

同志社大学ヒューマン・センターリサーチセンター  
第4号 2007年 (2007.3.31)



# 〔論文〕 社会科学における実験という方法

塩沢 由典

## 1. 社会科学における「実験」という主題

自然科学と違って、社会科学では実験ができない。これが、社会科学の長い常識であった。実験できないことを前提に、ではどういう方法があるか、それは歴史研究だ、調査だ、という議論もあった。これらの議論は、社会科学の長い間の存在条件から生まれたものであり、十分な根拠を持っている。物理学のように、学問的営為を理論と実験に分け、理論は仮説を提示し、実験で対立仮説を検定するという(過度に単純化された図式であり、実際的な観察ではないが)仮説実験体系<sup>1)</sup>パラダイムを社会科学は採用できない。しかし、「社会科学においてはいかなる実験も不可能である」わけでないし、さまざまな意味における「実験」が社会に関する知見を増やし、深めていることも否定できない。

わたしの専門とする経済学でいえば、20世紀における社会主義計画経済の試みは、巨大なる社会実験であった。1930年代ソ連における農業の集団化だけでも、2000万人の農民が死んだと推定されていることからいえば、この実験はあまりにも大きな代償を払ったものであり、意図して行ってよいものではない。しかし、社会に関する実験的試みがすべてこのように大規模でなければならぬ<sup>2)</sup>理由はない。現に、今日では、社会科学の各方面に、実験的方法が試みられている。それらは、学問領域を異にするばかりか、実験の方法・態様においても、大きな差異があり、同一の実験という方法であると相互に認識されているわけではない。

社会科学における実験ないし社会実験の試みは、わたしの知るかぎりでも、以下のようなものがある。

(1) 無作為抽出による社会実験

- (2) 実証実験としての社会実験
- (3) 実験経済学
- (4) 発見型社会実験
- (5) シミュレーションを用いる社会実験

すこし説明を加えると、(1)はアメリカにおいて古くは1970年代から提唱されているもので、心理学の方法としての実験に刺激を受けて生まれた。ヒザースによる1968年のニュージャージー実験が最初といわれる<sup>3)</sup>。公的援助等の有効な実施方法に関する実験など、多数の実験例があり、すでにいくつかの教科書が出版されている。これに対し、日本において「社会実験」という言葉は、(1)とはすこし異なり、主として(2)の意味で使われている。これは国土交通省が「社会実験」という言葉で自治体などが制度導入前に行う実証実験に対し、補助金などを出す制度を創設したためと思われる。しかし、この意味での社会実験は国や公共団体の行うものにかざられない。地域通貨などの試みは、立派な実証実験であり、一部は発見的な意味をも含んでいる。(3)の実験経済学は、社会科学における実験であっても、社会実験ではないともいえる。しかし、社会科学に実験という方法を導入し、少なくともそれを経済学の正当な研究方法の1つとして認知させた意義は大きい<sup>4)</sup>。方法的には、心理学実験の方法にもっとも忠実なものである。

(4)は、(1)、(2)と明確に区別されるものではないが、ある取り組みに参加する中から社会に関する知見を得ようとするものであり、綿密な実験計画よりも、偶然的な発見を中心としている。(5)も、狭い意味での社会実験ではなく、むしろ社会実験の難しいところを、擬似社会をコンピュータ内に作り出すことにより、理論的分析によっては得られない知見を得ようとするものであり、社会科学における実験的方法の1つの可能性を示している。このほかにも、中国では、大塞や桃園など、モデル地域を作る形での社会実験が試みられているが、省略する。広く解釈すれば、ムハンマド・ユヌスのグラミン銀行も、1つの社会実



的障害者、犯罪歴のある人、薬物依存者などを対象に始まった。1970年代末には、労働省は、2つの評価に多大のお金をつぎ込んだ。1つは包括雇用訓練法 (CETA: Comprehensive Employment and Training Act) に基づくもので、もう1つは青年雇用促進実証計画法 (YEDPA: Youth Employment Demonstration Program Act) に基づく諸プログラムの評価だった。CETAの評価は、さまざまなプログラム参加の効果を評価測定しようとするものであったが、評価結果は大きくばらばらだった。CETAを継承した職業訓練連携法 (JTPA: Job Training Partnership Act) の専門家パネルは、JTPAの評価は対照群を含む実験的方法によることを強く勧告した。YEDPAについても、科学アカデミーの委員会は「研究と実証の目的でつぎ込まれた資源の大きさにもかかわらず、……プログラムの実効性について信頼できる情報はすこししか存在しない」と指摘し、「無作為抽出による」方法がもっと一貫して用いられるべきだと勧告し、2万人を超えるJTPAプログラム応募者に対し、無作為抽出による指定と対照群への指定とが行われた。この結果として、社会プログラムの評価における無作為抽出と対照群を置く実験計画が専門家の一般的合意となつていった。<sup>6)</sup>

対照群を置く実験は、政策決定者にとっても魅力的だった。大規模な統計資料を用いて成成分析を行うなどの方法に比べて、対照実験をとることも社会実験は、単純で直接的であり、専門知識のないものにも分かりやすかつた。これらの結果、無作為抽出による社会実験は、連邦議会<sup>7)</sup>で信任を得て、多くの法案にプログラムの評価法として指定されるま<sup>7)</sup>でになっている。結果の明確さは、公共政策の策定にあたって、評価結果がときに決定的な役割を果たすものになっている。たとえば、保険制度改革、家族支援法、失業保険事業における個人事業主への転換支援などが挙げられる。実施されていた政策を廃止する効果をもたらした社会実験結果もある。全国JTPA研究の結果、JTPAのプログラムが若者の所得増進にほとんど効果ないことが分かり、同プログラムに対する予

算は大幅に減額された。政策策定に直接関係しない場合でも、所得移転が貧困層の働く意欲にどう影響するかについて、他の方法では得られない知識をもたらししている。

このような歴史を経た結果として、アメリカの「社会実験」は、無作為抽出と対照群を用いる実験であり、この基準に満たない検証や評価は、「実証」(demonstration) ないし「擬似実験」(quasi-experiment) と呼ばれている。<sup>8)</sup> 社会実験の手引書として書かれたOrr (1999) の内容は、第1章の歴史的考察を除くと、そのほとんどがフィッシャー流の実験を社会において設計する上で考え方や注意点に当てられている。その結果、統計処理法を含めて、日本の社会調査法とあまり変わりない内容が大部分を占めている。より古いSaxe and Fine (1981) も、その構成はほぼ同様である。

無作為抽出と対照群を用いる社会実験は、効果の測定が直接的かつ単純なことから、他の方法に比べて、大きな利点を持っている。たとえば、観察データを主成分分析することにより、結果に大きく影響する要因を抽出できるかもしれない。しかし、抽出された成分はさまざまに解釈される。他の方法でも、決定的なことがいえない、方法により効果の評価が異なるなど、統計的分析手法そのものに固有のさまざまな難点がある。これに対し、無作為抽出と対照群を用いる社会実験では、結果に影響するさまざまな要因を無作為抽出によって「中和」し、対照群との比較によって、施策/プログラムの効果をきわめて直接的に測定できる。<sup>9)</sup>

もちろん、この社会実験にも、問題はある。1つは費用が大きくなることであるが、これは致命的な問題とはいえない。社会保障の諸制度は、いったん制定されれば、数百万人が関係するものも少なくない。もしその施策が効果の少ないものか、あるいは逆効果のものであるなら、社会の損失はきわめて大きい。そのような損失に比べれば、社会実験にかかる費用が100分の1、1000分の1にしか当たらないとするなら、費用そのものの絶対額が大きいいえ、実験



験でもある。しかし、これでは実際の意義のあるすべての試みが社会実験となってしまうので、ここでは「実験」という意図が比較的明瞭なものに限定して考える。

これらのうち、わたし自身がなんらかの形で関与したのは、(4)と(5)のみである。(3)については、経済学という土俵を共有している上で接点はあり、簡易な実験にわたしたし自身被験者として参加したことがある。(1)と(2)については、文献上の知識が少なく、それも調査の行き届いたものではない。しかし、これらすべてにわたって深い知識と経験を持っていないければ議論できないとすれば、社会科学における実験という方法について議論できる人はいないであろう。課題の重要性と普遍性を考えると、不十分でも議論を始めることが重要であると思われる。この論文は、そのような討論への1つの呼びかけである。

なお、これらに先行するものとして、疫学的な研究もある。これは、社会科学の関心に基づくものではなく、また実験的方法を主とするものでもないが、社会を対象とする実験的な試みに示唆を与えるものである。社会における諸現象のうち、どのようなものは実験という方法が利用できるかについて参考すべき学問領域と考えられる。

論文の構成は、以下のとおりである。まず、第2節から第6節までは、上記の(1)から(5)のそれぞれに関する簡単な紹介とわたしたしの中から見た問題点の指摘である。関係の濃淡から、各節に長短・精粗があるのはお許しいただきたい。第7節では、これらを総覧した上で、社会科学における実験という方法の今後の可能性について検討する。

## 2. 無作為抽出による社会実験

社会プログラム (social program) の効果を評価するため、プログラムの実施対象を無作為抽出し、その結果をやはり無作為に抽出された対照群 (con-

trol group, 統制群ともいう) と比較する方法による実験計画をいう。この実験は、I. Fisher の実験計画法に忠実に設計されている。

その特色を列挙すると以下のようになる。

- ① 標本はランダムに選ばれる (無作為抽出)。
- ② 対照群 (control group) が置かれ、効果が比較対照される。
- ③ 結果が有意であるかどうか、統計的に判定される。
- ④ きわめて大規模なものである。

無作為抽出と対照群を用いる実験の構想は、すでに1920年代には、教育学者の間にあつたといわれる<sup>5)</sup>。1960年代には保釈金なしの保釈制度、青少年犯罪防止のための教育、警察官の訓練方式などさまざまなまじまじにされたが、社会実験としてとして最初に広く注目されたのは、1968年-69年の「ニュージャージー所得維持実験」(New Jersey Income Maintenance Experiment) であった。これは「負の所得税」(Negative Income Tax) の有効性を確認する方法として、1966年、当時 MIT の大学院生だった Heather Ross が立案したもので、ニュージャージー州の貧困対策対象候補からランダムに選ばれた1300家族が対象であった。各サンプルに対し密着調査が行われている点でも特記される。

その後、同様な社会実験が各方面で行われている。1968年には、農村地帯の貧困対策のため、4つの実試験が行われた。その最大のものの標本数は約5000家族であった。これは「シアトル・デンバー所得維持実験」(Seattle-Denver Income Maintenance Experiment) と呼ばれている。1970年代には住宅都市開発省の実験が所得維持実験とはほぼ同様の仕組みで行われた。Greenberg & Shroder (2004, p. 462, Table 1) によると、1962年から74年までに21件、1975年から1982年までに52の社会実験がなされている。

このような大規模な社会実験が可能になった背景にはジョンソン政権の「貧困との戦い」という政策があつた。1970年代半ばから、労働省による雇用・職業訓練に関する実験が失業者、生活保護対象者、劣悪な境遇に育った青年、知



するに値するといえる。対照群を用いることから、施策対象の指定された人と対照群に指定された人の間に不平等が生じたり、あるいはねたみ・羨望が生まれる可能性もある。この問題は、日本では、少なくとも導入初期に大きな議論を呼びかねないが、社会実験による評価なしには意見の対立などによって社会プログラム自体の導入が遅延する可能性があり、最終的には社会の理解が得られる問題であろう。

方法的により大きな社会実験の問題は、それが無作為抽出と対照群を置くという実験設計そのものに関係している。一定の母集団から無作為に個人ないし家族を抽出し、それを実施群と対照群とに分けることができる社会プログラム自体が限定されたものである。対照群が意味を持つためには、プログラムが暗に個人ないし家族を単位として適用でき、それが他の個人ないし家族には関係しないことが必要である。このことは、実験に取り上げられる事象が真に社会的なものでないこと、すなわち個人間の相互作用が強くなり、個人ないし家族を単位として効果の測定できるものに限定されることを意味する。

内部の相互作用が強い事象について実験を行おうとすると、実験を行う社会・地域自体を無作為抽出して、各社会・地域において同一の実験を行わなければならぬが、それは実験規模と環境条件の制御の2点から実現はほとんど不可能となる。

複雑系の研究プログラムを最初に提起したワレン・ウィーヴァー (Weaver, 1948) の分類によれば、これは複雑な現象であっても、非組織的な複雑さの問題 (problems of inorganic complexity) であり、組織的に複雑な問題は扱うことができない。アメリカの社会実験が、教育学や心理学における古典的な実験計画に示唆を受け、その社会への拡大版として発展したことの歴史がここに反映されている。

### 3. 実証実験としての社会実験

アメリカ合衆国での「社会実験」が対照実験を含み、方法的な検討が行き届いたものであるのに対し、日本での「社会実験」は、科学的な実験・法則の発見という意味よりも、多くは行政主導である計画を進めたいときに、実際にうまくいくのか、期待通りの効果が得られるのかなどを事前調査する目的で用いられている。文献としても、社会実験の報告結果に関するものは数多く見られるが、方法的な検討を行ったものは少ない。

アメリカ合衆国やヨーロッパでも、このような実験的試み (Experimental Scheme) は見られる。実験推進主体に、ある新しい枠組みを導入したいとの意図があり、その枠組みが思わぬ不都合なく実施できるのか検証する意味で試験的導入がなされるという意味で、ここでは「実証実験としての社会実験」と呼ぶ。中には、実施可能性は十分わかっているが、住民に十分理解してもらっていないので、人々の関心を集めるために行われるものもある。

日本における最初の本格実験といわれるものは、1980年に日立市で行われた交通渋滞緩和実験<sup>10)</sup>といわれる。その後、1996年・97年には、鎌倉市や甲府市で交通渋滞を緩和するための実験が取り組まれた。

こうした動きに並行して、当時の建設省が基本計画策定にあたって、従来の専門家の審議だけによる計画策定から大きく踏み出し、道路審議会の審議や新5カ年計画の策定にあたって広く一般の意見を募る方式 (パブリック・インボリューション方式) を採用した。具体的には、建議の取りまとめや計画の策定にあたって、まず基本方向となるキックオフ・レポートを公表し、広く意見を求め、それらの取りまとめ文書 (ボイス・レポート) を公表、さらに意見を求めるなどの過程を経て、最終案を決定するという手続きが取られた。国のマスタープランにパブリック・インボルブメント方式が採用された最初の事例とされる。このような方式は、外国にも確立した手法がないといわれ、計画策定にこ



うした方式を採用すること自体が1つの社会実験であるという評価がある。<sup>11)</sup>

1997年6月の道路審議会の建議「道路政策変革への提言——より高い社会的価値をめざして——」では、「国民と徹底した対話を行う国民参加型の新しい方法」の導入が謳われ、その方法の1つとして「社会実験の積極的実施」が提案されている。すなわち、「建議」Ⅲ「政策のめざすべき方向」の(1)<sup>12)</sup>において「基本的方向の転換」の必要が指摘され、内容の充実だけでなく、(3)「政策の進め方の変革」が説かれ、続いて以下の文言が織り込まれている。

#### 4) 社会実験の積極的実施

社会的に大きな影響を与える取り組みの実施にあたっては、新しい仕組みへの変革の手段として、あるいは施策の効果を把握しつつ関係者の合意形成を進める手段として、「期間を限定して実際に現地で試行し、評価をふまえて本格実施に移行すること」(社会実験)を積極的に取り入れるべきである。

社会実験は、その地域が改善されるだけでなく、他地域に有効な実験成果を提供できる反面、リスクと費用を伴うものである。このため、実験箇所を限定するとともに、実施する地域に対しては国の特段の支援が行われるべきである。実験終了後には、成果を共有するため、実績の評価と結果の公表を行うとともに他地域への普及方法について検討することが必要である。また、結果をふまえて、社会実験の継続、本格実施のとり止めを含めて施策の改善を継続的に行うとともに、国の政策方針の改善にも反映すべきである。

1997年の建議は、官僚と専門家主導の道路建設行政の大きな方針転換を記すものである。このような転換の背景には、建議自体に書かれているように「キヤッチアップを目標として整備すれば効果があつた時代」から「事業目的と社

会的な効果を十分確認して投資を判断する時代」へ時代が大きく転換したという事情がある。

政府全体としては、1998年6月の「地球温暖化対策推進大綱」の「第3. ライフスタイルの見直し」の6に以下の文言があり、日本における社会実験が「モデル事業」の別名に当たることが如実に出ている。

関係省庁が一体となって、地方公共団体等とも連携し、既存施策を有効に活用して、地域において、1) 新エネルギー関連施設の整備、2) 自転車利用促進のための道路環境等の整備、3) 公共交通機関利用促進のための社会基盤整備、4) 環境にやさしい交通管理、5) 情報通信を活用した遠隔勤務、6) 環境にやさしい生活(エコライフ)や夜間照明の適正化の実践、7) 地域材の住宅への活用や里山林の整備、8) 道路交通混雑の緩和のための時差通勤の促進、9) 夏季等長期の連続休暇の普及・拡大など、国民の参加を得た先駆的な地球温暖化対策モデル事業を集中的に行い、その成果を検証し、地球温暖化対策の効果的な推進を図るための大規模な社会実験を行う。

9つの例示のうち、2)、3)、4)、8)が国土交通省関係のものであり、他は他の省庁所管のものであるが、他の省庁では「社会実験」という文言を事業の表題に掲げることが少なく、「社会実験」という表現は、あたかも国土交通省の商標のようになっている。

これは単に他省で使い始めた文言を使いたくないということとまならないであろう。道路審議会の建議に指摘されているように、日本の行政施策は、従来、おおむね外国ないし国内の先進事例を後追的に実施するものであり、整備の必要が明白なものが多かった。これに対し、近年にいたり、最低限の基盤整備がほぼ完成し、先進事例がないか少なく、より高い水準の効果を試行錯誤的に



表 1 社会実験実施状況 (1999～2005年度)

テーマ	実験の内容	実施件数(実施地域数)
歩行者・自転車優先 施策	・くらしのみちゾーン ・トランジットモール	30 (26)
オープンカフェ等地 域主体の道活用	・オープンカフェ、イベント実施などの 道路空間の多目的利用	49 (42)
公共交通機関の利用 促進	・パークアンドライド・バス利用の促進 ・自動車の共同利用	13 (12)
観光地の交通円滑化	・観光交通の流入制限、バスの運行 ・交通・観光情報の総合的な提供	8 (7)
自転車利用環境の向 上	・レンタルサイクルのシステムの導入 ・自転車走行空間の創出	8 (8)
物流・駐車対策	・路上・路外での荷捌空間の創出 ・違法路上駐車を駐車場に誘導	6 (6)
その他の施策	・交通安全対策 ・道路管理の協働等	10 (10)

(注) 国土交通省道路局「社会実験とは」による。一部表現を改めた。

求めて投資されることが増えてきた。このような新しい時代に対応するものとして「社会実験」が提唱された。その点では、他の省庁の事業もほぼ同じ状況下であり、同様の転換を迫られていると思われるが、他の省庁では依然「モデル事業」を推進するという姿勢が強く、「実験」という言葉を使いにくいのであろう。

建議と新5カ年計画の策定を受けて、建設省(2002年より国土交通省)は1999年度から交通事情の改善を目的とする社会実験に予算を計上するようになり、表1のように、2005年度までに計124件、111地域において実験が行われ<sup>13)</sup>ている。取り組みられた実験のテーマと実施主体のリストは、末尾に掲出する。

以上の事情と経緯を反映して日本における「社会実験」としては、道路関連の社会実験が数としては圧倒的に多い。しかし、道路・交通分野以外にも、取り組みがいろいろではない。山崎一真(1999)には、第1章「交通分野におけ

る社会実験の取り組み」に続いて、第2章「環境における社会実験の取り組み」、第3章「まちづくり分野における社会実験の取り組み」、第4「医療・福祉分野における社会実験の取り組み」、第5章「行政分野における社会実験の取り組み」があり、1ないし複数の日本の日本における実験例が取り上げられている。

実証実験は、基本的に実施可能性を検証する性格を持っている。原理的には「中止」がありえるとしても、基本的には追求すべき方向が定まっているといえよう。社会実験の意義については、1998年の『建設白書』第1「総説」の囲い記事「社会実験のイメージ」に次の各項目が指摘されている。

1. プランの実社会における有効性の検証
2. 関係者や住民に対するプランの体験的周知
3. プラン自体の持つ問題についての情報収集
4. 関係者や住民の側からの意見表明とそれによるプラン修正の機会提供
5. 社会実験の成果としての合意形成

これからも分かるように、日本における社会実験は、実験により新しい事実を知ろう(あるいは仮説を検証・確認する)というよりも、すでに分かっていることを周知させ、住民の参加を引き出し、さらに合意形成を図る機会として捉えられている。

アメリカ合衆国で主流である社会実験が無作為抽出と対照群との比較という手続きを踏むのに対し、実証実験型の社会実験では、住民の反応と計画案の改善という点に評価の関心が集まっている。「実験」の典型をフィッシャー流の実験計画と考えるかぎり、日本の主流の社会実験は、擬似実験的なものといえる。しかし、だからといって実証実験的社会実験が第二義的なものあるとはいえない。第2節で指摘したように、無作為抽出により調査可能な事象は、個人ないし家庭といった小単位ごとに観察可能でかつ相互作用の小さなものに限定される。混雑や渋滞を解消したり、エコ自動車の共同利用、漁港を観光目的で利用すると取り組みは、実験的取り組みに多くの人が反応し、それを利用する



ことで初めて効果が測定できる事象である。ウィーヴァーの表現によれば、これは有機的複雑さの問題を扱うものであり、無作為抽出の意義のある事象よりはるかに複雑な社会関係を対象としている。したがって、これらもともとフィッシャー流の実験計画には乗らない性質のものなのである。

有機的に複雑な事象であっても、比較や対照ができていないわけではない。新しい取り組みであれば、それを導入する前と後との比較は常に可能である。実験の設計という観点からは、実験期間中の観察・観測は十分な量とされているのに対して、実験期間外の観察・観測が十分ではないように思われる。しかし、効果は実はこの両者の間にあるのだから、今後はこのあたりを方法論的に詰めていくことが必要であろう。これは原理的な問題ではなく、実験計画の設計のよ<sup>14)</sup>あしの問題である。

日本の社会実験は、個々の実験としてよりも、全体として考えるとき、大きな問題があるように思われる。それは社会実験の企画そのものが行政主導であるため、①結論・方向の定まっているものが多く、実験から生み出される知識に新鮮味がない、②実験内容が画一的であり、類似の実験が数多く取り組まれている、以上と裏腹のものとして、③実験そのものに創造性・獨創性がない、などの問題点が指摘される。社会実験に対する補助・助成そのものは必要としても、より広い枠組みでなされなければならないだろう。現状では一省庁の一局のみが取り組んでいる状態であり、当然、実験目的は狭いものにならないだろう。しかし、1997年の道路審議会の建議が指摘するように、社会実験の必要は、日本が置かれている新しい段階に対応したものである。その点からは、次の2点の政策が必要と思われる。

1つは、大きな公共事業計画が決定される前に、可能なかぎり社会実験を行うことを法的に義務づけることである。たとえば、100億円以上の公共事業については、その100分の1（あるいは1000分の1）の範囲で、可能な社会実験を行い、その事業の費用対効果を事前に推定する。費用が増大するように思わ

れるかも知れないが、100に1つの無駄な事業を中止するだけで実は元が取れることに留意すべきだ。もう1つは、内閣府などに目的を限定せず、申請内容の審査のみによる社会実験を公募することである。審査にあたっては、事務官の裁量に任せると同じく、科学研究費などと同じく審査委員会を設けて行うべきであろう。申請主体には、地方政府や地域団体などのほか、中央省庁の各部署がなってもよいであろう。もし採択された場合には、その実施費用は内閣府から当該担当部に配分されることになる。

このように実証実験型の社会実験では、中央省庁主導という側面が強いが、これとてまったく新たな政策として導入されたものではない。田中栄治(1996)は、日本最初の社会実験は旭川市が1969年に行った「買い物公園」の実験であるという。これを推進したのは、旭川市の一部職員と若い商店主たちだった。しかも、この実験は道路管理者である北海道開発局の許可なしに強行されたものだという。しかし、この実験は大成功を取め、日本全国に歩行者天国が生まれるきっかけとなった。旭川市の実験はニューヨークの車道開放実験のほぼ1年前になされたものであり、世界的にも先駆的な実験であった。運輸省(現国土交通省)が社会実験に熱心であるのも、田中によれば1980年に行われた渋滞緩和のための交通実験、1990年代の「道の駅」などの実験的経験があったからという。より広い領域で、個人・市民の自発性を生かす社会実験作りが必要であろう。

#### 4. 実験経済学の方法

実験経済学は、経済学に関係の深い諸問題について、主として教室ないし実験室内で行う実験をいう。したがって、これは厳密には「社会実験」ではなく、社会に関する擬似実験である。

実験経済学の最初の実験はチェンバレン(Chamberlain, 1948)に始まるとさ

れる。それ以前にも、効用関数の形を求める実験などがあつたとされる。チェンバレンは、完全競争の前提に異議を唱え、製品差別化を中心概念とする独占競争の理論を唱えた。彼は、完全競争の仮定が実際に成り立たないことを示すために教室内での実験を思い立った。それは、被験者（つまり彼の聴衆である学生たち）を売手・買手に分け、生産原価と財に対する評価値とを与えて、その上で相対交渉により取引させるものだった。結果は、チェンバレンの意図したとおり、取引価格はかなりのばらつきを示していた。この実験は、その後にもチェンバレンの講義の中でデモ実験として毎年繰り返された。その学生の人々が後に実験経済学でノーベル経済学賞（2002年）をもらうヴァーノン・スミスだった。

学生当時、スミスは、チェンバレンの実験に対して感銘を受けなかった。しかし、彼がパーデュー大学で経済学を教えるようになって、経済学における実験というアイデアをもう1度考えなおした。彼は、チェンバレンの実験に1つの修正を施した。相対で第三者が分からない形で取引を行う代わりに、スミスの修正は売値・買値と取引価格とを参加者全員に公表するようになった。この方式はダブルオークションと名づけられている。ダブルオークション市場は、取引価格が非常に早く理論値に近づいた。設定をさまざまに変えても、その性格は変わらなかった。全体の厚生という観点から（消費者余剰・生産者余剰で測ってみても）、高い効率（すなわち、最適値に近い結果）を示した。この論文は査読者たちの抵抗を受けながらも、1962年に公開され、実験経済学が本格的に追求されるようになるきっかけとなった。

実験経済学のもう1つの起源は、実験心理学にあった。経済学者が興味を持つ問題に心理学実験の方法を用いてみようと考えたことは驚くべきことではない。トヴァスキューとカーネマンの実験は1974年ごろ始まり、1979年のEconometricaに総合報告（Kahneman and Tversky, 1979）が、1982年には論文集（Kahneman, Slovic and Tversky, 1982）が出ている。これは行動経済学ともいわれ、

実験経済学と見なさない人もいるが、経済学に関係の深い主題における実験の成果としては排除することはできない<sup>16)</sup>。カーネマンは、2002年のノーベル経済学賞のもう1人の受賞者となった<sup>17)</sup>。この流れは、後に行動ファイナンスに発展する。このほか、ゲームの理論の実際の解を実験的に探ろうとする研究もこのころ盛んになった。ここでは、経済的諸過程に関する実験的取り組み全般を広義の実験経済学といい、価値誘発理論に基づく実験経済学を狭義の実験経済学と呼ぶことにする。

広義の実験経済学における実験は、可能性としては3つの領域を持つ。(1)実験室における個人の行動<sup>18)</sup>、(2)実験室におけるグループ行動、(3)野外実験（現実経済に挿入された実験）。このうち、実験室における個人行動については実験心理学とはほぼ同様の手法が利用可能であり、経済学として固有の特徴を持つものとはいえない。現にこの方面では、カーネマンとトヴァスキューのプロスペクト理論は、経済学・ゲームの理論の効用関数・期待効用関数の影響を受けているとはいえ、基本的には実験心理学の伝統と発想から、ある意味で効用理論の枠組みを超えた法則定立を目指した研究である。これに対し、経済学固有の実験領域としては、チェンバレンとヴァーノン・スミス以来、市場ないしそれに準ずる多数個人間の相互作用の研究がある。しかし、この点については、以下で重点的に検討するように多くの問題がある。

第3の野外実験（現実経済に挿入された実験）のみが本来の社会実験といべきものであるが、他の社会実験と同様の理由によって、その必要性が指摘されるながらもあまり取り組まれていない。他方、他の社会実験と違って、必ずしも実験の方法が必要でない理由も存在している。経済の領域では、政府統計にとどまらず、大量の統計データが存在している。とくに金融経済方面では、膨大な情報が蓄積されている。これらを統計処理することにより、実験を待たずともなく、実際の確度の高い結論を得ることができることである。行動経済学は、実験経済学のせまい実験室実験から始まったが、行動ファイナンスとい



う形に展開されるにしたがって、現実データを分析することにより、理論を検証する側面に重心が移ってきている。これに対し、狭義の実験経済学は、いまなお実験室実験に閉じこもる傾向が強い。

このような傾向は、狭義の実験経済学が経済学の一部として承認されるにいたった経緯に関係していると思われる。ヴァーノン・スミスは、経済学の理論家や統計的手法を用いる実証研究者たちに実験的手法を学問的なものと承認してもらったために、実験統制を厳密に行うことを理論化した。それを価値誘発理論という。実験にあたっては、実験において被験者が実験者の考えたとおりの特性を持つよう被験者の価値・効用を誘発する必要があるが、それを保証するためにスミスは①単調性、②感応性、③優越性の3つを満たすことを要請した。その手段として、被験者に必ず金銭による報酬を支払い、さらにその支払い額が実験における正しい努力に関係して増大することを求めた。狭義の実験経済学では、このような手続きを取らない実験を実験と認めない風潮まで生まれた。

実験において強い統制を掛けることは、実験の正確さのために一般には必要なことと考えられている。自然科学の実験でも、これは当然のことである。物質や動物を対象とする実験において実験環境・実験材料を管理統制して再現性を確保することと、人間を対象とする実験において被験者の思考をも統制管理することとは、実験の意義において異なる意味を持つものとなる。これは効用最大化であろうと満足原理その他を想定するものであろうと同じことである。

簡単のために、実験経済学の出発点となったチェンバレンとスミスの市場実験を取ろう。この実験において、被験者は、供給者と需要者とに分割され、原価と評価値とを提示され、その与件のもとに自己の厚生を最大化する（ここでは、取引を実現することにより、自己の所有物の価値を原価ないし評価値より大きくすること）ことを求められた。このような環境設定において、実験者は、通常の需要供給曲線を想定し、それにしたがって原価および評価値を与えられている。しかし、現実の経済においては、評価値は漠然としているだけでなく、

過去の買物その他によって形成されておき、現実の経済における原価構造に強く依存している。統制された実験環境を形成しようとするため、現実経済における価格形成メカニズムとは異なるものが設定されてしまっている。したがって、チェンバレンのように主流理論の予測するものと違った結果が生まれても、スミスのように主流経済学の予測どおりの結果が生まれても、実はそれは実験において設定された環境における実験であり、現実経済における実際過程を示すものではないことになる。

この問題は、上記の市場実験にとどまらない。いかなる実験であろうと、それが強く統制された実験であればあるだけ、次のジレンマを抱えている。すなわち、実験結果は、それが理論の予想に反した結果を生むものであれば、なんらかの意味を持つが、結果が予想どおりだとしても、それは環境設計に依存したものであり、現実の経済過程の特徴を示すものではないということである。後に議論するように、この問題は、新古典派経済学に寄り添って設計される狭義の実験経済学にとって最大のジレンマとなっている。

実験室におけるグループ行動の設計のもう1つの難点は、個人間の相互作用をどう設計するかにある。経済は、生産などを除けば、基本的に個人ないし組織間の相互作用である。この相互作用をどう捉え、実験をどう設計するかが重要である。しかし、経済の複雑な相互作用をそのまま実験室に再現することは難しく、経済学的に意味のある設定で、実験室内で再現可能な仕様を構築することが求められる。ここにこそ実験経済学の創造性が求められている。残念ながら、これまでのところ、実現している経済実験は、多くは仮想的なゲームの設定に基づくものであり、チェンバレンやスミスが試みた現実的市場や取引所取引を抽象化した設計は比較的少ない。その理由の1つは、経済学におけるゲームの理論の過剰な流行である。2人ゲーム、3人ゲームを考察することから、一般社会における大規模な経済関係が考察・検証できるという誤った先入見ないし理論的射程の見誤りに基づいている。もう1つの大きな理由は、ゲームと

いう名が示すとおり、ゲームが一般に実験しやすい形になっていることが挙げられる。<sup>19)</sup>

経済学の実験は、理論や歴史研究、データ解析では解決できない現実社会における経済過程の問題に実験という方法をもって接近する目的を持っている。これは実験経済学だけで完結できるものではない。いかなる実験科学も理論との深い相互関係のもとにあり、理論と実験とは共進化を遂げてきた。しかし、経済学は実験とは切り離されて、いわば観念的・規範的に形成されてきており、現在主流の経済学である新古典派理論＝ミクロ経済学において、その傾向はもっともはなはだしい。チェンバレンに見るように、実験経済学は、当初は既存の経済理論の問題点を指摘する形で始まったが、ヴァーノン・スミスによる方法論的洗練を受けて、新古典派理論の中に取り込まれる結果となっている。ゲーム理論の検証へ傾倒は、ゲームの理論の欠陥（「解」概念があまりで多義的であり、かつ厳密に定義された解の中でも多数の可能解があり、理論的考察からはどの解が選ばれるか予測できない事情）を補完する意義を持っているが、古典経済学とワルラスからアローとドブルーにいたる新古典経済学とがゲーム理論の概念なしに形成されてきたことに象徴されるように、ゲーム的状况があるにしても、その契機は小さなものであった。国民国家や世界経済を可能したのは、ゲーム的状况ではなく、制度化された取引慣行や貨幣制度・商習慣・組織慣行・金融制度などであり、その中で動く個人や団体であった。新古典派の経済学は、この中から、個人の最大化行動にのみ注目して経済過程を説明する理論体系を作り出したが、内部に理論構造上の矛盾を内包しているばかりか、行動経済学が個人の経済行動について数多くのアノマリー（伝統理論の予測に違反し、伝統理論によっては説明できない現象）を多数発見しているにもかかわらず、理論の必要上、無視せざるをえない状況を継続させている。したがって、広義の実験経済学および現実データの調査によって、数多くの反証が挙げられているにもかかわらず、理論の内部コアは一向に革新されていない。

科学哲学の議論に引き寄せて表現すれば、現在の経済学は、理論的コアを防御するために、周辺のアノマリーを無視ないし周辺理論のアドホックな改変で済ませようとすする状況が続いている。つまり、実験経済学を含む多くの経済学者は、この事態を通常科学の一面と捉え、科学革命の必要な状態とは考えていない。広義の実験経済学である行動経済学・行動ファイナンスのリチャード・セイラー（1998）は、その著書『勝者の呪い』のエピローグにおいて経済学の新しいパラダイムを要請しているが、このような経済学者はきわめて少ない。狭義の実験経済学は、本来的には、理論の革新をもたらす威力と可能性を秘めている存在である。しかし、実験の課題設定から環境設定にいたるまで、ルーティン化した実験の設計と実施とが多数を占め、本来的な力を発揮することなく、新古典派経済学の補完材料となっている。

このような状況は、もちろん、実験経済学者だけの責任ではない。現状に批判的な理論家たちが、現実の経済の特性を明らかにする代替的理論を提示しきれていないことが、現在の実験経済学の問題点を作り出しているといえよう。

実験経済学に関係する現在の経済理論の一番大きな問題点は、規模と複雑さの影響についてまったく無関心であることである。たとえば、標準的な経済学では、2財しかない世界での交換と多数の財のある世界での交換に差異がないことになっている。学校教育において、最初に2財の例を持ち出すのは仕方ないことである。しかし、経済理論そのものに財の種類数の大きさという問題がほとんど議題化されていないことは驚くべきことである。新古典派経済理論では、1財ないし2財で成り立つことは、任意の財の種類数においても成立するとされているのである。いかなる変数であれ、その大きさがどのような影響を及ぼすか、及ぼさないかは理論にとって重要なことである。とくに、経済のような非線形の現象においては、大きさの違いが経済過程にいかなる影響を及ぼすのか、及ぼさないのか、理論はたとえ精密でなくとも推測するものでなければならぬ。しかし、新古典派の経済学にはこのような検討はきわめて稀で

ある。参加主体の数の大きさがいかに影響するかという分析はしばしば見られる。財の数が増えるとき、一般理論として難しくなることは国際貿易論などでは明らかになっている。2国2財のモデルで有効な概念や定理が3財以上あるいは3国以上で成り立たないという議論はあるが、一国経済においては、アロートドブルーの競争均衡定理が一般的に証明されている事情<sup>20)</sup>もあって、財の数の大きさという問題はほとんど取り上げられないことがない。

経済の大きさの問題は、実はチェンバレンとヴァーノン・スミスの市場実験にも介在している。スミスは、ダブルオークション方式によれば、取引が急速に均衡価格に収束して、高い効率を示すことを実証した。しかし、この方式は、取引市場のような組織された市場でなければ実現できない。たとえば、参加者が数百人を超えるような市場においては、人々を一箇所に集めることすら現実的でない。ICTの発達した現在では、WEB上に集められる人間の数は増大しているが、参加者の関心を集められる時間が希少<sup>かいせう</sup>である事情はすこしも変わっていない。これに対し、チェンバレンの取引方式は、相対取引という形式のものであり、広い範囲に拡散した個人・組織によっても、実現可能な取引市場である。しかし、これは教室のような小規模経済においても、収束が遅く、効率性の低い市場である。この点からいえば、スミスのダブルオークションが高い効率性を示すのは比較的小さな市場でよく組織されたものに限定されるという結論になる。しかし、一般には、スミスの実験はこのような意味を持つものとして説明されていない。

経済の大きさに関係するもう1つの問題は、関連市場の存在である。そのうち、どのような設定においても、現実市場において避けることのできないものは、異なる時点における同一財市場である。これについても新古典派経済学のモデルは、しばしば2時点モデルが考察されるが、多数の期間にわたる市場が想定される場合には、1時点での均衡解とはまったく違った動きが現れる。たとえば、ヴァーノン・スミスによる資産市場であっても、それが多数回にわた

って開かれるときには、ロス・ミラー (2006, 第4章) が報告しているように、容易にバブルの発生と崩壊が見られる。これは、(異時点間の) 価格と価格予想の間に相互作用があり、それがときに正のモメンタムを生むからである。このように環境設定をわずかに変えるだけで、市場過程には大きな質的な変化が起こる。もし市場がそういうものであるなら、理論は大きな問題 (dimension problem) を理論内部に組み込まなければならぬし、実験者は実験の設計において大きさ (dimension) の違いに敏感でなければならぬ。これは物理実験においては常識的なことである。多くの事象は非線形であるから、実験に必要なスケールダウン、スケールアップによって、実験結果をどう解釈したらよいかは簡単でない。たとえば、ある状態である事象が発生するかどうかという実験は、通常関係する係数を適切に変更しなければ、正しい結果は得られない。

そのような検討を欠く理論に頼り続けるならば、実験経済学はおもちゃ実験に取り組み陽気な少年たちの趣味にとどまってしまう。実験経済学は、新古典派の補完物であることをやめ、新しいパラダイムを探索すべきである。代替的パラダイムがないわけではない。進化経済学は、その1つでありうる。<sup>21)</sup>これは進化ゲームの勧めではない。進化ゲームは、現在のところ、既成の戦略のうちで、なにかが増殖可能かを問うものであるが、真の意味で進化というべき機構を含まない。これに対し、遺伝的アルゴリズムあるいは広く進化計算は、偶然との交差により新しい行動・ルーティンを生成するメカニズムを持っている。あらゆる経済主体は、限定された合理性の範囲内で、複雑で大規模な経済の中を生き抜いてきた。その経験から学習し、親や同輩を模倣する中でこの行動を進化させてきた。その過程を実験的に再現する方法があれば、進化経済学の多く主題は実験経済学の対象領域となりうる。

進化経済学の基礎理論である複雑系経済学は、人間行動を最大化・最適化と捉えるのではなく、「複雑な環境における目的行動」と捉えている。これは、し



ばしは誤解されるように、現実を縮小・複写する経済を作って実験すればよいということではない。そのような実験は、ほとんど実行不可能であるし、むしろ現実の経済そのものを観察する方がよい。「複雑な環境における目的行動」では、まず人間の世界認識や推測そのものが問題となる。これは「状況の定義」の問題である。実験者が状況を定義して与えること自体が、被験者の状況定義への介入であることに注意しなければならない。現実経済を縮小・複写しようとして、すべてを正確に記述したのでは（もしそれができたととしても）、むしろ非現実的な設定となる。私が選好の統制を疑問視するのはこのためである。

このような場面で参考になるのは、ジャン・ピアジェの認知心理学であろう。世界を理解する過程は、人間の学習過程の一部として、幼児期からの長い経験と学習によって形成されるものであり、大人の人間を捉えて、任意に形成できるものではない。経済人は、ロースビーなどが指摘するように「小さな科学者」として捉えなければならない。この科学者は、過去の経験や学習により、厚い理論をまとしており、それはある特殊な状況においては精密に機能しないが、より広い社会的文脈の中では十分理由のつくものが多い。広義の実験経済学でアノマリイとして指摘されているものは、必ずしも非合理的行動ではなく、より広い分脈における思考の習慣と実験において定義された特殊な環境との不整合なのである。このとき必要なのは、このよう状況において「誤った行動」を導いている隠れた思考習慣を突き止めること、その思考習慣の意義について進化的な考察を加えることである。

実験経済学の成果の多くは、このような再解釈を要するものであるが、使用方によっては大いに有用な結果が多数あることは間違いない。その1つとしてメカニズム・デザインを挙げることができよう。これは、ゲームとして定義されたオークションなどで、その実行可能性や効率などを実験的に確認できるものである。もちろん、仮想的な実験環境においてよい結果が出たとしても、そ

れが社会でうまく機能するか、予期せぬ副作用が生まれないかどうかについては、保証のかぎりではない。しかし、新しい制度設計を考案し、実験室規模でそれがうまく機能することが確認できれば、それは新しい社会技術の発見に当たると。有望なものであれば、次に実証実験に進むことができよう。これは現実経済の一部に挿入された本来の意味での社会実験となる。メカニズム・デザインと社会実験とは、この意味で補完的なものである。このような社会実験は、狭義の実験経済学の実験概念には収まらないが、そのような狭い実験概念から積極的に抜け出すことが実験経済学により大きな可能性をもたらすであろう。

メカニズム・デザインは、(新古典派)理論の裏づけを目的としたアノミ実験とも、法則発見型の実験とも異なる側面を持っている。それは新しい制度・機構を創出するという点である。そこには、経済学が単に事実記述・現実解明型の科学でない、創造的な科学でもあるという積極面が顔を出している。これは実験経済学のみに関わっている可能性ではないが、実験経済学とゲームの理論との結びつきが生み出した大きな成果である。

## 5. 発見型社会実験

「発見型社会実験」は、こういうものがありうるのではないかという意味で、わたしが目指しているものであり、現在、日本ないし他の国で広く行われているものではない。ただ、これに関連した議論・考えがないわけではない。

Friedman & Sunder (1999, pp. 12-3) は、Smith (1982) を引いて、実験には目的によって境界策定的、法則樹立的、発見的の3つがあると指摘している。境界策定的実験とは、ある法則・仮説が成立する領域を確定しようという実験である。法則樹立の実験とは、ある仮説が法則として成立することを確認する目的のものである。発見の実験では、未知の法則や特性の発見を目指す。これらは科学的目的のものであるが、そのほかに関係者の説得を目指すものもある。



第2, 3, 4節で検討した社会実験は、仮説であれ、法則であれ、実行可能性であれ、基本的には確立すべき命題があり、それを確認・立証するものであった。ただし、確認・立証の方向は否定的なものであってもよい。たとえば、所得保障すると、低所得者家庭では労働意欲が低下するのではないかという危惧に対して、それを否定するものであってもよい。これに対し、発見型社会実験は、目標とすべき状況・状態は漠然とであれ決まっているが、目標達成のためになにをしたらよいかを、目標実現の過程に参加することにより発見していることというものである。これは、人類学のフィールド・ワークや社会学の参加観察法に近い性格のものであるが、フィールド・ワークや参加観察では観察者は基本的に対象である社会に変化をもたささない（あるいはできるかぎり変化を引き起こさない）ことが観察の前提とされているのに対し、発見型社会実験では、実験者そのものが、社会変化の仕掛け人として社会に積極的に働きかけようとする。この点で、発見型社会実験とフィールド・ワーク、参与（参加観察）観察とは根本的に異なる。

わたし自身が、現在、「発見型社会実験」として取り組んでいるものは、「扇町創造村」構想と名づけられている。これは、わたしが中心になってまとめた、関西社会経済研究所の調査で最初に提案され、その後、大阪市立大学創造都市研究科の重点研究「創造都市を創造する」や関心あるものの自主的な集まりである「扇町芸術村議会」など形で進めてきたもので、2005年12月までの活動内容やそのような取り組みの意義・必要性については、塩沢・間藤(2006)に詳しく報告されている。

詳しくは塩沢・間藤(2006)などを参照してほしいが、概略を説明しておく。大阪市北区は、印刷、広告、デジタルデザイン、新聞、放送、舞台、絵画・古美術術などが高い比率で集積している。また、社会人大学院と各種専門学校も多数立地しており、クリエイティブな人材を多数育成している。全国的に見ても、東京を除けば、日本の中では他に見られない高度な集積である。し

かし、この地域で働くクリエイターたちの創造的な交流が活発であるとはいえないし、仕事を出す人々（大阪在住とはかぎらない）がこの集積と人材、潜在能力を十分認識しているとはいえない。扇町創造村構想は、クリエイティブ産業の将来の重要性に鑑み、北区にクリエイターたちのネットワークを形成し、日本における1つのセンターを作り出したいというものである。「扇町」という名前がついているが、それはこの地域が北区のほぼ中心にあるというに過ぎず、対象領域は中之島を除く北区全域にある。

「扇町創造村」構想は、大阪市のモデル事業や施策ではなく、あくまでも民間の発意により自発的なネットワーク形成を目指そうとするものである点に特徴がある。扇町には市のクリエイター向けインキュベータ「メビック扇町」があり、運動の中心の1つが大阪市立大学の創造都市研究科であることもあり、行政との協働を否定しているわけではないが、国や地方政府の予算がついて始まる施策ではなく、また建物・施設の建設運動でもない。地域のクリエイティブな人々の自主的な運動が中心となり、研究者や地域の商業者がサポートするものを目指している。

「扇町創造村」への取り組みは、いくつかの面で実験的である。まず、このような運動が経済政策上の実験として研究者により提案・推進されていること、行政の企画・立案による施策ではなく、民間有志の自発的運動であること、実現を目指すべき「創造村」の概念自体がどこかに先進事例があるというものはなく、実験的なものであること、などである。

構想概要発表から、すでに3年を経過しているが、協議会などの組織はなく、依然として有志の任意の動きという形を取っている。その意味で、進展がないともいえるが、北区に芸術系・創造系の重要な集積があること、そのような産業を育成・発展させることが地域経済・大阪経済にとって重要であることの理解は広まっている。

2005年の1年間、「扇町芸術村議会」を開催したほかは、とくに組織らし

表2 各地の自発的な取り組み例

取り組み名	主な主役	参考資料
近江八幡のハートランド 小布施 定禅寺ストリートジャズフェ スティバル	川端五兵衛・玉田盛二 セーラ・マリ・カミミングス 米竹隆・榊原光裕・菊地昭典	清野 (2002) 菊地 (2004)
里山ねっと・あやべ 長浜・黒壁 八王子いちよう祭り	塩見直紀 笹原司朗 大野聖二	塩見 (2003) 八王子… (2000)
富山インターネット市民塾 村上 湯布院	榊原雄・柳原正年 吉川真嗣 中谷健太郎	吉川 (2004) 木谷 (2004), 中谷 (2006)
YOSAKOIソーラン祭り 早稲田商店街 アメリカ村	長谷川岳 安井潤一郎・藤村望羊 日隈万里子	坪井・長谷川 (2002) 藤村 (2001)
生野ミラノ化計画 空堀・からほり倶楽部 きしわたの会	佐藤元相 六波羅雅一 木村元広	アスク編集部 (2003) 泉州… (1997) 土居 (2002)
天神橋筋商店街 東大阪宇宙開発協同組合 プロップ・ステーション 堀江 西代官山クラブ	土居年樹 青木豊彦 竹中ナミ 能口仁宏・北村常明 小田切聡	竹中 (1998, 2003)

いものは作っていない。むしろ各種の小さい動きが活発化することを目指している。創造村がどのようにして形成できるか自体が実験対象であり、試行錯誤しながら、地域の特性や人的つながり、各種の運動との連携などを進めている。これは「政策」という概念を變更・拡大しようという試みでもある。政策という点、普通、政府が税金をもって行う施策の体系をいう。しかし、「新しい公共」概念が提唱されている現在、政策が官僚の発案し、予算措置をして進めるものばかりであってよいか。第3節で取り上げた「実証実験」としての「社会実験」にしても、実験の目的と範囲についてはかなり細かく決められている。その意味では、社会実験といえども、行政主導型であることを否めない。しかし、各地のさまざまな取り組みを見ても、実効を上げているのは、その地域の少数の人たちが長い時間をかけて作り上げてきたものであることが分かる。その間、行政がさまざまな形で助けたにせよ、基本の政策・運動は、行政の外にいる個人の集まりが考え出したものである。それらに比べ行政の支援は、一過性のものであることが多く、町おこし・地域おこしにおいては、イベント性の強いものにかざられている。

表2は、各地の自発的な取り組みの主な主役たちを取り上げてみたものである。どの取り組みにも、長年にわたってそれを推進した主役がいる。その数は、1人から2人であることが多く、3人以上の主役を持つ事例は下記の表は「定禅寺ストリートジャズフェスティバル」1例である。これは個人の力の大きさを示すとともに、民間の少数者が進める「政策」の有効性・潜在力を見て取ることができる。発見型社会実験は、その目的からいって、研究者によって構想され、担われることが多いであろうが、学と官の結びつきの前に、学と民との結びつきがあり、実験的取り組みがさまざまになされることが望ましいと思われる。明治維新以来の官主導＝行政主導の施策を相対化していくのは、こうした取り組みであろう。

## 6. シミュレーションを用いる社会実験

コンピュータ・シミュレーションは、コンピュータのプログラムとして仮想的な社会を構築して、その社会においてなにか起こるかを観察する。このようなシミュレーションは、物理学、化学、工学の方面では珍しいものではない。とくに化学では、ほとんどの論文において、実験結果とコンピュータ・シミュレーション、理論の3つを総合的に考察検討するようにになっていると聞く。生



を取り、運動するかがコンピュータにより調べられるようになりつつある。

社会・経済に関するコンピュータ・シミュレーションの歴史は、すでにかなり長い。1980年代には、セル・オートマトンによって社会の擬似現象とする考察はかなり行われていた。しかし、セル・オートマトンは、相互作用が単純なものに限定されていたし、作用そのものも、あまり社会あるいは経済の固有の特色を持つものとはいえなかった。シミュレーションは、いわば比喩的なものであった。しかし、人間の行動のある種のオートマトンとして捉え、それらの相互作用として社会・経済を研究しようという構想は特異なものではなかった。<sup>25)</sup>ただ、このような構想が現実のものとなるにはいくつかの条件があった。

1つは、技術的な次元の問題である。セル・オートマトンの時代には、「オブジェクト指向」というプログラム思想はなかったか、広く受け入れられていなかった。本格的なオブジェクト指向のプログラム言語であるJavaが開発され公開されたのは1995年である。エージェント・ベース・モデルの概念が生まれたのは、90年代の後半であり、Javaの普及と軌を一にしている。オブジェクト指向のプログラム言語の最初は1967年のSimulaであるとされ、その後もシミュレーション用のSmalltalkなどが現れているが、多くの人の人の共通言語となったのはJavaである。しかし、2000年の段階ではJavaはまだそれほど普及していたとは思われない。1999年に開店したジュンク堂大阪本店は、当時、日本最大の床面積を誇っていたが、Java関連の本はまだ棚の1段に納まる程度しかなかった。しかし、Javaは、OSに依存しないという特性から、World Wide Webの普及とともに次第に多くの使用者を獲得していった。このような過程が、情報技術の先進的研究者ばかりでなく、経済学など他の分野の研究者にもエージェント・ベースのモデルおよびそれを用いてのシミュレーションという概念を身近なものにした。

もう1つは、人間の次元の問題である。プログラム言語がいくら普及したといても、経済の研究者が構築できるシステムには限度がある。とくに多数の

コンピュータを連結してネットワークを組み、それを動かすとなると、同期管理が非常に難しくなる。そのため、すこし本格的な市場モデルを構築しようとする、どうしても工学者の協力が必要である。そのためには、社会・経済システムをシミュレートすることが、工学的に見ておもしろいものだという認識が生まれていなければならない。学際的研究とか文理融合研究という掛け声は容易であるが、それらがあまり成功しなかったのは、1つのプロジェクトに複数の学問領域の研究者が共通のテーマについて同時的に関心を持ち、それを研究することが重要だという認識がなければならぬ。これは、常に成立する条件ではなく、かなり稀な偶然に依存している。

わたしを含む何人かのグループが人工市場の研究を始めたのは、こうした偶然に助けられたことであった。日本では1996年から97年にかけて複雑系のブームがあり、多くの研究者が複雑系に関心を持った。計測自動制御学会の創発シンポジウムは、その直前の1995年に始まっている。複雑系とその創発特性への関心が多分野の研究者の関心と呼ぶようになり、このシンポジウムが始まったと思われる。1998年の夏、わたしは、かずさアカデミアパークで開かれたシンポジウムの夜話で話をする機会をえた。そこで「進化する経済と経済学」と題して、以下の趣旨を話した。複雑系としての経済を研究するには、これまでのような数学的解析のおよばないところに進出する必要がある。コンピュータ・シミュレーションが有望な方法だが、これは経済学者と工学者の協力なしにはできない。

この提案に乗ってくくれる工学者が現れ、なにかしようということになり、翌年までにU-Martプロジェクトの大枠が決まった。それは、株価指数の先物市場を仮想的に作ろうというもので、人間も機械エージェント（コンピュータ・プログラムだけで動くエージェント）も一緒に参加できるシステムを作り上げた。この詳細については、塩沢他著（2006）とU-MartのWeb Pageを参照してほしい。U-Martは、ただ研究者のグループのみが使うものではなく、



だれもが自分の実験装置（つまり共通試験台）として使えるよう、ソースを含めて無償公開されている。標準エージェントキットも用意されているので、プログラムを一切書くことなく、1人で機械エージェント相手に対戦型の実験を試してみることができ、1人で機械エージェントの準備（株式市場、先物市場、指値注文と成行注文、<sup>16</sup>板（注文を指値別に整理した表）、証拠金、約定、期日と清算、などの説明）の後、5、6人から100人程度までネットワークを組んで市場取引をほとんど現実のものとおなじように体験することができ、すこし慣れれば、経済学の教員でも容易に優れた実験環境を構築し、パラメータを変え、実験環境をほぼ自由に変えることができる。

U-Martは一種の人工市場であるが、コンピュータ内のみ構築された人工市場ではなく、人間が機械エージェントと同等の立場で参加できるという点で、現実と接地している。先物指数の時系列を変えることにより、異なるストーリーが展開する。一般に、参加者はゲーム感覚で興味を持って市場実験に参加する。U-Martプロジェクトでは、狭義の実験経済学と違って、参加者に金銭の報酬を支払うことも請求することもしていない。そのため、倒産を辞さず無謀な取引を行う傾向はあるが、30日あるいは60日のセッションをなんども経験すると、破産の頻度は減少するのが普通である。<sup>26)</sup>

U-Martのインターフェースは、さまざまな組合せができるようになっていて、板情報の有無や表示方法の違いなどにより、人々がなげに注目して投資しているか、市場の取引制度が変わったときどんな違いが生ずるか、などについて比較的容易に評価することができる。

U-Martは完成度のきわめて高い人工市場であり、世界的に見ても高度かつ先進的なものである。U-Martの応用は、さまざまに考えられるが、現在は、板の薄い市場に高い流動性を確保する方策などが、具体的に検討されている。板の薄い市場とは、売り買いの注文の頻度が少なく、長い時間をかけないとなかなか約定しない状態の市場をいう。新古典派の経済学では、均衡は常に成り

立つものとされ、流動性が高いか低いかなどはあまり問題にならない。しかし、ニューヨーク証券取引所や東京証券取引所など少数の例外を除けば、多くの市場では板が薄く取引を成立させるのが難しい市場である。途上国や小さな国の経済が株式市場を通して資金調達できるようにするには、板の薄い市場をうまく運営する社会技術が開発されなければならない。この意味では、U-Martも新しい技術の発見・開発に当たる発見の実験であり、また将来は実証実験型の実験装置としても用いることができよう。

もちろん、シミュレーションである以上、すべてのシミュレーションが逃れることができないう難点が存在する。それはシミュレーション自体の信憑性である。物理学や化学、工学などでは基礎となる理論がしっかりしている。その意味で、シミュレーション自体の精度や限界も推定しやすい。それでも、金属疲労のような現象は痛い失敗に学んでしか理論に取り入れられなかった。経済分野のシミュレーションも、こうした重要な条件・現象の見落としを免れることはできない。U-Martにより開発された技術（つまり取引規約や運営方法）が将来現れたとしても、それは、現実経済の中で試験的な運用を経て、初めて実用化・制度化されるべきものである。コンピュータ・シミュレーションは、このような限界から逃れることはできないが、社会の中でなんの準備もなしに実験するよりは、費用と時間において経済的であり、さまざまな実験環境を用意できることで、現実経済に挿入された実験とは別の存在意義を持っている。

コンピュータ・シミュレーションについては、その内部過程の真实性・現実性のほかに、解決しなければならぬ多次元の問題を抱えている。たとえば、現実性を追求する方法として、まず最初に試みられるシミュレーション・モデルの大規模化がどのくらい有効かという問題がある。経済は、参加する主体の数が多く、それにともなう局所変数が多いだけでなく、経済全体に関連する諸変数（マクロ変数）の数も多い。かつて経済予測モデルに大きな期待が掛けられていたところ、変数の数を増やし、パラメータ測定の精度を上げれば、予測の



精度は上がると考えられ、実際に世界各国のマクロ経済モデルを結ばうというプロジェクト・リンクが追求された。また、一国の経済モデルにおいても、統計データが使えるかぎりで変数の数を増やす方向も追求された。しかし、それによって予測の精度が大きく向上することはなかった。コンピュータ・シミュレーションも、大型化し、多面的な変数を組み込めば、より現実的になる、より精密な観測ができるというものではないだろう。U-Martは、金融市場のごく一部を切り取り成り立っている。自然科学の多くの実験も、きわめて狭い断面をうまく取り出すことよって成功している。コンピュータ・シミュレーションにおいても、他の影響から比較的独立な経済過程をうまく分離して、詳細なシミュレートをする必要があるだろう。

モデル・ビルディングの妥当性をいかに確保するか、妥当なモデルをどう具体的に構築するかという問題については、われわれはまだよい知恵を持っていないといわざるをえない。シミュレーション結果をどう解釈するかについても、同様の深い問題を抱えている。しかし、これらは今後の討論の中で徐々に獲得していかねければならぬ知見である。自然科学において実験の方法が確立するまでには、長い時間がかかっている。たとえば錬金術が化学に変化するには、少なくとも3世紀の時間がかかっている。コンピュータ・シミュレーションの方法、とくに社会経済方面における複雑な現象を解析する方法が科学の方法として確立するには、あと数十年はかかっても不思議ではない。シミュレーションを用いる社会実験がこのような初期段階にあることは、研究に携わるものも、応用に期待するものも等しく、よく認識しておかねばならない。

## 7. まとめ——実験する社会

この論文は、問題提起のためのものであり、なんらかの結論を導くのが目的ではない。さまざまな問題を抱えながらも、社会実験という方法は次第にその

領域を拡大しているし、それにともない実験装置の開発も、実験そのものに関する考察も増えてきている。しかし、社会実験の必要性・可能性ならびにそれを社会の中でどのように使っていくかについて、より広い範囲での討論が必要であると思われる。ここには、5つの社会実験領域を取り上げた。それらは、固有の歴史を持って発展してきたおり、それぞれの領域を超えて経験交流がなされることも、それぞれの領域の実験方法の利点や限界を比較検討することもあまりなされていない。この論文に刺激されて、異なる観点から、あるいはより深い観点から、次の議論が生まれてくることを期待したい。

社会実験は、社会を研究する研究者が研究目的で始めたものであるが、それが社会的に大きな意義を持ちうるものであることはもっと広い範囲で知られるべきであろう。現在は知識社会（ないし知識ベースの社会）といわれ、技術の重要性が指摘される。このとき「技術」として想定されるのは、普通、物質科学に基礎を置く工学的な技術であり、ついでそれらを利用するソフトウェア技術である。しかし、われわれの社会や経済は、これらの物質的技術のみによって支えられ、発展しているのではない。社会や経済には、社会技術と呼ぶべきものがあり、それらを発見し、開発し、実用化し、普及することにより、社会は進歩している。社会技術の一番簡単な事例は、貨幣であろう。貨幣の出現により、価格が成立し、ものの取引、サービスの取引が格段に容易になった。銀行や保険制度、株式会社、証券取引所、特許制度なども、社会の重要な運用技術である。これらは、知識財産として個人ないし法人に所有されるものではないが、どのような社会技術を保有・実用化しているかは、その社会の活性や経済成果に大きな影響を持っている。

物質的技術が発見から実用化まで多くの開発過程を経るように、社会技術もそれが発見される・発明されるだけでは、社会のものとならない。さらに、新しい技術を探索・発見していくことも必要である。知識社会・創造する社会において、社会技術自体を開発する仕組みを社会に組み込んでいかなければなら



らない。社会技術の多くは、人類の長い歴史の中で、自然発生的に生まれてきたものである。そのため、新しい社会技術を生み出す技術、育てる技術が十分に用意されていない。もっとも広い文脈で考えれば、社会実験は、そのような社会技術の1つを与えらるものである。これは、直接、社会に貢献する技術ではないが、新しい社会技術を生み育てる重要な社会技術であり、メタレベルの社会技術である。

社会の意欲的な取り組みを「実験」と表現することは従来もなされてきている。「中国の実験」(ヴォーゲル, 1991)、「ポロニーヤの大実験」(星野まりこ, 2006)などという報告もある。「実験」ということばが使われているが、広東省やポロニーヤの政治指導者ともかく、多くの参加者には「実験」という意識はなかったであろう。しかし、これからは、「実験する」という意識を持って、まず取り組みねばならない事例が増えていくだろう。そういう取り組みがなければ、社会は依然として外国の成功事例を導入するしかない。過度の中央集権や官僚主導に対し、最近日本では各方面で反省が広がっているが、官僚主導から脱却するためには、個々の市民が「実験する精神」を持ち、新しい可能性を追求しなければならぬ。社会全体も、そのような取り組みを理解し、応援しなければならぬ。その意味で社会全体が「実験する社会」となることが求められるであろう。

実験する社会の実現は、日本の社会的イノベーションのパラダイムを変える手がかりともなりうる。

注

- 1) この思想を集約したものが、理科教育における「仮説実験授業」であろう。同様の方法が社会科教育(理歴史、公民)において可能であるとは考えにくい。
- 2) 計画経済は、それを十分に実現するためには、社会全体を計画の中に組み込まなければならぬという性格を持っており、部分的な実験には適さないもの

だった。

- 3) Greenberg & Shroder (2004) p. 16.
- 4) 実験経済学は、ヴァーノン・スミスやカーネマン、ツヴェルスキーなどにより始められ、2002年、スミスとカーネマンはノーベル経済学賞を受賞した。
- 5) 公衆衛生方面では、1954年のSalk polio vaccine の接種は一種の社会実験だったという評価もある。
- 6) 以上の記述は主としてOrr (1999) pp. 23-30に基づく。
- 7) 同上。

8) ただし、“demonstration”と名づけられている実証実験でも、対照群があり、無作為抽出による社会実験という基準を満たしているものがある。

9) Greenberg & Shroder (2004) は、第1部「序論」と第4部「動向」を除く、全ページの約5分の4強がアメリカ合衆国(第2部)と諸外国(第3部)における社会実験の概略の紹介である。第2部で取り上げられている実験は、実験対象により大きく分類されている。その項目を列挙すると、以下の通り。①公的支援(AFDCおよびTANF)受給者、②公的支援(食料スタンプおよび医療扶助)受給者、③企業・組織、④中間階級および雇用者、⑤低所得家計、⑥低所得住宅所有者、⑦低所得家計の子供と家族、⑧低所得青年層、⑨低所得非婚/若年父母、⑩失業者、⑪ホームレスの人々、⑫被告・刑余者、⑬薬物乱用者、⑭脆弱な高齢者、⑮障害を持つ成人(高齢者を除く)、⑯多重該当者。ただし、件数では①が圧倒的に多い。

10) 山崎一真(1999) p. 5。「序章 社会実験を始めよう」。

11) 小原一樹(1999)。

12) <http://www.mlit.go.jp/road/consider/kengi/reform.html>

13) 国土交通省のホームページには、以下の社会実験に関する実験結果の報告がある。

[平成17年度 社会実験実施結果]

八戸市都心再生にぎわいトラジネットモーター社会実験 青森県八戸市  
共同配送システムを用いた路上荷捌き車削減実験 東京都目黒区  
旧渋谷遊歩道の荷捌き及びフラワリングのためのためのソフトな仕組みづくり社会実験



東京都渋谷区

川崎駅東口駅前広場 社会実験 神奈川県川崎市  
歩行者の安全性と交通利便性の両立を目指す広域的施策実験 神奈川県相模原市

玉造温泉街賑わい歩行空間社会実験 鳥根県松江市  
「旭川北の賑わい回廊」社会実験事業 北海道旭川市

阿寒湯温泉街賑わいのまちづくり社会実験 北海道釧路市  
リアス式商店街実現化のための社会実験 岩手県宮古市

「みずさわハートフル空間づくり」地域主体の道活用社会実験 岩手県奥州市  
神明通りオープンカフェ事業 福島県会津若松市

郡山にぎわい、夢カフェ社会実験2005 福島県郡山市  
奥州・羽州街道 桑折茶屋 社会実験 福島県桑折町

商業地再生を目的としたオープンカフェ社会実験 千葉県市川市  
日本大通りオープンカフェ社会実験 神奈川県横浜市

市街地活性化を目的としたオープンカフェの運営実験 神奈川県横浜市  
一番堀・ファーマーズマーケット社会実験 新潟県新潟市

糸魚川「ロの字」商店街、ふれあい街道社会実験 新潟県糸魚川市  
公民協働による賑わいと憩いの空間づくりの社会実験 富山県黒部市

金沢アトリエユニエでのオープンカフェ実験 石川県金沢市  
中心商店街の回遊性を高めるための道のにぎわい創出実験 静岡県静岡市

道を活用した「夢のある空間づくり」社会実験 愛知県一宮市  
中心市街地の活性化に資するITオープンカフェ 愛知県豊田市

まち活用のまちづくり 花と光のオープンカフェ社会実験 大阪府岸和田市  
三宮・元町オープンカフェ 兵庫県神戸市

中心市街地再生に向けた公共空間を活用した賑わい創出実験 兵庫県姫路市  
和歌山まちなか滞留空間創出社会実験 和歌山県和歌山市

お外に出よう プロジェクト in 美野島 福岡県福岡市  
道の駅の質的向上に資する社会実験 佐賀県

ほげ（小路）を主体とした空間づくり社会実験 佐賀県佐賀市  
天文館中央地区アメニティ空間づくり社会実験 鹿児島県鹿児島市

にぎわいといやしのまちなかストリート活用事業 沖縄県宮古島市

【平成16年度 社会実験実施結果】

過去と未来が循環する人にやさしい街づくり実験 岩手県紫波町  
もてなしとにぎわいの街道（まちなみ・かいどう）づくりを目指した交通実験

山形県大江町

原宿神宮前くらしの道およびオープンカフェ等社会実験 東京都渋谷区  
トランジットモールと楽しく、安全に歩ける歩行空間創出実験 東京都目黒区

歴史的な補助幹線道路の歩車共存化に向けた交通社会実験 石川県野々市町  
気軽にならぶと眺めなくなる祭都空間（道くさ空間）づくり実験 大阪府岸和田市

自転車のみち「自転車力」を活かすためのまちづくり実験 大阪府堺市  
「歩いて暮らせるまち“そね”まちづくりプロジェクト」 大阪府豊中市

人と環境にやさしい交通社会実験 鳥根県津和野町  
人と環境を重視した都心交通の実現 北海道札幌市

盛岡シネマタウン社会実験 岩手県盛岡市  
「にぎわいの“みち”・暮らしの歩道」協働型創出実験 岩手県東和町

地域連携サイクルマネジメントによる活性化実験 秋田県六郷町  
郡山にぎわい・夢カフェ社会実験 福島県郡山市

新しい文化の扉を開く「池袋みち新生」社会実験 東京都豊島区  
市街地活性化を目的としたオープンカフェの運営実験 神奈川県藤沢市

公共空間の有効活用による賑わい創出空間「みちと水辺のオープンカフェ」 新潟県新潟市能生町中心  
市街地活性化社会実験「道の駅といっしょににぎわおう」 新潟県能生町

公共空間の活用による賑わいと回遊性の創出実験 富山県富山市  
歩行者空間の地域共同による活用・管理促進社会実験 愛知県名古屋

光と緑あふれる歩行者空間創出実験 岐阜県岐阜市  
鶴岡屋地区道路空間にぎわい創出による地域活性化実験 岐阜県岐阜市

茨木・宇野駅周辺地区複合モビリティ社会実験 大阪府茨木市



水と緑と自転車がおおしやれな駅前前の賑わいづくり 大阪府寝屋川市  
 御堂筋にぎわい空間づくり社会実験～道活用による地域主体のまちづくり～ 大  
 阪府大阪市  
 三宮地区道路活用実験 兵庫県神戸市  
 「憩いと魅力」の道路文化創造社会実験～天神モデルの形成と発信～ 福岡県福岡  
 市  
 天文館中央地区アメニティ空間づくり社会実験～道路空間の新たな活用による中心  
 市街地の再生～ 鹿児島県鹿児島市  
 五十日（ごとび）における車線規制を伴う工事の中止実験 大阪府大阪市  
 [平成15年度 社会実験実施結果]  
 那覇市国際通りトラジャットマイル社会実験 沖縄県那覇市  
 ～ロープウェイ通り～歩いて楽しもう 愛媛県松山市  
 津和野人と環境にやさしいまちづくり交通社会実験 鳥根県津和野町  
 交通政策の転換に向けた岐阜市総合型交通社会実験 岐阜県岐阜市  
 天領日田、歩いて時間（とき）を感じるまちづくり社会実験 大分県日田市  
 日新地区交通環境改善プログラム～通学路の安全性～ 佐賀県佐賀市  
 都心商業地区における歩行者と自動車、自転車の共存化に関する実験 広島県広  
 島市  
 「歴史街道 あるいてにぎわう枚方宿」社会実験 大阪府枚方市  
 歩行者に安全なまちづくり導入実験 千葉県鎌ヶ谷市  
 JR 茨木駅周辺交通円滑化社会実験 大阪府茨木市  
 中心商業地における交通情報提供と歩行支援実験 福島県郡山市  
 道路空間のコミュニティインフラ化 in 博多 福岡県福岡市  
 地下駐車場（既存ストック）を活用した中心市街地活性化実験 福島県福島市  
 地域住民による『遊びの歩道』創出実験 岩手県東和町  
 御堂筋賑わい空間づくり社会実験～みち再生からはじまる地域主役の都市再生～  
 大阪府大阪市  
 IT 社会における駐車場情報提供等の高度化社会実験 愛知県名古屋市  
 人と環境を重視した都心交通計画」社会実験 北海道札幌市

デマンドシステムと情報提供による玄関口バス運行実験 愛知県豊田市  
 円滑な移動環境を提供する歩行者 ITS 社会実験 愛知県名古屋  
 COOL ROAD 提供実験 山形県鶴岡市  
 [平成14年度 社会実験実施結果]  
 東京湾アクアラインの利用促進に関する社会実験 千葉県・神奈川県  
 高速バス利用促進等による広域交流および交通円滑化実験 宮崎県清武町  
 「御堂筋ミナエミリア：魅力ある回遊道の創出」社会実験 大阪府大阪市  
 那覇市国際通りトラジャットマイル社会実験 沖縄県那覇市  
 高齢化社会に対応した病院循環バス実験 福島県いわき市  
 地域に密着した都市型コミュニティサイクルシステム実験 東京都台東区  
 歩行者系と自転車系のリンゲージモデルの創出 京都府京都市  
 エコ松山における「歩いて暮らせる街づくり」の実現に向けた社会実験 愛媛県  
 松山市  
 ITS を利用したインタターモビリティ社会実験 福岡県福岡市  
 国際観光都市軽井沢・回遊性向上実験 長野県軽井沢町  
 交通渋滞対策のための移動方法転換実験 福岡県太宰府市  
 湯布院・いやしの里の歩いて楽しむまちづくり交通社会実験 大分県湯布院町  
 ITS を活用した「オランダ街道」交流街道化実験 長崎県平戸市他  
 地域協力による道づくりを考える社会実験 北海道留萌市

[平成13年度 社会実験実施結果]

パークアوندウォークバスライド実験 北海道函館市  
 地域協力による市街地の冬期道路環境改善の社会実験 北海道小樽市  
 福祉・介護活動を支援する道路整備の社会実験 栃木県宇都宮市  
 市民参加型交通安全対策の実現に向けた社会実験 千葉県鎌ヶ谷市  
 渋谷スマートパートナーキーティング社会実験2002～地域一体型ITカーナビ実験 東京都渋谷  
 区  
 いたばし・としま官民協働自転車走るまちづくり社会実験 東京都板橋区・豊  
 島区  
 自転車走行空間創出のための路上荷捌きの路外転換実験 東京都練馬区



- 湘南地域での共同利用・相乗り型自動車交通社会実験 神奈川県藤沢市  
 九谷陶芸の町・サンロードを活用した市街地再生実験 石川県寺井町  
 世界遺産・白川郷の交通マネジメント実験 岐阜県白川村  
 中心市街地の活性化に向けたトラランジットモール等社会実験 福井県福井市  
 パッケージアプローチによる企業参加型広域TDM実験 大阪市・東大阪市  
 観光地における歩行者・自転車ナビゲーション 奈良県飛鳥地域  
 サポーター（バス乗車会員）が支える市内巡回バス事業 鹿児島県国分市
- [平成12年度 社会実験実施結果]**  
 循環観光バス利用促進による交通円滑化実験 北海道函館市  
 渋谷地区端末物流対策アンド駐車マネジメント複合的実験 東京都渋谷区  
 海老名エコパークアンドライド社会実験 神奈川県海老名市  
 通勤レンタサイクルシステムと中心市街地活性化の社会実験 新潟県新潟市  
 「環境にやさしい観光都市奈良」社会実験 奈良県奈良市  
 バスと自転車の連携による交通円滑化実験、マルチモーター情報提供社会実験  
 広島県広島市  
 自転車から始まるエコ高松 香川県高松市  
 「安全でくつろげる道づくり」による中心市街地活性化を目指した交通実験 高知  
 県中村市  
 熊本都市圏豊肥本線パークアンドライド社会実験 熊本県熊本市  
**[平成11年度 社会実験実施結果]**  
 世田谷区、駅周辺交通の円滑化と既存住宅地へのバス路線導入社会実験 東京都  
 世田谷区  
 海老名エコ・パークアンドライドシステム実験 神奈川県海老名市  
 鎌倉地域交通円滑化総合実験 神奈川県鎌倉市  
 豊田市交通円滑化実験 愛知県豊田市  
 大阪府、駅前商業施設駐車場を有効活用したPFI的パークアンドライド推進社会  
 実験 大阪府  
 松江商業地ボンエルフ実験 島根県松江市  
 14) 社会実験では、省庁の助成がある場合でも、その資金の多くは機材や消耗品

の調達に当てられ、調査そのものに携わる人たちはボランティアとして無償参加している場合が多い。こういう事情も影響してか、実験期間中はともかく、実験期間以外の比較対照期間における調査・観測が不十分になるのである。この点は、社会実験の実施主体だけの問題とはいえない。助成・支援制度の問題としても改善が必要であろう。

- 15) 川越 (2007) は、Kagel and Roth (1995) を引いて、すでに1931年以前に Thurston が無差別曲線の推定を行っていることを紹介している。
- 16) たとえば、実験経済学のハンドブックとして書かれた Friedman and Sunder (1999) には参考文献にも人名索引にも、カーネマンとトヴァスキーの名前は出てこない。
- 17) トヴァスキーはすでに死んでいて、ノーベル賞の授与対象とならなかった。
- 18) この3分類は、Journal of Economic Literature の分類システムでも用いられている。http://www.aeaweb.org/journal/jel\_class\_system.html
- 19) 表現を変えれば、実験しやすい形のゲームの取り上げられている。たとえば典型的なゲームであっても、将棋や碁のような盤面ゲームは、実験者にとって最適解の発見不可能なものであり、当然のごとく実験環境から排除されている。
- 20) 複雑系経済学の重要なメッセージの1つは、財の種類数の違いにより、人間行動や経済取引の様相が大きく変化せざるをえないというものである。しかし、このような主張は、複雑系経済学を離れてはきわめて稀である。
- 21) その概要は、進化経済学会編 (2006) の概説 (pp. 4-134) を見よ。
- 22) 誤解はないであろうが、念のため付け加えておけば、これは「創造科学」とはなんの関係もない。
- 23) 関西社会経済研究所調査報告『インキュベーション施設の効果的運営ノウハウの調査報告書/扇町芸術村とパワーインキュベータ』2004年3月、第2章。
- 24) その後の経緯を含め、関連の動きを紹介する本が塩沢由典・小長谷一之編 (2007) である。
- 25) 塩沢由典 (1993) は、オートマータ (オートマトンの複数形) のネットワークとしてのオートマトンとして経済を研究するという研究プログラムを提唱している。



26) 狭義の実験経済学の仕様にしたがって実験したときと、参加者の興味のみに残存して実験したときとで、市場過程にどのような差異が見られるかは、まだ確認されていない。これは確かめる価値のある実験である。

27) 引用した文献以外にも、芝生瑞和 (1978)、岡本勝 (1996)、マンツイオス (2001)、小林伝司 (2004)、徳田博美編 (1984) などがある。「実験国家」, 「実験都市」という表現をもつ書物も鈴木透 (2003)、片寄俊秀 (1981)、矢作弘 (1995)、若林幹夫 (2003) などがある。

参考文献

アスク編集部 (2003) 『下町エンターテイメント・ザッツ空堀商店街——大阪のええとこがぎゅっとつまった街』アスク。

上田篤 (1984) 『都市の実験』文芸春秋社。

ヴォーゲル, エズラ・E. (1991) 『中国の実験』日本経済新聞社。

岡本勝 (1996) 『禁酒法——「酒のない社会」の実験』(新書) 講談社。

片寄俊秀 (1981) 『実験都市——千里ニュータウンはいかに造られたか』社会思想社。

川越敏司 (2007) 『実験経済学 / Experimental Economics』(博士論文予稿)。

菊地昭典 (2004) 『ヒトを呼ぶ市民の祭運営術——定禅寺SJFのまちづくり——』学陽書房。

木谷文弘 (2004) 『由布院の小さな奇跡』(新書) 新潮社。

清野由美 (2002) 『セーラが町にやってきた』ブレジデント社。

釘原直樹 (1995) 『パニック実験——危機事態の社会心理学』ナカニシヤ出版。

国土技術研究センター (編集) (2003) 『社会実験事例集——道路施策の新しい進め方』国土交通省道路局地方道環境課 (監修), 国土技術研究センター発行。

小林潔司・山崎朗・朝倉康夫 (2005) 『これからの都市・地域政策——「実験型都市」が未来を創る』中央経済社。

小林伝司 (2004) 『誰が科学技術について考えているのか——コンセンサス会議という実験』名古屋大学出版会。

小原一樹 (1999) 『道路整備5カ年計画策定におけるパブリックインヴェルブメント方式の導入』山村一真 (1999) 所収, 第5章の2, pp. 247-55。

進化経済学会編 (2006) 『進化経済学ハンドブック』共立出版。

塩沢由典 (1993) 『複雑さの帰結』『分岐する経済学』(講座社会科学の方法) 第V巻, 岩波書店。塩沢由典 (1997) に第2章として所収。

塩沢由典 (1997) 『複雑さの帰結』NTT出版。

塩沢由典・中島義裕・松井啓之・小山友介・谷口和久・橋本文彦 (2006) 『人工市場で学ぶマーケット・メカニズム』共立出版。

塩沢由典・間藤芳樹編 (2006) 『創造村をつくらう!』見洋書房。

塩沢由典・小長谷一久 (2007) 『創造都市への戦略』見洋書房。

塩見直紀 (2003) 『半農半Xという生き方』ソニーマガジンス。

芝生瑞和 (1978) 『ユーロコミュニズムの実験』三一書房。

鈴木透 (2003) 『実験国家アメリカの履歴書——社会・文化・歴史にみる統合と多文化の軌跡』慶應義塾大学出版会。

セイラー, リチャード (1998) 『市場と感情の経済学 / 「勝者の呪い」はなぜ起こるのか』(原題: The Winner's Curse / Paradoxes and Anomalies of Economics Life) 篠原勝訳, ダイヤモンド社。

泉州地域経済調査研究会・不況打開・地域経済の振興を目指す泉州実行委員会 (1997) 『大阪泉州からの挑戦——まちに生きる地場産業の発展をもとめて』せらぎ出版。

高橋洋二・久保田尚 (2004) 『鎌倉の交通社会実験——市民参加の交通計画づくり』勤草書房。

竹内謙・久保田尚・大庭孝之・松葉茂夫・永宮真史・山崎一真 (1999) 『座談会 社会実験の意義と課題』山村一真 (1999) 所収, pp. 289-324。

竹中ナミ (1998) 『プロップ・ステーションの挑戦』筑摩書房。

竹中ナミ (2003) 『ラッキウーマン』飛鳥新社。

田中栄治 (1996) 『地域連携の技法 / 地域連携軸と社会実験』発行: 地域交流出版, 発売: 今村書店。

坪井善明・長谷川岳 (2002) 『YOSAKOI ソーラン祭り』(アクティブ新書) 岩波書店。

土居年樹 (2002) 『天神さんの商店街 街いかし人いかし』東方出版。



- 徳田博美 (編) (1984) 『壮大なる社会実験・アメリカの金融自由化』金融財政事情研究会。
- 中川雅之 (2003) 『都市住宅政策の経済分析——都市の差別・リスクに関する実験・実証的アプローチ』日本評論社。
- 中谷健太郎 (2006) 『たすきがけの湯布院』ふさのとう書房。
- 中谷健太郎 (2006) 『湯布院に吹く風』岩波書店。
- 日刊工業新聞特別取材班 (2004) 『けいはんな (京阪奈) 大いなる実験——西のハイテク頭脳拠点・関西文化学術研究都市』日刊工業新聞社。
- 八王子いちょう祭り祭典委員会編 (2000) 『八王子いちょう祭り大作戦 市民力による街づくり・夢おこし』日本地域社会研究所出版。
- 彦坂裕 (1999) 『二子玉川アーバニズム——玉川高島屋SC界隈の創造と実験』鹿島出版会。
- 藤村望洋 (2001) 『早稲田発 ゴミが商店街 (まち) を元気にした!』商業界。
- 星野まりこ (2006) 『ポロニーヤの大実験』三推社 / 講談社。
- マンツィオス, グレゴリー編 (2001) 『新世紀の労働運動——アメリカの実験』戸塚秀夫訳, 緑風出版。
- ミラー, ロス・M. (2006) 『実験経済学入門 / 完璧な金融市場への挑戦』川越敏司監訳・望月衛訳, 日経BP社。
- 安井潤一郎 (1999) 『スーパーおやじの痛快まちづくり』講談社。
- 矢作弘 (1995) 『ロサンゼルス——多民族社会の実験都市』(新書) 中央公論社。
- 山田国道322号線調査委員会 (1987) 『道路公害か道路文化か——全国で2番目に小さな都市での実験』文理閣。
- 山村一真 (1999) 『社会実験 / 市民協働のまちづくり手法』東洋経済新報社。
- 横浜みなとみらい21 (2002) 『横浜みなとみらい21——創造実験都市』横浜みなとみらい21。
- 吉川美貴 (2004) 『町屋と人形さまの町おこし——地域活性化成功の秘訣——』学芸出版社。
- 吉本哲郎 (1995) 『わたしの地元学』NECクリエイティブ。
- 若林幹夫 (2003) 『未来都市は今——“都市”という実験』廣済堂出版。

- Friedman and Sunder (1999) 『実験経済学の原理と方法』川越敏司・内木哲也・森徹・秋永利明・中島朝彦訳, 同文館出版。
- Campbell, Donald (1981) Introduction: Getting Ready for the Experimenting Society, Introduction written for Saxe and Fine (1981), pp. 13-18.
- Chamberlain, E. H. (1948) "An Experimental Imperfect Market," *Journal of Political Economy*, 117, 817-69.
- Greenberg, David and Mark Shroder (2004) *The Digest of Social Experiments*, third edition, Washington DC: The Urban Institute Press.
- Kagel, J. H. and A. E. Roth (1995) *Handbook of Experimental Economics*, Princeton University Press.
- Kahneman, D., P. Slovic and A. Tversky (eds.) (1982) *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge University Press.
- Orr, Larry L. (1999) *Social Experiments / Evaluating Public Programs with Experimental Methods*, Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
- Saxe, Leonard and Michelle Fine (1981) *Social Experiments / Methods for Design and Evaluation*, Beverly Hills, California: SAGE Publications.
- Smith, Vernon (1982) "Microeconomic Systems as an Experimental Science," *American Economic Review*, 72, 923-55.
- Weaver, Warren (1948) "Science and Complexity," *American Scientist*, 36, 536-544.
- Web Pages: U-Mart Project <http://www.u-mart.org/html/index-j.html>