

## 電子投票導入が投票率と無効票率に与える影響

情 加藤 涼太  
指導教員 宋 財弦

### 1. 概要

わが国においては、2002 年から地方選挙における電子投票導入が明記され、様々な地方公共団体で電子投票が実施されてきた。電子投票は、令和 2 年 3 月にシステム要件が改訂され、開票を電子化することによる、開票時間の大幅短縮、無効票の減少など多数のメリットが期待できる投票方式だ。本稿では、電子投票の導入有無が投票率、無効票率にどのような影響を与えるのかを平成元年から現在までに行われた京都市長選挙のデータを用いた線形回帰分析によって明らかにする。分析の結果、電子投票の導入によって投票率は上がり、無効票率は下がるということが分かった。しかし、投票率が上がったのは最初の一回だけであり、継続的な効果は得られないことが判明した。

### 2. 仮説

#### 2.1 投票率

投票率については上昇するが、その効果は一時的なものであるだろう。最初こそ、もの珍しさで投票に行く人は増えるかもしれないが、その効果は徐々に薄れていくのではないだろうか。物珍しさは初回のみなのに対して、トラブルに対する不安は常にまとわりつく。したがって、投票率は従来の自書式の数値に戻るだろう。

#### 2.2 無効票率

無効票率は低下するだろう。しかしながら、持ち帰り票が増加によって、結果として自書式と有効ではない票の数は変わらないのではないかと。持ち帰り票とは、渡された票を投票せずに持ち帰ってしまう行為のことである。しかし、上述の通り、電子投票で減らせる無効票は、按分となる可能性がある票のため、選挙の公平性という点においてのメリットは保たれる。

### 3. データ

平成元年から現在までで行われた選挙のデータを使用する。データは京都市の選挙管理委員会が保存していたもの。実際に京都市役所に出向き、データを入手した。その中の区別の当日有権者数、投票者数、無効票のデータを用いて分析を行う。実際に電子投票が行われたのは、京都市長選挙の東山区（2004、2008、2012）、上京区（2008、2012）である。このデータセットは電子投票導入前後の投票率の変化を追跡できるため、本研究に適している。

### 4. 分析方法

仮説を検証する方法としては、投票率と無効票率を応答変数に、投票方式を説明変数とした線形回帰分析が考えられる。行政区と選挙年のダミー変数を各行政区および選挙固有の文脈を統制するために投入した。仮説検定に必要な有意水準は 5% と設定する ( $\alpha = 0.05$ )。本稿では行政区と選挙年ダミー以外の統制変数を投入しないが、それは電子投票の導入有無が外生変数と考えられるからだ。若年層の割合や選挙活動の頻度など、投票率に影響を与える様々な要因の中から電子投票導入有無に影響を与える変数は考えにくい。

## 5. 分析結果

### 5.1 投票率

図 1 は各行政区の京都市長選挙の投票率を時系列に示したものである。電子投票が導入された東山区と上京区の除く、すべて灰色で示した。まず、2004 年の東山区を見ると、他の区に比べて投票率が高いことがわかる。しかし、東山区ではその後 2008 年、2012 年も電子投票が実施されたが、投票率は他の区と遜色なくなっている。上京区においては、初めての電子投票である 2008 年から他の区と変わらない値を示している。つまり、投票率が向上したのは東山区での最初の一度のみである。

### 5.2 無効票

図 2 は各行政区の京都市長選挙の無効票率を時系列に示したものである。電子投票が導入された東山区と上京区の除く、すべて灰色で示した。東山区では 2004 年、2008 年、2012 年、上京区では 2008 年、2012 年、これら全てにおいて無効票率は著しく低い値を示している。したがって仮説が支持される形となった。理由としては、やはり自書式で起きる書き間違いが起きないためである。しかし、2008 年の上京区の持ち帰り票は 452 であり、これは同年の他の区の無効票の数と変わらない値である。

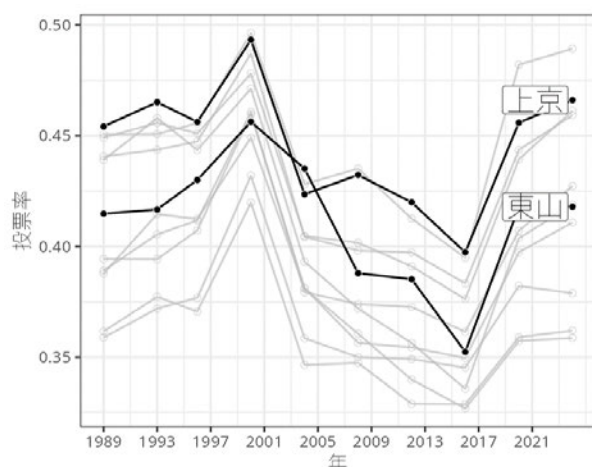


図 1. 投票率の推移

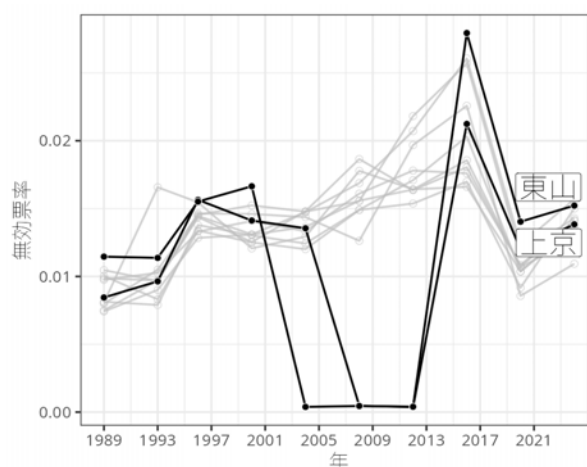


図 2. 無効票率の推移

## 6. おわりに

本稿では電子投票の導入有無が投票率、無効票率にどのような影響を与えるのかを平成元年から現在までに行われた京都市長選挙のデータを用いた線形回帰分析によって明らかにした。結果として、投票率は一時的に上昇するものの、無効票率は低水準で継続することがわかった。

昨今の ICT 化が進む現代において、投票という行為も電子化されることが期待されている。本稿から得られた知見は、電子投票が投票率や無効票率に与える影響を予測する際の判断材料となるだろう。

しかし、改善すべき点もいくつかある。現在までの日本において、同一都市で複数回電子投票が行われたケースが非常に少ないため、サンプルサイズ小さい点は改善すべき点である。また、国際間で比較できると、より信頼性のある結果が得られるのではないだろうか。