

# 合意形成の場における発言メカニズムに関する研究

システム計画学研究室 山根 佑司

## 1. はじめに

近年の公共事業では、住民間での合意を図ることを目的とした会合が開催されるケースが増えている。しかし、「事なかれ主義」、「周囲との調和」を美德とする我が国の国民性を考えると、同調圧力により住民が真意を発言するとは必ずしも言えない。したがって、真意を言いやすい会合の運営が必要となるが、運営方針の意義や効果に関する一般的な知見はほとんど蓄積されていない。そこで本研究では、どのタイミングでどの意見を発言するかという住民の発言メカニズムをモデル分析するとともに、いくつかの運営方針を提案し、その有効性を理論的に検討する。

## 2. 合意形成の会合と住民の発言行動の概要

複数回からなる住民間での話し合いの場を事業者が住民に提供する場面を想定する。個々の住民は事業に対する賛成か反対かの態度を有している。各回において全ての住民は「賛成( $s_1$ )」、「反対( $s_2$ )」、「発言を保留( $s_3$ )」から一つを選択し、同時に発言する。その際に「賛成」、「反対」を発言した人数の分布（発言分布）を知ることができる。住民は  $t$  期の会合における発言の選択にあたって、 $t-1$  期の会合の発言分布を基に  $t$  期の発言分布を予測し、想定される全ての発言分布において、どの発言を選択するかを計画し、その計画に基づいた発言行動を行う。

## 3. 住民の発言行動のモデル化

進化ゲームに動的計画法を組み込むことで繰り返し行われる合意形成の会合で得られる総期待割引利得を以下のように定式化する。

$$V_1(\sigma_{t-1}) = \sum_{\sigma_t} p[\sigma_t | \sigma_{t-1}] \times u_1(\sigma_t) + \beta \sum_{\sigma_{t+1}} p[\sigma_{t+1} | \sigma_t] \times V_1(\sigma_{t+1})$$

$$V_2(\sigma_{t-1}) = \sum_{\sigma_t} p[\sigma_t | \sigma_{t-1}] \times u_2(\sigma_t) + \beta \sum_{\sigma_{t+1}} p[\sigma_{t+1} | \sigma_t] \times V_2(\sigma_{t+1})$$

$$V_3(\sigma_{t-1}) = 0 + \beta \sum_{\sigma_{t+1}} p[\sigma_{t+1} | \sigma_t] \times \max[V_1(\sigma_{t+1}), V_2(\sigma_{t+1}), V_3(\sigma_{t+1})]$$

$\sigma_t$ :  $t$  期の発言分布  $\beta$ : 割引因子

$p[\sigma_t | \sigma_{t-1}]$ : 発言分布  $\sigma_{t-1}$  から  $\sigma_t$  への推移確率

$u_i(\sigma_t)$ : 発言分布  $\sigma_t$  の下で発言  $s_i$  を選択した場合の瞬間の利得

$V_i(\sigma_{t-1})$ :  $\sigma_{t-1}$  から推移する  $\sigma_t$  の下で発言  $s_i$  を選択した場合の  $t$  期以降の総期待割引利得

## 4. 方策の提案とシミュレーション分析

20 回繰り返される会合に 20 人の住民が参加する場面を想定して数値実験を行った。なお、参加する全ての住民の真意は反対であるとする。同値のパラメータでも実験結果は毎回異なるため、25 サンプルを目安に実験を行った。方策としては第三者による説明(方策 I)、会合の多数化(方策 II)を導入し、発言分布と試行錯誤を行う確率に変化を与える。それぞれの方策の下で得られたサンプルの累計を図-1 に示す。図-1 より、どちらの方策においても真意の発言が多くを占める分布が最終状態となることが確認された。これらの結果は、方策により、真意を発言する総期待割引利得が相対的に上昇したためと考えられる。よって、この 2 つの方策は有効であることがわかった。

## 5. おわりに

上記モデルにより得られる最終的な状態とナッシュ均衡の関連を明らかにしたい。

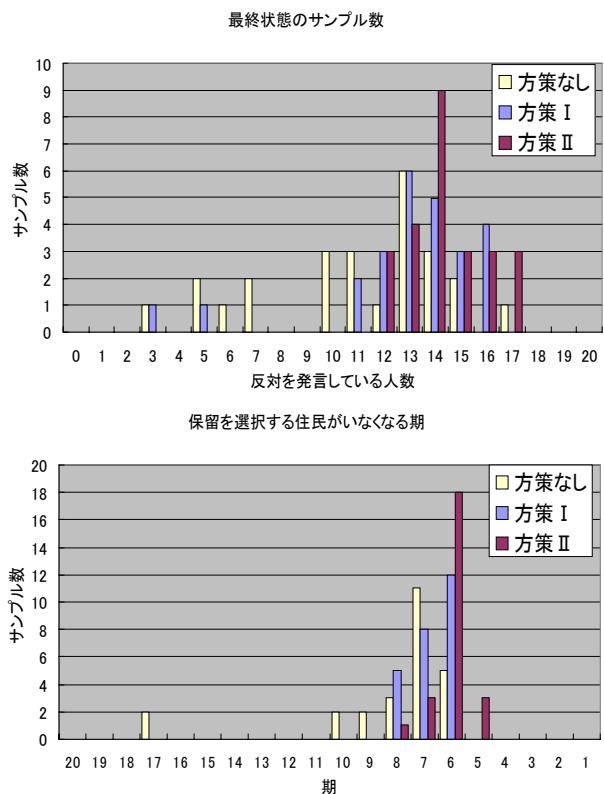


図-1 方策の導入効果