

特定領域研究 領域代表者からの報告
2. 研究の進展状況及び成果の概要

【領域番号】 1 2 6

【領域略称名】 実験社会科学

【領域代表者（所属）】 西條辰義（高知工科大学・マネジメント学部・教授）

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し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され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ることで検討した結果、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)の賦活と関連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)一般互恵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、アブルーバル・メカニズムの開発に成功している。アブルーバル・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・レスポンスを取る、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、協力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。協力・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、自動的に協力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。協力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、集団内の人の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、取引量が急激に降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う"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ぐ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・協力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、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おいて述べてきた。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件の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よう。