

他者の賛同傾向が広域的交通施策導入の受容意識に及ぼす影響：マイクロデータを用いた計量分析

東京工業大学大学院 正会員

福田 大輔

1. はじめに

交通混雑や違法駐輪・駐車などの交通問題は典型的な社会的ジレンマ問題であり、これらの問題の解決を意図して、構造的方略の導入が検討されることが多い。しかし、構造的方略の導入を巡る社会的ジレンマ（二次的ジレンマ）は、一般に、通常の社会的ジレンマよりも複雑な様相を帯びていると考えられている。昨今よく話題に挙げられるロード・プライシング(RP)の導入の議論でも、賛否意思を個人が表明する状況で生じるジレンマは、その典型例である。このタイプのジレンマは、特に、公共受容ジレンマと呼ばれる¹⁾。

さて、公共受容ジレンマの状況においては、人々の意思決定を規定する要因として、同調圧力（他者の行動や意見に自らの行動や意見を合わせる傾向）が極めて重要な役割を果たすということが指摘されており¹⁾、それを経験的に示す実験結果も存在する²⁾。そして、同調に起因する社会的相互作用が強い場合、僅かなショックによって集団意見が異なるものへ一気に変わったり、逆に、一定以上の強さの介入を与えない限り集団意見のドラスティックな変容は起こらない場合もあるなど³⁾、政策介入に当って慎重を期す必要がある。

本研究では、東京都のRP導入問題をケース・スタディとして、他者の賛同傾向が個人の賛否意識決定に関してどのような影響を及ぼしているのか、また、そのような同調傾向の存在を前提とした場合、行政側としては、より効果的に構造的方略を市民に受け入れてもらうためにはどのような施策を行えばよいのかに関して、計量的な分析を通じて検討したい。

2. データ

東京都心部でのRP導入（課金区域の設定）に対する市民の賛否意識を把握するための調査（インターネットを通じたアンケート、マイボイスコム株式会社に依頼）を行った。対象母集団は、東京23区、武蔵野市、三鷹市、小金井市、調布市、狛江市、西東京市在住の全市民とし、2003年10月23日～27日の期間に実施した。

調査票は、“環境意識”，“行政への信頼”，“交通行動属性”，“社会経済属性”，“他者賛同率”，“ロード・プライシ

表-1 実験条件（[サンプル数，賛同率]）

課金レベル	他者賛同率	低賛同率 (1割)	中賛同率 (5割)	高賛同率 (9割)
低課金(200円/回)		条件1 [210, 42.4%]	条件2 [185, 52.4%]	条件3 [216, 59.7%]
中課金(500円/回)		条件4 [171, 39.2%]	条件5 [179, 47.5%]	条件6 [195, 54.9%]
高課金(800円/回)		条件7 [165, 30.1%]	条件8 [180, 43.9%]	条件9 [203, 49.3%]

東京都心部の交通問題を改善することを狙いとして、ロードプライシング政策の導入について、東京都が本気で検討を始めました。

政策「赤線で囲まれた都心部に自家用車で入るためには、一回あたり〇〇〇円支払わなければならない」

また、世論調査の結果、このロードプライシング政策導入に対して、東京都民の約△△△割が賛成していることが明らかになりました。

もし、ロードプライシングの導入を決める住民投票に参加する機会を得たとすれば、賛成すると思いますか、反対すると思いますか？

図-1 RP導入についての説明文

“ロード・プライシングの受容意識”を従属変数として分析することを念頭に設計した。ロード・プライシング導入に対する賛否意識を規定する要因として、課金レベルや他者の賛同率の影響が大きいことが従来指摘されている。これらの影響の有無を検討するために、表-1に示す9つの条件群にサンプルを無作為配分し、図-1のような説明文を提示した上で、賛否意識を尋ねた（投票行動に関する選好表明実験）。条件別サンプル数と賛同率も表-1に併記する。課金額が低くなるほど、他者賛同率が大きくなるほど、また、RP導入に賛同する比率が増加する傾向が、集計結果からも確認される。

3. 投票モデル

モデルの基本構造は既往研究⁴⁾に準拠する。 ω_i を行動主体*i*の選択結果を示す二項変数とし、RP導入に賛成の意向を示した場合に+1、反対の意向を示した場合に-1の値をとるものとする。そして、各行動主体の賛否意識表明確率は、以下のような社会的相互作用を考慮した二項ロジットモデルを用いて特定化する。

$$P(\omega_i) = \frac{\exp[\omega_i(b + c'X_i + Jm_{n(i)})]}{\sum_{v_i \in \{+1, -1\}} \exp[v_i(b + c'X_i + Jm_{n(i)})]} \quad (1)$$

ここで、 X_i : 個人*i*に固有の説明変数ベクトル、 $m_{n(i)}$: 準拠集団*n(i)*における他者賛同率変換値、 b : 定数項、 c, J 未知パラメータベクトルである。準拠集団は、他者賛

キーワード：政策受容，二次的ジレンマ，同調効果，限界質量点
連絡先：〒223-8502 横浜市緑区長津田町4259 すずかけ台G3-14
東京工業大学大学院理工学研究科土木工学専攻
Tel & Fax : 045-924-5675 E-mail: fukuda@plan.cv.titech.ac.jp

同率の異なる3つのグループによって規定する。

今回収集した合計1714のサンプルデータを用いてパラメータを推定した結果を表-2に示す。当初の想定どおり、他者賛同率は賛否行動に有意な正の影響を及ぼしている。すなわち、周囲の多くがRP導入に賛同していればいるほど自身も賛同し、逆に、周囲の多くが反対していればいるほど自身も反対する傾向が高いという、他者への同調傾向が存在することが確認された。

また、その他の私的動機に相当する各種要因に関しても、直感に合致した推定結果となっている。例えば区域内在住ダミーは負となっており、区域内在住の方が外側に住む人に比べて、RP導入に反対する傾向が高いことを意味している。あるいは、環境配慮意識が高い人ほどRP導入に賛成する傾向が高いこと、自動車利便性を高く評価している人ほどRP導入に否定傾向であることなども伺うことができる。

4. 政策賛同率曲線と限界質量点の推計

前節で求めたパラメータ推定値を用いて、他者賛同率と個人の賛同確率との関係を示す曲線（政策賛同率曲線）を推計する。既往研究⁴⁾より、個人の選択確率が式(1)で与えられた場合、この曲線は双曲線正接となることが知られている。具体的には、以下の式(2)の右辺によって与えられる。また、この曲線と45度線との交点が均衡賛同率を表し、その値は、式(2)を m に関して解くことで推計することができる (N : サンプル数)。

$$m = \int \tanh(\hat{b} + \hat{c}'X_i + \hat{d}'Y_{n(i)} + \hat{J}m) dF_{X_i, Y_{n(i)}} \tag{2}$$

$$\cong \frac{1}{N} \sum_i \tanh(\hat{b} + \hat{c}'X_i + \hat{d}'Y_{n(i)} + \hat{J}m)$$

図-2には、全サンプルの説明変数データを用いて曲線の形状を求め、その上で、3段階の課金レベルに対応させて曲線を縦軸方向にシフトさせた結果を示してい

る。他者への同調傾向が強い中で、市民の政策に対する理解の促進を目指す場合、いかにして中程度の賛同率（限界質量点）を達成するのかが検討することが重要となる。例えば、課金レベルが500円/回の場合、限界質量は6割強(62.0%)となり、政策導入の初期時点において、この程度の賛同率を少なくとも達成しておく必要があることが示唆される。

もし、このような分析方法の信頼性がある程度確保されれば、例えば、「目標値(限界質量)と現時点での政策賛同率との差を埋めるような政策を検討しさえすれば良い」等といったマーケティング的な検討を行うための基礎資料になると思われる。今後は、推定やデータ取得方法の改善を継続して、信頼性の向上に努めたい。

参考文献

- 1) 藤井聡: 社会的ジレンマの処方箋—都市・交通・環境問題のための心理学—, ナカニシヤ出版, 2003.
- 2) 品田瑞穂, 亀田達也: 社会的ジレンマ状況における行動戦略の自生に関する実験的研究, 心理学研究, Vol. 74, pp. 71-76, 2003.
- 3) Schelling, T.: *Micromotives and Macrobehavior*, Norton, 1978.
- 4) Brock, W. and Durlauf, S.: *Discrete Choice with Social Interactions*, *Review of Economic Studies*, Vol. 68, pp.235-260, 2001.

表-1 パラメータ推定結果

説明変数		係数推定値	t-値
定数項(賛成)		\hat{b}	-0.218 -1.84
X_i	RP課金額(円/回)	\hat{c}	-3.33×10^{-4} -3.08
	年齢(才)		8.59×10^{-3} 2.52
	課金エリア内在住ダミー		0.372 3.61
	男性ダミー		0.262 3.39
	大卒以上ダミー		0.143 4.61
	自動車保有ダミー		-0.342 -5.57
	主観要因1(環境配慮意識)		0.197 6.67
	主観要因2(自動車利便性評価)		-0.308 -9.51
	$m_{n(i)}$		他者賛同率 p を $2p-1$ に変換した値

$\text{Log}L_{\max} = -1024.4, \text{Log}L_0 = -1188.3, \text{Adj-}p^2 = 0.176, N = 1714$

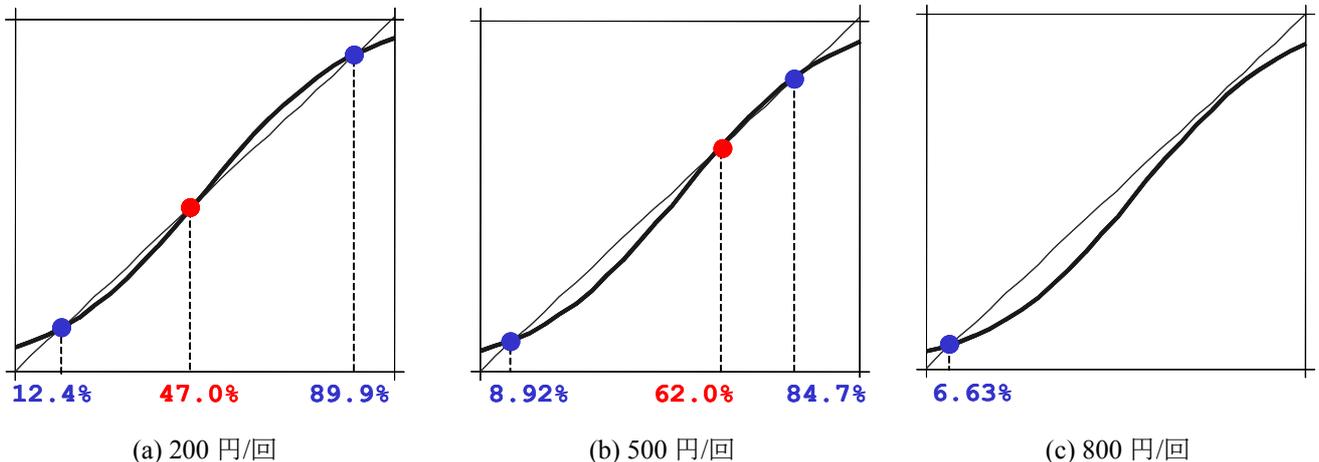


図-2 課金レベル毎に推計された RP 導入政策賛同率曲線と限界質量点（横軸：他者賛同率，縦軸：個人賛同確率）