

# 選挙制度と政党の目標に関する マルチエージェントシミュレーションの実践

中村 悦大, 茶本 悠介, 村田 忠彦, 名取 良太



文部科学省私立大学社会連携研究推進拠点  
関西大学政策グリッドコンピューティング実験センター

Policy Grid Computing Laboratory,  
Kansai University  
Suita, Osaka 564-8680 Japan  
URL : <https://www.pglab.kansai-u.ac.jp/>  
e-mail : [pglab@jm.kansai-u.ac.jp](mailto:pglab@jm.kansai-u.ac.jp)  
tel. 06-6368-1228  
fax. 06-6330-3304

## **関西大学政策グリッドコンピューティング実験センターからのお願い**

本ディスカッションペーパーシリーズを転載、引用、参照されたい場合には、ご面倒ですが、弊センター（[pglab@jm.kansai-u.ac.jp](mailto:pglab@jm.kansai-u.ac.jp)）宛にご連絡いただきますようお願い申し上げます。

## **Attention from Policy Grid Computing Laboratory, Kansai University**

Please reprint, cite or quote WITH consulting Kansai University Policy Grid Computing Laboratory ([pglab@jm.kansai-u.ac.jp](mailto:pglab@jm.kansai-u.ac.jp)).

# 選挙制度と政党の目標に関する

## マルチエージェントシミュレーションの実践

中村悦大<sup>1</sup>, 茶本悠介<sup>2</sup>, 村田忠彦<sup>3</sup>, 名取良太<sup>3</sup>

### A Study on Electoral Institutions and Party Goals using Multi-Agent Simulation

Etsuhiro Nakamura<sup>1</sup>, Yusuke Chamoto<sup>2</sup>, Tadahiko Murata<sup>3</sup>, Ryota Natori<sup>4</sup>

#### 概要

選挙制度の政党システムに及ぼす影響に関しては、すでに理論的・あるいは経験的に、多くの研究が存在する。しかしながら、選挙制度が政党の目標に対してどのような影響を与えているかに関する研究はまれである。本稿では、定数が2以上の選挙区（Multimember District）を持つ選挙制度が、政党システムを構成する政党の数にどのような影響を与えるかを検討するとともに、それら政党の目標に関してどのような影響を与えるのかを検討する。われわれは、このテーマを、マルチエージェントシミュレーションを用いた実験によって明らかにする。

#### Abstract

In this paper we investigate the relationship between electoral institutions and party goals. There have been a lot of studies on the relationship between electoral institutions and party systems. However, the studies of the effects of electoral institutions on party goals are rare. We examine this subject using Multi-Agent Simulation and see how electoral institutions and district magnitude affects the number of parties and their goals.

キーワード：選挙制度，政党の目標，マルチエージェントシミュレーション

Keyword: Electoral Institutions, Party Goals, Multi-Agent Simulation

- 
- 1 愛媛大学 法文学部 総合政策学科
  - 2 関西大学 大学院 総合情報学研究科
  - 3 関西大学 総合情報学部

## 1. はじめに

本稿では、マルチエージェントシミュレーションを用いた、政党の数・目標と選挙制度との関係を検討する。選挙制度の政党システムに及ぼす影響に関しては、すでに理論的・あるいは経験的に、多くの研究が存在する。特に、政党の数およびポジショニングに関しては、現在までに合理的選択論を用いた研究によって、多くが明らかにされている。しかしながら、選挙制度が政党の目標に対してどのような影響を与えているかに関する研究はまれである。本稿では、定数が2以上の選挙区（Multimember District）を持つ選挙制度が、政党システムを構成する政党の数にどのような影響を与えるかを検討するとともに、それら政党の目標に対してもどのような影響を与えるのかを検討する。われわれは、このテーマを、マルチエージェントシミュレーションを用いた実験によって明らかにする。

本稿の構成は以下の通りである。次節では、選挙制度が政党システムを形作る二つの性質（政党の数とイデオロギー距離）にどのような影響を及ぼすかを検討した先行研究を概観する。3. では、選挙制度と政党の目標あるいは性質の関係について言及する。4. ではこれまでの政治学における政党間競争シミュレーションについて概観し、われわれのシミュレーション実験のデザインを説明する。5. ではシミュレーションの結果とその解釈について述べる。最後に、選挙制度は政党の数や目標に大きな影響を与えると結論し、日本政治に対するインプリケーションを述べて本稿を終わる。

## 2. 選挙制度と政党システム

選挙制度が政党システムに影響を与えることは、すでに多くの研究によって指摘されている。ここでは、選挙制度と政党システムの関係について概観する。

### 2. 1. 政党システムの類型指標

実際に、政党システムと選挙制度の関係を説明する前に、政党システムの特徴づけに関して説明したい。政党システムは通常、政党の数とイデオロギー距離によって特徴付けられる（Sartori 1976）。Sartoriによって提唱されたこの政党システム類型は、現在においてもなお比較政治の分野では支配的である。

とはいえ、現実には数とイデオロギー距離といった場合、その各々を測ることは実証研究上では、さまざまな困難が存在する。まず、数に関しては、どこまでを有効政党と数えるのかという問題がある。単純に、存在する政党の全ての数を数えればよいとも考えられるが、この場合、政党の大きさに関する情報が反映されないため、小政党の存在が数を水増ししてしまう可能性がある。たとえば、勢力比が50%、50%の2政党が存在する場合、政党の数は単純に2と考えて問題ないが、一方で、勢力比が50%、49%、1%の3政党が存在する場合には、勢力比1%の3番目の政党が存在したとしても実質2大政党制である。より詳しい説明は、川人 他（2001）を参考にしてもらいたい。

単純に数を数えた場合、このような問題が存在するため、Laakso and Taageperaによる有効政党数 (Effective Number of Parties. 以下、LT議会有効政党数) が良く用いられる指標である (Laakso and Taagepera 1979)。LT議会有効政党数 ( $LT_{ENP}$ ) は次式のように与えられる。

$$LT_{ENP} = 1 / \sum V_i^2$$

ここで、 $V$  として議席率を用いた場合には議会政党数、 $V$  として得票率を用いた場合には選挙政党数と呼ばれる。数に関しては単純に政党の数を数えるだけでなく、このLT議会有効政党数を用いることで、より公平な検討を行うことが可能である。

次に Sartori の分類法によれば、政党間イデオロギー距離の尺度が必要になる。しかし、この問題は、本稿では直接に検討対象としないため、ここでは扱わないことにする。

## 2. 2. 政党の数と選挙制度

選挙制度は、本質的には政党の生死を決めるハードルであり、それゆえ小政党に対する合併への誘因を変化させる装置であると考えることが出来る。どれだけ多くの政党が参入しようとも、選挙制度によるハードルは政党の数を、選挙による消滅を通じてか、あるいはそれを見越した政治家による政党同士の合併かによって、一定のレベルまで絞り込むことになる。ここでは、まず理論上、選挙制度と政党システムに関する研究をいくつかとりあげる。

政党の数と選挙制度に関して、理論研究上、もっとも有名なものはデュベルジェの法則 (Duverger 1954) であろう。デュベルジェによると、一選挙区に当選者が一人である小選挙区では、得票議席比率において大政党を優遇するという機械的效果、またそれを見越した有権者が小政党に投票しなくなるという心理的效果の二つによって、二大政党制を促進するという。逆に比例代表制度の場合、機械的效果も心理的效果も存在しないため、多党制が生まれるとする。

このデュベルジェの法則を戦略的投票という一般的原理から説明し、さらに拡張したのが Cox (1997) である。Cox によると、得票最大化を目的とした政党が存在し、また有権者が戦略的に投票を行う限り、政党の数は選挙区の定数 ( $M$ ) に 1 を足したものに収束するという。これが、 $M + 1$  の法則といわれるものである。

このような理論的な検討だけでなく、政党の数と選挙制度に関しては、多くの実証研究が存在する。Cox もすでに日本において、各選挙区における有力候補が  $M + 1$  に収束する、ないし、もうひとつの均衡である次点以下が同じ得票率に収束していったことを証明している。また、実証研究として最も包括的なものは Taagepera と Shugart による Seats and Votes (Taagepera and Shugart 1989) であろう。同書の中で、Taagepera と Shugart は実際に多国間

比較データを用いて、定数が選挙制度の数を決めるとし、選挙区定数と政党数の関係を一般化デュベルジェの法則として  $V_s = 1.15(2 + \log(M))$  と推定している。 $M + 1$ の法則が選挙区レベルでのメカニズムに言及している点および Taagepera と Shugart の推定には比例代表制の諸国が入っているために、両者の形はやや異なるが、政党の数が選挙制度に規定されるということは、実証的に確かめられている。本稿と同様に、Multimember Plurality System に焦点を当て、かつ比例代表との比較を行っている実証研究としては、Benoit (2000, 2001) が存在する。Benoit (2001) では、選挙区定数と政党の数の影響をハンガリーの地方選のデータを元に検討しており、実際に、いわゆる中選挙区制度においても比例代表制度においても、有効政党数が  $M$  が増えると同時に上昇していることを示している。

ところで、 $M + 1$ ルールが成立する場合、理論上の政党数は非常に多くなるが、一方で現実には通常それほど多くの政党は存在しない。むしろ政党システムは制度による制約と社会的亀裂の両面を反映したものになる可能性がある。Amorim-Neto and Cox (1997) では、政党の数に関して、社会的亀裂の数と選挙区の定数の両面から検討している。結果としては、制度と社会的亀裂は各々単独というわけではなく、むしろ両者の交互作用の形で影響しているという。すなわち定数が大きくかつ社会的亀裂の数も多い場合に、政党の数が多く、片方だけでは不十分であるという。

このように選挙制度と政党の数に関してはすでに多くの検討が行われており、両者の関係は確かめられている。一方、本稿では直接の対象としないが、選挙制度と政党のポジショニングに関してはいまだ確実な知見が存在していない。数理モデルを用いた合理的選択論の成果によれば、いわゆる中選挙区においては  $M$  が大きくなるにつれ、得票最大化政党は中心からイデオロギースペース（政策空間）の辺縁へと寄る傾向があるとされている

(Cox 1997)。しかし、一方において比例代表制において、得票最大化政党は、ある一定の条件の下、全有権者の平均のイデオロギーポジションへと寄るのが合理的であるといわれている (Schofield and Sened 2006)。政党の数に比べ、選挙制度と政党のポジショニングに関しては、理論上も合意がなされていないが、実証上の検討も難しいため、その関係性に関する解明は進んでいるとはいえない。

### 3. 政党の目的に関する研究

前節では主に政党の数と選挙制度に関する理論的・実証研究を紹介した。この結果、政党の数と選挙制度に関しては検討が多くすでにある程度解明されているが、一方、選挙制度と政党のポジショニングに関しての検討は少ないということがわかった。

加えて、上記の合理的選択理論における政党のポジショニングの理論的研究においては、政党の目的は得票（当選確率）最大化という、選挙政治上の要請が利用されることが多く、また仮にイデオロギー的な選好を持つウィットマン的な競争であったとしても (Wittman 1983)、現実の政党政治と比べその適用例は非常に限られたものである (Roemer 2001)。

しかしながら、現実には政党の目的は必ずしも現在の得票最大化に限られるわけではない。たとえば Lipset and Rokkan (1967) においては、政党は社会的な亀裂の利益を反映したものであると考えられている。一般的には、社会的クリーヴィッジ学派の研究においては、クリーヴィッジ内において政党と集団がコミュニケーションを密にとり、政党は集団を動員することによって得票の拡大を目指すとは仮定されている。このような社会的クリーヴィッジは近年、影響力を落としているといわれているが、政党の目標というものを考えた場合には、このように社会集団と密な関係を持ち社会集団の利益を反映するという目的のために作られた政党というのは、考慮されるべき視点である。

あるいは、社会的クリーヴィッジがその影響を減じてくるにつれて重要になっている、緑の党や極右政党などの理念を全面に打ち出したシングルイシューパーティー・マイノリティパーティーのような存在を考えてみよう。一例として極右政党に関しては、たとえば、イデオロギーを前面に打ち出すことによって、有権者の動員やヴォランティアや資金の調達などに対して、多くの選挙上の利益を得ているといわれる (Norris 2005, Chap.9)。この場合、政党の目標は将来の得票増であると考えることが出来るかもしれないが、しかし、イデオロギー的な主張を行うことそのものが目的であると考えの方が自然であろう。目的はイデオロギー的な唱導であり、それに付随して多くの選挙上の利益を生む手段を政党の側が用意していると考えることができる。

このように、現実にはイデオロギー的な主張や支持者集団利益の反映など、政党の目的としていくつかの視点を考えることができる。このような政党の目的をより一般的に見たものとして、Strom (1990) による政党の目的に関するモデルを見ることもできる。Strom は政党の目的として、得票・政策・政権という3つの理由をあげ、政党はそれら相反する目的のバランスの中で存在しているとする。彼の用語法では、政権と政策は比較的近い概念である<sup>1</sup>。連立形成に関するこの点に関しては本シミュレーションでは扱いが難しいため、ここでの説明では得票に関してのみ行うが、彼のフレームワークでは、政党が得票目的を持つ条件として、活動家のリソースの影響など党内的な影響のほか、選挙の特徴として、選挙競争の程度が高い、政党の数が少ない、政策空間の次元が低い、選挙制度による非比例的配分の度合いが高い、などの4つの条件を挙げている。

Strom が、政党が得票目的的になる条件としてあげた4点は、必ずしもお互いに独立したものとは考えづらい。より正確に言えば、選挙制度にその大枠を形作られているものと考えerのほうが自然である。実際に、Strom は得票最大化を目指す政党は英米の小選挙区、二大政党制の特徴であり、政権や政策を目的とするのは、比例代表制を採用する国の特徴であると述べている。同様な指摘は、先にあげた Norris (2005) の極右政党の研究にも見られる。つまり、政党の目的は選挙制度内生的であると考えられることもできる。

---

<sup>1</sup>日本においては、野党が国会審議を通じて政策に影響を与えることが出来たため、必ずしも政権参画というのが政策に対する必須条件とはいえないが、Strom では、政権参画を見据えて、政党が政策的主張を抑えたり、強めたりする点を政策という目的の一部に含めてある。

Multimember District を考慮する場合、想起していただきたいのは、単純にポジションが政党の目的を表現しているかどうかはわからないということである。先に見たように、Cox (1990) においては、得票（議席率）最大化を目指す政党が、 $M$ が大きくなるにつれ中央から離れていくという関係が理論上はあった。同様に、日本社会党の戦略を研究した河野は (Kohno 1997)、一般的には政権を狙うには極端すぎるといわれている社会党のポジショニングを、得票最大化という観点から理解しようとしている。

ここまでいくつかの理論的・実証的研究を概観したが、これらの研究から理解できる選挙制度と政党システムの関係として、われわれは次のような仮説を設定することが可能である。まず、選挙制度、特に定数は政党の数に影響を及ぼす。社会的クリーヴィッジも重要であるが、われわれは選挙制度が大枠を決めていると考える。また、選挙制度によって、政党システムを構成する政党の目的も異なると考える。この二つの仮説を、以下のシミュレーションによって理論的に検討したい。

#### 4. シミュレーションのデザイン

政党の目的と選挙制度の効果を分析するに当たって、われわれはシミュレーションによってその影響を概観するという方法を取る。政党の目標と選挙制度という問題を考える場合、考えるアプローチは多国的なデータセットを用いた、現実に存在する政党システムを対象とする統計的研究か、あるいはわれわれのようなシミュレーション研究とならざるを得ないが、前者の場合には政党の目的を研究者の側で判断するのが難しいという問題が存在する。たとえば、政党の目的を政党のイデオロギーポジションによって判断するというのはひとつの方法である。しかしながら、Multimember District の場合には、これが必ずしも正しい方法で無いということは、先に紹介した Cox (1997) の研究によって示されている。たとえ、得票最大化を目指す政党であっても、いわゆる中選挙区制度では定数が増えれば増えるほど、政党には中心から外に位置するインセンティブが存在する。

そのように考えた場合、われわれのようなシミュレーション研究の意義がより明確になる。シミュレーション研究によって、限られた範囲内ではあるが、数理的研究では扱いきれない異なる目的の政党を仮定することが可能であり、また、選挙制度によって生き残るタイプの政党を内生化する事が可能である。これにより、政党の数も政党の目的も選挙制度内生的に処理することが可能である。

ここでわれわれが用いるのは、エージェントシミュレーションと呼ばれるシミュレーションの方法である。これは、エージェントに単純な振る舞いと相互作用を仮定し、その結果をコンピューター上で検討するものである。

近年、コンピューターの能力の進歩によって、政党競争に関するシミュレーション研究が政治学においても多く用いられているが、必ずしも全ての研究がこのエージェントシミュレーションと呼ばれるものではない。大きく分類すれば、政党間競争に関するシミュレ



ーションは、合理的選択理論を補完する目的で行われる場合と、われわれのような単純なエージェントシミュレーションの二つの極に分けられるように考えられる。

前者の場合、もっとも単純なシミュレーションとしては、期待効用を計算する場合の積分計算を数値積分で代替するケースなどが上げられる。あるいは、よりシミュレーションの果たす役割は大きい、しかしなお数理研究を補完する形でシミュレーションが用いられているケースとして、各政党の連立形成に対する交渉をモデル化する場合などがあげられる (Jackson 1999, Quinn and Martin 2002)。このようなシミュレーションにおいては、政党の行動に関して何らかの効用関数が仮定されており、シミュレーションのいくつかのステージにおいて効用最大化が行われる。

一方で、われわれのように、エージェントに単純な振る舞いを仮定し、それら単純なエージェントの相互作用がどのようにシステムを作動させるかを観察する研究も存在する (Laver 2005, Laver and Schilperoord 2007)。この場合、環境に適応できない政党を、シミュレーションの過程において淘汰してゆき、より環境適応的な政党を探索することが可能である。われわれはこの後者のアプローチを利用し、さまざまな政党を異なる制度環境の下で競争させることによって、より制度適応的な政党を探してゆくという作業を行う。

#### 4. 1. シミュレーションの詳細

われわれのシミュレーションは多くを Laver (2005) および Laver and Schilperoord (2007) に拠っている。ここでは、シミュレーションの概要を示すとともに、われわれのシミュレーションと Laver (2005) および Laver and Schilperoord (2007) との相違点、さらに、われわれのアプローチにより何を新たに明らかに出来るのかに関して説明する。

#### 4. 2. シミュレーションの流れ

シミュレーションの流れを図 1 に示す。最初に選挙区を発生させる。選挙区の数 $M$ は議席数 $M$ である。政策 (イデオロギー) 空間は二次元であると仮定し、全ての選挙区で、二次元正規乱数により市民の政策空間におけるポジションを発生させる。政党も市民と同じ二次元正規乱数から発生させる。ただし、同じ政党は全ての選挙区で同じ位置を取る。なお、以下に示す政党の適応ルールはランダムに決定され、政党の初期数は 5 である。

有権者は最も近い政党を支持し、政党はその支持とその政党の適応ルールに従って、政策空間を移動する。有権者の支持と政党の移動のプロセスを繰り返し行う。また、 $S$  回繰り返されるごとに選挙が行われ、政党は議席を取り合う。

#### 4. 3. 政党の適応ルール

政党の適応ルールは次の 3 種類を仮定する。これらは Laver (2005) によって提案されたものである。

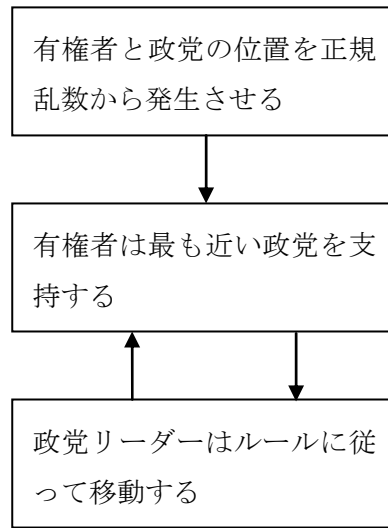


図1：シミュレーションの流れ

STICKER: 決して位置を変えない（イデオロジカルな政党）。

AGGREGATOR: 全ての支持者の平均を位置取る（支持集団の意向を反映する政党）。

HUNTER: ランダムに移動して、支持が増えればその方向へ進み続ける。支持が減れば、90度から270度回転する（民主的な政党）。

上述の3つのタイプの政党は、その各々が異なる目的を持った政党であると考えられる。われわれは、選挙制度を変化させた場合、上記のどのタイプの政党が生き残ることが可能であるかということを検討することによって、政党の目的に関する選挙制度の効果を考察することにする。

#### 4. 4. 有権者の不満

全ての有権者は不満を持つ。有権者の持つ不満は政党との距離を基準としたものである。有権者 $c$ の持つ不満を $D_c$ とすると、有権者 $c$ と政党 $P$ の距離が $\delta_{cp}$ ならば、 $D_c = \min_p (\delta_{cp})$ とする。また有権者の持つ不満は累積すると考えられる。時間 $t$ における累積された市民の不満 $D_{ct}^*$ は次の式で更新される。

$$D_{ct}^* = D_{ct} + \alpha \cdot D_{c(t-1)}^* \quad (0 \leq \alpha < 1)$$

#### 4. 5. 政党の生死

政党の消滅ルールは単純である。選挙を行ったとき、その政党の獲得議席が0のとき、

その政党は消滅する。

政党の生成ルールは次の通りである。有権者が確率  $p_c$  でその有権者と同じ場所に潜在的な政党を作り、その潜在政党が  $T_s$  の支持率を  $T_t$  回連続で達成すると政党として活動し始める。達成しなければ潜在政党は政党にならずに消滅する。なお、有権者  $c$  が潜在政党を作る確率を  $p_c$  とすると、 $p_c$  は次の式で表される。なお、 $\beta$  はパラメータである。

$$p_c = \beta \cdot D_{ct}^* / \text{mean}(D_{ct}^*)$$

#### 4. 6. 実験パラメータのセッティング

具体的なパラメータのセッティングに関して説明する。まず、議席数は48、全有権者数を4800とした。戦後日本の状況と比較的近く、また2、3、4、5の公約数とするべく議席数、有権者数ともに10倍の480、48000とすることを検討したが、計算量の関係で断念した。次に、 $\alpha=0.5$ 、 $\beta=0.0001$ 、 $T_t=10$ と設定した。これはLaver and Schilperoord (2007)で用いられている値と同一である。さらに、われわれのシミュレーションでは、10回のシミュレーションムーブに対して1回、選挙を行うことにした。

われわれは選挙制度の政党行動に関心があるので、 $M$ を変数とした。さらに、政党の消滅に対するパラメータ  $M$  に対比させる目的で、政党の生成に関するパラメータ  $T_s$  の値も変化させることにした。

#### 4. 7. これまでのシミュレーションとの相違点

われわれの研究は基本的にLaverの提案するフレームワークにほぼ全てを負っているが、もちろんわれわれのセッティングはこれまでのLaverによるものとは異なる。具体的には、Laver (2005)では、異なるタイプの政党同士が戦っているが、政党の生死を扱っていない。Laver and Schilperoord (2007)では、政党の生死に関して扱っているが、異なるタイプの政党同士が戦っていない。

これに対し、我々のシミュレーションは、異なるタイプの政党同士が戦いつつ、政党の生死を入れている点が第一の違いである。すなわち、Laver (2005)とLaver and Schilperoord (2007)の両方をひとつのシミュレーションに入れているのが第一の違いである。

さらに、従来のLaver (2005)、Laver and Schilperoord (2007)のシステムでは、選挙を行わず、むしろ支持獲得競争、あるいは単一の選挙区で政党の競争と解釈できるセッティングでシミュレーションを行ってきた。しかし、われわれは複数の選挙区を仮定し、実際に選挙を行うことによって、政党の生死に関して、選挙制度ごとに異なる消滅のハードル  $M$  の効果を見ている。これが第二の違いである。

この二つの違いによって、選挙競争の末に生存できる政党のタイプを選挙制度内生的に試みることが可能である。これがわれわれのシミュレーションの第一の利点である。第

二の利点として、政党の消滅を  $M$ 、政党の生成を  $T_s$  という異なるパラメーターに支配させることによって生成と消滅にかかわる制度の政党システムに対する影響を別々に考慮することが出来るという点が上げられる。Laver and Schilperoord (2007) のシステムでは、 $T_s$  のみによって生成も消滅も調整されていたため、選挙制度のハードルといった場合に、生成にかかわるハードルと消滅にかかわるハードルのどちらがどれくらい重要であるかを検討できなかった。しかし、政治学的には、制度学派とクリーヴィッジ学派の政党競争に関する理解の違いは、消滅に関するハードルと生成に関するハードルに対する理解の違いとも考えられるため、消滅・生成のハードルを別々のパラメータに支配させるほうが、政治学的な意義は大きい。以上のような違いがある。

## 5. 実験結果

本節では、上記のデザインに基づいた実験の結果を報告する。表1は政党の数に関する結果である。まず目に付くのは、 $T_s$  の値にもよるが、 $M+1$ 法則が成立しているようである、という点である。すなわち、議席数が1のときには、最終的な政党数は2に近づき、議席数が5のときには、最終的な政党数は6に近づいている。なお、 $M+1$ 法則を成立させるメカニズムのうち、われわれは心理的効果を仮定していない。しかしながら、われわれのシミュレーションセッティングでは全ての選挙区の選好が同質的であるため、機械的効果のみにおいても、このような結果が得られると考えられる。マゲニチュード表2には、政党数、LT議会有効政党数、スティッカー政党数、アグリゲーター政党数、ハンター政党数のいずれかを従属変数、 $M$ 、 $T_s$  の係数と定数項を独立変数とした回帰分析の結果を示す。ただし、スティッカー政党数とアグリゲーター政党数については、 $M$  と  $T_s$  の交互作用項を独立変数として投入したときの結果も示す。2列目の結果に見られるようにLT議会有効政党数を従属変数とした場合、 $M$  の係数が1に近く、政党の数は選挙区の定数が1増えるごとに、1つ増えているというのがわかる。このような結果から、われわれは、成功裏に Multimember District における政党競争の基本的な性質を再現できていると考える。

予想されるようにドント式比例代表制の場合、政党の数は大きく増える。われわれは阻止条項と呼ばれる、政党が議席を獲得するための最低得票率水準を仮定しなかったため、このような現象が起きたが、たとえ阻止条項を仮定していたとしても、比例代表制の場合政党数が大きく増えることは出力から自明である。

政党の数を、含まれる政党のタイプごとに検討したのが表3である。この結果には、いくつかの興味深い点が見受けられる。表2の3列目以降と対照しながら検討を進めたい。まず、選挙区の定数  $M$  はスティッカー、アグリゲーター、ハンターの全てのタイプの政党の数に影響を与える。

表 1 : 政党の数

政党数		$T_s$						
		0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
議席数／選挙区	1	2.75	2.97	3.06	2.32	2.78	1.99	2.03
	2	3.82	3.73	3.69	3.69	3.46	3.58	3.19
	3	4.91	4.74	4.65	4.26	4.24	3.75	3.72
	4	5.85	5.62	5.33	5.13	4.62	4.33	4.05
	5	6.79	6.50	5.94	5.53	5.18	5.06	5.02
LT議会有効政党数								
議席数／選挙区	1	1.56	1.76	1.83	1.44	1.82	1.33	1.50
	2	2.58	2.59	2.60	2.67	2.59	2.81	2.60
	3	3.60	3.60	3.65	3.49	3.60	3.35	3.35
	4	4.63	4.62	4.57	4.53	4.29	4.15	4.02
	5	6.42	6.36	6.14	5.97	5.78	5.71	5.70
比例代表制								
		16.29	12.18	9.81	8.00	6.83	6.12	5.74

表 2 : OLS 推定結果

	Dependent Variables						
	# Parties	LT-ENP	# Stickers	# Stickers	# Aggregators	# Aggregators	# Hunters
constant	3.008	0.772	0.902	-0.023	0.308	1.163	1.804
t-stat	19.506	5.360	3.696	-0.056	1.967	5.053	11.892
$M$	0.772	1.058	0.222	0.530	0.127	-0.158	0.423
t-stat	24.253	35.574	4.404	4.270	3.912	-2.278	13.501
$T_s$	-8.691	-2.492	-1.949	5.452	-0.154	-6.990	-6.623
t-stat	-9.659	-2.494	-1.368	1.783	-0.168	-4.087	-7.481
$M * T_s$				-2.467		2.279	
t-stat				-2.675		4.419	
R-Squared	0.955	0.976	0.399	0.512	0.324	0.585	0.882

表 3 : タイプ別政党数の数

Sticker		$T_s$						
		0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
議席数／選挙区	1	0.61	0.88	0.79	0.55	1.13	0.30	0.56
	2	1.15	0.87	0.92	1.23	1.17	2.06	1.59
	3	1.41	1.29	1.98	1.15	1.81	1.28	1.27
	4	1.38	1.61	1.99	2.04	1.54	1.16	0.79
	5	2.15	2.62	1.92	1.57	0.84	1.46	1.26
Aggregator								
議席数／選挙区	1	0.65	0.61	0.72	0.33	0.44	0.23	0.24
	2	0.74	0.75	0.64	0.59	0.63	0.23	0.47
	3	0.92	0.60	0.51	0.50	0.64	0.33	0.58
	4	0.81	0.69	0.51	0.72	0.43	0.60	1.06
	5	0.86	0.45	0.51	1.09	1.60	1.36	1.40
Hunter								
議席数／選挙区	1	1.50	1.49	1.56	1.44	1.21	1.45	1.22
	2	1.93	2.11	2.14	1.88	1.67	1.29	1.13
	3	2.57	2.85	2.15	2.61	1.80	2.14	1.87
	4	3.66	3.32	2.83	2.37	2.65	2.57	2.19
	5	3.78	3.44	3.51	2.88	2.73	2.24	2.36

比例代表制								
Sticker		4.59	3.39	2.45	2.38	1.97	1.91	1.64
Aggregator		4.72	4.07	3.10	2.51	1.96	1.68	1.67
Hunter		6.98	4.72	4.27	3.12	2.90	2.53	2.43

より詳細に見ると、 $M$  の係数はハンターにおいて大きく、他の政党において小さい。 $M$  が一つ増えるに従い、ハンターが 0.5、残りの二種類の政党がさらにその半分を分けるというようなかたちで数が増えてゆくのがわかる。

次に、参入の容易さ  $T_s$  に注目してみる。ハンターは参入の容易さに強く影響を受ける。参入が容易であり、すなわち競争が激しいほどハンターの数は増える。アグリゲーターとスティッカーの数は、3 列目および 5 列目の結果を見ると参入の容易さそのものに影響を受けるとは言いがたいが、一方、 $M$  と  $T_s$  の交互作用項を投入すると両者ともそれに影響を受ける。アグリゲーターは  $T_s$  と  $M$  の係数はマイナスになる。すなわち  $M$  が大きく、参入が激しくないという両方の条件が揃わなければ政党数は増えない。スティッカーはアグリゲーターよりも、参入の激しさに対して強い。一方、比例代表制のもとでの選挙競争では、アグリゲーターの数はスティッカーよりも目だって少なくなるということはない。

最後に R-squared の値を見ると、単純な政党数および LT 議会政党数ともに、非常に高い値を示すのに対し、タイプ別に見た場合の政党数はそのような反応を示さない。政党の数は、システムとしては  $M$ 、 $T_s$  ともにリニアに反応しているのに対し、タイプ別にみれば

必ずしもはっきりとしたリニアな関係には無いということがわかる。

以上、政党の数に関する検討結果をまとめると次のようになる。まず  $M+1$  ルールが再現できているため、**Multimember District** における政党競争の基本的な性質を再現できていると考える。また、政党の数全体および有効政党数に関して有意な影響を与えているが、有効政党数の方が受けている影響は少ない。また、単純な政党数を見た場合も、係数の大きさから、政党の死に関する制度的ハードルの方が大きな影響を与えていると考えられる。結局、政党の数に対して、政党の死に関するハードルである選挙制度  $M$  の影響の方が、生に関するハードルである  $T_s$  よりも大きいことが分かる。

このことをより政治学的に理解すれば、政党システムに対する制度学派と社会的クリーヴィッジ学派の知見に対する違いに対して、われわれのシミュレーションからもひとつの回答を与えたと考えることも出来る。すなわち、政党の死に対する制度的ハードルの方が、社会的条件と考えられる参入の容易さよりも重要である。ただし、アグリゲーターの数など、政党の生死に関するハードルだけでなく参入の容易さ  $T_s$  に影響を受ける場合もある。このあたりは、激しい競争を得意とするか、ゆるい競争の元で生き残るのを得意とするかという政党の性質とも関連する。

また、選挙区システム、すなわち多数決ルールは、比例代表ルールと比べた場合、アグリゲーターに強い不利益を与える。一つ一つの選挙区において比較的高いハードルを課す制度とそうではない制度において、不利益を被る政党の性質は異なる。政党の目的に対して、選挙制度がある種の選好を持っているというわれわれの仮説は、ここにおいて実証されている。

次に、政党の期待議席率について検討したのが表4である。表4は各政党のタイプ別に、1政党あたりが期待できる議席率を表したものであり、ハンター、スティッカー、アグリゲーター、それぞれの獲得議席率の平均である。表から分かるように定数が小さい場合には、ハンターは他の政党よりも圧倒的に大きな議席率を誇る。しかしながら、定数が増えるに従い、ハンターのアドバンテージは小さくなる。この傾向は、参入の容易さ  $T_s$  とは無関係である。選挙区の定数が大きくなると、特に3以上になるとスティッカーのパフォーマンスはハンターのそれに近くなる。また、参入のハードルが低い場合には、アグリゲーターもハンターもあまりパフォーマンスが変わらなくなる。

これらの理由のひとつには、そもそも参入がほとんど存在しないため、各政党が上限である  $1/M$  の議席率に近くなるという理由が挙げられる。もうひとつの理由として、ハンターが多いシステムにおいては、全ての政党が中央によっていくが、この場合には新しい政党がイデオロギースペースのやや端の側に出現することになる。端の側に出現した政党がハンターならば、さらにそのハンターが中央によっていくことによって、中央が過密状態になりさらに端に新しい政党が発生した場合、過密状態の中央の政党のうちひとつは死滅することになる。このような理由により、ハンターは一定割合以上には増えないし、 $M$  が

大きく参入が激しくない場合には、アグリゲーターやスティッカーのパフォーマンスは悪くない。

さて、やはりこの結果を比例代表制度の環境と比べてみるのも興味深いであろう。この場合もやはり、アグリゲーターはスティッカーとくらべて明白な不利益を被っていないようである。むしろスティッカーにパフォーマンスは勝るとさえ言える。しかしながら多数決システムの下では、アグリゲーターはやはりハンターとスティッカーに比べてパフォーマンスが悪く、ハンターとスティッカーはアグリゲーターの損失をちょうど分け合う形になっている。

表5から表7までは得票最大化ハンターに代わり議席最大化ハンターを用いたケースである。この場合でも、ハンターのパフォーマンスはやや悪いものの、同様な傾向がうかがえる。

表4：選挙結果と期待議席率

Sticker	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1	16.76	19.36	17.09	18.58	20.00	10.53	20.77
2	20.09	18.92	19.61	22.36	23.04	24.02	28.01
3	18.10	16.27	19.61	18.35	21.20	22.95	21.73
4	13.95	15.49	17.05	17.47	19.61	21.93	24.54
5	12.39	13.65	14.78	16.58	17.53	18.54	18.57
Aggregator	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1	7.53	8.58	7.75	6.42	11.91	6.86	11.51
2	12.52	12.04	11.21	11.47	16.81	15.04	17.83
3	9.73	10.24	10.24	15.30	17.11	19.97	27.38
4	10.27	11.27	11.88	15.78	18.98	22.72	24.49
5	7.88	7.60	11.45	14.87	17.97	18.55	18.69
Hunter	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1	60.80	55.74	54.08	65.93	61.89	72.28	73.76
2	32.71	34.07	34.64	34.23	36.80	37.70	41.71
3	24.52	25.64	25.36	26.73	26.51	29.72	29.26
4	19.45	20.05	21.08	22.11	23.06	23.78	24.84
5	15.58	16.00	17.21	17.93	18.30	18.58	18.73
比例代表制	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
Sticker	5.71	7.45	8.45	10.35	11.93	13.19	13.23
Aggregator	5.07	7.01	9.12	11.74	13.15	15.30	16.64
Hunter	7.00	9.83	12.14	15.18	18.10	20.44	21.84



表 5 : 政党の数 (Seat-Maximizing Hunter)

Number of Parties		$T_s$						
		0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
Magnitude	1.00	3.41	2.94	3.00	3.06	2.77	2.95	2.62
	2.00	3.71	3.57	3.59	3.80	3.51	3.38	3.04
	3.00	4.52	4.79	4.37	4.71	3.98	3.89	3.33
	4.00	5.50	5.47	5.49	5.03	4.58	4.35	4.16
	5.00	6.55	6.60	6.03	5.62	5.13	5.10	5.11
LT- Effective Number of Parties								
Magnitude	1.00	2.03	1.70	1.77	1.93	1.79	1.97	1.79
	2.00	2.51	2.46	2.57	2.74	2.55	2.22	2.55
	3.00	3.45	3.63	3.50	3.76	3.39	2.83	3.39
	4.00	4.50	4.56	4.63	4.41	4.29	3.14	4.29
	5.00	6.28	6.41	6.28	6.05	5.76	4.63	5.76
比例代表制								
		16.29	12.18	9.81	8.00	6.83	6.12	5.74

表6：タイプ別政党の数 (Seat-Maximizing Hunter)

		$T_s$ Ts						
Sticker		0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
Magnitude	1.00	1.16	0.75	1.16	1.46	1.09	1.34	1.19
	2.00	1.62	1.35	1.47	2.08	1.94	1.92	1.43
	3.00	1.50	2.16	1.73	2.38	1.74	2.13	0.91
	4.00	1.66	2.22	2.63	2.13	1.68	0.91	1.33
	5.00	2.59	3.39	2.73	2.02	1.79	1.35	1.56
Aggregator								
	1.00	1.04	0.82	0.59	0.64	0.57	0.73	0.45
	2.00	0.68	0.50	0.45	0.30	0.36	0.12	0.21
	3.00	0.65	0.44	0.35	0.43	0.27	0.37	0.49
	4.00	0.64	0.42	0.45	0.22	0.52	1.38	1.02
	5.00	0.58	0.46	0.33	1.11	1.75	1.74	1.72
Hunter								
	1.00	1.21	1.37	1.25	0.95	1.11	0.88	0.99
	2.00	1.41	1.72	1.67	1.43	1.22	1.34	1.40
	3.00	2.37	2.18	2.29	1.90	1.98	1.40	1.92
	4.00	3.21	2.82	2.42	2.68	2.38	2.06	1.81
	5.00	3.38	2.75	2.97	2.49	1.58	2.00	1.84
比例代表制								
	Sticker	4.59	3.39	2.45	2.38	1.97	1.91	1.64
	Aggregator	4.72	4.07	3.10	2.51	1.96	1.68	1.67
	Hunter	6.98	4.72	4.27	3.12	2.90	2.53	2.43

表 7：選挙結果と期待議席率（Seat-Maximizing Hunter）

Sticker	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1.00	25.35	20.04	20.04	25.24	29.25	32.35	29.65
2.00	26.15	25.65	25.65	24.29	26.66	25.85	27.33
3.00	22.11	17.92	17.92	19.95	24.79	24.20	28.20
4.00	16.76	18.11	18.11	17.23	20.80	20.51	24.03
5.00	14.08	13.55	13.55	15.12	18.32	18.05	18.01

Aggregator	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1.00	13.79	13.58	13.58	11.86	13.58	17.23	12.75
2.00	11.23	6.94	6.94	12.28	13.37	13.89	15.18
3.00	8.60	9.96	9.96	10.98	8.77	17.28	30.91
4.00	7.05	7.55	7.55	11.22	20.06	22.90	23.59
5.00	7.23	7.21	7.21	9.05	18.31	18.75	18.75

Hunter	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15	0.18	0.20
1.00	45.68	56.67	56.67	52.37	54.67	48.83	64.10
2.00	32.15	35.67	35.67	35.92	36.08	36.45	41.09
3.00	25.40	25.35	25.35	26.81	29.71	30.93	31.89
4.00	20.05	20.21	20.21	21.04	23.81	24.16	24.81
5.00	15.39	15.61	15.61	16.87	18.32	18.54	18.68

比例代表制							
Sticker	5.71	7.45	8.45	10.35	11.93	13.19	13.23
Aggregator	5.07	7.01	9.12	11.74	13.15	15.30	16.64
Hunter	7.00	9.83	12.14	15.18	18.10	20.44	21.84

注意深い読者の中には、われわれのモデルにおいては、制度環境という点が、単に生死の敷居のみに還元されており、わざわざ繰り返し選挙を行わずとも、単発のシミュレーションによって十分同様な結果が得られると考える方も居られるかもしれない。

これは部分的に正しく、部分的に間違っている。制度環境が主に政党の（生）死の敷居にのみ関連しているというのは正しい指摘である。しかしながらわれわれのシミュレーションでは、有権者の不満およびそれにより政党が生まれるメカニズムを仮定しており、これと制度が課す政党の死のハードルによって政党のタイプを内生化している。これによって、われわれは異なるタイプの政党による、異なる制度環境における動学的な政党の競争

とその選挙上の運命に関して検討することが可能である。実際に、アグリゲーターの選挙制度により異なるパフォーマンスに関してはこのシミュレーションによらなければ理解できない。

## 6. 結論

本稿では、シミュレーションを通じて、選挙制度は政党の数だけでなく、政党の性質に関しても影響を与えることを示した。選挙制度は政党の数にも影響を与えるが、政党の目的に関して独自の選好を持つというわれわれの仮説は、理論上は確かめられたと考える。政党は常に得票最大化を求めるわけではない。異なる目的を持った政党が、選挙制度の許す範囲で存在しうる。また、現実にも、比例代表制の下では社会集団の利益を代表する政党が存在しやすいという性質があるが、これは実際に比例代表制の特性であり、同じく **Multimember District** であっても中選挙区のような **Plurality System** の性質の元では、自らの支持者に適応的な政党はパフォーマンスが悪いということも理解できた。

この結果を直接日本の中選挙区制度に応用することは難しい。なぜなら、われわれのモデルにはいまだ政党の合併や、政党のマルチノミネーションという問題を考慮していないからである。両者は自民党の派閥問題に直結する。しかしながら、多政党選挙区の **Multi-Member District** における競争という面では、いくつかの示唆的な点が存在した。

まず、アグリゲーターのように、単純に支持者集団の利益を反映するような政党は、特に競争が激しい状態では、そのパフォーマンスが良くない。日本においては、社会党の衰退の理由として高度成長期に支持者に合わせて政策ポジションを修正して言ったことが原因であるといわれているが、これは理論上も正しい指摘であるように思われる。自らの支持者に主張をあわせるという行動は、政党にとってはあまり得策ではない。社会党のように支持集団に政党を振り回されることは **Plurality System** のもとでは損失を招く。

とはいえ、一方で、スティッカー・アグリゲーターともに選挙パフォーマンスは、選挙区定数が大きく、また参入が少なければ悪くない。55年体制の問題点として社会党のイデオロギー的硬直性は良く指摘されるが、仮に、イデオロギーを捨てて得票最大化政党として動いたとしても、実際の選挙制度上はあまり大きな利益は無かったとも考えられる。政党の戦略のセットをさらに充実させる必要はあるが、このような選挙制度の特性は、日本政治解釈に新しい視角を当てるものとなる可能性がある。

## 参考文献

Amorim-Neto, O and G W Cox. 1997. "Electoral Institutions, Cleavage Structures, and the Number of Parties. *American Journal of Political Science* 41. 49-174.

Benoit, K. 2000. "Which Electoral Formula is the Most Proportional? A New Look with New

- Evidence. *Political Analysis*. 8. 381-388.
- Benoit, K. 2001. District Magnitude, Electoral Formula, and the Number of Parties. *European Journal of Political Research* 39. 203-229.
- Cox, G. W. 1997. *Making Votes Count: strategic coordination in the world's electoral systems*. Cambridge University Press.
- Duverger, M. 1954. *Political Parties*. Willy.
- Jackson, J. 1999. Electoral Competition with Endogenous Activists. Discussion paper.
- Strom, K. 1990. A Behavioral Theory of Competitive Political Parties. *American Journal of Political Science*. 28,565-98.
- 川人貞史・平野浩・吉野孝・加藤淳子. 2001. 『現代の政党と選挙』. 有斐閣.
- Kohno, M. 1997. Electoral Origins of Japanese Socialists' Stagnation . *Comparative Political Studies*. 30,55-77.
- Laakso, M. and R. Taagepera. 1979. The Effective Number of Parties: A Measure with Application to Western Europe. *Comparative Political Studies*. 12, 3-27
- Laver, M. 2005. Policy and the Dynamics of Political Competition. *American Political Science Review*. pp.263-281.
- Laver, M. and M. Schilperoord. 2007 (forthcoming) . Spatial Models of Political Competition with Endogenous Political Parties. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*.
- Lipset, S. M. and S, Rokkan. 1967. Cleavage Structures, Party Systems, and Voter Alignments: an Introduction. in Lipset, S. M. & S. Rokian. eds. *Party systems and Voter Alignments: Cross-national Perspectives*. Free Press, 1967. pp.1-64.
- Taagepera, R. and M. S. Shugart. 1989. *Seats and Votes: The Effects and Determinants of Electoral Systems*. Yale University Press.
- Salton, G. 1976. *Parties and Party Systems : a Framework for Analysis..* Cambridge University Press.
- Norris, P. 2005. *Radical Right: Voters and Parties in the Electoral Market*. Cambridge University Press
- Quinn, K. M. and A. Martin. 2002. An Integrated Computational Model of Multiparty Electoral Competition. *Statistical Science* 17,405-419.
- Roemer, J.E. 2001. *Political Competition: Theory and Applications*. Harvard University Press.
- Schofield, N and I. Sened. 2006. *Multiparty Democracy : Elections and Legislative Politics*. Harvard University Press.
- Wittman, D. 1983. Candidate Motivation: A Synthesis of Alternative Theories. *American Political Science Review*, 57, 142-57.