらうものです。それから遠隔病理診断（テレパソロジー）というのは、胃の開腹手術を行っているときに、単なる腫瘍なのか癌なのか、即座に組織片の画像を送信し、専門医の判断を受けるものです。

もうひとつが、在宅ケアシステム（在宅健康管理システム）です。在宅の患者さんと医療機関を電気通信のネットワークで結び、患者さんの健康データを送って、健康管理をするというものです。家庭には患者端末という機器が設置され、これで血圧、心電図、血中酸素、脈拍などを測定し、それをインターネットで医療機関や保健所へ送信します。医師がそのデータを診て、「血圧が上がりましたので、塩辛いものは控えるように」とか、「適度な運動してください」といったアドバイスを下すものです。この在宅ケアシステムが、実際どれだけの経済効果を生んでいるのか、分析しています。

研究を行い始めたのは、90年代の中頃で、当時の厚生省からの調査の依頼が来たのが契機です。このような在宅健康管理システムが普及するにはどうすればよいのか、またこのシステムはどれだけ経済効果を生んでいるのか研究してほしいとの依頼です。年間10億円前後くらい厚生省がお金を出して、主に自治体がこのシステムを導入しているのですが、現在システム数は1万2、3千台になっています。しかし、数年間で50～60億円を投入して、過疎地へ機器を配っているのですが、一向に効果が目に見えてこない。厳密にどれだけの経済効果が生まれているのか示さないとこの支出を止めるということで、昨年の暮れからこの研究を行っています。

### ●テクノロジーからみた在宅健康管理システム

具体的にシステムの説明をしたいと思います。

まず、第1世代モデルと呼んでいるものですが、最も初期のタイプは「うらら」です。これは1992、3年頃に販売されましたが、サイズが30センチ、20センチ、高さが15センチぐらいです。スクリーンに「今日はお元気ですか」、「よく眠れますか」、「息切れがしますか」など10個ほどの簡単な問診が可能です。それにイエス・ノーをボタンで押して答えます。保健センターでは、その回答が記録として残ります。体重と体温は自分で測って入力します。脈拍、血圧、血中酸素、心電図は患者端末が測定して送信します。この端末機の価格は20万円少々です。これは最も安く、しかもよく使われていて、端末の90%近くがこのシステムです。これは岩手県釜石市にある楽山会が製作し、93年に運用が開始されています。現在、そこでは211台の端末があって、405人のユーザーが登録されています。月額料金は、2,500円です。

次に第2世代モデル。三洋電機のサンヨーメディコムという機械です。これも同じように問診のイエス・ノーがついています。音声の機能があり、センターの看護婦さんとかと話せます。またカメラもついていて、顔が映ってお医者さんと話すことができます。分離型の機械に検査の機能がついています。他には、NECの「すこやかメイト」など、その他、日立、富士通などでも同種の機器を販売しています。

第2世代の中で最も進んでいるのが、パナソニックの「電子チェッカー」です。これは高価で、1台が70～80万円します。前述のサンヨーやNECのは40万円くらい。この種の機器には様々な付加機能がついていて、測れるのは、血圧、体温、血糖、心電、血中酸素です。面白いのが聴診器の機能。心臓の音が送れます。また別の特徴は、測りたいもの、必要なものだけをインターフェースで選べることです。糖尿の方ですと、必要なデータは体温、血圧、血糖

だけ、心臓病の方でしたら、体温、血圧、心電図、聴診器が選べます。もちろん動画像も送信できます。この機器は、日本よりも米国で多く販売されています。メイン州の退役軍人病院で、何百台と使用されていると聞いています。

第1世代と第2世代を比較しますと、第1世代の「うらら」は価格が安いだけに、機能は単純です。第2世代モデルのプラットホームは基本的にパソコンですから、いろんな機能をつけることができますが、その反面価格は高いということになります。

常識的に考えると、大企業の作る、性能のいい第2世代のマーケットシェアが大きいと思われがちですが、実際は、小規模のゲームソフトメーカーが作る「うらら」が90%弱のシェアを持っています。それはなぜかということ、マーケティング方法が異なるのです。ビジネスというのは、いいものを作れば売れるというわけではなく、売り方や価格の付け方が重要です。消費者のニーズに合ったもの、消費者にアピールするものが売れます。この場合のマーケティングは、ちょっと通常のビジネスとはちがいますが、これらの観点から比較はできます。

### ●テクノロジーからみた在宅健康管理システム

それでは、在宅健康管理システムが一体どれだけの経済効果を生んでいるのか調べてみましょう。WTP（支払い意思額）といって、消費者がそのシステムを使うために支払ってもよいという金額から推定します。この種のサービスは、主に自治体が行っておりますが、公的なサービスですので、無料となっています。無料ですので、需要曲線がありません。この需要曲線をいかに推計するかが、この研究のポイントです。

在宅健康管理システムのどの点がメリットか、アンケート調査を何回かしましたが、それは大体次の4つに集約されてきます。①日々の不安の解消、②健康意識の増進、③病状の安定、④医療費・薬代の減少です。④については、例えば、福島県の西会津町が挙げられるが、そこではこのシステムの導入により国民健康保険の支払いが減少したということです。

このシステムを使うには自分はいくら払ってもいいか、岩手県釜石市で調査しました。釜石では2,500円すでに払っておられますから、2,500円と答えた人が115、6人おられます。4,500円が10人くらい、3,000円が70人くらい、5,000円が60人くらい、1万円以上払ってもいいと答えた人は17、8人おられました。需要曲線を推計して、この消費者余剰（＝消費者が購入しても良いと思っている価格と実際に支払う価格との差額）の面積を計算したところ、4,519円です。これがWTPです。釜石では、一ヶ

月に4,519円払ってもいいという結果が出ました。

次に、これが地域でやる値打ちがあるのかどうか、6年間で計算してみました。WTP(4,519円)×12ヶ月×登録人数で釜石の1年間の便益が出ます。6年間ですので、これを6倍して102,896,003円となります。一方コストは、コンピュータ、端末機、ソフト料などの設備費用、人件費、メンテナンスなどの運用費用からなります。このコストを6年間で計算すると、約9,578万円です。便益との比率は1.07です。つまり、釜石市のシステムは、コスト以上の便益を生んでいます。投入したお金以上の効果が生まれているから、自治体あるいは地域としては、このシステムを導入する値打ちがあることとなります。

同じことを他の地域でも調べました。

便益とコストの比率は、福島県葛尾村で0.54、西会津町で0.58、旧寒川町で0.61でした。

つまり平均的には、便益は費用の約半分しか生んでいないことになる。圧倒的に費用がかかっているのです。

このような事業でも、百を越える自治体が導入し、現在でも導入したいという自治体があります。医師がいない自治体は、このシステムで高齢者の健康管理をしたいと考えています。というのも、中央官庁から補助金が出るからです。設備などの初期投資額は大体補助金で賄うのです。自治体の持ち出しになるのは人件費や消耗品などの費用のみです。そこで、自治体が直接的に負担する部分に対して、便益がどれだけあるか費用との比率を計算したところ、香川県の旧寒川町で2.6倍。葛尾村で約1.4倍となっています。つまり、費用以上の便益を生んでいて、自治体には負担がかからない。ですから、このビジネスのポイントは、いかに省庁から補助金をとってくるかに依存しているのです。

### ●第3世代モデルとビジネス・モデル

次に、第3世代モデルと呼んでいますが、この新モデルを開発し、自分たちでビジネスができないかと考えています。

(ア) 欧米では、24時間どこにいても自分の健康を見守れるようにと、モバイル機能をもつものもあります。この例として、イスラエルのベンチャー会社で作った「Card Guard」と、パナソニックの「e-ハート」があります。心臓がおかしくなったとき、その機械をあてて心電図を記憶させ、それを電話で病院に送るというのですが、これらの機器は痛くならないと測りません。それに対し、私たちの考案品は、24時間つけていて、何かあったとき自動診断機能によりそれを教えてもらえるというものです。

(イ) 私たちがターゲットにしたのは、健康に不安

のある管理職、あるいは術後の患者さん、ペースメーカーをつけている人などです。マーケット調査しますと、心臓病関係で何らかの障害を持っている人は人口の1割で、大阪だけで100万人くらいの潜在的な需要があります。

(ウ) 機器の供給システムの構築ですが、調査しますと、やはり売るのは大変だということが分かりました。というのは、このような心電図は潜在的な患者さんが多いものですから、既存のメーカーがすでにがっちり押さえています。いいものだからといって回してくれない。このように、既に流通しているホルター心電計(24時間、心電計を体につけて、一日中の心臓の動きを調べる検査器)とは競合できないのです。

(エ) 私たちの機械は、医療機器としての申請をまだ取っていないので、保険が適用されません。そうすると自己診断になってしまい、メーカーにしても病院にしてもメリットが受けられないのです。90年代では遠隔医療は全部保険がきかず、やっと2000年近くになって、レントゲン写真のデジタル保存に保険を適用してもいいようになりました。その後、ようやく病状が安定している慢性病の再診に保険適用が許されます。医療機器の認定制度はハードルが非常に高いです。

また医療全体が、ITを使うこと、つまり新しい医療に馴染まない仕組みになっています。ITが出てくる前に、現行の様々な制度ができてしまっています。いまひとつ典型的な問題点は、医師法の第20条の「対面診療の原則」です。患者と医師は対面して治療しなければならない。ドンキホーテの深夜の製薬販売では、テレビ電話で薬剤師とつないで売るとい仕組みでOKになりました。

ですから、いいものがあっても、今の医療の制度ではITを使ってやるとなると、障害がいろいろ存在します。保険診療と保険外診療を併用する混合診療は原則的に禁止されています。混合診療ができますと、あるものは自分のお金を出してもいいから、いい先生に診てもらったりできるわけです。また新しいITを使った、「医療サービスを提供する株式会社」も認められていません。

また、医師、医療関係者の意識の改革も必要になります。新しいものに適応できない、既存の考え方がある。それは、ある医師の一人が、遠隔医療で患者さんと結んでやるということになると、患者はその医師だけに全部のサービスをお願いすることになり、他の病院へ移れなくなります。つまり、医師一人が在宅ケアを導入しますと、他の医師全員がそれを導入し、結果的に患者の取り合いになる。皆、これをおそれて導入しない。

患者側の意識としては、少しでも顔を見てもらって大丈夫ですと診断して欲しい。テレビ画面で大丈夫といってもらっても信用できないというところもあります。

私の携帯心電図のビジネス・モデルは、このような状況下で行き詰っています。また、在宅健康管理システムはあまり効果がないようにみえますが、私たちが調査を行ってみますと、病気の予防になったり、自分で健康管理する意識が高まったり、使うとやはりそれなりの効果があります。今後の販売のチャンネルとしては、これから増加すると思われる大都会のケアつきマンション、お年寄りのアスレチッククラブ、老人会のケアセンターといったところが考えられます。今後は、もう少し使い勝手のいいものを開発し、最も油の乗っている40代後半～50代の方がぼっくり亡くなるのが防げるようになればいいと思って進めております。

## 第20回OFC講演会 講演要旨



平成17年7月26日開催  
於：梅田センタービル

### わが国財政の課題

大阪大学大学院経済学研究科 教授 山田 雅俊 氏

#### 1. はじめに：経済・財政の現状と問題

この10年余りは長い経済停滞期で、このためこれに対処する方法として色々な考えが示されましたが、小泉政権になって移行の主要な考えは「構造改革」であると言えます。構造改革の考え方は、財政に留まらず経済全体のそれも変えていこうというもののようですが、今日は、財政の現状をどのように見、その問題をどのように捉え、今後どのような改革が求められるかについて話をさせていただきたいと思えます。

財政の話に入る前に経済全般の状況に触れておくと、それは「失われた10年」の言葉に象徴されるように、90年代初頭にいわゆるバブルが崩壊しその後10余年の間不況・経済停滞を克服できず、同時に政治・経済の改革も停滞したと単純化してよいと思えます。

これに対して財政の状況ですが、第1には経済の停滞を反映しさらに景気対策として歳出拡大と減税が行われた結果、財政赤字が拡大、国債残高がこの15年ほどの間に400兆円弱も増えたこと、この状況

を反映するように社会保険財政の悪化が大きな問題となったこと、他方、政府機能・関与の見直しが行われ道路公団の民営化、政府機能の一部の独立法人化等が進められています。もう1つの大きな変化は、地方分権法が施行され、地方への税源移譲の検討が始まり、この点でも財政のあり方が変化しようとしていることであると考えられます。最後に、上記の大きな財政赤字が意味することでもあります。税制改正が求められていることも重要な問題の1つと思われま

#### 2. 財政の諸問題の原因

上記のように、現在のわが国財政はその大規模な赤字、地方分権化を含めた機能とそのあり方の再点検、税制改正、社会保障制度改革等何れも大きな課題に面していますが、しかし、これらの問題の原因は何処にあるのでしょうか？この原因を、私は内部的なものとの外的なものに分けて見るのがいいと思います。外的な要因としては、財政赤字・公債残高累増の主要な原因と考えられる経済の不調・停滞がまずあげられます。しかし、構造改革が求められるようになった原因は単に経済規模の非増加・縮小を意味する景気停滞のみではなく、既に言われて久しい経済のグローバル化、それと関連した産業構造の変化等の経済構造の変化、また、高齢化・少子化や社会意識・価値観の変化等の社会構造の変化も、この大きな原因と思われま

一方、財政赤字、社会保険財政の問題、民営化・独立行政法人化さらには地方分権改革等の要請には、当然内部的な要因も存在すると考えられます。これは、政府・財政について昔から指摘されるその非効率、およびそれと矛盾する規模の膨張・拡大という問題です。財政構造改革やその1つと言える道路公団の民営化、独立行政法人化も、上記の外的要因だけでなく、これらの内部的要因にも促されたものと考えられます。

#### 3. 問題解決の方向

今日の話は、初めにあげた財政に関する問題がどのような内部的要因に基づくものであるかを考え、それに対応して問題がどのように解決されるべきか、そのプロセス・方法を考えることを中心に置きたいと思っていますが、その具体的あるいは詳しい議論に入る前に、問題がどのように解消されるべきかについて簡単に検討・整理しておきましょう。まず財政不均衡・赤字については、それが解消されなければならないことは明らかで、問題はその方法、具体的には支出の削減、収入の増加、あるいはその組合せのどれによるかです。しかしこれはどのような政

府の規模が望ましいかという問題と関連し、それはつまり何処まで政府の介入・機能を求めるかという上記の第2の問題になります。しかしこれについては、自由主義と福祉国家の考えに代表されるように、明確な答が存在するとは言えないと思われまます。第3に税制の問題もまた、財政赤字をどのように解消させようとするか、地方分権・財源移譲をどのように考えるか等の問題、より基本的には効率性、公平性をどのように評価するかに依存する決して容易でない問題です。第4に社会保障・社会保険の問題もまた分配の問題や政府機能のあり方に関係し、さらに年金財源としての消費税率引き上げ論のように税制等も関連を持つ問題です。最後に地方分権・税源移譲は、政府の効率的なあり方を求めるという視点で今後当然強く求められるものと考えられます。

#### 4. 問題の原因と解決の方法

##### 1) 問題の内部要因、外部要因

問題解決を図ろうとする場合、その外部的な原因は言葉の定義によってその当事者が関与しない・できないものであり、したがってその解決は通常内部的要因を取り除くことによって行われる・行われなければならないと考えられます。ただし、国・政府の場合はその規模・力が強大であり、初めに外的な原因としてあげた経済停滞、経済構造および社会構造の変化についてもそれを解除しようとするかも知れません。実際、景気対策は国・政府の主要な課題の1つであり、実際にそれが行われ、それが不首尾に推移した結果現在のような大きな国債残高がもたらされたことを述べました。また、構造改革が現在の政策のキーワードと述べましたが、これは、主としては経済構造の変化に対応しようとするものと考えられますが、他方で例えば規制緩和・改革のように経済構造を変えることも意味していると考えられます。同様に、少子化についてもそれが問題であるとして、児童手当の引き上げ・保育所運営の弾力化等の政策が取られています。

以上のように、外的要因に変化を求めようとする対応も存在しますが、特にこれを個人の場合に置き換えて考えれば、問題に対処する第1あるいは主要な方法は内部的原因の除去であると考えられます。

##### 2) 経済・財政問題の内部要因

財政問題の内部的な原因については、先に政府活動の非効率・低規律の問題と、政府の膨張・拡大傾向をあげました。このような問題は政府の失敗と言われるものに対応し、また最近の言葉では政府・財政における統治（ガバナンス）の欠如にあたります。政府の失敗という概念は政府が求められる機能を実現できないことを広く捉えるもので、他方ガヴァナ

ンスの欠如のそれは政府・財政の機関・組織としての機能不全を指すと考えられます。したがって両概念は、前述の外的原因、内部的原因の区分と対応させると、前者が双方の原因による目的の非達成をあらわすのに対し、後者は内部的原因に基づく政府・財政の問題を指していると言えます。

さて、政府・財政が直面する問題をこのように捉えると、ここで考えようとしている問題は政府・財政のガバナンスのそれとも言えます。そして問題をこのように見ると、その機能不全の原因として、さらに問題自体の性質・困難性と、政府・財政の組織としての機能不全が区別されると思います。

今問題自体の性質・困難性と述べたのは、政府・財政に課された問題が論理上も解決が容易でないことを表すものです。経済問題は（資源）配分の（効率化の）それと（所得・資産の）配分の（公平化の）問題に分けられると言われます。これは無論このように問題を区分することによってそれを明確にし、またその解決も容易になると考えられるのですが、ここで注目したいのは、1つは現実の問題は当然ながら配分と分配の2つの要素が併在すること、2つは経済学で言うパレート効率的な状態は現実にはほとんど存在しないと考えられること、そして第3に公平な分配の状態がどのようなものかについて我々が知らない或いはそれについて社会の合意があるとは考えがたいという点です。第1の点は例えば財政赤字の解消を例にとると、一方で行財政の非効率の低減・解消という問題があり、他方で解消の方法如何で例えば負担の世代間での対立という問題が含まれていることから、容易に理解されるかと思えます。また、多くの情報の不完全や不確実性が存在し、ダイナミックに変化する現実の社会で、厳密な意味のパレート効率的な状態が存在しないのも当然と考えられます。最後の分配の問題の困難性は周知の通りです。

さて、政府・財政に課される問題そのものにこのような困難性あるいは不明確性が含まれているとする（これが上で問題の解決された姿が必ずしも明確でないことを示したのに対応します）と、仮に政府・財政組織が最もよく機能したとしても、その対処法・政策には非論理的な要素が必然的に含まれることとなります。そして、このことはそれ自体政府・財政の機能を妨げると考えられ、さらに現実の問題としては、これらの困難性・不明確性が問題解決の努力を怠らせるという問題を引き起こすことが十分予想されます。

さて、今回主として話をさせて貰おうと思ったのは第2の問題つまり政府・財政の組織としての機能不全のそれです。ブキャナン他が中心になって、政

府・行政組織もそれ自体の利害を持ち、したがって政策の決定・執行が政府・行政組織の利害を考慮してなされるであろうことを指摘し、素朴な経済理論が求めるような効率的配分や公正な配分が実現されるのは困難であろうと述べた、「公共選択」の議論が注目を集めたのは既にかなり過去になります。しかし今、政府・行政のガバナンスの問題として指摘される問題の本質・要点はこの公共選択論が指摘したことに他ならず、政府・行政のガバナンス論はそれを依頼人－代理人(principal-agent)理論等を援用し、多くは問題をより限定ししかしその構造をより精緻に解明しようとしていると言えます。

しかし、この政府・財政の組織としての機能不全の問題の究極の論点は、公共選択論が指摘した、政策の決定・執行において政府・行政組織にそれを経済理論が言うように行う誘因(incentive)がないことにあると思われます。したがって、仮にガバナンス論によって政府・財政の機能不全の問題が解明・検討されるべきであるとすれば、そこでは、政府・行政組織全体としてインセンティブをどのように与えることができ、またインセンティブを与えるためにどのような政策決定の方法や組織のあり方が求められるかが考えられるべきと言えます。政府・財政の問題をこのように考える方法・枠組みとしては、従来の組織論やより近年展開されたものとしては比較制度論と呼ばれる議論があります。ただ、組織論は主として経営組織を考えるものであり、他方比較制度論は歴史が浅いために本来の問題に十分答えられる状況にはないと言えます。したがって、その詳細を話すことはできませんが、しかし議論・解決の方向については次のように言えると思います。

つまり、経済学において任意の主体のインセンティブを引き出す方法は、同主体にそれに対応する経済的利益を提供するか、あるいは求められる行動を行わない場合に罰を与えるというものです。今の問題の場合には、政府・財政に社会的に望ましい政策を執行させるために、どのような政府・行政組織が求められ、どのようなインセンティブが組み込まなければならないかということになります。単純化して言うと、経済学あるいはそのインセンティブの議論としては、政府・行政の誘因を引き出す仕組みと誘因を適切に設定する、つまり政府が望ましい形で機能するためには政府にもそのインセンティブを付与することが必要というものです。

行政構造改革は現政府が課題とする構造改革の主たる部分と考えられますが、以上の議論は、このような改革を言う場合に、政府・行政に関する適切な仕組みと誘因を与えることが必要であることとともに、それらが機能する前提として求められる政策の

明確化、政府の行動様式・基準についての理解、政策執行の評価方法、決定・執行に関する義務・責任の明確化等が必要であることも示しています。無論、現実と理論で考えられることが完全に一致する保障はなく、したがって仮に上記のような改革が実現したとしても、所期の目的が達成される保障はないかも知れません。巨大な政府に適切に行動してもらうのは決して容易でないことと考えられますがそれは現代社会の大きな課題であり、以上の議論も、常識的な結論が厳密な論理的帰結でもあることを示している点で、それが単に学問的興味に留まらず、実際の改革においても考慮されるべきであることを言っていると考えられます。

## 第21回OFC講演会 講演要旨



平成17年10月27日開催  
於：大阪大学中之島センター

### 「東アジアの奇跡」と 資本主義の行方

大阪大学大学院経済学研究科 教授 杉原 薫氏

1950年に東アジア10カ国（日本、NIE S 4カ国、ASEAN 4カ国、中国）の世界GDPにおけるシェアは10パーセントだった。それが2002年には28パーセントを超え、いまなお増え続けている。他方、アメリカ、西ヨーロッパはシェアを落とした。旧ソ連地域のシェアは大きく落ち込んだ。東アジア以外の発展途上国のシェアは、全体としては停滞しているが、それは10カ国につづいて近年他の東アジア諸国や南アジアの成長が著しいからであって、発展途上国の過半は貧困にあえいだままである。要するに、この60年間は、経済成長の地域比較に関する限り、東アジアの「一人勝ち」だった。

しかも、それは、19世紀以来の西洋優位の世界経済の構造を大きく逆転させるものだった。20世紀前半まで、欧米先進国の世界GDPに占めるシェアは上昇傾向にあったのに対し、東アジアのそれは低下の一方だったからである。東アジアのなかで比較的成績の良かった日本ですら、一人当たりGDPで欧米にキャッチアップすることはできず、格差は一向に縮まらなかった。長い歴史的時間のなかで考えれば、ほとんど突然、しかも急速に、この傾向が逆転したわけである。「東アジアの奇跡」と言うにふさわしい事件だったと言えよう。

いったいどうして、他の地域ではなく、東アジアだけが高度成長に成功したのか。なぜそれは、それ

以前ではなく、戦後になって一挙に達成されたのか。また、その国際的インパクトはどのようなものであったか。本講演では、近年のグローバル・ヒストリー研究を参照しつつ、その世界史的意義を考えてみたい。

### 西洋中心史観の意義と限界

資本主義の発達に関するこれまでの考え方には、次の三つの要素を含むものが多い。第一に、17世紀-18世紀の科学革命や、それをもたらした合理主義、近代思想の評価の問題がある。日本、中国、インドなどでいかに前工業化期の経済成長（市場の発達、商業的農業の展開、プロト工業化など）が見られたとしても、抽象的な原理を適用した連続的な技術革新を誘発する社会的な土壌は、近世の西ヨーロッパではじめて形成された、とするこの考え方は、現在でも支持者が少なくない。しかしルネッサンス、宗教改革、主権国家システムの成立と産業革命の前提となる科学的技術的知識の蓄積にもかかわらず、1820年になっても、世界GDPの過半は中国とインドを中心とするアジアが作り出していた。一人当たり所得で見ても、18世紀後半の段階では大きな格差はなく、西ヨーロッパにおけるごく少数の先進地域で実質賃金が上昇したにすぎない。ヨーロッパ近代の果実を西ヨーロッパの大衆だけが享受しはじめたのは、これまで考えられてきたよりもはるかに遅く、19世紀になってからのことであった。

従来の理解の第二の軸は、19世紀から20世紀前半にかけて、イギリス産業革命に始まる工業化が、西ヨーロッパから世界に普及していった、とする理解である。技術、制度、規範のすべてにわたって、西洋が文明の布教者であり、自余の世界の歴史は、「ウェスタン・インパクト」（というのはいささか日本史的な表現だが）への対応として描かれてきた。近代経済史の教科書も、ごく最近までこのような発想をベースにして書かれてきた。しかし、このような理解には強い疑義が提出されつつある。はっきりしているのは、欧米列強による富の独占と技術的軍事的優位が確立し、帝国主義的な国際秩序が形成されたということである。それ以外の側面、例えば貿易、移民、通貨、金融などのグローバル化は、西洋と、アジアやその他の非ヨーロッパ世界との、双方の経済的知識やノウハウの蓄積の融合によって実現した。「西洋の優位」が確立した時代においても、キリスト教はもちろん、私的所有権の確立やリベリズムのような西洋文明にとって基本的な要素は、文明を超えた合意事項とはならなかった。諸文明の多元的な価値が、工業化の強い普及力と帝国主義的な秩序のなかでぶつかりあい、消化不良を起こしな

がら、人類が大量の資本と資源を操ることができるようになった時代だったと言ったほうが事実に近いように思われる。

第三に、第二次大戦後、欧米列強の植民地支配の下にあった多くのアジア・アフリカ諸国が独立を遂げ、世界はアメリカのリーダーシップの下に、帝国主義的国際秩序から自由主義的国際秩序に転換し、世界経済と貿易の力強い成長を実現した、とする理解が重要である。冷戦の終焉とグローバリゼーションによって、世界は民主主義と経済的自由を軸とする体制に、イデオロギー的にも制度的にも収斂しつつあるとする、「収斂理論」もこの系譜で考えることができる。だが、戦後の世界経済の成長を主導したのは、決してアメリカだけではなかった。東アジアが冒頭で示唆したような未曾有の高度成長を遂げたのは、世界人口のごく一部が一人当たり所得を上昇させる従来のパターンではなく、膨大な貧しい人口を擁する東アジア地域全体の一人当たり所得が、急速に、持続的に上昇したからである。「東アジアの奇跡」の核心はここにある。国際秩序全体から見れば、アメリカの軍事的政治的経済的リーダーシップが、東アジア諸国の成長イデオロギー、「開発主義」と結びついたことがそれを可能にしたと言えよう。

### 労働集約型工業化と人的資本の蓄積

それでは、東アジアの高度成長の内的要因としてはどのようなことが考えられるだろうか。戦後の日本は、いったん非軍事化、民主化を求められたが、中国共産化の影響もあって、すぐに工業力再建のチャンスが訪れた。そこで試みられたことは、欧米との圧倒的な技術格差の克服だった。しかし、単なるキャッチアップだったわけではない。日本は、戦前からの綿業や雑貨に加えて、造船、家電、自動車など、重化学工業のなかで比較的労働集約的な分野に次々と進出した。冷戦体制下のアメリカが軍事産業を含む、資源集約的、資本集約的な産業に特化しがちだったとすれば、日本は民需に特化しつつ、資源節約的、労働集約的な産業に進出したのである。軍事、航空機、宇宙、一部の石油化学などの分野では、急速なキャッチアップを放棄した。こうして新しい国際分業体制が比較的スムーズに成立した。つまり、戦後日本の復興と高度成長は、少なくとも結果的には、欧米との「棲み分け」によって可能になった。

労働集約型の工業化が東アジアに根づいた背景としては、通常は、土地や資源が稀少で、労働力が豊富だったという、いわゆる要素賦存上の特徴が指摘される。たしかに東アジアの小農社会に育った人た

ちは、資本と資源をふんだんに使って規模の経済を追求するチャンスには恵まれなかった。20世紀前半には資本と資源へのアクセスにおける西洋との格差はむしろ拡大した。しかし、労働力の質が劣っていたわけではない。仕事場で同僚と協調しつつ、問題に柔軟に対応したり、改善策を考えたりする能力は、労働集約型工業化の過程で広汎に形成された。

戦後の開発経済学の基本モデルの一つを作ったアーサー・ルイスは、発展途上国の農村に遊休労働力が豊富に存在する場合、これを生存費程度の賃金で利用することによって、工業化を進めることができると考えた。資本や資源の高価なところでは労働集約的な産業に特化できることを指摘していたとも言えるが、ルイス・モデルが労働力の質の向上への視点を欠いていたことは否定しがたい。農村から「無限に」供給されるルイスの労働力は、基本的には古典派経済学の想定した、同質的な「単純労働」を担う人たちだった。

しかし、持続的成長にとって決定的に重要なのは、労働力を拡大再生産しつつ、急速な技術革新や産業構造の変化に見合うように教育水準を上げ、同時にそのなかから成長の先端を担うエリートや技術者を育てていくことである。しかもその過程は、つねに一国で完結するわけではない。産業構造の高度化にともなって、基幹労働力が中卒から高卒へ、さらに大卒へと変化していった時、日本は「ワンセット主義」にこだわらずに、競争力を失った産業のリストラを敢行し、アジアの低賃金国との分業体制を模索した。追撃したN I E Sもまた、A S E A Nや中国の競争に直面した時、保護主義には向かわず、急激な産業構造の高度化に賭けた。

こうしてアジアは、低賃金労働力の裾野を広げつつ、同時にその中核に、教育水準の高い、良質の人材を形成することに成功した。東アジアでは、単に一人あたり所得が上昇しただけではなく、平均寿命と教育達成度においてもそれに対応する改善が見られ、生活水準の全般的向上が実現した。

### 資源節約型発展径路

先進国になった日本やN I E Sは、欧米のような資源集約的、資本集約的な産業に特化したのであろうか。端的に言えば、他のアジア諸国との関係では資本や技術に比較優位を求めるようになったが、アメリカのような資源集約的な産業に特化する方向には向かわず、資源節約的な技術を追求し続けた。これを資源節約型発展径路と呼ぶとすれば、この径路の発見によって、日本とN I E Sは、資源集約的なアメリカの産業とも、労働集約的な他のアジア諸国の産業とも、棲み分けることができたのである。

この径路の起源そのものは、日本では少なくとも徳川時代まで遡ることができる。しかし、資源の確保が日本にとって死活の問題となったのは、20世紀初頭における石炭から石油へのエネルギー転換の過程で、欧米のごく少数の企業の手原油の供給が集中してからである。戦後も、中東原油の供給はメジャーの手集中したままであり、原油の確保に必要な政治的軍事的判断も、欧米に依存せざるをえない状況が続いた。それでも、成長のためには物的インフラを整備しなければならない。比較優位のある産業だけでなく、素材産業や輸送部門も含めた経済全体へのエネルギー供給を確保しなければならない。こうして日本は、競争力の落ちた石炭を切り捨て、エネルギー効率の改善を図りつつ、中東からの原油の輸入に依存して成長する道を選んだ。ごく大雑把に言えば、N I E Sもそれに続いた。

石油危機の際にも、この戦略は揺るがなかった。そして、省エネ技術の発達に力を入れ、原油の絶対輸入量をあまり増やさずに生活水準を着実に向上させることに成功した。G D P当たりのエネルギー消費量では依然としてアメリカや多くのヨーロッパ諸国よりもはるかに低い水準を維持したまま、労働生産性や一人あたり所得ではそれらの先進国と肩を並べるようになったのである。1970年代以降、ドルで測った日本の賃金が急上昇し、労働集約的な産業の一部が他のアジア諸国へ移転するとともに、労働節約的、知識集約的な技術が意識的に追求されるようになった。資本の不足も解消された。しかし、日本とN I E Sは、資本集約的、資源集約的な技術革新の方向には向かわなかった。原油価格の高騰を背景に、資源節約的な技術を求める努力はむしろ強化されたように思われる。

もちろん、日本の場合、その直接の背景は資源の外国依存、とくにエネルギーの中東の原油依存にある。同じことはN I E Sについても言えよう。さらに、最近では中国も、資源、エネルギーの外国依存を急速に強めつつある。東アジアの高度成長が他の地域の資源、エネルギーの輸入に依存したものだということ実は、それが決して域内の人々によってのみ達成されたものではなく、発展途上国を含む国際分業体制に深く依存したものだということを示している。現在の日本は、なおエネルギー消費量の半分以上を原油の輸入に依存している。代替エネルギーの開発の努力にもかかわらず、東アジアのエネルギーの高い輸入依存度は簡単には低下しそうにない。

にもかかわらず、資源節約型径路の発見は、「東アジアの奇跡」の最良の帰結である。発展途上国が、地球環境問題に配慮しつつ工業化を進めるためには、今後、できるだけ労働集約的で、資源節約的な技術

を取り入れる方向が望ましい。とくに中国が、日本やN I E Sのたどったこの径路に、いかに早く近づくことができるかは、世界経済全体にとってきわめて重要な問題である。

## 第22回O F C講演会 講演要旨



平成17年11月18日  
於：鉄鋼会館-東京

### リスク・ファイナンスによる 安心社会

大阪大学大学院経済学研究科 教授 田畑 吉雄 氏

リスクとは、危害や損害と感ずる恐れのある状態や可能性を指し、「感ずる」という主観性と「恐れがある」という不確実性があります。人間の活動には必ずリスクが伴いますから、「君子危うきに近寄らず」では生きていけません。ある程度リスクを覚悟して安心に暮らすために、お金をどう手当てしていくかが、今日お話しするリスク・ファイナンスです。

まず、個人のレベルでリスクとはどういうものかを考えてみましょう。例えば、子供が来秋に結婚することになり、旅行会社の新婚旅行パック料金が200万円であるとしましょう。現在200万円持っているから大丈夫と思っていたら駄目なのです。来年には料金が202万円に値上がりするかもしれないからです。その対策として、200万円をタンス預金、定期預金、外貨預金、株式の購入、先物の利用、あるいはギャンブルで大儲けしようという人もいるかもしれません(笑)。パック料金が上がるかも知れないリスクを、果たしてこういう対策でヘッジできるでしょうか。タンス預金では金利がつきませんし、盗まれたり、振り込め詐欺に遭ったりするリスクがあります。しかも202万円は賄えません。年利1%の定期預金なら202万円になりますが、銀行が潰れるかもしれません。定期預金と利率10%の外貨預金に100万円ずつ投資すれば、1年後は211万円になりますが、外国の銀行は何時潰れるかわからない信用リスクやカントリーリスクがあります。さらに、円とドルとの為替リスクもあります。それでは来年のパックを202万円ですべて予約しておく先物契約をしておけば安心ですが、2万円をどう捻出するかです。そのためには先物契約と定期預金を組み合わせれば解決します。しかし、パック料金が190万円に値下がりしても202万円支払わなくてはなりませんから、損したみたいな感じになりますが、それは考え方によってはリスクの保障代と解釈できます。

一般に、将来のリスクが大きければ、備えの方もリスクを取らないと対処できませんので、例えば、リスクを犯して株を買ったとしましょう。株が下がるかもしれないから、ひと工夫してホテルや旅行業と関連の高いレジャー株を買ってみる。もしパック料金が上がれば、レジャー関連株も恐らく上がるから大丈夫だと思われそうです。逆に下がったときは、景気が悪いからパック料金も下げてくるだろうから、これも大丈夫だと思われそうです。ところが逆に動いたり、関連のないときはどうすればよいかの問題があります。

もしオプション市場があれば、パック料金が下がっても先物のように契約金額202万円を支払うという義務を果たさなくてもいいのです。オプションとは、来秋に202万円を買う「権利」のことで、190万円の際には権利を行使しなくてもよく、250万円になれば権利を行使して202万円で購入できるわけですが、そんな手段があれば役立つのではないかと思います。

先物を利用した企業レベルのリスクヘッジの例として、原油高に対してJALとANAは、1バレル57ドルと54ドルで先物契約を結んだそうです。ヘッジ率はJALが半分で、ANAは80%をカバーしたそうです。また、2001年に東京電力と東京ガスが夏の気温のリスク・スワップを行いました。暑い夏にはクーラーを使うから電気が売れて儲かるが、ガスは余り使われないからガス会社は儲からない。そこで両社の取り決めで、8、9月の平均の気温が26.5度以上ならば、東京電力は東京ガスに所定の金額を支払い、逆に、涼しければガスが電力に支払うというものです。これでお互いに気温のリスクをヘッジでき、さらに、料金の安定にも役立っているのです。

では、リスクの大きさをどのように測るのでしょうか。自然科学の世界では、発生確率に損害額をかけたものをリスクの大きさと考えています。これには客観性はありますが、BSEは肉屋さんにはリスクですが、魚屋さんには絶好の機会のように、リスクは人により感じ方が違います。個人間のリスクの感じ方の違いを表現するために損害額に対する効用を計算する方法があります。効用をどう測定するかは、最近の実験経済学で、アンケート調査や人間の心理学的な考え方を質問結果から推計する方法が進んでいます。これである程度わかりますが、客観性に欠ける欠点があります。結局、平均をとるような話になりますが、リスクの大きさを個人レベルか、あるいは集団で使うのかにより工夫する必要があります。

一方、ファイナンスの世界では、将来の事柄であ

る損害額を確率変数と考え、平均とか分散とかでリスクを表現する方法が昔から使われています。よく使われているのは分散（標準偏差）ですが、最近では、与えられた信頼度のもとで資産がどれくらいの損失を出すかの推定値であるバリュアットリスクが実務でよく利用されています。さらに、理論的に矛盾を含まない尺度としてコヒーレントリスク測度と呼ばれるものが最近注目されていますが、現実問題への適用には研究途上です。

災害が起きますと、再発の防止、社会的な要請、それから、賠償金問題が生じますので、リスクの原因を究明しなくてはなりません。実際に調べるとなると多くの費用と時間がかかります。また、原因にも直接原因と間接原因があり、いつも被害者への補償が絡んでいます。自然災害の原因でも、個人や組織の責任を問うという一種の魔女狩りみたいなものがあります。また、最後は真実と異なる結論で決着することもよくあります。科学的な調査は非常に重要ですが、本当の原因の究明はなかなか難しく、自然科学といえども真実を言えないことが多いようです。

次に、リスクの発生がどういうメカニズムで起り、予防をどのようにするかですが、まず、自然災害では予測は可能ですが、予防には随分とお金がかかります。事故や故障などの人為的リスクは、予防である程度減らせますが、確率現象で起りますから、絶対に起こさないということは不可能です。ある程度の安全率、例えば99%は大丈夫というようにするしかありません。いかにして故障を避けるかは、信頼性工学とか安全性工学などの手法が有効です。1つは予防保全。定期点検をし、壊れる前にもものを取り替える。もう1つは、並列冗長システムの採用です。1つが故障してももう1つがバックアップで動くようにしておくシステムです。それから、フールプルーフという間違い防止法。フェールセーフというのは故障しても安全側になるような方法です。

さて、ここで、お金のリスクの予測可能性を考えてみましょう。過去の株価の足跡をみて、現在の株価を予測できるかという問題は昔から論じられています。これに対する答えとして、実務家は絶対できるという。チャート分析など過去のパターンを見て売り買いを読み取ります。ところが経済学では、全然駄目と言います。市場は効率的で、しかも、情報がすぐに行き渡ることから、過去の株価から将来の株価は確実に予測ができないというわけです。最近の経営学では、企業の価値は貸借対照表で計上されている有形の資産からブランドとか組織のような無形資産にシフトしているため、財務諸表をいくら分析しても株価を説明できないと考えています。要するに株価の予測は難しいのです。天気予報は全員

が明日は晴れと予測しても、別に明日の天気は変わりません。ところが株価は、株が上がると思ったら全員が株を買いますから株価がもっと上がることになり、株価の予測は天気予報より難しいのです。

では、お金のリスクをどのようにヘッジしたらいいか。マルコビッツが最初に考えたポートフォリオ理論があります。コンパの後、酔っ払って1人で歩くと溝に落ちますが、大勢が肩を組めば、誰も溝に落ちないという理論です。多くの資産を組み合わせれば、個別のリスクは相殺されるので、全体としてリスクを管理すべきだというわけです。特定の株価が下がっても、他の株価が上がると平均的には大丈夫だという話を数式で表したものです。要するに、マルコビッツは、平均が一定という条件のもとで分散を最小にするのには、各株式にどれだけ投資したらよいかという問題を解き、この業績でノーベル経済学賞をもらいました。それまでは良い個別銘柄を捜すかという話が主流を占め、ポートフォリオを作るという発想はなかったわけです。また、この結果を使って、シャープがCAPMと呼ばれる「個別銘柄の収益率が市場全体の収益率との間でどういう関係があるか」という均衡理論を作ったこともノーベル賞受賞の援軍になりました。

次に、いろいろなリスクをどう処理するかですが、3つの要因が必要です。1つはリスクコントロール。リスクに関する情報を集め、分析し、リスクの回避や、予防、減らす方法を考えることです。たくさんあるリスクのうちの幾つかを集めて管理するとか、非常に離れたリスクはバラバラに管理するなどの方法が考えられます。2番目はリスクの移転。お金を出さないといけません、自分のリスクを他人に移転する。保険が代表的ですが、最近はいろんな資産を証券化して、市場でリスクを移転する方法が保険会社を中心に進んでいます。派生商品の利用とか、ART（代替的リスク移転）などの方法です。3番目はリスクの保有。リスクを自分で持つことです。もちろん、すべてのリスクを持つのではなく、予め決めておいた閾値以下のリスクは無視する。以上の3つが基本として挙げられます。

ここで保険の原理について述べます。まず、保険は加入者が沢山いないと成り立ちませんから大数の法則です。次に給付反対給付の原理。被保険者が支払う保険料は、損害が発生したときに受け取るであろう保険金の期待値に等しいというものです。3番目は収支均等の原理といって、焼け太りのように保険で儲けてはいけません。あくまで総受取額が被害を被った額に等しくないと保険は成り立たない。保険は基本的にこの3つの原理で成り立っています。

過去の大災害で支払った保険金は、台風19号

(1991年)で9,700億円。18号のときは5,700億円。阪神・淡路大震災は大きいように思われますが、資本ストックの損害総額7兆円に比べてわずか3,800億円です。支払われた保険金額は金融市場から見るとわずかな額です。例えば、アメリカの株式投資は19兆ドル位の資産が投資されており、相場の変動は一日あたり約1,400億ドルと巨額です。このように保険市場に比べて金融市場のリスクの方がはるかに大きく、取引額も膨大です。この大きな金融市場で、最近注目されている金融工学の役割ですが、要するに、金融のリスクを計量化して測定・管理すると同時に、要求を満たす金融商品を開発することです。その発端は1973年のブラック・ショールズがオプションの価格を具体的に導いたことです。非常に複雑ですが、これが出発点です。オプションとは、原資産を満期日までに、ある定められた価格（行使価格）で売ったり、買ったりする権利のことで、プット・オプションは売る権利です。だから、火災保険はプット・オプションと考えられます。持家が火事になって価値が下がった場合、保険をかけている人は保険会社を買ってもらい、すなわち、売るわけですね。行使するか、行使しないかは保険に入っている人が選べるわけです。オプションの価格を株価を水の中に浮かぶ花粉の運動（ブラウン運動）のように考えて、京都大学の伊藤清先生が考えた確率解析を駆使して導かれたもので、ノーベル賞の対象になりました。

オプションを出発点として、いろんな金利モデルとか、スワップ、スワップション、さらに、クレジットリスクなどのモデル化が最近盛んに行われていますが、数学的には簡単には解けないので、モンテカルロ・シミュレーションを使って価格評価式が求められています。あと、いろんなリアルオプションと呼ばれるものにも応用されています。

先ほど述べました保険は、リスクを移転するための1つの手段だったのですが、キャプティブと呼ばれるものが保険の中で発達しています。企業の中に保険会社を作る自家保険です。他の企業のリスクまでは引き受けず、自社のリスクだけを引き受けます。アメリカでは1000社以上、日本では運輸業や石油関係などを中心に、100社程度採用しているそうです。もう1つはファイナイトという取引です。保険はあくまでも多数の参加者を前提としていますが、時間を長く取れば原理的には同じことになりすから、長期契約で一人の被保険者との契約が可能になります。また、レトロスペクティブ・レーティングがあります。普通、保険は一括して最初に保険料を支払って、事故が起こったら損害額が確定できて初めて保険金がもらえるのですが、多額の保険料を払い、

実際にもらえるまでは非常に時間がかかります。その点を少し改良して、最初にある程度の暫定保険料を払い、損害が確定した時点で追加保険料を支払う方式で、保険料を節約するようなのも工夫されています。

もう1つ最近発達してきたのは、派生保険と呼ばれるもので、代替的リスク移転技術と呼ばれる資本市場を利用した新たな保険商品です。資本市場は大きいですから、少ない保険加入者数をリスクの証券化で増大しようというわけです。保険のリスクと関連する事象は、株価や債券価格との相関が低いことが多いわけですので、これを組み込めばポートフォリオのリスクを小さくできることが期待できます。派生保険の特徴としては、ひょっとしたら賠償額以上もらえるといいますが、実際の損害額ではなくて、客観的な指標に基づいて損害を決めようという発想です。例えば、天候デリバティブがあります。それは指標としては気温とか降雨量という客観的なものを採用します。また、最近注目されているキャットボンド（大災害ボンド）は、大地震などが起こったときのリスクを証券化したもので、地震のマグニチュードのような客観的指標が取られます。

日本でも最近いろいろなものが証券化されてきています。住宅ローンは銀行がお金を貸すと長期間で少しずつ戻ってくるわけで、その間、資金は無いが貸しているという担保はあるわけですから、その担保を基に証券を発行して、市場で投資家に売ることが可能なわけです。それが最近売り出されている住宅ローン担保証券。それから不動産とか債権を担保に証券を発行して、ということも考えられ、クレジット・デリバティブと呼ばれるものも増加し、いろんな資産を証券化してリスクの移転を図る方法が考えられています。貸付債権とか不動産、知的財産所有権などの資産から生み出されるキャッシュフローを裏づけとして証券を発行し、資金調達を行うのが資産の証券化と呼ばれるものです。日本では株式発行によるファイナンスと、社債のような債券発行以外に3つ目の資金調達の手段として最近注目されています。さらに、無形資産を証券化することも非常に盛んになってきています。アメリカでデビッド・ボウイというロック歌手が、将来売るはずの自分のアルバムやコンサート収入を担保に証券化し、5500万ドルの資金を調達しました。また、映画興行で得る収入を担保に証券を発行して資金調達し、そのお金で立派な映画を製作するとか、ゲームソフトの販売収入とか、医薬品関連の特許権に基づいてロイヤリティを証券化するなどが行われています。

最近、リスクガバナンスというのが盛んになってきています。これは「危険な活動の運営を可能にす

る政治的、法的、倫理的、科学的、技術的な要素の集合」で、単にリスクをコントロールするのではなく、リスクを伴う活動の正当性を吟味・検討することです。食品とか環境問題、都市計画といった分野で非常に盛んになってきています。リスク評価とリスク管理、および、リスクコミュニケーションの3つの要素で構成されます。リスクに関わるさまざまな人々が集り、双方向で、いろんなリスクを解決していこうという特色をもっています。

リスクをできるだけヘッジして、安心な社会を作るためには、まず背景になる市場は透明性があり公正な市場が発達していかなければいけません。また、投資対象が拡大して、余剰資金でリスクを取る楽しみを得る仕組みが必要ですが、その際、あくまで自己責任を徹底しておかないといけません。そのためにはリスクに対する教育が大切です。今までは、保険主導のリスク管理だったのですが、そこから脱却していく必要があります。特に日本人は昔からリスクをとるのを嫌がる人が多いと言われていますが、これからはある程度リスクを取らないと生活していきません。また、理論の整備と現実との乖離が大きく、理論は現実のごく一部を表現したものに過ぎないとよく言われますが、われわれ専門家から言わせると理論は随分進んでいます。日本の市場が受けている種々の規制が取り除かれてくると、現実のほうかむしろ理論に近づいてくるのではないかと思います。理論が使える可能性は大いにあります。

最後に、現在では、どこかで地震や津波のようなリスクが発生しますと、募金活動やNPOとなりますが、いつまでも続かないと思います。世界に開放された市場を作って、そこで投資家がいろんなことを考えて投資して、そのお金が間接的にリスクを受けた人に回っていくというような仕組みと支え合いが重要で、それによって安心な社会が築かれるのではないかと考えます。

## 公開講義「環境とエネルギーの経済学」

開講期間：平成17年10月～平成18年1月  
会場：大阪大学豊中キャンパス法経講義棟  
第12回のみ大阪大学中之島センター

地球環境問題に対する最新のトピックスとそれに密接に関わるエネルギー問題、この2つの大きな課題について、関連する経済学理論と国の政策、それに企業戦略を大きな軸として、それぞれの立場から紹介し、理論と実務の両面から我々の直面する課題の解決と取るべき進路について学んでいく。

## 第1回（10月4日）



講義タイトル

「地球温暖化とエネルギー問題」

講師

大阪大学大学院経済学研究科

教授 伴 金美氏

地球温暖化の現状と温暖化防止に向けた国際的な取り組み、特に気候変動枠組条約の締結の経緯と京都議定書の発効に至るまでの歴史を振り返った。その中で、先進工業国と発展途上国の利害対立の深刻さが国際的な合意形成を困難にしていることも指摘された。また、温暖化ガス排出削減を実施するための経済学の役割についても解説され、炭素税・補助金、排出権取引制度など政策手段の提言や制度設計、それらの経済に対する影響評価に貢献してきたことが述べられた。最後に、3年後に大幅な削減を迫られている日本の政策的取り組みの著しい遅れへの危惧が指摘された。

## 第2回（10月11日）



講義タイトル

「経済成長とエネルギー需要」

講師

大阪大学大学院経済学研究科

教授 伴 金美氏

エネルギー資源の中心的位置を占める原油の価格推移を振り返り、石油価格が採掘可能な埋蔵量を左右すること、価格上昇が代替エネルギーの登場を促す、従って代替エネルギーが採算が取れない程度で推移するだろう。エネルギー需要は経済水準がアップにより増加、さらに経済水準が高まればエネルギー効率も向上するとデータで提示。CO<sub>2</sub>排出要因は経済成長とエネルギー効率、エネルギー構成によるが、各国のエネルギー構成の推移比較や分解要因の推移から取られたエネルギー政策の違いを解説された。政策のあり方のコメントでは、市場は近視眼的で温暖化問題を考慮する能力はないので、長期的な視野を持つ政策介入が必要となる。日本では人口減によるエネルギー需要の減少も考慮すべきと結ぶ。

## 第3回（10月18日）



講義タイトル

「エネルギー価格高騰と日本経済」

講師

(株)日本総合研究所

関西経済研究センター 所長 吉本澄司氏

原油価格上昇が日本経済に影響を及ぼす経路をさまざまな角度から概念整理した上で、第1次石油危機以降の原油価格とわが国の主要経済金融指標の推移からファクト・ファインディングを行った。それ

に基づき、今回のいわゆる「静かな石油危機」の影響が過去2回に比べて大きく縮小している点を指摘された。これからの日本の景気動向について、政府は「踊り場からの脱却」との見方を示すにあたって原油価格の影響に留意とコメントをつけたが、海外経済の動向、金融情勢などを通じた日本経済への原油価格上昇の影響について、自身の見解を披露された。また、中長期的に原油高が続けばエネルギー需要の動向として、エネルギー消費の抑制や、省エネ投資増加が見込まれるとも指摘された。

#### 第4回 (10月25日)



講義タイトル

### 「環境経営と グリーン・ロジスティクス」

講師

大阪大学大学院経済学研究科

講師 西垣 葵 氏

社会経済システム全体で「持続可能社会」への胎動が始まる中、企業経営でも「環境経営」の名の下に、事業活動と環境を相補的に両立させる事が求められている。グリーン・ロジスティクスとは、突き詰めれば企画・開発から廃棄・リサイクルまでの全事業プロセスで環境に配慮することである。経営面では企業の社会的責任(CSR)や社会的責任投資(SRI)が問われ、その結果が企業の格付けやエコ・ファンドにまで及ぶ時代になっている。環境マネジメント、環境会計、環境情報公開等が重視され、事業遂行上では、環境配慮の製品、グリーン調達、環境負荷の最小化、資源効率の最大化(3Rなど)等々が求められている。サプライチェーン・マネジメント(SCM)はグリーン化、リバース化の要素を加え、デマンドチェーンとして環流する仕組みへと変貌しつつある。この他、地球温暖化に関連してCO<sub>2</sub>と運輸問題、製品やシステムの評価・管理・運用のため、ライフサイクル・アセスメント(LCA)やプロジェクト・マネジメント等最新の経営技法にも話が及んだ。

#### 第5回 (11月1日)



講義タイトル

### 「国としての地球温暖化政策」

講師

環境省 地球環境局総務課課長補佐

芳野行気 氏

長期的に見た温暖化傾向を地球規模、日本について振り返り、二酸化炭素の排出量がいかに深刻であるかをデータで示し、特に日本の場合の排出元について個別に分析された。近年、民生家庭部門での増加傾向にあり、これから無視できない状況にある。

大都市と地方都市での交通手段の違いがCO<sub>2</sub>排出量の違いとなって現れている点を掘り下げ、都市交通、大型店舗のあり方など再検討すべき点があるのではと、これからのまちづくりを進める上での問題を指摘された。

#### 第6回 (11月8日)



講義タイトル

### 「エネルギー安全保障と経済」

講師

(独)産業技術総合研究所 企画本部

総括企画主幹 堀尾容康 氏

原油価格が石油依存度の低下にも関わらず上昇している背景を分析。経済発展に伴うエネルギー需要の増大から長期的需給ギャップが懸念され、石油が再び戦略物資と看做されるようになった。また中国が輸入国となり中東への石油依存がさらに高まると予想する。日本のエネルギー需要は人口減少や産業構造の転換で頭打ちとなるだろうが、その中心は引き続き石油に依存することになる。日本のエネルギー自給率は低く、原油は中東への依存度が再び高まっており、安全保障が重要視されねばならないし、環境への適合も重要な課題であると認識する。エネルギー政策は省エネの推進、エネルギー源の多様化、エネルギー安定供給の確保を柱に組み立てる。その戦略は、①国際エネルギー戦略の確立②省エネ・環境対応努力の好循環実現③エネルギー供給の対応力強化④柔軟・強靱なエネルギー供給システムの実現と述べる。

#### 第7回 (11月22日)



講義タイトル

### 「自然環境とエネルギー」

講師

株三菱総合研究所 科学技術研究本部

主任研究員 関根秀真 氏

エネルギーと自然環境のかかわりと変化を人工衛星からの映像で解説し、世界の土地利用の変化、森林面積の減少を示した。エコロジカル・フットプリントの概念を解説して、「自然環境を踏みつけている面積」からそのエリアにおける適正規模(環境収容力)をどれくらい超えた経済活動が行われているかの実態を説明、再生可能エネルギーの必要性を強調された。温暖化問題を考えるとき、時間的観点、空間的観点、加害者・被害者の視点でとらえ、科学・技術、政策、経済の三位一体の問題解決が不可欠と結ばれた。

## 第8回 (11月29日)



講義タイトル

「エネルギーシステムの環境性評価」

講師

(株)三菱総合研究所 エネルギー研究本部  
主任研究員 園山 実氏

エネルギー問題と環境問題の関係を再確認し、環境性評価の体系を環境アセスメント、パフォーマンス評価、LCAなどにつきわかりやすく解説された。特にLCAについて深く掘り下げ、エネルギーシステムの環境性評価には、このLCAが一般的であり、CO<sub>2</sub>の排出量、エネルギー収支、エネルギーペイバックタイム等が求められると説明。さらにはLCAは環境側面のみを評価するツールであり、その欠点を補うため、経済性などの評価を加えた総合評価(ライフサイクルマネジメント等)が注目されていると環境税や排出権取引にまで触れて締めくくられた。

## 第9回 (12月6日)



講義タイトル

「環境・省エネルギーへの戦略」

講師

松下電器産業(株) 環境本部  
環境渉外・企画担当部長 菅野伸和氏

松下グループの環境経営の概要を、地球温暖化防止、化学物質規制、循環型社会形成、環境コミュニケーションの観点から具体的事例を挙げて解説された。CO<sub>2</sub>排出量の削減は製品のLCAから見て、消費者の使用時の削減に重点を置く、特定化学物質の排除などグリーンプロダクツ開発を目指している点や、持続可能な「新たなくらし価値創造」を高めるため、その指標「ファクターX」の大きな目標を設定した取り組みを紹介された。また、環境コミュニケーションを重視し、幅広いステークホルダーへの情報開示と意見の吸い上げに力を入れている点も強調された。

## 第10回 (12月13日)



講義タイトル

「環境問題の現状と企業の取り組み  
—大阪ガスを事例として—」

講師

大阪ガス(株) 環境部長 桜井律郎氏

これまでの講義の地球環境問題を温暖化問題、廃棄物問題、化学物質問題に区分けしておさらいした上で、企業の取り組むべきことを解説された。環境問題が重要性を増し、企業を環境行動で評価する動きが高まっており、企業としては、CSRを果す上で、従来の環境管理から環境経営へと経営の重要課題と考えなければならない。そのなかでアカウント

ビリティ、社外とのコミュニケーションが大切であると環境報告書などを例に解説を加えられ、最後に大阪ガスの環境経営について具体的事例を挙げて説明された。

## 第11回 (1月10日)



講義タイトル

「京都議定書とそれ以後の現状」

講師

弁護士/NPO法人気候ネットワーク  
代表 浅岡美恵氏

温暖化の影響はこれまでの予測を上回る傾向にあり、気候変動によるリスクは、気温上昇とともに増加すると言う。「京都議定書」発効に至る経緯を振り返り、先のモントリオールCOP/MOP1に参加されたその報告は臨場感にあふれ、各国の事情が浮き彫りにされた。今回の会議で「京都議定書」は「京都2」へと続くことが確認されたが、日本のとるべき道は、CO<sub>2</sub>削減に向け、情報公開で現状をきっちり把握できるようにしたうえで、早く枠組みを決めることが肝要と説かれ、NPOとして今後も積極的に働きかけを続ける決意がうかがわれた。

## 第12回 (1月17日)



講義タイトル

「エネルギー市場自由化と  
環境価値実現への道」

講師

関西電力(株) 秘書室・企画室(兼) /  
関西学院大学経済学部講師 西村 陽氏

電力ビジネスの歩みを通して電力産業組織を解説し、問題点を浮き彫りにして欧米との違いを明確にさせたうえで、エネルギー自由化が価格低下と需要増加をもたらしたと指摘。一方で、電力発電におけるCO<sub>2</sub>排出削減を考えると原子力、新エネルギーをいかにうまく使っていくかがキーとなるが、原子力、火力、風力のそれぞれの問題点を検証していかれた。電力における環境税(炭素税)試算、排出権取引にもふれ、環境価値が市場メカニズムうまく機能するかと問いかけ、その条件についても言及された。

## 第13回 (1月24日)

### 講義タイトル パネル討論

司 会：大阪大学大学院経済学研究科 教授 浅田孝幸氏

パネラー：(株)三菱総合研究所 政策・経済研究センター

主席研究員 酒井博司氏

西村 陽氏

伴 金美氏

最終回は、これまでに講義した先生など3名のパ

ネラーでの討論で公開講義を総括し、締めくくった。

まず、司会者から一連の講義を振り返った報告の後、各パネラーから①エネルギー・環境問題に対する経済学の役割 ②政策提言 ③企業・市民の取り組みについて発言があり、それをもとに討論された。意見交換に加え聴講者からの質問に対する各パネラーの回答など活発な発言があった。化石燃料の利用をどうおさえるか、外部性を内部化する制度設計、世代間負担の問題、情報の共有化と生活パターンの変革など多くの課題が浮き彫りにされた。



以上の講義要旨は、OFC運営委員会・事務局の責任で編集したものです。

## 経済学部・経済学研究科 就職セミナー

(平成17年9月29日 大阪大学豊中キャンパスにて)

就職活動のオリエンテーションとの位置づけで、同窓会の支援を受け教務係と共催で実施した。

基調講演では就職活動の心構えなど自分を見つけることの大切さを強調した。また同窓会の紹介により、各業界で活躍中のOBには業界の動向など普段聞けないような業界の特徴を、最近就職活動をした若い先輩からは体験談を披露してもらった。

同窓会が積極的に後輩の面倒見をよくしていただくことは先輩-後輩のきずなを深める点でもありがたいことです。

大学-社会の橋渡し役を任ずるOFCとしても、さらに充実したセミナーとなるように努めたい。

## 退職記念講義

平成18年3月に大阪大学経済学研究科を去られた教授の、記念すべき最終講義が1月末に行われました。広く一般の方々にも公開しました。

- ・宮本又郎教授 演題：「経済史のなかの大阪」
- ・田畑吉雄教授 演題：「不確実性のもとでの意思決定 - 経営科学から金融工学へ -」

ゼミの先輩方やそれぞれの先生の専門分野に興味ある人が熱心に耳を傾けておられました。

## 第23回OFC講演会のご案内

平成18年5月31日(水) 午後6時半～

大阪大学中之島センター7階 講義室2にて

演題：「第三期科学技術基本計画と大学の研究動向」

講師：大阪大学理事・副学長 馬越佑吉氏

お問い合わせ、お申し込みは下記事務局まで。

◎東京でもOFC講演会を開催する予定にしております。

ご案内ご希望の方は、下記事務局までご連絡ください。



## 編集後記

●記録的な豪雪の冬が過ぎ、暖かい春となり4年生は卒業、4月にはフレッシュマンを迎え大学のキャンパスも活気を取り戻す、こうしてまた1年が過ぎます。☆17年度も学外の講師陣を中心とした公開講義を提供しました。今年度は京都議定書発行の年でもあったので、環境にスポットをあてたテーマとしましたが、社会人の関心が高く多数の受講者でにぎわいました。公開講義では学生諸君は社会人とともに机を並べて講義を聴くことで普段と違った刺激を受けます。社会人の方々も学生の若さを吸収し勉学に熱が入ります。☆公開講演会は東京での講演も含め4回行いましたが、先生方の研究テーマを中心に最近の話題を織り込んだ先生方それぞれの持ち味が出たようです。☆東京での講演会は同窓会組織の東京待兼会との共催で聴衆を集めていますが、これからも続けていきたいと思っています。☆就職セミナーは今年度も実施しましたが、学生・先輩を繋ぐ場としながらも学生諸君のニーズにあったものへの充実が課題です。☆定年退職教官の記念すべき最終講義は広く開放すべきと提案し、初めての公開でしたが、元ゼミ生などが懐かしく恩師の講義に耳を傾けていました。

☆OFCは大学へ、社会へとフレッシュな風を送り続けたいものです。関係者のご支援を期待します。(OFC事務局 城山)  
●OFCで働くようになって5年が経ち、6年目に突入しました。大学の職場では、周囲の方々に恵まれ、お蔭様で何とか無事に業務をこなしております。特に阪大経済学部同窓会事務局の木下さんには、公開講義や講演会の受付など、私たちだけでは手の回らないところをいつもお手伝いいただき、本当に感謝しております。OFCにとってなくてはならない存在です。OFCは、同窓生や企業からの寄附金を基金にして成り立っています。それらの方々への還元と、OFCが担っている大学と社会とのつなぎ役という役目を、今後も遂行できるよう努めていきたいと存じます。皆様どうぞよろしくお願いたします。

(OFC事務局 中)

大阪大学大学院経済学研究科・経済学部  
オープン・ファカルティ・センター(OFC)



OFC 運営委員：

大阪大学大学院経済学研究科 教授 福重 元嗣  
(運営委員長)

大阪大学大学院経済学研究科 教授 三野 和雄

大阪大学大学院経済学研究科 教授 小林 敏男

ニューズレター編集:OFC事務局(城山 友愛)

〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-7

電話 06-6850-5259 FAX 06-6850-5268

eメール ofc@econ.osaka-u.ac.jp

http://www2.econ.osaka-u.ac.jp/ofc/