

機関番号：12301

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2010

課題番号：19500209

研究課題名（和文）電子民主主義の集合的判断形成モデルの構築

研究課題名（英文）Construction of a Collective Judgment Formation Model
of Electronic Democracy

研究代表者

富山 慶典（TOMIYAMA YOSHINORI）

群馬大学・社会情報学部・教授

研究者番号：50207627

研究成果の概要（和文）：電子民主主義は、情報通信技術を使用することによって、時間と空間・他の物理的な条件による制約なしに、デモクラシーを実践しようとする試みの総体である。われわれは、民主的な集合的判断形成過程を対象に、規範理論・支援システム・実証実践の3つの研究を行った。主な成果は次の通りである：混合動機問題の必要十分条件の証明とその発生確率の計算、選択肢の変更を可能とする集合的判断形成支援システムのプロトタイプの開発、複数の市民会議における公私混合を意識することの有効性の検証。

研究成果の概要（英文）：E-democracy is the use of information and communication technology in all kinds of media for purposes of enhancing political democracy or the participation of citizens in democratic communication. We have three approaches, namely normative theory, supporting system and consensus building in practice, to the collective judgment formations in democratic decision processes. Main results are followings: proof of a necessary and sufficient condition of the mixed-motivation problem and calculation of its occurrence probability, development of a prototype of supporting system for changing an alternative in collective decision processes, and verification of validity of being conscious of a public-private motivation mix for a consensus-building in practice.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	900,000	270,000	1,170,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	800,000	240,000	1,040,000
2010年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

研究分野：意思決定科学、集合的意思決定論

科研費の分科・細目：情報学、図書館情報学・人文社会情報学

キーワード：e デモクラシー、民主的意思決定、集合的判断形成、情報通信技術、地域 SNS、推論的ジレンマ、市民と行政の協働、ブログ

1. 研究開始当初の背景

(1) 電子民主主義を探求する社会的背景には、次の3点がある。

①第1は「インターネットの普及」である。すなわち、1997年頃に、インターネットが社会的な普及曲線に乗った。2000年に、ブロードバンド時代が幕開けした。そして、2007年末予測では、インターネット利用者の約67%がブロードバンドを利用した（平成15年版『情報通信白書』より）。

②第2は「電子政府の整備」である。すなわち、2003年8月のe-Japan戦略IIにおいて、政治・行政への国民参加が新たに加わった。

③第3は「制度上の変化」である。すなわち、行政手続法が1993年に成立し、地方分権一括法が1999年に成立し、そして情報公開法が1999年に成立し2001年に施行された。さらに、統治文化の変化や「公」概念の再構築もあげることができる。

(2) 電子民主主義を探求する学問的背景には、次の3点がある。

①電子民主主義は、社会情報学が電子資本主義のつぎに取り組みなければならない重要なテーマであった。

②IEEEと国際政治学会で大きな特集が生まれ、国内外での出版が相次いだ。これらの文献は基礎とするディシプリンや吟味の視点などの違いを背景に固有な特徴をもっている。しかし、電子民主主義の研究をどのように進めるべきかという枠組みを構想しつつ、過去のいくつかの具体的な研究成果をそのもとに位置づけながら、今後の問うべき問いを提示し、それらを共有していこうとするという点で共通している。

③多様な電子民主主義の実践の整理、体系化、理論化が進んでいる（たとえば、OECDレポート2001、2004）。

(3) 群馬大学eデモクラシー研究会は、上述の社会的背景を踏まえ、かつ、上述の学問の流れに沿って、これまで試みられていなかった意思決定科学の立場から、特に集合的意思決定過程論の立場から、規範的な社会理論としての集合的意思決定論が電子民主主義という実践においていかなる関連性をもつことができるのか、さらにこの実践のなかで生じ得る諸問題の解決にいかん資することができるのかを、制度設計とICT利用の観点から研究してきた。

この研究における重要な鍵は、「決定と討議と情報」にかかわるICTを活用した民主的技術を、民主的意思決定の規範理論に準拠し

つつ、異なる政治文化における現実の民主主義を踏まえて開発することであった。

2. 研究の目的

本研究の目的は、この主張を具体的に展開することにある。すなわち、「決定を最終的な目的」として捉え、「決定のための討議」、「討議のための情報」という形で3要素を論理的に関連づけながら、「決定と討議と情報」にかかわるICTを活用した支援システムを、民主的意思決定の規範理論に準拠しつつ、異なる政治文化の実証的実践的な裏付けのもとに開発し、実験的に評価し、それらを総合して電子民主主義の集合的判断形成モデルを構築することにある。

3. 研究の方法

研究目的を達成すべく、次の3つの方法を採用する。

①第1は「規範理論研究」である。集合的判断形成の数理モデルを構築し、その可能性や不可能性を数学的に証明する。ここでは、集合的判断形成論で注目されている推論的ジレンマと混合動機問題を取り上げ、これらが発生するメカニズム・条件・確率やこれらの関連性を解明する。

②第2は「支援システム研究」である。集合的判断を形成していくプロセスモデルに沿って、そこでの意思決定過程を支援する情報システムを検討する。ここでは、ブログやSNSを用いた討議の実験を行う。また、電子民主主義の観点から、SNS内における問題解決あるいは選択肢の選択の過程を支援する意思決定支援システムの開発可能性を検討する。

③第3は「実証実践研究」である。規範理論研究における基本概念や前提・帰結などの現実的な妥当性や、支援システム研究への示唆をえるべくどのタイミングでどのような支援が必要とされるかについて、いわゆる実際の市民会議をコーディネートしながら検討する。ここでは、伊勢崎21市民会議、前橋市美術館構想ワークショップの市民参加型会議、群馬県で年5回開催されたプラットフォーム意見交換会、赤城山振興ワークショップで実践する。

4. 研究成果

(1) 規範理論研究

①「推論的ジレンマ」を回避できる“前提ベース投票”と“結論ベース投票”を理論的かつ多角的に比較検討し、前者の方が後者よりも望ましいことを明らかにした。

「推論的ジレンマ」とは、次の現象である。いま、3人の陪審員が契約違反の告発のもとで被告人が責を負うべきかどうか決めなければならないとする。法原理は次のことを要求する。法廷が「被告人は責を負うべきである」(命題R)と裁定するための必要十分条件は、法廷が、「被告人がなんらかの行為Xを行った(命題P)」ということを確認し、かつ、「被告人は行為Xをしてはならないという契約上の義務を負っていた(命題Q)」ということを確認することである。こうして法原理は、連結ルール $R \Leftrightarrow (P \wedge Q)$ を規定する。ここで、3人の陪審員は次の判断であったとする。すべての陪審員は連結ルールを受け入れる。陪審員1はPとQを受け入れ、その含意としてRも受け入れる。陪審員2と3はPかQのどちらか一方しか受け入れず、その含意としてRを拒否する。

もしも法廷がそれぞれの命題に対して多数決投票を適用すれば、法廷は次のようなパラドキシカルな結果に直面する。多数の陪審員はPを受け入れ、多数の陪審員はQを受け入れ、多数の陪審員は $R \Leftrightarrow (P \wedge Q)$ を受け入れる。けれども、多数の陪審員はRを拒否する。

②Wolffの「混合動機問題」について、投票行動に関する仮定を広く分類して定式化することにより、混合動機問題が推論的ジレンマとして書き換え可能であることを立証した。

「混合動機問題」とは、次の問題である。いま、投票者は投票にあたって2つの動機を持ちえるとしよう。一つは、投票者は自らの利益または個人的な選好を表明するというものである(ベンサム的投票者)。もう一つは、投票者は共有財がどこにあるかについての意見を表明するというものである(ルソー的投票者)」。この時、もし投票者の一部がベンサム的投票者として選択肢Aに投票し、かつ、投票者の他の一部がルソー的投票者として選択肢Aに投票するならば、ベンサム的投票者が少数で、かつ、ルソー的投票者が少数であっても、選択肢Aは多数票を獲得することができる。

③私益を公益より重視する投票者の割合をあらわす“公私指数”を新たに導入し、「混合動機問題」が発生する必要十分条件を証明した。その発生確率を計算し、分布の性質を解明した。発生確率は38.6%である。

(2) 支援システム研究

①インターネット上で討論を行う方法として、sbblogブログを用いた実験を行った。テーマに対して約50人の学生が意見を言い合ったときの投稿状況(回数や内容)を分析し、討議やコミュニケーションの傾向を調べ

た。さらに、参加者数が20人から70人までで、期間や進め方で異なる方式で行った。この場合の参加者の行動分析、および分析手法について調査した。実験では参加者人数が多い場合、投稿状況が悪くなる傾向が見られることがわかった。ただし、これが一般的な傾向か、参加者や運営方法の問題かはさらなる実験と検証が必要である。

②OpenPNEを用いて学部内SNSを構築し、その中にブログやmoodleなどを組み込み、講義における討論や状況報告等に用いることで活用方法等を検討した。これらのコミュニケーション手段がどの程度の有効性があるかについて検証を行うために、さまざまな面からの活用、支援ツールの作成を行い、実際に使用をして調査を行っている。

また、投票・アンケート調査等をSNSで行うために、匿名性を保持し、かつ不正行為をされないための仕組みをもつ投票・アンケート調査モデルを検討した。そのプロトタイプ作成までを行った。

③意思決定手続きの中で選択肢の変更が可能な集合的意思決定支援システムのプロトタイプを作成した。SNSと連動可能である。このシステム設計を数理的に記述し、設計方法を理論的に整理した。プロトタイプは、意思決定の討論プロセスで匿名性保証を用いるGDSSの一例であり、既存システムの運用を前項目の学部内SNSと連動させたものである。

④討論の収斂プロセスで匿名性保証を用いるGDSSの展開可能性を検討した。特に電子民主主義研究の一技法と位置づけて問題検討を行い、参加者の相互作用を支援する観点から2つの拡張技法を提案した。1つは複数の参加者IDを可とすることで相互作用する主体を擬似的に増加させる技法である。現状の実装のまま運用の変更により対応できる。1つは議事進行を参加者が共同管理する技法であり、討議の流れを事前に複数のステップとして定め、その移行を参加者投票に基づき決定する枠組みである。新たな実装を伴うが、問題なく動作することを動作実験で確認した。

⑤社会的選択理論における匿名性概念の位置づけを確認する過程で、抽象性概念についても新たな知見を得て、発表に至った。これはシステム実装に平行して生じた副産物であるが、社会的選択理論における匿名性概念(氏名隠蔽とは無関連の無差別の概念)を確認する過程で、アマルティア・センの『集合的選択と社会的厚生』の中で用いられた「抽象的な母国」の表現に新たな解釈を加えた。

(3) 実証実践研究

① “前提ベース投票”の実践的妥当性の視点から、地方自治体における行政と市民との協働の可能性を検討し、協働によって行政と市民とが相互理解を高め、政策実効力が高まることを論証した。

② 市民ニーズが総論・各論の二層構造であることを踏まえ、伊勢崎 21 市民会議などの市民参加型会議をコーディネートした。

③ 政策選択における動機の公私混合を解消するためには、行政から市民へ政策をかみ砕いて説明することが必要であるとの認識のもとで、施策（公）と住民エゴ（私）の混合問題の解消策を探究するため、群馬県で年 5 回開催されたプラットフォーム意見交換会をコーディネートした。その結果、参加者の NPO が群馬県 NPO 提案協働提案パイロット事業への提案を行うにいたった。

④ 前橋市の赤城山観光振興という抽象的な政策と、それに関わる住民にとって身近な具体的な事業とを結びつけるべく、前橋市主催の赤城山振興ワークショップ（WS）を平成 22 年度に 9 回ファシリテートし、集会的判断形成過程を実践的に研究した。事務局である前橋市は討議の記録をする役割にとどめ、参加者が自由に討議しあう形態をとった。住民は行政の専門用語や事業内容そして行政特有の事業の進め方について理解が深まり、行政担当者も市民に対する不信感が払拭され市民を協働の対象であると認識するにいたった。当初 WS への参加者の意識は自分が経営する旅館の経営状態に意識が向いていたが、WS の回を重ねるにつれ地域全体への問題にも意識が向くようになった。特筆すべきは冬期に山頂までの山道で自動車がスタックするため観光客数が伸び悩んでいることについて対策を討議した際の事例である。討議過程で住民は行政へ陳情する姿勢から、自らがすべり止め砂袋を作成し設置する姿勢へと変化した。政策の提案にとどまらず公共サービス供給の主体ともなった。公私の混合問題を意識して開催された WS が結実した好事例といえる。

⑤ 日本全国の地域 SNS の調査者および長野・前橋での地域 SNS の企画運営者を招いて、地域 SNS シンポジウムを一般公開で開催した。「地域 SNS は一つの手段にすぎず、コミュニティ醸成のためのツールとして必須不可欠なものではないが、支援ツールとなりうる」という共通認識を得た。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計 2 件）

① Atsushi IWAI, Kazuhiro SADO, 2010, A

Design of Web-based GDSS that Supports Anonymous Communication and the Convergent Process, Proceedings of International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Volume I, 693-698, 査読有

② 佐渡一広, 2008, ブログを用いた討議の試行, 群馬大学社会情報学部研究論集, 第 15 巻, 1-12, 査読有.

(<https://gair.media.gunma-u.ac.jp/dspace/handle/10087/3135>)

〔学会発表〕（計 8 件）

① 岩井 淳・吉崎陽介・佐渡一広・富山慶典, 収斂プロセス支援のための匿名保証型 GDSS の拡張～参加者の相互作用に関する問題検討と支援機能の追加設計, 第 51 回数理社会学会, 2011. 3. 8, 沖縄国際大学（沖縄県）

② 岩井 淳, 『集会的選択と社会的厚生』の「抽象的な母国」について～価値自由とリベラル・パラドクスの議論からの一考察, 第 50 回数理社会学会, 2010. 9. 11, 獨協大学（埼玉県）

③ 岩井 淳・佐渡一広・富山慶典, 電子的意思決定の収斂プロセスのための匿名コミュニケーション支援の枠組み, 2010 年 日本社会情報学会 (JASI&JSIS) 合同研究大会, 2010. 9. 5, 長崎シーボルト大学（長崎県）

④ 富山慶典, 公私指数をともなう混合動機問題, 第 48 回数理社会学会, 2009. 9. 19, 北星学園大学（札幌市）

⑤ 富山慶典, 民主的決定における混合動機問題～発生条件の分析と発生確率の計算, そして別表現～, 第 47 回数理社会学会, 2009. 3. 8, 京都産業大学（京都府）

⑥ 富山慶典, デモクラシーの情報化～民主的意思決定論の新たな展開と新世代ネットワークへの期待～, 日本社会情報学会 (JASI) 第 112 回定例研究会 兼 JASI 特別企画 ICT フォーラム 2008 「社会情報学の最前線とその行方～6 つのアプローチから～」, 2008. 6. 21, 東京国際フォーラム（東京都）

⑦ 富山慶典, 集会的意思決定過程への市民参加の価値とその限界～e デモクラシー研究の立場から～, IHDP ワークショップ「分権時代の市民参加の価値とその限界」, 2007. 5. 22, 日本学術会議（東京都）

6. 研究組織

(1) 研究代表者

富山 慶典 (TOMIYAMA YOSHINORI)

群馬大学・社会情報学部・教授

研究者番号：50207627

(2) 研究分担者

小竹 裕人 (KOTAKE HIROTO)

群馬大学・社会情報学部・准教授

研究者番号：30292618

佐渡 一広 (SADO KAZUHIRO)

群馬大学・社会情報学部・教授

研究者番号：10162512

岩井 淳 (IWAI ATSUSHI)

群馬大学・社会情報学部・准教授

研究者番号：60293081