

科学研究費補助金研究成果報告書

平成 24 年 6 月 8 日現在

機関番号：32606

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2009～2011

課題番号：21653011

研究課題名（和文）

日本における政治学方法論の創出：自民党政権人事の統計モデルの開発を例として

研究課題名（英文） Invention of Political Methodology in Japan: A Case of Statistical Model of Position Assignment of the Liberal Democratic Party Government

研究代表者

福元 健太郎（FUKUMOTO KENTARO）

学習院大学・法学部・教授

研究者番号：50272414

研究成果の概要（和文）：大臣などの役職にある議員が就任したというデータから、その役職と議員の権力スコアを同時に推定するとともに、当選回数や選挙結果などが権力スコアに与える影響も推定するベイズ・モデルを構築した。マルコフ連鎖モンテ・カルロ法を用いて分析した結果、総理は多くの閣僚よりも格上であるが大蔵・行管・その他の大臣はその例外であること、前回得票率の影響は有意でないこと、がわかった。この統計モデルは自民党政権などの日本政治以外にも、広く官僚制や企業における人事を分析するのに使うことができる。

研究成果の概要（英文）：I develop a Bayesian statistical model which estimates the “power score” of positions and legislators simultaneously by observing that the legislators assume the positions. The model also estimates the effect of seniority and the previous vote results on legislators’ power score. By way of the Markov Chain Monte Carlo method, it turns out that the prime minister is higher than the other ministers on the power score scale except finance, administrative management, and “the others” and that the previous vote results does not have a significant effect. This model is applicable not only to the Liberal Democratic Government in Japanese politics but also to bureaucracy and business firms in general.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	500,000	0	500,000
2010年度	1,000,000	200,000	1,000,000
2011年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	2,500,000	500,000	3,000,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：政治学

キーワード：マルコフ連鎖モンテ・カルロ法、人事、自民党、日本政治

1. 研究開始当初の背景

国内で、自民党政権において、政府の役職（国務大臣や政務次官など）国会の役職（委員長など）自民党の役職（政調部会長など）の威信を図る際は、当選回数を用いることが

ほとんどであった。その上で、人物の威信を測定するには、就いた役職の威信を見てきた（佐藤誠三郎・松崎哲久『自民党政権』）。しかし当選回数の多さで役職の威信を測ろうとしても、その前提であるシニオリティ・ル

ールが確立していることを示すのが難しい（川人貞史「自民党における役職人事の制度化」）。また、ある期間の当選回数の平均値で役職の威信を測ることが多いが、その期間中に役職の威信が変わってしまっても、それはわからない。そもそも同じ当選回数でも、実際には議員の政治力にはかなりの幅があるから、当選回数は極めて粗い指標である。同様に、人物の威信も、就く役職ごとに年々変化しているが、そうした漸進的变化はこれまで捉えられなかった。

ここで参考になるのが、国外で盛んになされている、議員や裁判官の政策的位置の分析である(Andrew Martin and Kevin Quinn, "Dynamic Ideal Point Estimation via Markov Chain Monte Carlo for the US Supreme Court, 1953-1999," Keith Poole and Howard Rosenthal, Congress)。背景にある理論は、項目反応理論と動的線型モデルであり、実際の推定にはベイズ的な手法であるマルコフ連鎖モンテ・カルロ法を用いる。

2. 研究の目的

本研究は、項目反応理論と動的線型モデルを応用して、政策的位置ではなく、役職と人物の威信を、事前に物差しを設定せずに、同時に推定することを目的とする。分析するデータの原資料は、品田裕・福永文夫・井上正也『1960～1993年自民党在籍衆議院議員の全記録「国会議員データベース」自由民主党・衆議院議員編』であるが、そのままの形では使えないので、本研究にあった形式に変えた。

またこれに付随して、次のような問いに答えることをも目的とする。シニオリティ・ルールが確立されたのはいつ頃か。当選回数その他、前回得票率など、いかなる要因が議員のポスト就任に影響を与えているか。国務大臣のランク付けには、キャリア・ポイント（小林良彰『現代日本の政治過程』）、専門家アンケート（Junko Kato and Michael Laver "Policy and Party Competition in Japan after the Election of 2000"）、連立交渉をモデル化した構造推定アプローチ（安達貴教・渡辺安虎「大臣の重み」）など、様々な手法があるが、それらの結果と本研究の結果は異なるか。政党の地位が政府の地位より上回った例として、国会対策委員長が議院運営委員会委員長よりも権威が高まることがあるが、それはいつ頃か。

このように本研究が直接の目的としているのは、自民党政権における人事を明らかにすることで、日本政治研究に貢献することである。しかしより大きな目的としては、官僚制や企業などにおける人事を分析するツールが限られている現状に対して、汎用性の高い統計モデルを提供することで、広く人事分析全般に寄与することを企図している。

3. 研究の方法

まず次のような統計モデルを構築した。各省大臣などの役職の権力スコアを潜在変数として想定する。さらに各省大臣の権力スコアは、ある正規分布に従うとする。ある総選挙後の各衆議院議員の権力スコアは、当選回数や前回得票率などの説明変数に係数を掛け合わせた数値によって決まる。各内閣における各大臣に就任する議員の権力スコアは、当該役職の権力スコアを平均値とする正規分布に従う。これは切片が変動する階層的回帰モデルとほぼ同じである。さらに、説明変数の係数や各役職の権力スコアが、時期に応じて徐々に変わる設定も加えたが、これも標準的な階層的回帰モデルである。

従って、実データから、係数や権力スコアなどのパラメータを推定する方法は、標準的な階層的回帰モデルの応用で可能である。すなわち諸々のパラメータの事前分布が、平均値は正規分布、分散は逆ガンマ分布すると想定すれば、事後分布も自然共役性により、平均値は正規分布、分散は逆ガンマ分布する。権力スコアは潜在変数であるから観察されないが、データ拡張法によって推定可能である。なお識別のために、大臣の権力スコアの平均値を1、当選回数0回の議員の権力スコアを0とする。

より具体的な実装としては、マルコフ連鎖モンテ・カルロ法を用いるプログラムを、統計解析用のコンピュータ言語であるRで書いた。マルコフ連鎖モンテ・カルロ法は、ベイズ的手法の1つであり、パラメータの事前分布を与えた上で、あるパラメータのT+1回目の推定値を他のパラメータのT回目の推定値からサンプリングすることを繰り返し、例えば初めの100万回分を捨てた後の100万回分の推定値のサンプルの経験分布をもって、パラメータの事後分布とする、という手法である。

4. 研究成果

まず国務大臣の権力スコアは図1と表1の通りである。これは横軸に権力スコアを取り、上から権力スコアの期待値（点で表される）が大きい順に、各国務大臣の権力スコアの95%信頼区間（線分で表される）を示したものである。総理は、大蔵・行管・その他を除くいずれの閣僚とも信頼区間が重なっておらず、明確に格上であることがわかる。大蔵が総理に次ぐのは妥当であるのに対し、行管・その他が高いのは意外かもしれないが、これらはベテランが就くことが多いことである（その他は観測数が少ないので信頼区間も大きい）。これら以外の大臣の順番は概ね妥当と思われるが、信頼区間は大幅にかぶっており、それほどはっきりした上下関

図1 国務大臣の権力スコアの期待値・95%信頼区間

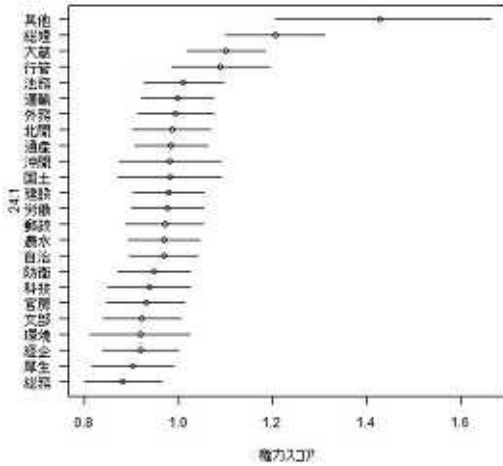


表1 国務大臣の権力スコアの期待値・95%信頼区間

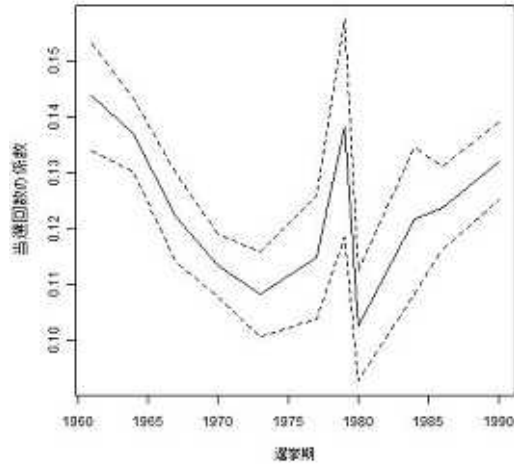
大臣	期待値	信頼区間
其他	1.427	1.206 1.664
総理	1.206	1.102 1.311
大蔵	1.102	1.021 1.184
行管	1.089	0.987 1.193
法務	1.012	0.927 1.096
運輸	0.999	0.923 1.075
外務	0.995	0.914 1.076
北開	0.986	0.903 1.069
通産	0.985	0.907 1.063
沖開	0.982	0.875 1.090
国土	0.982	0.873 1.092
建設	0.979	0.904 1.054
労働	0.977	0.902 1.053
郵政	0.972	0.889 1.055
農水	0.971	0.894 1.046
自治	0.969	0.895 1.042
防衛	0.948	0.873 1.025
科技	0.938	0.851 1.024
官房	0.931	0.847 1.014
文部	0.923	0.841 1.006
環境	0.920	0.812 1.025
経企	0.920	0.838 1.000
厚生	0.904	0.817 0.988
総務	0.883	0.801 0.966

係にはないと言える。

次にシニオリティ・ルールの指標として、当選回数が議員の権力スコアを説明する際の係数に着目する。図2は、総選挙で区切られる時期(選挙期)別に、期待値を実線、95%信頼区間の両端を点線で描いたものである。これによれば、1960年代が最も係数が高く(つまりシニオリティ・ルールが強く)、1970年代にかけて係数が低下し、1990年代にかけてまた上がっていく、という図式になっている。これは通説と全く逆の結果だが、これはおそらく、役職に何も就いていないというデータを用いていないために、セレクション・バイアスがかかったためと考えられ、今後改善を要すると自覚している点である。従って、この図自体は問題が多いが、このように係数の時間変化も扱えるモデルである

ことを示すために、敢えて報告する次第である。

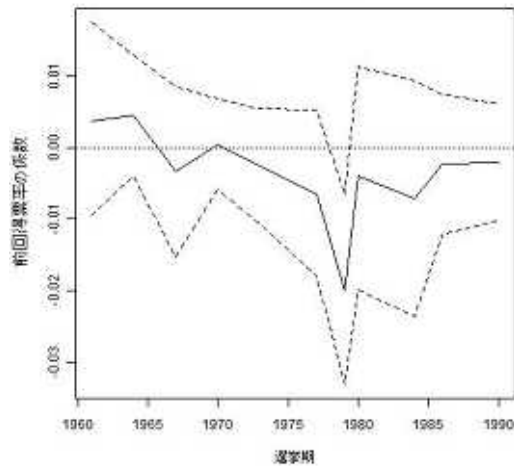
図2 当選回数の係数の95%信頼区間の推移



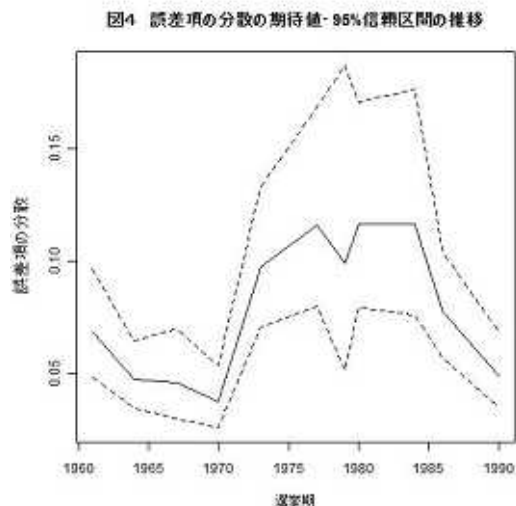
権力スコアに影響すると考えられるものもあり得る。ここではその例として、前回得票率を取り上げる。選挙に強い議員ほど上位の役職に就くことも考えられるからである。図2と同様に図3では、前回得票率の係数の期待値と95%信頼区間を示している。するとほとんどの時期について、前回得票率が権力スコアに与える影響は有意でないことが分かる。

最後にモデルの当てはまりのよさを確認

図3 前回得票率の係数の95%信頼区間の推移



するために、誤差項を検討する。このモデルでは、誤差項の分散も選挙期ごとに異なる階層的構造をとっている。これまで同様、その期待値と95%信頼区間を図4に報告する。すると先ほど当選回数の係数が低かった1970年代に誤差項の分散が大きくなっていることがわかる。



5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計11件)

福元健太郎「ゲームで学ぶ政治学 1 連立政権ゲーム」『UP』2010年9月号(No.455) 20-25頁

[学会発表](計25件)

Fukumoto, Kentaro. “A Bayesian View of Party Systems” Paper prepared for the Annual Meeting of the American Political Science Association, Seattle, WA, USA, September 1 - 4, 2011.

Fukumoto, Kentaro, and Kohei Ichikawa. “Estimation of Incumbency Advantage and Campaign Spending Effect without the Simultaneity Bias by Way of a New MCMC Method” Paper prepared for the Annual Meeting of the the Midwest Political Science Association, Chicago, IL, USA, April 22-25, 2010.

[図書](計2件)

Fukumoto, Kentaro. 2011. “Legislators.” In *Japanese Politics Today: From Karaoke to Kabuki Democracy*, eds. Takashi Inoguchi and Purnendra Jain. New York: Palgrave Macmillan, pp. 51-70.

福元健太郎. 2011. 「立法」『新版 アクセス日本政治論』(平野浩・河野勝編、日本経済評論社) 145-64頁

[その他]

ホームページ等

<http://www-cc.gakushuin.ac.jp/e982440/research/index.htm>

6. 研究組織

(1)研究代表者

福元 健太郎 (FUKUMOTO KENTARO)

学習院大学・法学部・教授

研究者番号：50272414