

排出権取引 公開実験のご案内

- 内 容 コンピューター上で排出権取引実験を体験する
- 日 時 平成14年12月16日（月） 9：00～17：00
 12月17日（火） 9：00～17：00
 各日、同様の実験を実施しますので、どちらか1日への参加となります。
- 場 所 東洋学園大学（東京都文京区本郷：地図参照）
- 定 員 各日10組（1組2名まで）
- 参加費 無料
- 主 催 （財）日本エネルギー経済研究所
 （財）地球産業文化研究所
- 協 賛 東京工業品取引所
 東洋学園大学
 学際

申し込み方法

- 参加ご希望の方は、下記申込書に必要事項をご記入の上、11月29日（金）までに（財）地球産業文化研究所 伊藤まで、FAXもしくはE-mailにてお申し込み下さい。後日、実験の説明書をお送りしますので住所を明記してください。
- 申し込み多数の場合は抽選となりますので、ご了承ください。
- 申込先：FAX：03-5563-8810 E-mail：m-ito@gispri.or.jp
- 問合せ先：伊藤（TEL：03-5563-8800）

----- 参加申込書 -----

（財）地球産業文化研究所 伊藤（Fax：03-5563-8810、E-mail：m-ito@gispri.or.jpまでお送り下さい）

お名前	
所属機関	
所属部署	
役職	
電話／FAX	
E-mail	
住所	
参加希望日	12／16 12／17 (いずれかに○)

はじめに

京都議定書の運用ルールも決まり、来年の COP までには京都議定書の発効が期待されている。すでに英国などでは京都メカニズムに沿った排出量取引が開始されており、いよいよ“交渉”から“実施”の局面を迎えている。

(財)地球産業文化研究所 および (財)日本エネルギー経済研究所では、排出権取引制度について、平成11年度より実験経済学的アプローチによる研究を 大阪大学 西條辰義教授を中心に行っている。本研究の目的は、京都メカニズムの1つである排出権取引について、経済効率的な市場設計のあり方に関して検討を行い、具体的な制度提案を行うことである。

手法としては被験者を用いたコンピュータ実験を用いており、排出権取引における問題点・市場の傾向等に関するデータを蓄積・分析することにより、その市場・制度のあり方について最適解を探るものである。具体的には、「情報開示」「取引方法」「責任制度」などの要因を可変条件とし、これらの条件を様々に変えることによって、どの要素を組み合わせれば最も効率的な市場となるかを分析・検討している。

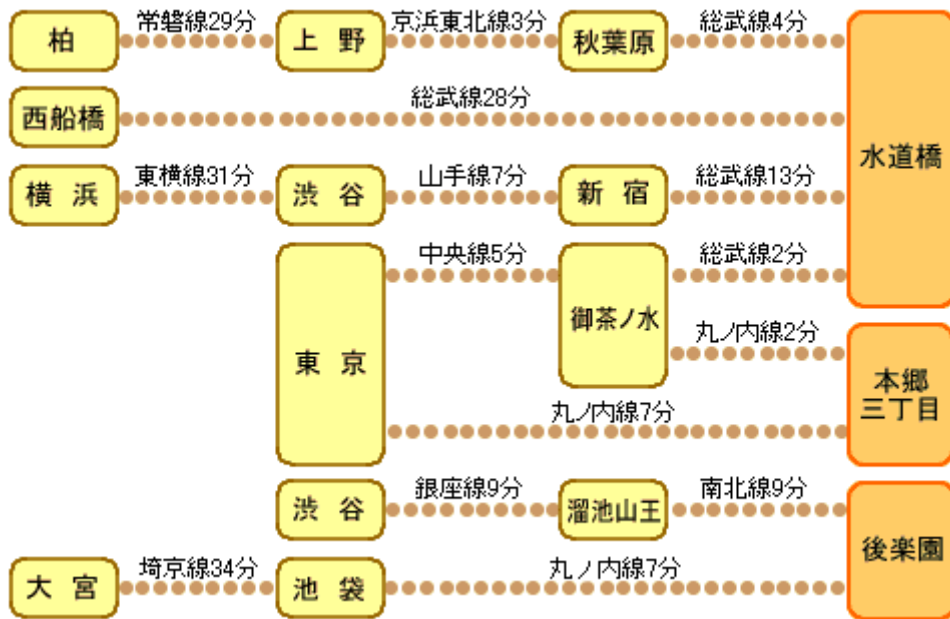
この手法は、今年ノーベル賞を受賞するバーノン・スミス教授らによる実験経済学ないしは制度設計工学の手法であり、フライト・シミュレーター型のシミュレーションとは本質的に異なる（西條辰義教授による解説資料参照）。

今回は、広く企業の方に被験者としてご参加いただくことにより、排出権取引という仕組みをご理解いただくとともに、実際の市場の動きについて体験して頂くことを目的としている。またあわせて、実験による制度評価の考え方・意義についても、ご説明させていただきます予定である。

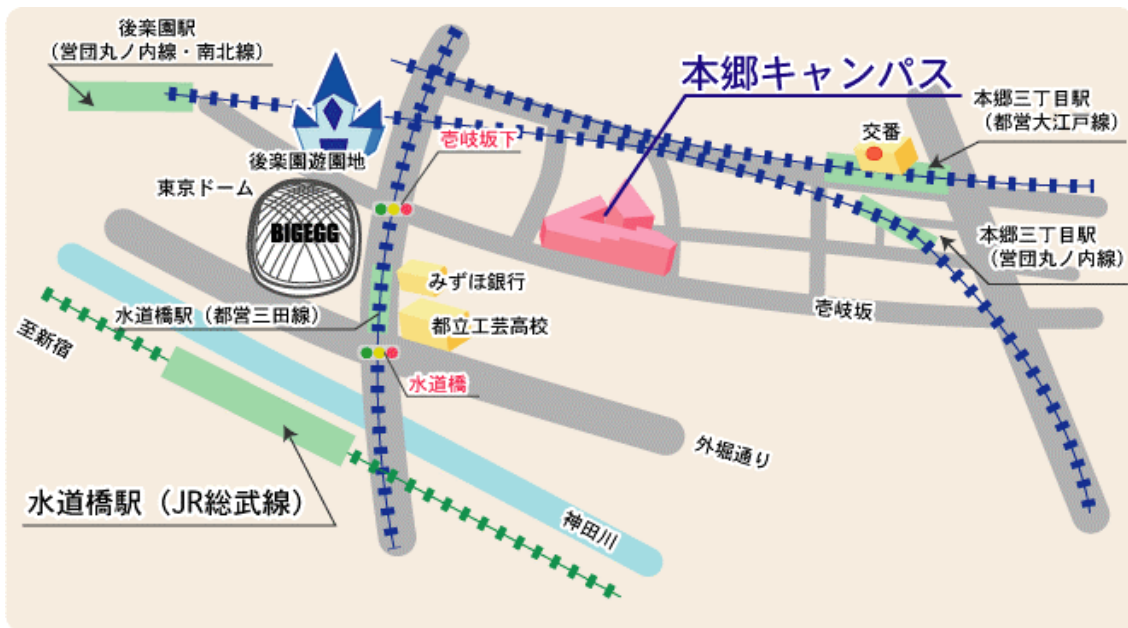
スケジュール（予定）

9:00～	9:15	オープニング
9:15～	12:00	実験概要および解説
13:00～	13:30	実験（練習）
13:30～	16:30	実験（本番）
16:30～	17:00	まとめ

スケジュールの都合上、若干変更になる場合がございます。予めご了承ください。



- 営団丸ノ内線・都営大江戸線 本郷三丁目駅 徒歩 5 分
- 営団丸ノ内線・南北線 後樂園駅 徒歩 10 分
- JR 総武線・都営三田線 水道橋駅 徒歩 7 分



ダニエル・カーネマン氏とバーノン・スミス氏の 2002年ノーベル経済学賞受賞で思うこと

大阪大学社会経済研究所 西條辰義

■ 制度のパフォーマンスを被験者実験で検証

私が一番最初に経済学を学んだテキストの1章には、大きなバツテンがある。右上がりの供給曲線と右下がりの需要曲線である。その交点で取引が決まる、と書かれている。生まれてこの方、このようなバツテンをみたこともなければ、そのようなバツテンを想像して買い物をしたこともない。胸にわだかまりを残したまま、大学院に進み、職を得て教壇に立つようになる。

80年代の後半、カルフォルニア大学でマイクロ経済学を教えていた頃のことである。当たり前のことのように、公共財がある場合には、人々は公共財の便益に「ただ乗り」するため、結局、善意のみでは公共財は供給されない、と教えていた。図書館でジャーナルをめくっていると、公共財供給実験の論文に出会う。ただ乗りしない被験者が結構いるらしい。ほんとうだろうかと思う。

バーノン・スミスという名前が参考文献の至る所でみられる。ああ、思い出した、あのカウボーイである。ミネソタ大学の院生の頃、彼がカウボーイそのままの出で立ちでセミナーにやってきた。半分、怖いもの見たさという感覚で話を聞いた。驚いたことに中身はいくつかのオークションの性能を被験者実験で比較検証する、というものだった。ただ、私を含め、聴衆の多くは経済学でまともな実験など不可能だと思い「してはいけない研究」との印象を濃くした。

マイクロ経済学の講義でためしに公共財供給実験をやってみる。実験研究者たちと同じような結果を得る。「なぜだ？」と考え始め、少しずつ実験にのめり込むようになる。

■ 需給の法則はほんとうに成立するのか

いろいろ調べているうちに、スミスの主要な業績のひとつが、バツテンの交点の部分で取引が起こるような具体的な制度を発見したことであることに気づく。様々な取引方法のうち、とりわけダブル・オークションの性能がよいことを数多くの実験を通じて発見したといってよい。売り手も買い手も価格と数量をアナウンスする。相手がのってこなければ、別の価格と数量をアナウンスする。全員がこのアナウンスメントに関する情報を入手できるように黒板に書いたのである。取引したい相手がいたら、相手のオファーを取るのである。これは日本でいう「ザラ場」である。

こんなことは当たり前だと思うかもしれない。しかし、誰も経済学の根幹に関わる需給の法則が成立する環境を識別してこなかったのも事実である。

「ザラ場」では、売り手も買い手もバツテン全体の情報を知っている必要はない。実験では、買い手にはその財の購入にあたって最高限度払ってよい価格、売り手には財のコストが知らされるのみである。被験者には、たとえば売り手の場合、販売価格からコストを引いた利益に比例する謝金が支払われる。「ザラバ」というメカニズムが均衡であるバツテンの交点を内生的に発見するのである。

■ 人は合理的に行動するのか

スミスの実験は、被験者間の相互依存関係をみる、というものが中心だが、一人の被験者がどのように意思決定するのか、という実験をカーネマンやタバスキらの心理学系の人々が60年代頃から精力的に実施していることに気づいた。

彼らの実験研究も、経済学の根幹にかかわるものである。被験者が経済「合理的」に行動しているかどうかを問うているからである。経済合理性はどちらかという外向きとか将来に向いている。不確実な状況に直面する経済人は、得られる情報をすべて駆使して、自己の利得が最大になるように意思決定する。いわば、最適計算をするブラックボックスが経済人である。一方、心理学系の研究者のみる意思決定者は内向きとか過去に向いている。直近に起こったことや感情も意思決定に大きな影響を与えるというのである。

期待効用理論では、損と得を区別しない。一円は一円なのである。一方、カーネマンらは、不確実性に直面する主体の「損」と「得」が違うことを実験室で発見した。たとえば、株を千円で購入するとしよう。もし株価が50円下がるとすると、金額以上に心理的負担を感じる、というのである。つまり、株価下落は株を購入するという意思決定が失敗したことによる心理的負担が発生するのである。損失回避という現象である。

近年の行動経済学や行動ファイナンスは、個々の主体の経済人とは異なる意思決定の結果が集団全体に影響を及ぼすことを議論している。個々の主体の間で少し変わった(経済合理的でない)意思決定がなされても、全体で見るとあたかも経済人の意思決定の集計であるとするなら伝統的な経済学は救われるかもしれないが、そうでもないらしい。

■ 私自身の実験研究の開始

80年代後半、軸足を日本に移し、私自身が本格的に実験を開始するようになる。まず始めたのは公共財供給実験である。日本人の被験者を用いて欧米の研究者とは若干異なったデザインのもとで実験を始めた。欧米では見られない奇妙なデータを得た。なんのこともなかつたので、実験結果のデータを準備し、被験者の人数だけ院生を集め、実験のデータ通りに行動させ、実験を再現することを試みた。そうすると、ある学生が「なんだか、わかってきたぞ！」という。被験者の気持ちがわかったというのである。どうも、相手が得をしているのがわかると、自分が損をしてまで相手の足を引っ張るのである。このような被験者のデータは欧米ではほとんど報告されていない。私は、この行動を「スパイト(意地悪)」行動と名付けた。

さらに様々な公共財供給実験を続けているうちに、とんでもないことを発見した。スパイト行動を通じて、日本人被験者がなんと「協力」をするようになるのである。協力の源泉がスパイトというわけである。つまり、被験者の善意で協力が起こっているのではなく、相手が自分だけ得をしようものなら、自分が損までして、相手の足を引っ張る用意がある、ということで「協力」が起こっているのである。一方、同じ実験をアメリカ人の被験者を用いて実施すると、ほぼ理論が予測するデータを観察した。

■ 排出権取引実験

90年代の後半から、京都議定書を受けて、排出権取引実験にも本格的に参入することになる。

多くの実験研究者は、排出権取引という市場を用いると、効率的に温室効果ガスを削減できる、という結果を発表していた。私の当初の実験結果もそれをサポートしていたが、実験のコントロールを様々に変更し、70を超える実験を実施していくうちに、どうも削減「投資」が最も重要な役割を果たしていることがわかった。投資の意思決定をし、それを実行に移すと簡単には元には戻れない。これを明示的に取り入れると、約半数がテキスト通りの成功ケース、残りがバブルの発生する失敗ケースとなることがわかった。

制度設計をめざす実験研究と共に、排出権取引実験をビジネスとする機関が幾つかあらわれている。これらの機関では同じデザインのもとで複数の実験を実施することはまずないが、そこでの多くの実験結果はほぼ失敗ケースに属することもわかっている。つまり、バブルが起こらないような制度設計にはなっていないのである。

これらの実験を受けて、さらに実験を重ねているが、先物市場を導入すると失敗ケースの起こる頻度が少なくなることも確認し始めている。実験結果も2通りのみではなく、4通りのパターンに分岐することもわかってきた。

98年からはほぼ毎年、実験結果を気候変動枠組み条約における締約国会議のスペシャル・イベントにて報告している。今年の場合、締約国会議がニューデリーで開催されたが、前年の会議が開催されたマラケシュで決まった排出権取引における制限条項(Commitment Period Reserve)が全く効いていないことを実験で確認し、これを報告した。憶測の域をでないが、従来より排出権取引は国内削減に補完的であるべきと主張するEUが、制限のない排出権取引を認めるわけにはいかないのか、ほとんど効かない制限を持ち出し、EU域内を納得させたのではないのか、と思ってしまう。いずれにせよ、政策評価としての実験研究の有効性が明白になった実験であった。

新たな制度を設計する際、データが皆無である。このような状況の中で、理論と実験をうまく組み合わせ、新たな制度設計に資する手法を「制度設計工学」と名付け、新たな方法論を確立しようと考えている。スミス自身にどこまで「制度設計工学」風のアイデアがあったのか定かでないが、今度お会いしたとき、尋ねてみよう。

■ 社会科学における実験の重要性

経済学における理論と実証のリンクは強いとはいえない。実証研究で複数の理論の中からひとつを選択できないことがある。そもそも理論モデルは現実の経済とはかけ離れてディフォルメされているし、人々は理論モデルで想定しているようには行動していないかもしれない。さらには、データそのものも経済外的な要因で汚染されている可能性が高い。

これに対し、スミスやカーネマンたちは、従来の経済学の欠陥を補うために、実験を用いて理論を検証するという新たな手法を用いたのである。

20世紀においては、伝統的な経済学は細分化を深め、分野が違えば議論ができない方向に発展した。この背後で、実験研究を通じて、経済学、心理学、社会学などの研究者は互いに緊張関係を保ちつつ、ある意味で社会科学の総合化を経験し、新たな地平を開拓してきたのである。