

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月13日現在

機関番号：22701

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21530126

研究課題名（和文） 投票区レベルの投票行動に関する研究

研究課題名（英文） Study of Voting Behavior using Data from Polling Stations

研究代表者

和田 淳一郎 (WADA JUNICHIRO)

横浜市立大学・国際マネジメント研究科・教授

研究者番号：30244502

研究成果の概要（和文）：

通常、サーベイデータによって行われる伝統的な PB-C+D モデルを、投票区レベルの客観的集計データによって実証することに成功している。なお、データベース構築の基本単位である投票区を扱うに当たり、ナッシュ社会的厚生関数に基づく指数の作成を行い、時系列的に、あるいは国際比較によって、一票の不平等の要因分解を行った。更にその分離可能な指数群の整数値最適解から、議員定数配分に関わる結果を生んだ。

研究成果の概要（英文）：

We succeed in verifying the PB-C+D model by using objective aggregate data from polling stations instead of survey data. We created an index based on the Nash Social Welfare Function and conducted a factor analysis of the one man-one vote problem using Japanese time series data and international data. By using this index, we also obtained a desirable apportionment result.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	3,000,000	900,000	3,900,000
2010年度	300,000	90,000	390,000
2011年度	500,000	150,000	650,000
年度			
年度			
総計	3,800,000	1,140,000	4,940,000

研究分野：

科研費の分科・細目：政治学・政治学

キーワード：投票区・投票率・GIS・投票行動・区割り・定数配分・地理情報システム・選挙

1. 研究開始当初の背景

投票行動に関する研究は、使用されるデータによって2タイプに分けられ、中核となるのは、サーベイデータと呼ばれるアンケート調査のデータを使用するものである。これは、多くの場合、研究者が自由に調査票を作成することができることもあり、この分野の研究

の主流であるが、高額な調査費がかかるにもかかわらず、得られた“投票率”は現実のものよりかなり高く出してしまうなど、投票行動の研究の中核的手法としては心許ない。特に、平成18年度の選挙学会のシンポジウムで蒲島東京大学教授がふれたように、個人情報保護法施行以降、アンケート調査は著しくやりにくくなっており、サーベイデータを使っ

た研究には、手法の限界が見えてきているようにも思われる。

投票行動分析に使われるもう一方のデータは、集計データである。こちらは、現実のデータによるものなので、データの信頼性は高いが、多くの場合、開票区のデータが使われ、選挙区を越えてクロスするために候補者の影響が強く、個票数も少ないことから、有権者像を描くのに困難がある。ましてや、昨今進んだ市町村合併の結果、開票区の数も減ることが考えられ、開票区レベルの集計データによる分析はますます厳しさが増すであろう。

候補者を整えた上でデータ数を増やすことを考えると、投票区レベルの集計データの使用が考えられるが、各種データとのリンクに困難があるせいだろう。過去には、横浜市戸塚区というごく限られた地域における少数のデータを、手作業を中心に若干のデータとリンクしたと思われる西澤(1991)が知られているぐらいである。

2. 研究の目的

投票区レベルの開票データと、各種社会経済データとの組み合わせにより、サーベイデータのような信頼性の問題もなく、開票区レベルのような候補者の影響、個票数の問題もないデータセットを構築し、投票参加における有権者像を客観的に描く。

3. 研究の方法

投票区が現実の生活の中から生まれてきているだけに、国際調査の町丁目データや各種GISデータとのリンクはかなり難しい。今回、共同研究者に迎えた坂口がGISの環境を整え、データの解析を行った。

4. 研究成果

国際研究集会「数理・計量政治学のフロンティア」で、Princeton, ANU, Yale, MIT, Michiganなどの先生方からコメントをいただき、論文を公共選択学会に送付した。2001年、2004年の横浜市の参議院選挙を使い、通常、サーベイデータによって行われる伝統的なPB-C+Dモデルを、投票区レベルの客観的集計データによって実証することに成功している。

なお、データベース構築の基本単位である投票区を扱うに当たり、その公平性のチェックを行うべき指標に関して考えがおよび、指数の作成にいたった。本研究の対象である政令市は、区を持つために、その投票区策定作業が、各県(各州)に議員定数を配分し、区割り作業を行うのと数学的にはまったく同

じであることに気づき、急遽論文にまとめ、更にはその分離可能な指数群の整数値最適解から、議員定数配分に関わる結果まで生まれ、こういった副産物たる一連の研究が、*Journal of Theoretical Politics*、*Mathematical Social Sciences*、『選挙研究』に掲載され、最優秀論文として選挙学会賞までいただけ、『応用数理ハンドブック』(朝倉書店)への採用決定にまで至ったことを付しておきたい。

5. 主な発表論文等

[雑誌論文] (計5件)

①和田淳一郎 選挙の制度設計『経済セミナー』651号, 2009, pp.58-67.

②Junichiro Wada, “Evaluating the Unfairness of Representation with the Nash Social Welfare Function,” *Journal of Theoretical Politics*, 査読有, Vol.22, 2010, 445-467. doi:10.1177/0951629810375643

③和田 淳一郎, 「ナッシュ積(ナッシュ社会的厚生関数)に基づいた一票の不平等の研究」, 『選挙研究』, 査読有, 26巻, 2010, 131-138.

④和田淳一郎, 「一票の平等を目指して経済学から言えること」『公共選択の研究』57巻, 2012, 64-66.

⑤ Junichiro Wada, “A divisor apportionment method based of the Kolm-Atkinson social welfare function and generalized entropy,” *Mathematical Social Sciences*, 査読有, vol.63, 2012, pp.243-247. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mathsocsci.2012.02.002>

[学会発表] (計20件)

①和田淳一郎 社会的厚生関数に基づいた一票の不平等の研究 日本選挙学会2009年5月17日同志社大学

②和田淳一郎 Nash積(Nash社会的厚生関数)に基づいた一票の不平等の研究 日本応用数理学会数理政治学研究部会2009年8月29日政策研究大学院大学

③ Junichiro Wada, Evaluating the Unfairness of Representation with the Nash Social Welfare Function, Australasian

Public Choice Society, 2009.12.11,
Melbourne, Australia

④ 和田淳一郎, Evaluating the Unfairness of Representation with the Nash Social Welfare Function, 国際研究集会「計量・数理政治学のフロンティア」, 2010年1月8日, 学習院大学

⑤ Junichiro Wada, “Evaluating the Unfairness of Representation with the Nash Social Welfare Function,” Public Choice Society, 2010.3.12, Monterey, CA, USA

⑥ 茨木瞬・和田淳一郎, 二大政党化と参議院二人区, 公共選択学会, 2010年6月26日, 慶應義塾大学

⑦ 和田淳一郎, Divisor Apportionment Method and Generalized Entropy Based on Atkinson Social Welfare Function, 日本政治学会, 2010年10月9日, 中京大学

⑧ Junichiro Wada, Divisor Apportionment Method and Generalized Entropy Based on Atkinson Social Welfare Function, Hitotsubashi GCOE Lectures and Workshop on Choice, Games, and Welfare, 2010.10.24, Hitotsubashi University

⑨ Junichiro Wada, Divisor Apportionment Method and Generalized Entropy Based on Atkinson Social Welfare Function, Australasian Public Choice Society, 2010.12.9, Christchurch, NZ

⑩ Shun Ibaragi and Junichiro Wada, TWO-MEMBER DISTRICTS UNDER A TWO-PARTY SYSTEM, Australasian Public Choice Society, 2010.12.10, Christchurch, NZ

⑪ 和田淳一郎, Divisor Apportionment Method and Generalized Entropy Based on Atkinson Social Welfare Function, 国際研究集会「計量・数理政治学のフロンティア」, 2011年1月8日, 学習院大学

⑫ 和田淳一郎, Divisor Apportionment Method and Generalized Entropy Based on Atkinson Social Welfare Function, 公共経済学セミナー, 2011年1月21日, 慶應義塾大学

⑬ 和田淳一郎, Divisor Electoral Apportionment Method Based on Atkinson Social Welfare Function, European Public Choice Society, 2011年4月29日, Rennes

(France)

⑭ 和田淳一郎, Divisor Electoral Apportionment Method Based on Atkinson Social Welfare Function, 日本経済学会, 2011年5月21日, 熊本学園大学

⑮ 和田淳一郎, Divisor Electoral Apportionment Method Based on Atkinson Social Welfare Function, 韓国選挙学会, 2011.6.10, 大田 (韓国)

⑯ 和田淳一郎, 一票の平等実現を目指して経済学から言えること, 公共選択学会, 2011年7月3日, 嘉悦大学

⑰ 坂口利裕・和田淳一郎, Panel Analysis of Voting District Data Using Geographic Information System (GIS), 国際研究集会「計量・数理政治学のフロンティア」, 2012年1月7日, 学習院大学

⑱ 和田淳一郎, Divisor Electoral Apportionment Method Based on Atkinson Social Welfare Function, Public Choice Society, 2012.3.10, Miami (U.S.)

⑲ 和田淳一郎, 一票の平等～経済学の立場から, 日本選挙学会, 2012年5月19日, 筑波大学

⑳ 坂口利裕・和田淳一郎, 投票区別投票率のパネルデータ分析, 公共選択学会, 2012年7月1日, 専修大学 (論文提出済み)

[図書] (計1件)

① 和田淳一郎, 「不平等指数」、近刊、『応用数理ハンドブック』(朝倉書店) 所収

[その他]

ホームページ等

<http://homepage2.nifty.com/juniwada/juni/gyoseki.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

和田 淳一郎 (WADA JUNICHIRO)
横浜市立大学・国際マネジメント研究科・教授
研究者番号：30244502

(2) 研究分担者

坂口 利裕 (SAKAGUCHI TOSHIHIRO)
横浜市立大学・国際マネジメント研究科・准教授

研究者番号：00178550

(3) 連携研究者 ()

研究者番号：