

# 国政選挙に影響を与える要因の統計的分析

2011SE047 平野伸

指導教員：木村美善

## 1 はじめに

現在、テレビや新聞などの報道で汚職事件をよく見聞きする機会が増えた。こういった人たちを選んでいられるのも私たち有権者でありその責任を重く感じなければならないと思う。そして、外国では毎日のようにデモ運動が起こっている地域があるうえ、私が街中を歩いていても時々デモ運動を目にすることもありを政治に関心が深まった。その中で、国政選挙の投票率を調べた時、常に私たち 20 代の世代はほかの年齢層と比べ投票率が一番低いという結果が出ていることを知った。私たち一人一人が国政選挙への関心を深めていくために、国政選挙がどのような要因によって強く影響されるのか統計的に分析を行うことにした。

## 2 データについて

選挙別データ：1980 年から現在まで合計 24 回の国政選挙における  $y$ =投票率 (%),  $x_1$ =前回投票率 (%),  $x_2$ =半年以内の都議会議員選挙又は国政選挙の有無 (%),  $x_3$ =自民党得票率 (%),  $x_4$ =共産党得票率 (%),  $x_5$ =議院 (0:参議院議員選挙, 1:衆議院議員選挙),  $x_6$ =失業率,  $x_7$ =晴れ (0:晴れでない, 1:晴れ),  $x_8$ =雨 (0:雨でない, 1:雨),  $x_9$ =経済成長率 (%),  $x_{10}$ =衆議院の解散回数,  $x_{11}$ =内閣の交代数 (改造内閣を含む),  $x_{12}$ =初当選議員の割合 (%)。

2012 年衆議院議員選挙の県別データ：2012 年衆議院議員選挙における  $y$ =都道府県別の投票率 (%),  $x_1$ =都道府県別の前回投票率 (%),  $x_2$ =小選挙区自民党当選割合 (%),  $x_3$ =小選挙区民主党当選割合 (%),  $x_4$ =都道府県の有効求人倍率,  $x_5$ =失業率 (%),  $x_6$ =晴れ (0:晴れでない, 1:晴れ),  $x_7$ =雨 (0:雨でない, 1:雨),  $x_8$ =最低賃金,  $x_9$ =高齢化率 (%) を用いて行う。 ([1] 参照)

## 3 重回帰分析

### 3.1 選挙別データの分析

表 1 重回帰分析結果 (選挙別データ)

変数	回帰係数	標準偏差	t 値	p 値
(Intercept)	87.078	8.521	10.219	0.001
$x_4$	-1.300	0.621	-2.093	0.051
$x_6$	-2.323	1.116	-2.082	0.052
$x_7$	4.553	2.863	1.590	0.129
$x_{10}$	4.976	3.133	1.588	0.129
$x_{12}$	-0.384	0.100	-3.837	0.001

固有値には非常に小さい値は存在しなかったが、分散拡大要因に 10 を超えるものが存在する。そのため多重共線性があるので、ステップワイズ法を用いて変数選択を行っ

た。 $x_4$ (共産党得票率),  $x_6$ (失業率),  $x_7$ (晴れ),  $x_{10}$ (衆議院の解散回数),  $x_{12}$ (初当選議員の割合) の 5 つが選択された。決定係数が 0.5854, 自由度調整済み決定係数が 0.4702 である。回帰式は

$$y = 87.08 - 1.30x_4 - 2.32x_6 + 4.55x_7 + 4.98x_{10} - 0.38x_{12}$$

であり、p 値が 0 に近いものを見てみると投票率に大きな影響を与えているものは「初当選の議員数の割合」であり、変数選択された中で一番関係が薄いものは「晴れ」である。初当選議員数の割合が高いと投票率が下がるという結果が出ていることは、国政において国民の満足のいく政治が行われていないことが初当選議員数の割合を増やしていることになり、満足のいく国政ではないため必然的に投票率が下がると考察できる。

標準化残差や cook の距離を見たところ、1989 年 7 月の選挙が異常値であることがわかった。この選挙は参議院議員選挙であり、自民党過去最低の当選数で過半数をわり、社民党に敗れた年である。また消費税が初めて導入された年でもある。また当時の総理大臣でもある、宇野首相の女性スキャンダルやリクルート事件・農業問題といったことが影響しており、自民党得票率が著しく低いことが原因にあり、予想より投票率が高くなったと思われる。また前回の選挙からこの選挙までの間に唯一衆議院の解散がなかったものである。このデータを除き再度分析を行った。

決定係数が 0.6822 となり、自由度調整済み決定係数が 0.5888 となった ([2] 参照)。

### 3.2 2012 年衆議院議員選挙の県別データの分析

表 2 重回帰分析結果 (2012 年衆議院選挙)

変数	回帰係数	標準偏差	t 値	p 値
(Intercept)	-6.114	10.550	-0.580	0.565
$x_1$	0.768	0.621	-2.093	0.001
$x_2$	-0.023	0.016	-1.387	0.173
$x_8$	0.018	0.007	2.729	0.009

固有値には非常に小さい値は存在しなく、分散拡大要因に 5 を超えるものもなかった。多重共線性の疑いはなかったが、より良い分析を行うために変数選択を行った。 $x_1$ (前回投票率),  $x_2$ (小選挙区の自民党当選割合),  $x_8$ (最低賃金) の 3 つが選択された.. 決定係数が 0.5643, 自由度調整済み決定係数が 0.5339 である。回帰式は

$$y = -6.11 + 0.77x_1 - 0.02x_2 + 0.02x_8$$

となり、p 値が 0 に近いものを見ると、「前回投票率」が一番の影響を及ぼしている。また、「小選挙区の自民党当選割合」が一番関係が薄いと言える。前回投票率が高いこと

は、投票率が上がることを示しており、選挙の投票というのは国民にとって義務に近いものであると考察できる。小選挙区の自民党当選割合が高いことは、少なからず投票率が下がる傾向にある。これは投票率が下がると浮動票が少なくなり、野党の第一党の得票率が上がらないと考察できる ([2] 参照)。

## 4 主成分分析

累積寄与率が約 80 % となり、固有値が 1 以上となるような主成分を用いて分析を行った。選挙別データと県別データのどちらも第 1 主成分では、次回への期待を表す特徴が見られたが、選挙別のデータでは、第 2 主成分で景気を表すものが多く、第 3 主成分で前回投票率が高いほど関心度が低くなると解釈でき、第 4 主成分でその日の天気を表す特徴があり、第 5 主成分では前回投票から現在に至るまでの国政の動きを表す特徴が出た。2012 年衆議院議員選挙の県別データでは第 2 主成分で政党の善し悪しを表す特徴があり、第 3 主成分でその日の天気を表す特徴があり、第 4 主成分でその県の働き手の状況を表す特徴が出た ([3] 参照)。

## 5 クラスタ分析

主成分得点を用いて、選挙別のデータでは各都市ごとの特色を理解し、2012 年衆議院議員選挙の県別のデータでは県ごとの特色を把握するために分析を行う。

### 5.1 選挙別のデータの分析結果

第 1 群：投票率・自民党得票率・経済成長率が高く、初当選議員数の割合や失業率が低く、内閣の交代数が多い集団。

第 2 群：投票率が高いが初当選議員数の割合が低く、内閣の交代数が多い集団。

第 3 群：投票率や経済成長率はそれほど高くないが、失業率が高い集団。

第 4 群：投票率が低く、失業率や初当選議員数の割合が高い参議院議員選挙の集団。 ([3] 参照)

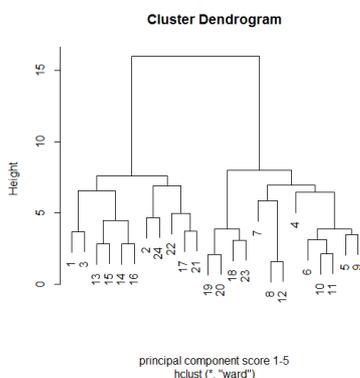


図 1 選挙別データのデンドログラム

### 5.2 2012 年衆議院議員選挙の県別データの分析結果

第 1 群：政治の中心である首都圏から最も離れた道県の集団。

第 2 群：政治の中心でもある首都圏や東北・関西・中部・九州の中心であるような都府県の集団。

第 3 群：地方都市で、民主党が多少の勢力を持つような県の集団。

第 4 群：地方都市で、自民党が強く投票日の天気の良い集団。

第 5 群：地方都市で、自民党が強く投票日の天気が悪い集団。 ([3] 参照)

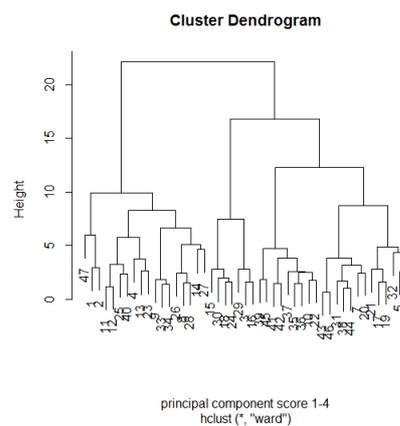


図 2 デンドログラム

## 6 おわりに

本研究から、国選選挙の年度ごとや県ごとのそれぞれの特徴が見えてきた。選挙別データの分析では、やはり政策などによって、その議会の善し悪しが投票率に影響を大きく与え、初当選議員数の割合や失業率によってその議会の善し悪しを判断できる。県ごとで比較してみると、議会の成したことや政策により投票率は上下するものの、都市部と地方都市によって大きく投票率は異なる傾向にあることがわかった。投票率は地方都市の方が高い。地方都市での国政選挙への関心の高さを表している。私たち一人ひとりが、国政に対して関心をもつことや、有権者一人一人が政治に参加している意識を持ち、投票に行くことが無駄という考えはなくすべきである。

## 参考文献

- [1] 総務省統計局  
<http://www.stat.go.jp/>
- [2] 鄭躍軍, 金明哲: R で学ぶデータサイエンス社会調査データ解析共立出版, 東京, 2011.
- [3] 中村友永: R で学ぶデータサイエンス多次元データ解析法共立出版, 東京, 2009.