

政治をめぐる世論・ムードに関する実数差分誤差修正メカニズム法 (Fractional Error Correction Mechanism) を用いた分析

大村 華子

関西学院大学総合政策学部

hanakohmura@kwansei.ac.jp

本研究の目的

政治に関する世論として、政策ムードとマクロ党派性に注目し、両要素間の関係やそれらが内閣支持率に与える影響を、実数差分誤差修正メカニズム法(FECM)を用いて推定

⇒ FECM を適用した分析により、欧米では政策ムード、マクロ党派性、支持率間の因果性が否定される。これに対して日本における世論指標の分析からは異なる傾向が認められるのか?

本研究の背景と方法

- 政治学における世論のマクロ分析の先行研究: 単位根を持つ系列間の因果性の同定のために、誤差修正・自己回帰分布ラグモデル(General Error Correction / Autoregressive Distributed Lag model: GECM/ADL)が広く利用されてきた(例: Kelly & Enns 2010)

$$\Delta y_t = \beta_0 \Delta x_t + \beta_1 x_{t-1} + \alpha_1 y_{t-1} + \epsilon_t. \quad (1)$$

Δy_t : 従属変数の第1階の階差; Δx_t
各説明変数の第1階の階差
 $\beta_1 x_{t-1}$: 1次のラグ付き説明変数
 $\alpha_1 y_{t-1}$: 誤差修正項

- 新たな方法の提起(例: Grant & Lebo 2016):

実数差分誤差修正メカニズム:FECM

$$\Delta^d y_t = \beta_1 \Delta^d x_t + \alpha_1 \Delta^{d_{ECM}} ECM_{t-1} + \epsilon_t. \quad (2)$$

d : 実数差分パラメータ(非整数値)
 Δy_t : 従属変数の第1階の階差
 $\beta_1 x_{t-1}$: 1次のラグ付き説明変数
 $\alpha_1 y_{t-1}$: 誤差修正項

政治現象に特徴的なデータの「unboundedness(非境界性)」、「和分性(fractional integration)」、「不均衡性(unbalancedness)」により、ADL/GECMでは仮説検定における第I種過誤が生じる可能性。FECMでは、任意の実数に一般化された差分 d のフィルタリングにより不偏推定量の算出が可能(但し、 $n \geq 40$)。

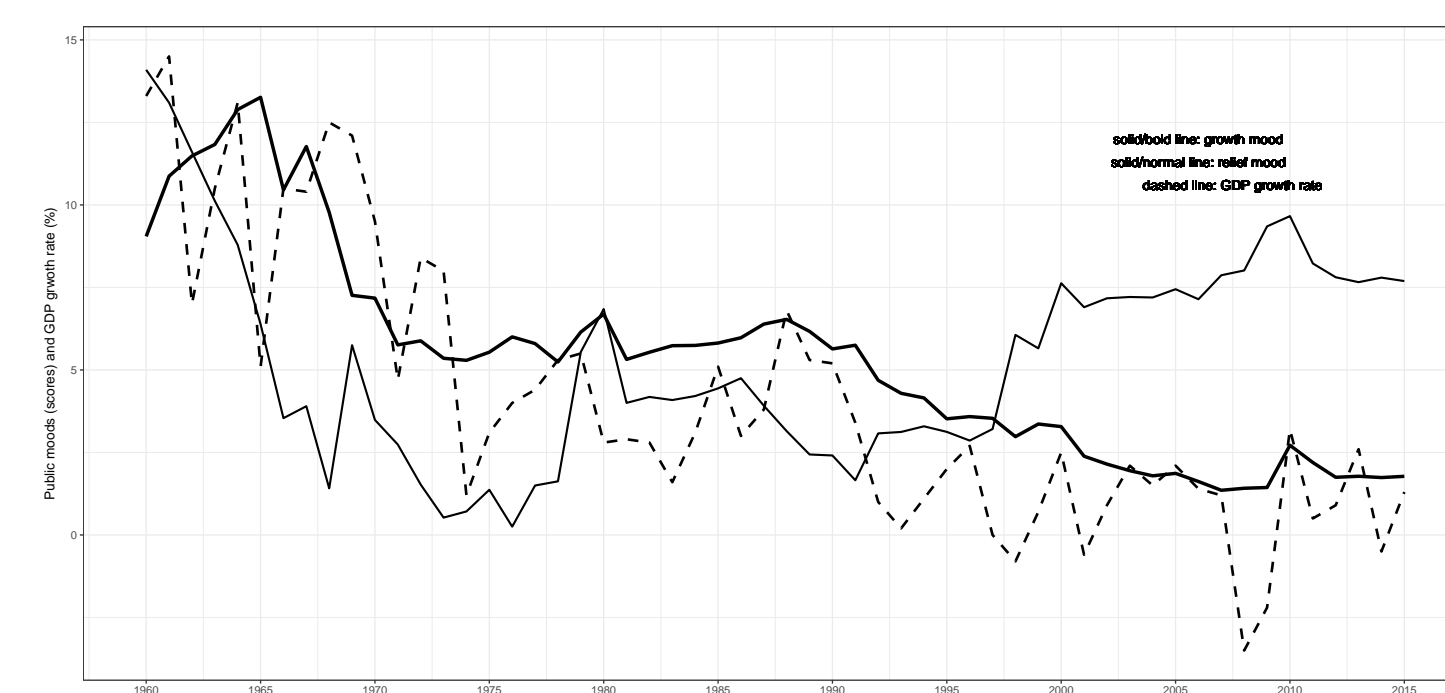
政策ムード指標

Stimson (1999) による Dyadic Recursive Ratio method によりムード指標を作成。欠損値の多い世論調査に対して、項目間、時間ごとの比率により潜在概念・因子(latent concept) θ_t を算出。 θ_t をもとに主成分分析により合成変数を作成。データは1960年から2015年までの内閣(総理)府による「国民生活に関する世論調査」。

$$\hat{\theta}_t = \frac{\sum_{i=1}^n r_{it}}{n}, \quad r_{it} = \frac{x_{it+k}}{x_{it}}. \quad (3)$$

x_{it} : t 期における i 番目の質問に対する回答割合
 k : k 個の利用可能な質問項目数 ($k \leq n$)
 r_{it} : t 期における i 番目の項目間の比率

Figure 1: 中所得層/低所得層ムードと GDP 成長率



マクロ党派性

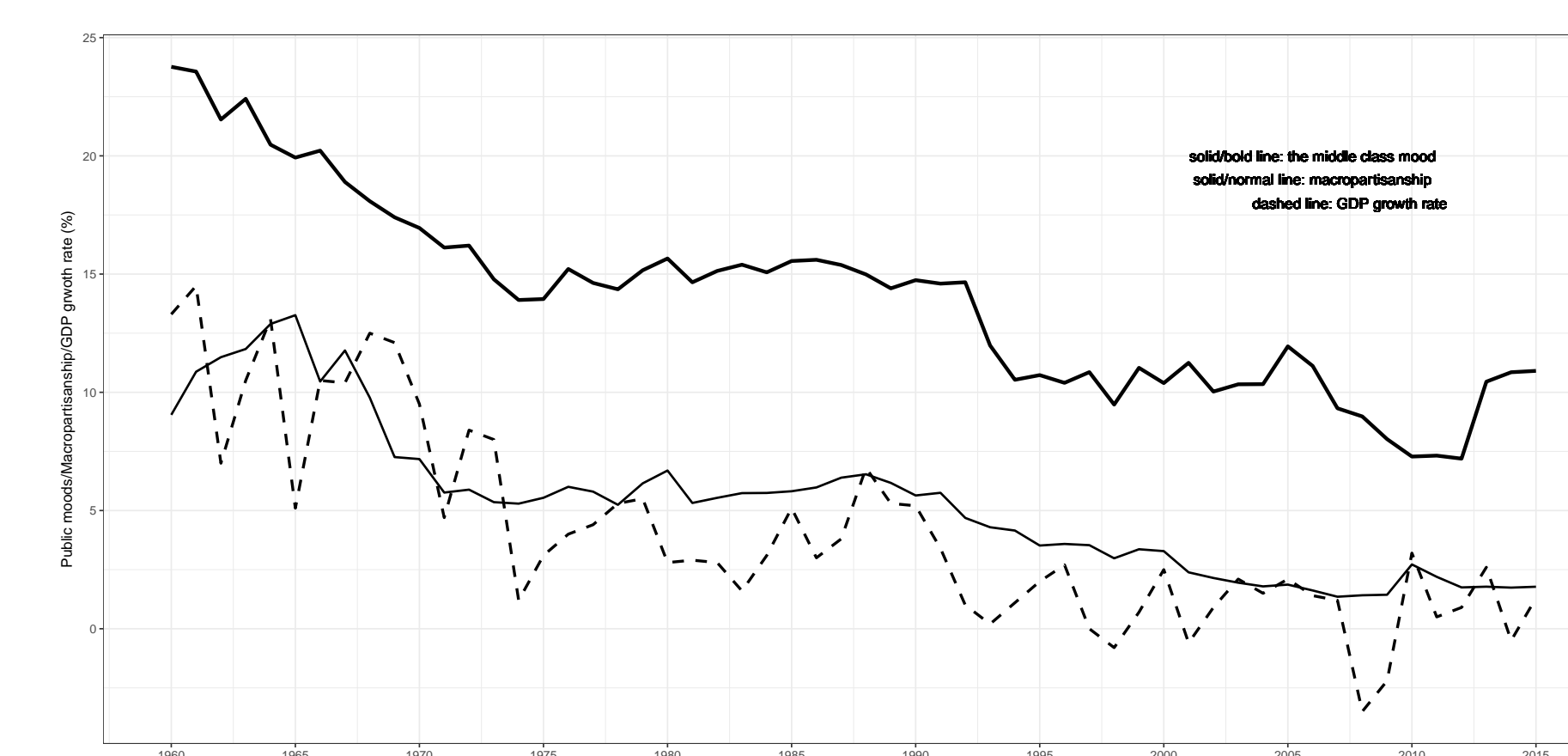
推定方法は政策ムード指標と同じ Dyadic Recursive Ratio method。データは時事通信社による「内閣支持率に関する月ごとの世論調査」内の政党別支持率の推移。

Table 1: マクロ党派性に関する DRR 法の分析結果

Variables	n	Correlation 1st dimension
Liberal Democratic Party [Jimin]	54	.908
Japan Socialist Party [Shakai/Shamin]	54	.956
Clean Government Party [Komei]	46	-.007
Japan Communist Party [Kyousan]	54	-.062
Democratic Socialist Party [Minsha]	35	.446
Democratic Party [Minshu]	16	.578
New Liberal Club [Shinjiyu]	12	-.568
Liberal Party [Jiyu]	7	-.033
New Frontier Party [Shinshin]	4	-.853
Japan Renewal Party [Shinsei]	3	-.957
Japan New Party [Nihonshin]	3	-.977
Independent [Shiji-nashi]	50	-.926
Eigen value	-	2.9
% explained variance	-	47.27

実証分析

(続) マクロ党派性・政策ムードとの併記図



FECM による分析

Table 2: FECM の推定結果(DV: 政策ムード)

	Dependent variable:			
	Δ^d mid.mood	Δ^d low.mood	Δ^d mid.mood	Δ^d low.mood
	(1)	(2)	(3)	(4)
Short Run Effects				
Δ^d GDP growth	0.322*** (0.034)	0.003* (0.030)	0.03* (0.012)	1.851e-05 (1.295e-04)
Δ^d unemployment			-2.858** (0.302)	7.063e-03* (2.706e-03)
Δ^d CPI			-0.030 (0.092)	-1.118e-02** (1.028e-03)
Constant	-0.067 (0.063)	0.080 (0.113)	-0.023 (0.042)	-2.116e-04 (4.663e-04)
Error Correction				
FECM - GDP and moods	0.642** (0.059)	0.030 (0.080)		
FECM - CPI and moods			1.220*** (0.068)	1.001e+00*** (3.142e-04)
Observations	54	54	54	54
Adjusted R ²	0.086	-0.024	0.860	1.000
Residual Std. Error	0.456 (df = 51)	0.824 (df = 51)	0.052 (df = 49)	0.003 (df = 49)
F Statistic	58.780*** (df = 2, 51)	0.385 (df = 2, 51)	82.29*** (df = 4, 49)	2.603e+06*** (df = 4, 49)
Breusch-Pagan test (χ^2)	1.675	1.973	25.791	15.915
Breusch-Godfrey LM test (χ^2)	6.777	3.73	3.298	0.000

Note: All values are OLS coefficients (standard errors are in parentheses). *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01 (two-tail test).

Table 3: FECM の推定結果(DV: マクロ党派性)

	Dependent variable:			
	Δ^d Macropartisanship			
	(1)	(2)	(3)	(4)
Short Run Effects				
Δ^d mid.mood	1.187** (0.048)		1.224*** (0.048)	1.223*** (0.048)
Δ^d low.mood		0.074** (0.003)	-0.033* (0.019)	-0.031 (0.020)
Δ^d GDP growth			0.0002 (0.008)	0.0001 (0.008)
Δ^d unemployment				-0.142 (0.168)
Δ^d CPI				-0.018 (0.066)
Constant	0.044 (0.029)	-0.004 (0.004)	0.038 (0.029)	0.034 (0.030)
Error Correction				
FECM - mood and m.partisan	0.970** (0.027)	0.998*** (0.004)	0.975*** (0.027)	0.974*** (0.028)
Observations	54	54	54	54
Adjusted R ²	0.960	0.999	0.962	0.961
Residual Std. Error	0.212 (df = 51)	0.031 (df = 51)	0.210 (df = 49)	0.212 (df = 47)
F Statistic	636.2*** (df = 2, 51)	3.114e+04*** (df = 2, 51)	336.758*** (df = 4, 49)	218.887*** (df = 6, 47)
Breusch-Pagan test (χ^2)	0.207	0.646	0.888	4.134
Breusch-Godfrey LM test (χ^2)	22.389	0.012	0.000	14.786

(続)FECM による分析

Table 4: FECM の推定結果(DV: 内閣支持率)

	Dependent variable:		
	Δ^d approval rates		
	(1)	(2)	(3)
Short Run Effects			
Δ^d mid.mood		0.035*** (0.009)	0.036*** (0.010)
Δ^d low.mood		-0.00004 (0.005)	-0.001 (0.005)
Δ^d m.partisan	0.274*** (0.017)	0.007 (0.008)	0.007 (0.008)
Δ^d GDP growth			0.001 (0.002)
Δ^d unemployment			0.021 (0.045)
Δ^d CPI			0.021 (0.017)
Constant	-0.011 (0.016)	0.016** (0.007)	0.017** (0.008)
Error Correction			
FECM - mid.mood and approval	0.994*** (0.001)	1.001*** (0.001)	1.000*** (0.001)
Observations	54	54	54
Adjusted R ²	0.999	1.000	1.000
Residual Std. Error	0.121 (df = 51)	0.054 (df = 49)	0.055 (df = 46)
F Statistic	345.900*** (df = 2, 51)	858.0138*** (df = 4, 49)	476.6373*** (df = 7, 46)
Breusch-Pagan test (χ^2)	0.498	36.917	9.094
Breusch-Godfrey LM test (χ^2)	25.692	3.97	35.932

FECM による推定結果のまとめ

- GDP 成長率の上昇によって、中所得層ムード(第1軸)が高まる
- 中所得層ムードが低下することで、マクロ党派性(=いずれかの政党に対する党派的な傾向)が低下する
⇒ 中所得層が経済成長を好感するムードが低下すると、無党派的な傾向が強まる
- 中所得層ムードの上昇によって、内閣支持率が上昇することが示唆される

先行研究における知見との対比

- FECM によってアメリカにおける分析において、政策ムードに対する経済指標、政策ムードから大統領支持率への因果性は否定されたのに対して、日本においては、世論指標と経済指標との間の結びつきが認められる
- 日本においては、政策ムードがマクロ党派性に影響を持つことが示唆される

参考文献

Grant, T. & Lebo, M. J. (2016). 'Error correction methods with political time series', *Political Analysis* 24(1), 3-30.
Kelly, N. J. & Enns, P. K. (2010). 'Inequality and the Dynamics of Public Opinion: The Self-Reinforcing Link Between Economic Inequality and Mass Preferences', *American Journal of Political Science* 54(4), 855-870.
Stimson, J. A. (1999). *Public opinion in America: moods, cycles, and swings*, Westview Press.