

平成25年度 特定領域研究 事後評価結果（所見）

研究領域名

実験社会科学

研究期間

平成19年度～平成24年度

領域代表者

西條 辰義（高知工科大学・マネジメント学部・教授）

研究領域の概要

本領域研究の目的は、異なる領域に属する社会学者が「実験」を共通言語として協働し、より高い説明能力と政策提言能力を有する社会科学を構築することにある。具体的には、1) 経済・経営・政治学者を中心に「社会制度の設計・評価に関する実験研究」を行い、理論の予測と制度の挙動との乖離を明らかにする。2) その結果を基に、心理学・生物学者を中心に「人間行動の社会性に関する実験研究」を行い、社会科学の要請に耐える人間性モデルを構築する。3) 社会制度設計・評価の実験研究はこの人間性モデルを基に妥当性の高い制度設計と理論的洗練を推し進める。こうした協働を推進しつつ、サマースクール等を通じて実験経験のない研究者の教育を行い「新たな社会科学方法論としての実験」の普及を目指すと共に、斬新な着想に基づく実験計画案を公募する。

領域代表者からの報告

1. 研究領域の目的及び意義

過去10年ほどの間に、社会科学における実験研究の数は急激な勢いで増加している。その主たる理由は、社会科学の成熟に伴い、社会科学理論を社会制度設計に応用する動きが強まっているためである。社会科学の対象である社会制度は、堅固な理論に基づく設計を必要とする。しかしその一方では、理論の基底にある様々な前提と現実との乖離可能性の故に、理論の拙速な応用に対する危惧が常に伴っている。この危惧に直面した理論家と実務家の双方から、理論を現実の人間社会に応用した場合に生じる、様々な予期せざる要因や副作用の可能性を明らかにする一つの有効な手段として、実験研究に対する要請が高まっているのである。

2002年度ノーベル経済学賞に実験経済学の創始者V. Smithが選ばれたことから明らかなように、社会科学における実験研究は、アメリカ及びヨーロッパを中心に、社会科学の一分野として着実に地歩を確保し、一流研究誌に実験研究が発表される頻度も増え、また専門の国際学会も確立されている。しかし一方では、社会科学における実験研究の急速な発展は、いくつかの側面で重要な問題を残したまま進行しているように思われる。その一つは、応用のための実験研究と、基礎理論確立のための実験研究との間に、十分な連携が見られない点である。上述したように、社会科学における実験研究の急激な興隆は、理論から導出される社会制度が実際に機能するか否かを事前にテストし評価するための、いわば“風洞型実験”（現実の制度のモデルを実験室に作って、その作動とパフォーマンスを調べる実験）としての必要性に下支えされてきた。こうした“風洞型実験”によって得られた知識は、排出権取引を含むオークション制度の設計に代表されるように、現実の社会制度設計にあたり重要な役割を果たし始めている。しかしここで重要な点は、これらの風洞型実験の蓄積が進むにつれ、理論的予測が、実際の実験結果と大幅に異なる場合のあることが、次第に明白になってきた点である。理論と実験結果との間のズレの一部が実験状況の人為性に由来する可能性については、これまでも度々議論されてきた。また、理論と実験結果のズレの他の側面は、理論の部分的修正を要請し、またその範囲で対処可能である。しかし、最も重大なことは、理論予測と実験結果のズレの一部が、現在、社会科学の理論を下支えする人間性についての基本的モデルそのものの再考を迫っているという点である。言い換えるならば、応用的あるいは工学的な観点からなされる“風洞型”実験の結果を、基礎理論確立のための実験に基づく新しい人間性モデルの構築へ向け方向付けるた

めの研究がいまだ十分に成長していない点こそが、社会科学における実験研究が現在直面する、最も大きな問題点であり課題なのである。社会科学実験の結果に基づく、そして心理学者からの外在的批判ではなく、社会学者自身の手による、社会科学の根底をなす人間性モデル修正への動きが本格的に開始されたのは、たかだか21世紀に入ってからだと言っても過言ではない。そしてこの課題の存在こそが、本領域研究の必要性を生み出しているのである。

本領域研究の特徴は、従来の社会科学実験研究の成果を再検討し、理論と実験に基づく社会制度の設計に対して基礎を与える、社会科学に使用可能な新たな人間性モデルの開発を重視している点にある。制度設計・評価のための実験研究を、社会科学での使用に耐えうる人間性モデル構築のための実験研究と有機的に結合し、社会科学における実験研究の意義と役割をより強化することが本領域研究の目的であり、また、個別研究ではなく領域研究が必要とされる理由でもある。

すなわち、①市場や社会の科学的な制度設計を進めるためには、実験による制度テスト・評価の繰り返しが必要である。②社会学者による制度評価のための実験の蓄積は、社会科学において仮定されてきた人間性についてのモデルの見直しを迫っており、有効な制度の設計は、生態学的妥当性をもつ人間性モデルにその基礎を置く必要がある。③この人間性モデルの究明は、社会学者が独自の視点から加わる必要がある。なぜなら、まず、心はヒトが社会環境への適応のために進化させた道具であり、従って心の理解のためには、社会の性質やしくみについて十分な社会科学的理解が必要であり、同時に、社会学者は自分たちの理論構築に際しての需要を満たす(例えば、制度実験での理論と結果のズレの説明に際して役に立つ)ような社会科学の基礎としての人間性モデルを求めているからである。

上述の領域研究の必要性の認識に立ち、我々は以下の目的の達成を目指して領域研究を設定した。目的は大きく分け、研究の推進と教育から成る。「制度設計と評価」を担当する「市場」、「組織」、「政治」、「社会」の4班は、制度の評価実験を通じた研究成果を制度設計のために提供する。同時に、これら4つの班におけるさまざまな実験を通して見られた理論と実験結果との乖離を分析し、実験手続き上の問題、制度モデルに直接関連する理論上の問題、及び実験参加者の行動の背後にある人間性モデルそのものの検討を必要とする問題のいずれに該当するかを明らかにし、分析結果を「集団」班、「文化」班、「意思決定」班と協議する。人間性モデルを担当する「集団」班、「文化」班、「意思決定」班は、それぞれの領域での研究から社会科学に有効な人間性モデルを提供すると同時に、制度担当の上述の4班が実施する実験結果のうち、それぞれの実験研究の背後にある人間性モデルの再検討を必要とする問題を制度各班と共同で検討し、検討内容を人間性モデルに組み込むことが可能かどうかを、行動実験を通して検討する。

上述の研究は計画研究として実施するが、これまで実験研究に携わった経験のない社会学者からの斬新なアイデアの提供を求めて、2年次秋に公募を開始した。ただ、実験研究の経験のない社会科学研究者にとって、実験研究を独自に開始するのは極めて困難である。このため、本領域研究では、公募研究の開始に先立ち2年間にわたり、阪大と北大の実験研究施設を利用して、社会学者のための実験研究サマースクール等を開催し、社会学者の間での実験研究への理解を高めると同時に、実験実施に必要な基礎知識の提供を行っている。

2. 研究の進展状況及び成果の概要

領域研究開始当時においては、各分野で実験研究の進展状況が異なったため、ほぼ例年サマースクールを開催し、各分野における実験研究の類似点・相違点を洗い出す作業、実験が進んでいない分野における実験研究の導入、互いのノウハウを共有する作業を行い、ほぼ3年目には、すべての分野における実験研究の質をほぼ国際水準まで高めることに成功した。とりわけ、日本国内では実験研究がほぼ皆無であった政治班においては、特定領域の二名の研究者(研究代表者・肥前洋一(北海道大学)、研究分担者・谷口尚子(東京工業大学))が発起人となり、日本政治学会政治学方法論研究会を立ち上げ、日本政治学会 2009 年度研究大会では「マルチメソッド化する政治学:政治学方法論の現状と未来」、2012 年大会では「実験政治学」と題するセッションを設けて報告した。また、日本選挙学会、政治経済学会などで、本プロジェクトのメンバーが実験のセッションを企画・開催してきた。さらには、投票方向に関する fMRI 実験の結果を報告する論文(日本の政治学者を第一著者とする初のニューロ・ポリティクス論文)が *Frontiers in Behavioral Neuroscience* をはじめとする学術誌に掲載された。

例年のサマースクールにおいては、新たな装置であるアイトラッカーや fMRI、fNIRS の使用方法などに関する

ワークショップを積極的に開催し、神経科学との連携を推進してきた。後で詳述するが、この結果、高等教育分野での専門誌として定評のある *Chronicle of Higher Education* 誌上で、神経経済学分野における活動ランキングで北海道大学が世界第二位の評価を受けるに至っている。また、領域の成果発表の場として毎年「実験社会科学カンファレンス」を開催しているが、最終年度の2月には、国際学会である Economic Science Association の大会において、本領域の主催により"Eye Tracker Experiment"、"Micro-Analysis of Decision Making Process"、"Political Rules and Their Effects"、"Cooperation in Groups" および "Solving Social Dilemma"のセッションを設定し、本領域における研究成果をまとめたかたちで国際的に発信した。以上に示されたように、各班の研究の組織化、分野間の連携、成果の国際発信等に関して、総括班はその目的を十分に達成することができたといえる。次に本領域において達成された研究成果を概略的に述べたい。

実験経済学における過去 20 年近くの実証研究の積み重ねから、理論予測と実験結果の間にシステマティックな乖離が観測されている。本特定領域でも、経済学に留まらず、さまざまな分野でこの乖離が発見された(各班の成果を参照されたい)。社会科学における理論予測は、実は、各分野が前提とする基本概念に依拠する。たとえば、大胆に色分けするなら、政治学なら権力、社会学なら規範、経済学ならインセンティブ、経営学なら組織、心理学なら感情といったキーワードに基づいてモデルが構築され、そのモデルの「合理性 reasonableness」に基づき予測がなされる。その予測と異なるデータはその分野の「合理性」からはずれたアノマリーとして処理されてきたが、他の分野からみれば何らかの「合理性」を有している可能性もある。本領域においては、以下に示すように、複数の分野の「合理性」で説明可能な実験結果の解析、またその理論化に成功している。

まず、人間性モデルの開発について述べよう。従来、文化心理学・比較文化心理学では人間の認知や行動の文化差は“知の伝統”として扱われてきたが、本領域では文化班を中心とする研究活動を通して、こうした“心の文化差”を、人々が創り出す社会的ニッチとしての制度(誘因構造とそこで適応的な信念体系の結合体)の違いとして分析する新たな分析手法を確立している。この枠組みの下、これまでの文化心理学における研究を通して文化差の存在が明らかとされている認知・信念・行動をとりあげ、そうした文化差がそれぞれの社会における社会的ニッチ(すなわち、人々の行動パターンが作り上げている誘因構造)への適応行動として理解できること、またそうした適応行動が制度そのものを構成していることを明らかにすることに成功した。具体的には、i)これまで文化心理学において歴史的な人間観・自己観の違いに由来するとされてきた文化特定の行動、例えば日本人の自己卑下行動や協調的行動が、自分の行動に対する他者の反応の予測に基づいてとられるデフォルト適応戦略としての側面を有していることを明らかにすると同時に、ii)そうしたデフォルト適応戦略にもとづく行動そのものが、他者にとって適応環境である社会的ニッチを構成することを示し、そうした他者の行動に関する信念を通じた対応行動の再帰性が、特定の文化特定の行動を自己維持させるよう機能することを明らかにした。

こうした文化差を社会的ニッチ構築の観点から再評価する研究と同時に、約200名程度の札幌市民を対象に3年半をかけた8次にわたる継続的実験研究を行い、様々な実験ゲームで観察される社会的行動が、参加者の社会的選好、文化的信念、性別やパーソナリティ等の個人差、性別・学歴・職業・収入などの社会的背景の差とどのように結びついているかを検討している。この研究の成果は、これまで文化差と強く結びつくとしてきた自己観や世界観の違いが、実は参加者が直面している社会環境への適応戦略の差を反映していることを示している。

この人間の行動や意思決定を社会的ニッチ構築の観点から分析するアプローチを本特定領域の人間性モデルの基礎とし、次に我々は規範を支える感情・認知システムの構成、そして“一般互酬性”や“一般交換”と呼ばれる人間集団に見られる幅広い協力関係の成立基盤を検討した。前者については、社会規範の形成と維持、互恵性を支えるメカニズムなど、社会科学の根本を成す問題群に、ゲーム理論を軸とする数理モデルと行動・生理・脳機能画像計測実験を組み合わせることでアプローチし、規範を支える認知・感情特性群の働きを探索した。たとえば、他者の不遇に対する共感の生起メカニズムを明らかにするために、生理実験と脳機能画像計測実験を組み合わせ検討した結果、i)他者の不遇への共感は、生理的喚起とそれに対する認知的制御の2つの側面から構成され、認知的制御の成否が相手への適切な援助行動の鍵を握ること、ii)規範的正義論が示唆するように、社会的な分配場面においても、もっとも不遇な他者への共感が分配の認知的アンカーとして機能し、その働きは右側頭頭頂接合部(righttemporo-parietaljunction)の賦活と相関することが明らかになった。後者については、数理モデルと行動実験から、i)規範逸脱に対するサンクション行動として従来概念的に同一とされてきた「賞」「罰」が異なる心理的メカニズムによって支えられていること、ii)規範への協力行動が集団内に進化するうえで、メンバー間

の相互作用が安定しない場合には相手の非協力レベルに応じた段階的罰が効果をもつが、同じ相手と相互作用を継続しやすい状況では、閾値を境に非協力レベルが高いと強い罰を与え、閾値以下では全く罰を与えないという方法が有効であること、iii)一般互惠性が集団内に定着するためには、新規参入希望者の過去の評判に基づき、集団全員がメンバーシップ賦与を判定するという集団決定システムが有効であることが明らかにされた。上記の知見はいずれも新規性が高く、ゲーム理論を軸とする数理モデルと行動・生理・脳機能画像計測実験を組み合わせるアプローチが、規範・一般互酬性の成立基盤を探る上できわめて有効であることを示唆している。

では、この人間性モデルを支える意思決定過程のミクロ的基礎はいかなるものであろうか。我々はこのミクロ的基礎の分析において、人々の意思決定行動の状況依存性や非一貫性が注意の焦点化によって説明可能であることを示し、心理変数と社会科学における意思決定問題が関連性を有することを明らかにした。また、従来、社会科学では検討されていなかった選好形成の問題について検討して、選好が選択に影響するだけでなく、選択行為が選好形成に影響を及ぼすことを発見し、複数の分野にまたがる知見を得ている。

これら人間性モデルの知見を生かし、制度設計の側面でも新たな領域を開拓しつつある。囚人のジレンマを含む社会的ジレンマの解決は社会科学の重要なテーマであるが、ほぼ全ての人々を協力に導くメカニズムとして、アプルーバル・メカニズムの開発に成功している。アプルーバル・メカニズムにおいては、従来の制度設計とは異なり、プレイヤーとして利得最大者のみならず、互恵者、不平等回避者、功利者、利他者など多様な選好を持つ人々を想定している。その上で、実験研究を通じて、被験者が従来理論研究や実験研究の分析に用いられてきたナッシュタイプの行動様式を採用していないことを発見している。つまり、被験者は相手の行動をあらかじめ想定し、それに対するベスト・リスポンスを取る、という行動ではなく、自己の戦略の中で悪いものは落とす、という単純な行動様式(Backward Elimination of Weakly Dominated Strategies, BEWDS)をとっているのである。この行動様式をもとに、ゲームの参加者数を2人以上に拡張すること、公共財供給ゲームにも拡張することに成功している。また、被験者行動が BEWDS 以外の様々な行動様式でもサポートされることも発見しており、複数の選好を持つ可能性のある人々が複数の均衡概念のもとで社会目標を達成するという新たな地平を築きつつある。

さらには、協利行動の成立と維持の基本を理解するため、間接互惠と呼ばれる仕組みに焦点をあてた。協利・非協力によって「よい」「わるい」などの簡単なラベル(評判)を貼り、その情報が社会のメンバーに共有されることによって、自動的に協利的な行動が全体を占め安定に維持されるという仕組みがありうる。協利が可能になる評判の貼り方(社会規範)は全ての組み合わせの中で8通りしかないことが発見されている。また、社会のルールを決めて違反者に処罰を行うときに、その処罰の強さが違反の害とともに増大するという累進的処罰は広くみられるが、行為の観測に誤りの可能性があり、集団内の人々間で効用差に対する敏感さに大きなばらつきがあるときには、累進的処罰が社会にとって最適であることが数理的に証明された。これは、社会の中で用いられている制度には何らかの合理性があるという視点からの制度分析である。

最後に、人間性モデルに基づいた制度設計を現実に応用するための研究においても成果を収めていることを述べたい。排出権取引において、温室効果ガスを削減するための投資が決定的に重要であることを発見している。そのような投資がない場合、排出権取引は効率的に機能するものの、投資の不確実性やそのタイムラグがあると、途端に排出権価格の乱高下が起こる。また、国内における米市場がなぜ崩壊したのかについて、取引制度に欠陥があったことを実験研究で示している。価格の下落が少ない割には、取引量が急激に低下する問題を抱えている自主流通米市場制度である。既存理論では説明のしえない2単位目以降の商品に対する入札額を大幅に下げるといふ"Demand Reduction"現象が発見された。また、「いじわる(スパイト行動)」がオークションにおいて重要な役割を果たしていることも発見している。さらに、なぜバブルが起こるのかに関し、変化が将来もそのまま続くと考える「モメンタム予想」が主因であることを発見している。また、株式市場に何らかの理由で非合理的な投資家(ノイズトレーダー)が現れると、合理的な投資家の行動は株価を適正水準に引き戻すほどには強くなく、株式市場にバブルが発生してしまうことも発見している。

実際にある社会に制度を構築する場合、その社会のメンバーがジレンマ状況においてどれくらい自発的に協力するかの尺度となる「社会関係資本」を計測することは重要である。我々は、ある社会の社会関係資本の水準を測るには、従来のように General Social Survey (GSS)のネットワークに関するデータだけではなく、実際の行動実験における信頼・協利行動のデータをとり、その二つの関係を考慮しなくてはならないことを示した。例えば、中国の経済発展状況が異なる様々な都市で、公共財実験・信頼ゲーム実験などを行った結果、被験者の信頼・協調

が性別や年齢だけではなく、協力行動の有無、リスクや公平に対する選好、他人への期待に影響されることがわかった。また、プレイヤーがチームなのか個人なのかも、その制度の性能を左右する要因となりうる(チームか個人かによって意思決定には差がある)。我々は、商品の売買実験において、中国における内陸部出身者と比べて沿岸部出身者の方がチーム(組織)を組むことによって利益が顕著であること発見している。この発見は、例えば、近年導入が進んでいる成果主義も、個人レベルで適用するのが望ましい場合とチームレベルでの適用が望ましい場合があることを示唆している。

以上、本領域での研究成果を、①人間性モデルの構築、②(その人間性モデルに基づいた)制度設計、③制度設計の現実への応用にわけて述べてきた。①に関しては主として集団・文化・意思決定の3班が、②に関しては主として市場・組織・政治班が、③に関しては主として社会・市場班が従事した。しかしながら、現実には一つの班に属する研究者が3つのいずれかの研究に特化したわけではなく、所属する班で培った知見を他班の研究者のそれと突き合わせて①②③の複数の研究対象に取り組んだ。また11件にのぼる公募研究はより柔軟に7つの班を横断する成果をあげている。例えば、蔵(文化班受け入れ)、守(文化班受け入れ)、杉浦(集団班受け入れ)、辛島(意思決定班受け入れ)らの研究はその受け入れ班の研究対象を越えて、様々な場面での人間の意思決定・認知の化学的・生理学的基礎を検討し、南本(意思決定班・理論班受け入れ)の効用関数に関する研究は市場班・社会班が制度をデザインするときの一つのミクロ的基礎となり、松田(集団班受け入れ)の同情・共感に関するfMRI研究は本領域において端緒が付けられた「正義」の実験的研究に関連している。その意味で、本領域で達成された制度設計の基盤となりえる人間性モデルの構築及び人間性モデルによる制度設計原理の再評価は、7班のみならず公募研究までを含めた協働による成果であると言える。

審査部会における所見

A (研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの成果があった)

1. 総合所見

本研究領域は、社会科学の異なる領域の研究者が、実験を通して、人間の行動の特徴を解明することを目標とした。社会科学の各分野が実験という共通の手法を通じて協働し、実験社会科学という新たな領域への道を拓く意義深い研究であった。また、ニューロイメージングの実験により、行動の基盤となる脳機能を測定していることは評価すべきである。社会科学を自然科学と並ぶ実験ベースの学問として、大きく前進させたと言える。

一方で、個々の研究項目の研究成果は十分であるものの、相互の連携、融合が見えにくい。当初の研究計画においては各計画研究が相互に連携することが示されていたが、それらを統括する具体的な方法を提示することが必要であった。個々の計画研究の成果をどのように統合し、新しい学問領域を創成していくのか期待したい。

また、研究成果の学術的還元は十分行われている。特に、国際的に評価の高い学術誌への多数の論文掲載や国際学会の開催などから、「実験」と観察調査をうまく組み合わせる国際的な研究成果を得たと言える。今後は社会への生態学的視点と閉鎖的実験のもつ限界という基本問題への視点を踏まえつつ、実験社会科学の成果が一般社会に還元されていくことが期待される。

2. 評価に当たっての着目点ごとの所見

(a) 研究領域の設定目的の達成度

社会科学に、「実験」という自然科学的手法を取り入れる先導的研究をすすめ、社会科学全体における統一のアプローチの将来性を示した点が大いに評価できる。また、脳活動を計測するニューロイメージング手法が、特に21世紀に入ってから、社会科学の研究でも使われ始めたことを受け、本研究領域はその発展を見込んで、積極的に取り入れていった。各計画研究の成果を踏まえた上で統合的な「人間性モデルの構築」を行うという目的の達成に向けてさらに前進する余地もあったが、心理学・経済学・政治学・社会学といった社会科学の各研究分野を横断する統一のアプローチの基盤を形成することには成功している。

その貢献は今後の社会科学の発展にとって重要であり、高く評価できる。また、急速に変化する現代社会においては、エビデンスベースドでの研究が希求されており、社会科学にその実証的なモデルを示したという意味でも意義がある。一方で、本領域研究の成果をさらに発展させるためには、個々の研究成果を有機的に関連付けるメタモデルのような、システム論的な枠組みからの議論が必要である。また、社会科学における先導的な研究としては、より高い頂上を目指すと同時に、より広い裾野を開拓する必要があるため、初学者に対する情報発信を十分に行っていただきたい。

研究成果に対する社会的要請については、社会的行動場面における人間行動の特徴を理解することに役立つものと考えられる。当初目的を着実に達成しており、実験社会科学という学問分野の名称も定着する可能性がある。

(b) 研究成果

本領域に含まれる個々の研究においては、多くの独創的な研究成果を出し、応用的な社会科学の創出に貢献していること、国際的にも評価の高い国際学術誌へ掲載されていることなどから、今後、一層の発展が期待される。一方で、各計画研究を架橋した成果物は十分とは言えない。この部分こそが新しい学問領域の展開にとっては重要であるので、今回の成果をさらに俯瞰する形でまとめられることを期待する。また、閉鎖系モデルと開放系モデルのすり合わせや、実験室の中での実験社会学の成果が実社会の中でどれだけ妥当性をもつのかという点についても、検討が待たれる。

本研究は、社会科学において、先導的・基盤的な意義を有する。特に、研究成果の公表状況も十分であり、基盤的な意義を見出すことができる。

(c) 研究組織

統括班がリーダーシップを発揮することで、実験によって社会科学を統合するという試みにおいては一定の成果を生み出した。一方で、各計画研究の成果の有機的な関連性がやや見えにくかった。

(d) 研究費の使用

特に問題点はなかった。

(e) 当該学問分野、関連学問分野への貢献度

総じて、多くの学問分野に新たな分析手法を提供したと言える。特に心理学、経済学、経営学、社会学を実験によって統一的に関連付けており、新しい学問領域を明確な形で示した点は評価できる。国際的に評価の高い学術論文の出版のみならず、一般向けの啓発書を刊行する計画も進行中である。一方で、各分野の理論との関連は、今後の研究でより明瞭にしていく必要があると思われる。

(f) 若手研究者育成への貢献度

本研究領域を通じて、既存の社会科学諸分野を横断して活躍する新しい研究者が育ちつつあり、若手研究者の育成への貢献が認められる。実際、本研究に関わった多くの若手研究者が、国内の大学で職を得て、研究を進めている。