

政治における不正の統計的探知：解説

学習院大学法学部 福元 健太郎
 学習院大学計算機センター 久保山 哲二

本稿は、2013年度計算機センター特別研究プロジェクト「政治における不正の統計的探知」について、解説を加えるものである。

1 政治資金虚偽記載・不記載

政治資金収支報告書について、虚偽記載や不記載が疑われる事例が多数報道されている。しかしそれらは氷山の一角に過ぎないかもしれない。そこでベンフォードの法則を利用して、より一般的にどれほど疑わしい事例があるかを調査した。ベンフォードの法則とは、一定の条件の下で、数値データの先頭1桁目に来る1から9までの数字の出現頻度は、9分の1ずつではなく、ある一定割合（1は30%、2は18%・・・）に従う、というものである。2桁目にも同様の法則が成り立つ。しかし、不正などの不規則性があると、出現頻度はベンフォードの法則から乖離する。

そこで1996年の政治資金収支研究書のデータが、ベンフォードの法則に従うかどうかを調べた。収支内訳毎の分析については、人件費、光熱水費などについては有意な結果は得られなかったが、寄付関連の項目、総収入・総支出関連の項目に関しては金額の報告に人為的な力がはたらいている可能性がうかがえた。寄付関連の項目では、年間限度額を超える寄付を受けていても限度額以下の数字を虚偽記載している、もしくは寄付が認められていない企業・団体から違法に献金を受けていて金額をごまかしている、などといった可能性が考えられる。新聞記事の検索でも、寄付関連の不正事件は数多くあった。また、収支各々の総額関連の項目では、収支の帳尻合わせが行われている可能性が高いと見ることができよう。さらに細かく見ると、「パーティー収入」やパーティー収入を含む「機関紙の発行その他の事業による収入」でも有意な結果が出ている。新聞記事でもパーティー収入に関する不正事件の数は多かった。

なおこの研究は、福元の元ゼミ生の皆川由紀氏との共同研究である。

2 選挙の得票操作

選挙において、投票の増減に代表される不正は、古今東西見られる。従って、日本の選挙もまた例外ではないかもしれない。そこでベンフォードの法則を、日本の第1回(1890年)から第45回(2009年)までの全ての衆議院議員総選挙の投票区レベルのデータについて適用した。

すると、ある候補者への票を別の候補者への票に書き換えるのではなく、特定候補者への票を追

加するという手法の不正を示唆する結果が、1894、1912、1953、1955、1967年については得られた。しかしながら全般的には、投票区レベルの得票数は、ベンフォードの法則に従っていた。ここから直ちに日本の選挙に不正がなかったと結論づけられる訳ではないが、少なくともベンフォードの法則で探知できるような得票操作の疑いは見出されなかった。

3 入札における談合

和歌山県と福島県の入札（見積）執行調書等の紙資料をスキャナーで読み込み、tiff形式の電子ファイルとして画像化する作業を終えた。次いで、文字認識ソフト（帳票 OCR ver.6）で、画像ファイルから入札価格等のデータを抽出し、1つ1つ原資料と照らし合わせて確認・補正する作業を進め、和歌山県については約2万枚全てを終え、福島県については全部で約2400件あるうちの4分の1ほどを終え、プロジェクト期間終了後も作業を続けており、2014年中には完成する見込みである。

また、収集したデータをデータ洗浄し、データベースに登録中である。栃木県、岩手県、福島県（紙資料でなく元から電子ファイルで入手した分）、茨城県、新潟県、富山県のデータ登録が完了した。プロジェクト期間終了後も登録作業を続けており、さらに4つの自治体の登録を完了する予定である。

4 交通違反のもみ消し

本研究は、市民が交通違反を犯した時に、（免許停止などの行政処分を避けるために）警察官に交通違反の記録を抹消してもらい、交通違反のもみ消しのうち、政治家の口利きによるものについて検討する。もみ消し依頼があることは広く認められており、実際にもみ消した事例も自民党から共産党まで発覚している。しかし事の性質上、どれほどもみ消しが行われているのかは、従来不明であった。

本研究は、2003年4月27日に各市区町村で統一地方選挙が行われたか否かを、擬似的に無作為割当と見なす自然実験を利用する。統一地方選挙は1947年以来4年ごとに実施されている。しかし、4年の任期の途中で、市町村の新設合併があったり、首長が死去あるいは退職したり、議会が解散あるいは総辞職になると、その時点で選挙が施行され、以後もそこから4年おきに任期満了となるため、統一地方選挙から外れることになる。現在統一地方選挙が行われていない市町村のうち、6割以上は1950年代から既に外れており、その多くがいわゆる昭和の大合併に起因する。今から数十年前にこうした要因で統一地方選挙から外れたということが、今日の人々の行動に影響するとは到底考えられない。従って、2003年にある市町村で統一地方選挙が行われたか否かということは、実験における処置の無作為割当てに等しいと見なせる。つまり2003年4月27日に首長（あるいは議会）の選挙が行われた市町村（処置群）とそうでない市町村（制御群）の間で分布が異なる事

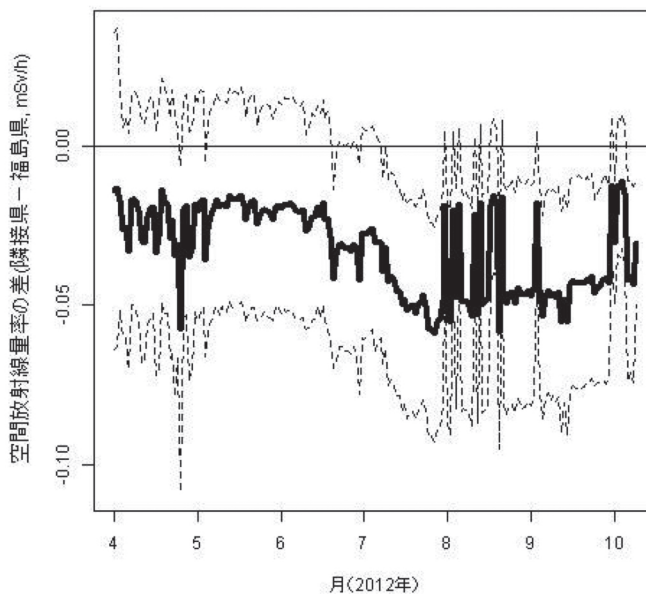
前変数は、2003年4月27日の選挙の有無だけであり、他の全ての要因は制御されていると考えられる。

実際にデータ分析を行うと、処置群と制御群との間で、事前変数の分布に有意な違いは見られない。そして統一地方選挙が行われた市町村の方が、それ以外の市町村よりも、交通違反件数や運転免許の行政処分（免許停止など）の件数が1～3割減ること、（機械によって認定する速度違反等ではなく）酒気帯び運転のように人的裁量の大きい処分が減ること、が明らかになった。これを政治家の口利きによる交通違反のもみ消しと解釈できる。

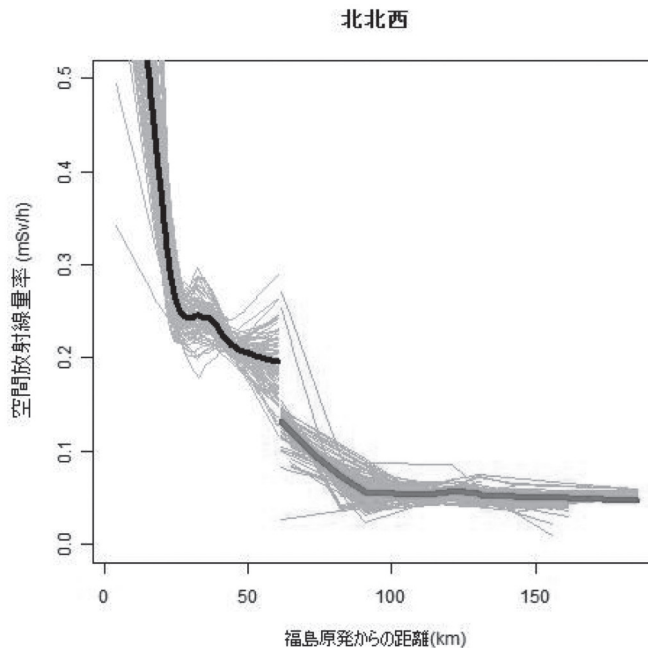
5 不自然に低い空間放射線量率測定値

福島原発事故以後に文部科学省が10分単位で公表している福島県の空間放射線量率測定値は、低すぎるのではないかという指摘がある。本研究は2つの自然実験的アプローチにより、この疑惑を検証する。1つ目の手法はマッチングである。福島県のモニタリングポストと隣接県のモニタリングポストのペアのうち、その距離が一定値内にあるものを取り上げ、その空間放射線量率測定値の差を求める。ペアになった2つのモニタリングポストは原発からの距離をはじめ地理的条件などが似ており、福島県側と隣接県側とでどちらかが一方的に空間放射線量率が高いということはないはずである。しかし実際には、2012年4～6月頃は統計的に有意な差が無い一方、7月以降は隣接県側の方が福島県側よりも平均値が有意に低くなっている（図1、縦軸がペア毎の差の平均値で、単位は毎時マイクロ・シーベルト）。

マッチングによる福島県と隣接県の線量の差



同様の傾向は、もう1つの自然実験的アプローチである回帰不連続からも示唆される。これは原発から一定の方向にあるモニタリングポストを対象として、福島県側と隣接県側とに分けて、空間放射線量率測定値を原発からの距離に非線形回帰させ、県境での回帰線の差を調べる。するといくつかの方向では、やはり隣接県側の方が福島県側よりも平均値が有意に低くなっている。図2は北北西の場合で、横軸で原発からの距離が約60kmあたりに分断がある。左側の福島県側と右側の隣接県（北北西だと宮城県）それぞれについて、非線形回帰線を太線で、ブートストラップによって導いた非線形回帰線を何本もの薄い線で示した。すると分断線の左右で、太線はもちろん、ほとんどの薄い線も、右側（隣接県＝宮城県）の方が左側（福島県）よりも低いことがわかる。



以上のように、世上言われるように福島県で空間放射線量率測定値が低いのではなく、むしろ逆に隣接県の方が空間放射線量率測定値が低いことが、本研究では示唆される。何故こうしたことが起きているのかは本研究では明らかにできないが、注目が集まる福島県に比べれば、メディアや市民団体に監視されにくい隣接県の方が、空間放射線量率測定値を低くする何らかの方法があるのかもしれない。

なおこの研究は、ダートマス大学の堀内勇作准教授との共同研究である。