

※未定稿につき、引用される場合は筆者までご相談ください。

## マルチエージェントシミュレーションによる民主主義定着過程の分析

平野 淳一

神戸大学大学院法学研究科博士後期課程

hirano-sawada@hotmail.co.jp

### 本稿の概要

新しく民主化した国々では、誕生した民主主義体制を持続させることが課題となる。リンスとステパンは、民主主義体制の定着のためには、民主主義が社会的、制度的、心理的な生活にも習慣化され、深く根付くことが求められるとした (Linz&Stegan, 1996)。民主主義の定着過程の分析では、新体制の制度的側面とともに、政治的価値観、態度などの政治文化についても検討される必要がある。人々の間で民主主義体制への心理的な愛着、忠誠が支配的になることは、民主化した体制が定着するための条件の一つといえる。

しかし、通常の場合、政治文化の変容は、複数世代にわたって漸進的に進展する。従来の質的分析、量的分析の手法では、一つの社会において民主主義に対して好意的な態度が国民の間で支配的になっていくメカニズムを扱うことは困難であった。また、政治体制におけるアクターの行動についてのミクロレベルの理論的前提の変化が、マクロレベルにおける理論的帰結にどのような変化をもたらすかについても、これまでの分析手法では限界があるといえる。

本報告では、こうした課題を克服するための分析手法としてマルチエージェントシミュレーションを採用する。マルチエージェントシミュレーションは近年、社会科学の諸分野への導入が進められているコンピューターシミュレーションの一種で、主体間の自律的な相互作用のモデル化が可能である。本報告では、マルチエージェントシミュレーションによって自律的な相互作用を行う国民から構成される人工国家をモデル化し、民主主義の定着が複数世代に渡ってどのように進展していくかをモデル化する。具体的には、政党帰属意識 (Party Identification) の世代間での伝達と強化による、政党支持の安定を民主主義定着の一指標として捉える。その上で、初期社会化による政党帰属意識の世代間での伝達過程とライフサイクルによる強化といったミクロレベルの理論的前提の変化が、マクロレベルにおける政党帰属意識の安定といかなる関係にあるかを明らかにする。

## 1. はじめに

非民主的体制から民主的体制への移行を遂げて間がない、新しい民主主義国にとって最も重要な課題は、成立した民主主義体制を定着させることである。リンツとステパン(1996)は、民主主義の定着を、行動、態度、法の三つの側面から定義した。リンツとステパンは、このうち態度面での定着については、民主主義体制やその下にある諸制度が社会生活を送る上で、最も適したものであるとの考えが、多くの国民によって共有される必要があるとした(Linz & Stepan, 1996:6)。

定着の前段階である、非民主的体制から民主的体制への移行においては、政治エリートが決定的な役割を果たす事例が多く、一般国民が及ぼす影響は限定的である(O'Donnell & Schmitter, 1986)。これに対し、定着過程は、移行過程よりも長期にわたるものであり、一般国民も分析対象として重要になってくると考えられる。だが、民主主義の定着過程についての研究でも、一般国民からの体制への支持に焦点を当てた研究はそれほど多くない(Diamond, 1994)。移行後の新しい民主主義体制において、政治エリートが個別の対立を抱えながらも、民主主義体制の継続という一点において合意していることが民主主義の定着の促進要因となりうる。しかし、政治エリートの間でそのような合意が成立していたとしても、国民の間で民主主義への順応が遅れていれば、民主主義の定着には困難が多いと予想される。民主主義の定着のためには、制度面だけでなく、人々の間での価値や認識、態度等の面においても民主主義が受容されていることが必要と考えられる(岩崎, 2006: 169)。

民主主義の定着過程への関心が高まった背景には、移行を達成し、公式に選挙制度が実施されていることをもって民主化が完了したとみる、「選挙至上主義」への警戒が背景にある(Linz & Stepan, 1996: 4)。確かに、選挙を行っていたとしても、実質的な競争の機会が奪われているようなことも多く、選挙が行われていることのみをもって民主化の達成とみることはできない。

しかし、選挙にも体制レベルの安定性と関連した側面がある。新しく民主化した国で、競争的な選挙が継続して行われ、党派心が醸成されることは、民主主義の定着にとっては重要な意味を持つと考えられる(Dalton & Weldon, 2007: 180)。開放的で、穏健な党派性は、安定した民主主義にとって重要である(Almond & Verba, 1963: 86) 他、国民の多くから心理的なコミットメントをもたれている政党が全く無い状況は、極端な主張を掲げる反システム政党が支持を拡大する余地があるといえよう。安定した政党システムが確立することは、そうした政党の出現を抑制し、民主主義体制の定着に繋がりうると考えられる。その安定した政党システムは、選挙制度にも依存するが、有権者の安定した政党支持態度・党派心によっても支えられている。従って、特定の政党への帰属や党派心も、政治文化・政治的価値観と並んで民主主義定着の一指標となりうると考えられる<sup>1</sup>。

---

<sup>1</sup> 党派心の増大が、人々の忠誠が新しいシステムを作ったリーダー・個人からより持続的

本稿では、安定した政党支持態度・党派心が民主主義の定着に寄与し得るとの立場から、政党支持態度・党派心が世代を通じて伝達され、強化されていくプロセスに検討を加える。具体的には、選挙研究におけるミシガンモデルが理論的前提とした、ミクロレベルにおける政党帰属意識の世代間での伝達、および加齢による強化と、マクロレベルにおける政党システムの安定、ひいては政治体制の安定の関係性に注目する。具体的には、コンバースが選挙・投票行動研究におけるミシガンモデルを発展させて提起した政党帰属意識の三世代モデルを取り上げる (Converse, 1969)。コンバースは、選挙・投票行動研究の分野におけるミシガンモデルを基に、政党支持態度が親子間の伝達とその後の投票によって強化され、三世代で安定する過程を定式化した。このモデルは、ミシガンモデルを選挙・投票行動研究の分野を超えて、比較政治学の分野にも適応したものであり、民主主義の定着と安定を党派心の増大といった面から説明しようとするものである。

コンバースのモデルは、政党支持の伝達や投票経験による強化といったミクロレベルの理論的前提とともにその妥当性について議論されてきた。だが、これらミクロレベルにおける理論的前提に変化が生じた場合に、マクロレベルでの理論的帰結にどのような変化が生まれるかという点については、これまでの研究では厳密な検討がなされてこなかった。また、実際のデータを使った分析ではサンプルが限られることや、分析が複数世代の長期間にわたることなどから、困難を伴うことが多い。本報告では、この問題を克服するために、マルチエージェントシミュレーションによって比較的簡単なルールから、コンバースのモデルを再現し、ミクロレベルにおけるいかなる条件のもとで、予測された理論的帰結 (マクロレベルにおける政党支持の安定) が得られるかどうかを検討する。

次節では、まず、コンバースのモデルのミクロ部分の基礎となっている、ミシガンモデルの主要仮説を概観し、その中でも中心的な理論的前提となっている、政党帰属意識の世代間伝達を巡る議論を主として取り上げる。

## 2. 政党帰属意識の安定と政治的社会化

ミシガンモデルは、ミシガン大学の四人の研究者 (キャンベル、コンバース、ミラー、ストークス) によって提唱された、有権者の投票行動モデルである。ミシガングループは、党派性の源泉を特定政党に対する諸個人の心理的同一化にあると考えた。そして、これを政党帰属意識 (Party Identification) と名づけて、アメリカにおける有権者の投票行動を強く規定する要因として提起した (Campbel et al., 1960)。政党帰属意識の特徴としては、①ほとんどの有権者が政党帰属意識を持つ、②政党帰属意識は、家族内の社会化によって形成される、③有権者のほとんどは帰属する政党のリーダーや政策が変わっても、政党帰

---

な存在である政党にシフトすることである以上、民主主義の定着・安定との関係は深いといえる (Dalton & Weldon, 2007: 180)。

属意識を変えない、④有権者がある政党に強い帰属感をもつほど、その政党に投票する可能性は高くなる、⑤投票選択と政党帰属意識の間に不一致があるとすれば、それはあくまで一時的なものであり、有権者は再び政党帰属意識通りの投票に戻る<sup>2</sup>。政党帰属意識は、候補者や政策についての態度といった短期的要因の背後にある、長期的な要因であることが強調される。

これら、ミシガンモデルにおける主要仮説が前提としているのが、①政党帰属意識の親から子への伝達、および、②投票経験の積み重ねによる政党帰属意識の強化、である。特に、両親が同一政党に帰属感を持つ場合、子の 74.2%が両親と同じ政党に帰属感を持つことが検証された (Campbel et al., 1960: 147)。また、ミシガングループの調査では、政党帰属意識の強化についても、自分が帰属意識を有す政党に関与する時間とともに強度を増すことが実証された。また、1956 年から 60 年の間で政党帰属意識を変えた者は、全体の僅か 2%であり、以上のことから、政党帰属意識は、いったん伝達・形成されると時とともにその安定度を増すとされた。両親の帰属政党が異なっている場合、父親と母親のどちらの支持政党が優位であるかは、論者によって異なっている。

他方で、政党帰属意識の伝達はそれほど起きていないという立場をとったのが、ジェニングスとニーミである (Jennings & Niemi, 1981)。彼らは、両親が同じ政党帰属の家庭でも、子供への伝達度は 59%であり、さらにその後の政党帰属の変更も子の世代で 24%、親の世代で 24%起きており、政党支持の伝達率はそれほど高くないことを主張した。

親から子への政党支持の前提として、子供が両親の政党帰属意識を認知することが必要である<sup>3</sup>。子供に両親の政党支持の認知が無い場合、政治的社会化は起こらない。(子供は支持なしになる) また、両親が支持なしである場合、子供も支持なしになる傾向がある。

ミシガンモデルはアメリカにおける選挙・投票行動の研究を通じて発展したものであるが、より普遍的なモデルであることを明らかにするために、ヨーロッパ諸国などを対象とした比較研究が行われるようになった。各国の研究から、政党帰属意識がアメリカ以外の国でも投票行動を規定すると考えられたが、モデルが当てはまらない国も見られた。コンバースとデュプーは、アメリカでは 76%の人が親の帰属政党を知っていたのに対し、フランスではわずか 25%しか親の支持政党を知らなかったことを明らかにした<sup>4</sup>。このことをもって、コンバースとデュプーは、フランスでは親から子への政党帰属意識の伝達がうまく機能しておらず、第四共和制の崩壊など、政治システムの不安定さに繋がっていることを示唆した (Converse & Dupex, 1962)。また、日本についても 1955 年体制の成立から間

<sup>2</sup> ミシガンモデル全体の解説については、(Budge et al., 1976)、三宅 (1989)、武重 (1986) を参照。

<sup>3</sup>。帰属強度の加齢効果と呼ばれるこの現象は、強い政党帰属意識を有す年長者に多いという仮説からも推測できる。また、三宅 (1989) は、初期社会化による政党支持の世代間の伝達が日本においても当てはまるとした上で、両親の政党支持の認知が重要であるとしている。

<sup>4</sup> フランスにおける政治的社会化については、河田 (1989) が詳しい

もないことから、政党帰属意識の定着は発見されなかった。

60年代半ば以降のアメリカでは、ベトナム戦争や人種対立等の社会対立の増大とともに、政党帰属意識に基づく投票行動の説明力が低下するようになる。それに伴い、ミシガンモデルの理論的前提や知見に対しても批判が加えられるようになった。特に、政党帰属意識の変更や短期的要因に基づく投票が増えたことなどから、政党帰属意識の安定性や帰属意識の一次元性の仮定の他、政党帰属意識の伝達や強化についても実際の現象には当てはまらないとの主張が多くなされた<sup>5</sup>。

比較研究の分野でも、ミシガンモデルの諸仮説に対して批判が加えられるようになり、政党帰属意識の概念が、アメリカとそれ以外の国では違った意味を持つことなどが指摘された。特に、政党帰属意識と投票行動の独立性についての仮定に強い疑問が投げかけられることとなった<sup>6</sup>。フランスでは、コンバース・デュープーの政党帰属意識の伝達性の無さによる政治体制の不安定さという見方に対し、ペルシュロンらの反論がなされるようになり、フランスでは政党よりも左右のイデオロギーが重視され、それについては世代間での伝達が見られるとした (Percheron & Jennings, 1981)。ミシガンモデルについてのヨーロッパとアメリカの不一致は、質問文の翻訳や、選挙システムの違い、政党よりも社会集団の方への帰属が強いといったことから説明される。

政党帰属意識の伝達過程における理論的知見を巡る議論は以上の通りである。次節では、コンバースが提起した、政党帰属意識の三世代定着仮説について概観する。

### 3. 政党帰属意識の三世代定着仮説

次に、コンバースの三世代モデルについてより詳しく検討する。コンバースは政党帰属意識の意味を選挙研究におけるミシガン・モデルを発展させ、政党帰属意識の世代間の伝達過程と強化過程に関する一般的なモデルを提示した (Converse, 1969)。コンバースのモ

---

<sup>5</sup> アブラムソンは、1952-72年の間のコーホート分析を行って、年齢の上昇に伴って政党帰属意識が強化されるという仮説を検証した (Abramson, 1976)。それにより、加齢によって強い帰属者の増加は見られず、また若い世代に無党派が多いことから、政党帰属意識の強度は加齢ではなく、世代効果によっていると指摘した。

また、政党帰属意識の発達過程を研究したクラゲットは、党派性強度の発達には二つの相異なる過程があることを主張した (Clagett, 1981)。それによると、政党帰属意識を持たない者が党派性を獲得する過程は、弱い帰属者が強い帰属者に変化する過程とは異なっている。加齢効果が働くのは、後者のみであり、前者には世代効果が働いているというのがクラゲットの知見である。

<sup>6</sup> ヨーロッパ諸国への応用研究により、政党帰属意識の概念自体が、アメリカ独自にしか当てはまらないのではという批判もなされるようになった。前節で検討したミシガンモデルへの批判を踏まえると、政党帰属意識を比較政治学への分野で適用する際には、概念を拡張することが求められるであろう (Shively, 1972: 1206-1207)。

デルは、マクロレベルにおける政党システムの安定、すなわち民主主義の安定を、ミクロレベルにおける政党帰属意識の伝達と強化によって説明するものである。安定した民主主義体制の国では、政党帰属意識は初期社会化によって親から子へと伝達され、いったん伝達された政党帰属意識はほぼ変わらずに持続する。世代間の伝達によって一度形成された政党帰属意識は、政党システムのもとでの経験を重ねることで年々強化されていく。

新しく民主化した国では、政党帰属意識の発達過程は0から始まり、世代交代を繰り返すことで、帰属意識が強化される。そして、およそ3世代が経過すると、政党帰属意識が安定し、政党システムの安定、ひいては民主主義体制の安定がもたらされるというものである。

コンバースのモデルは以下のように定式化される<sup>7</sup>。政党支持の強度を表す  $P_s$  は、現行の政治システムの下での、投票経験  $Y_p$  と、父親の投票経験  $Y_f$  で表される。いずれも、選挙権を得てから経過した年数を表す。 $Y_f$  は父親の党派心の強度を示すものといえる。

$$P_s = Y_p + Y_f$$

コンバースは更に、これら個人的な投票経験と、継承された党派心は、選挙権が与えられた年齢によって影響を受ける。また、年齢を重ねるにつれて、党派心の強さの伸びは抑制されることが予想される。自分自身の政党支持強度の伸びがゆるやかになることと、継承された党派心のインパクトも時間の経過によって弱められると考えられる。このような加齢による抑制因子 ( $1-R$ ) を考慮して、モデルは以下のように最定式化される。

$$P_s = (1-R_p)Y_p + (1-R_p)Y_f$$

※  $R_p = a / 100 \cdot a$      $a = \text{Age} - 21$

(21歳から選挙権を得ると想定すると、71歳でちょうど  $R_p$  は0になり、 $P_s$  も0となる。)

また、父親が成人期を通じて選挙権を有していれば、モデルはこれで完成となる。だが、父親が通常よりも遅く選挙権を得ていれば、その効果は割り引かれる必要がある。従って、 $(1-R_f)$  を右辺に加える。また、年齢集団ごとの投票参加率を考慮すると、老人と比べて若者の方が投票率は低く、党派心を活性化させる機会が少ないと考えられ、投票経験  $Y_p$  を各年齢手段が選挙に参加してからの毎年の投票率を足した、 $T_p \Sigma$  によって割り引く。コンバースのモデルは以下になる。父親からの影響についても同様に投票率の合計  $\Sigma T_f$  によって割り引かれる。

$$P_s = (1-R_p) \Sigma T_p + (1-R_p)(1-R_f) \Sigma T_f$$

※  $T_f$  は父親の世代の年毎の投票率であり、父親の世代が選挙権を得た年から、コンバースが社会化が起きるとの仮定を置いている45歳に達するまでのものを合計する（子供については15歳で起きるとしている：三代目およそ50年）。

通常の予測では、父親、子供、両方の世代が、21歳で選挙権を得て、 $R_p = R_f = 0$  であ

<sup>7</sup> Niemi et al. (1985) は、コンバースのモデルについて、より詳細な紹介を加えている。本稿での紹介する内容も、ほぼニーミらの説明に即している。

る。従って、両親、子供共に、投票経験の効果を最大限得ることが可能であり、子供の世代は親の世代からの政治的社会化を最大限得ることができる。継承された党派心の強さを表す、父親の世代の投票経験を反映した  $\Sigma Tf$  は、党派心の強さの一定の基礎をもたらす。個々人は毎年経験を重ねるため、党派心は年とともに強化される。そして、最終的に、伸び幅が最大限に達したら、党派心の増大は曲線を描くようになる。

このように、コンバースのモデルはマクロレベルにおける政党システム・政党帰属意識の安定を、政党帰属意識の世代間の伝達と政党システムの下での経験の二つの要因によって説明する、エレガントなモデルである。コンバース自身が各国の政党帰属意識の強度を分析した結果、全変量のおよそ8割を説明することに成功している (Converse, 1969: 162)。コンバースのモデルの諸前提から、ずっと民主主義体制であった国と、新しく民主化した国とで最も大きく異なる点は、新しい民主主義国において選挙を最初に経験する世代は、親から党派心を受け継ぐことをそれほど期待できないことである (Dalton & Weldon, 2007: 184)。また、民主主義体制の崩壊などにより、一時的に政党システムの下での経験を中断された世代も、政党帰属意識が弱まることになる。他方で、コンバースのモデルは、複数の世代を分析対象に含むため、検証には多くのデータ上の制約があるが、これまでも検証が試みられてきた<sup>8</sup>。

コンバースの政党帰属意識の発展理論に対して、初期社会化の段階での政党帰属意識は弱く、親との一致が崩れる可能性があることを指摘し、発展と循環の衰退仮説を唱えたのが、ベックである。ベックは、初期社会化の段階での政党帰属意識は弱く、親との一致が崩れる可能性があることを指摘し、発展と衰退の循環仮説を提起した (Beck, 1974)。ベックの仮説も三世代で完了するが、各世代の役割はコンバースのそれと大きく異なる。まず、第一世代は新しい政党制を「編成」した世代で次の世代に強い影響を与える。これに対し、第二世代の政党帰属意識はあまり強くなく、次の世代を社会化する力の乏しい。第三世代は、弱い政党帰属意識を持つ「脱編成」世代で、次の「再編成」を準備するというものである。弱い政党帰属意識は、次の世代に受け継がれるほどの力を持たない。

以上のように、前節の検討と併せて、コンバースのモデルとそのミクロ的基礎たる政党帰属意識の世代間での伝達とをめぐっては実証研究の場においてその存在の是非が論じられてきた。政党帰属意識の世代間での伝達や強化については、主としてそれらの効果が実際にあるかどうか、あるとすればどのような形で働くかを巡って議論がなされてきた。他方で、コンバースのモデルの有効性を主張する論者は、帰属意識の伝達と強化が、そのま

<sup>8</sup> カッセル(1993)は、アメリカにおける 1952 年から 90 年までのデータを用いて、コンバースの三世代モデルを検証し、時代区分ごとの説明力が高いことを明らかにした。ダルトンとウェルダン(2007)は、コンバースのモデルを 36 カ国のデータを使って検証し、新しい民主主義国と伝統的な民主主義国では、伝達過程と強化過程に違いが見られることを明らかにした。また、シブリー(1972)は、ワイマール期のドイツにおいて、ナチスが多くの有権者の支持を獲得した理由を、コンバースのモデルを応用して説明している。

ま全体の政党支持の安定に繋がるという前提のもと、モデルの説明力について議論を展開してきた。

だが、従来までの議論で、ミクロレベルにおける理論的前提の変化が、マクロレベルにおける理論的知見にどのような変化をもたらすかという点が十分に検討されてきたとは言いがたい。特に、コンバースの三世代仮説については、統計モデルの当てはまりに主眼が置かれており、ミクロレベルの前提たる政党帰属意識の伝達度が、全体の政党支持の安定に及ぼす影響への視点は薄かったといえる。次節では、そのコンバースの三世代仮説と政党支持の伝達や強化についてのミクロレベルの理論的知見に基づいたモデルをマルチエージェントシミュレーションによって再構築し、分析を行う。

#### 4. マルチエージェントシミュレーションによる政党帰属意識の3世代モデル

##### (1) マルチエージェントシミュレーションの概要と応用の利点

モデルの内容に入る前に、マルチエージェントシミュレーションの応用がどのような点で有効であるかについて簡単に述べる。MAS は 1990 年代から社会科学への応用が進められている、比較的新しいタイプのコンピュータ・シミュレーションである。別の名称として、「エージェントベース・シミュレーション」、または「エージェントベース・モデリング」などと呼ばれることもある。MAS は従来のシミュレーションの限界を克服し、既存の分析手法に匹敵する可能性を秘めている。特に、理論検証の手段として有力であることが、先行研究によって明らかになっている。社会学、経済学といった分野では、理論に基づいたシミュレーションモデルをコンピュータ上に再現することで理論の理解や修正を目指す試みがなされており、いくつかの重要な業績が上げられている。政治学でも、国際政治学の分野を中心に応用が図られている。

マルチエージェントシミュレーションの目的の一つとして、ミクロレベルの変化が、マクロレベルの変化にどのような影響を与えるかを調べることがある。理論やモデル、先行研究の理論的知見などを基に、モデルを作り、パラメータを設定し、それを変えながらシミュレーションを繰り返すのである。モデルの振る舞いから、時に予想だにしないことが生じることもあり、魅力の一つとなっている。

##### (2) シミュレーションモデルの概要

モデルの変数やルールについて説明する前に、シミュレーションの概要について述べる。シミュレーションソフトは、(株)構造計画研究所と東京大学総合文化研究科山影進研究室が共同で開発した、Artisoc を使用した<sup>9</sup>。

---

<sup>9</sup> シミュレーション用ソフトとしては、サンタフェ研究所が開発した Swarm や、Star Logo などがある。Artisoc の優れた点としては、操作法の取得が Swarm などと比べて比較的容易であることと、モデル構築の自由度が高い点が挙げられる。Artisoc の紹介については、



モデルは、 $30 \times 30$  のセルからなる二次元空間が5層重なった環境から構成される(図1)。シミュレーションは、第一世代のエージェントが一番上のレイヤ(階層)に配置されてい

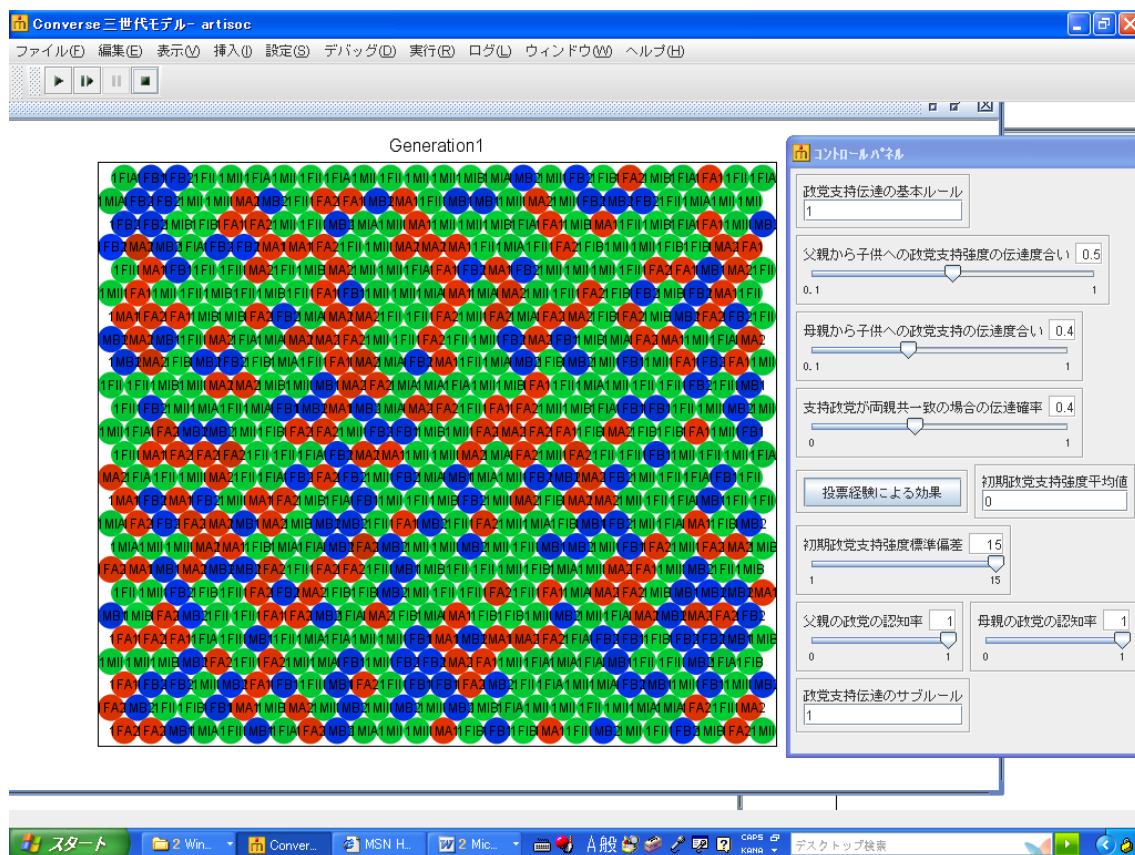


図 1

るところからスタートする<sup>10</sup>。この人工国家でのエージェントは、誕生→親からの政治的社会化→結婚→子供の出産と政治的社会化→死亡といった流れのライフサイクルをたどる。エージェントの基本行動ルールは、誕生から死亡までの間に、政治的社会化を経験し、結婚相手を見つけ、次の世代への政治的社会化を行うことである。本モデルにおける政治的社会化は、政党支持の継承でありアルゴリズムによって記述される。

人工国家上のエージェントは世代番号、性別、支持政党 ID、支持強度によって属性が文字列によって表現される。まず、世代数であるが、シミュレーション開始時に一番上のレイヤーに乗っているエージェントを、第一世代とし、その下のレイヤーに下っていくに従って、世代番号は増加していく。性別は、F=女性、M=男の二つのタイプに分けられる。政党帰属意識は、どの政党を支持するか、あるいは支持しないかによって決定される。モデ

(株)構造計画研究所創造工学部、東京大学総合文化研究科山影進研究室 HP を参照。

<sup>10</sup> 厳密な表現では、5層の全てのセルにエージェントが配置してある。出生ルールの実行により、後述の life 変数が 0 から 1 に切り替わるまでは、動作をしないように設定してある。

ルは A、B の二政党からなる二党システムであると仮定する<sup>11</sup>。従って、特定の政党に対して帰属意識を有すエージェントは、A 政党、B 政党のいずれかに帰属意識をもつこととなる。いずれの政党にも帰属意識を有さないエージェントは無党派としてラベリングされる<sup>12</sup>。

これにより、エージェントはまず、A 政党支持者、B 政党支持者、無党派の三種類に大きく分けることができる。エージェントはさらに、支持強度によって、-20 から 20 のスケールによって細分化される<sup>13</sup>。この支持強度は、特定の政党への帰属意識をエージェントが有しているとして、その強さを表すものである。この支持強度と帰属意識の二つの指標から、エージェントは、積極的な A 政党支持者 (A2)、消極的な A 政党支持者 (A1)、A 政党よりの無党派 (IA)、中立の無党派 (II)、B 政党よりの無党派 (IB)、消極的な B 政党支持者 (B1)、積極的な B 政党支持者 (B2) の 7 つに分けられるものとする<sup>14</sup>。それぞれのエージェントがとる政党支持強度は、 $A2 < -15$ ,  $-15 \leq A1 < -10$ ,  $-10 \leq IA < -5$ ,  $-5 \leq II \leq 5$ ,  $5 \leq IB \leq 10$ ,  $10 \leq B1 \leq 15$ ,  $15 < B2$  となっている。

### (3) エージェントの行動ルール

エージェントは、life 変数が 1 になると、予め定められたルールに従って、行動を起こしていく。以下にエージェントの主要なルールを記す。

#### <誕生ルール>

エージェントの誕生は、Male エージェントと Female エージェントのマッチングによって行われる。生まれる子供の数は、系の安定を考慮して、二人とした。誕生ルールの実行は、既婚の Female エージェントが、マッチングの直後に実施する。Female エージェントが下の階層 (レイヤ) で life 変数が 0 になっているエージェントをランダムに二つ選ぶことによって誕生ルールは始まる。指定されたエージェントは Child エージェントとして、life 変数が 0 から 1 に切り替わり、属性が決定されていく。Child エージェントは、誕生時に性別、寿命、結婚年齢の下限といった数を、乱数に基づく確率に従って、予め指定される<sup>15</sup>。30×30 のフィールドにエージェントを配置した場合の人口動態であるが、多くの場合、

<sup>11</sup> 前節までの検討を踏まえて、このモデルでは、政党帰属意識を心理的な一体感といった、当初のミシガンモデルの強い定義はとらず、通常の党派心も含んだより広い定義をとる。

<sup>12</sup> ミシガンモデルにおける無党派は、政治的無能力者であるが、このモデルでの無党派は、ミシガンモデルにおける概念とほぼ同じにとらえる。

<sup>13</sup> スケールは、Converse (1969: 167) の政党支持強度を参考に作成した。コンバースは 0 から 2 の値をとっているが、本稿のスケールはそれを 10 倍にしたものを用いている。

<sup>14</sup> 上記の属性を踏まえると、例えば、第 3 世代で、A 政党よりの無党派というエージェントは、「3 FIA」と表される。

<sup>15</sup> ここでは同時に、後述の両親の政党支持の認知について決定される。乱数に基づく確率に従って、両親の政党支持を認知しないというエージェントとして設定されたら、本来、両親の政党支持を入れるはずの変数には、無党派のナンバーが入れられる。エージェントの誕生時に、両親の支持政党、支持強度が子供エージェントの対応変数にセットされる。

1500 から 1600 ぐらいにまで増加した後、安定して推移する。

#### <政治的社会化ルール>

Age 変数の設定で 15 歳に達したエージェントは、政治的社会化ルールを実行する。これは、すでに変数としてセットしてあった、父親、母親の政党支持と政党支持強度を参照し、以下の基本ルールに従って、自らの帰属政党を決定する<sup>16</sup>。

- ① 両親の政党支持が一致していれば、その政党を自らの支持政党とする。同時に、父親と母親の政党支持強度を比較し、強いほうの強度を受け継ぐ。
  - ② 両親の政党支持が不一致であれば、政党支持強度が強い方の政党支持と政党支持強度を引き継ぐ。
  - ③ 両親の政党支持の認知が無ければ、Party\_ID が II で、支持強度が 0 の無党派になる。
- ※ ①、②のルールでは、両親から受けつぐ支持政党に、それぞれウエイトをかける。

#### <結婚ルール>

自分の年齢が結婚年齢より上に達した Male エージェントは、Female エージェントとのマッチングを行う<sup>17</sup>。Female エージェントは、マッチング後、すぐに二人の Child エージェントを出産する。Child エージェントは、15 歳になると、親からの政治的社会化を受け、その時点での政党帰属意識と支持強度を受け継ぐ。

#### <投票経験による支持強度の強化>

一年ごとに 20 歳から 70 歳までのエージェントは、自らの帰属意識を強化させる。一年毎に、エージェントが自らの帰属意識を 1 (A 党支持者なら -1) 強化する確率は、コンバースのモデルと同じ条件を作り出すために、平均 45、標準偏差 20 の正規分布  $N(45,20)$  に従うものとする。ただし、期待値をスケーリングの -20 から 20 に合わせるために、全体を 2.5 倍する。

#### (4) 実行条件・パラメータ

エージェントの振る舞いを規定する要因として、エージェント自身の変数のほか、シミュレーションの実行条件やパラメータが挙げられる。まず第一に挙げられるのが、初期状態におけるエージェントの政党支持の分布を決定する、初期政党支持強度平均値と初期政党支持強度標準偏差である。前者を 0 に固定し、後者の数を変えることにより、無党派層が中央に厚く位置しているような環境から、当初から複数の積極的な政党支持者がいるよ

<sup>16</sup>伝達ルールは政治的社会化研究における政党支持伝達研究の理論的知見に基づいて設定した。

<sup>17</sup> この際に、Male エージェントの政党支持、強度がそれぞれ、Female エージェントの変数にセットされ、出生ルール時に Child エージェントへ渡されるという経路を辿る。

うな環境を作ることができる。この他にコントロールパネルで設定できるパラメータとしては、上述の、両親一致の場合の政党支持の伝達率、両親から受けつぐ政党支持強度の割合、両親の政党の認知率がある。

以上のような環境、ルールの下で、シミュレーションを行った。次節では、その結果について検討を加える。

## 5. シミュレーションの結果とインプリケーション

シミュレーションを複数回行った結果、モデルが辿る帰結には複数のパターンがあることが判明した。まず、多くの実行条件において多数を占めている無党派は、子供の親の政党支持認知率が高く、政党支持伝達のルールが作用する場合は遅かれ早かれ淘汰される運命にある<sup>18</sup>。無党派エージェントが最後まで残存するケースは限られており、コンバースのモデルの想定通りとなっている。結果的に、モデルの振る舞いは、A 党と B 党の間に無党派層を挟んだ支持者の奪い合いの様相を呈す。その結果、非常に興味深い現象が明らかとなった。

### (1) 政党支持の年毎の強化を含んだモデル

シミュレーションでは、親から子への政党支持の伝達と、年毎の政党支持の強化を両方含んだモデルと、親から子への伝達のみを取り入れたモデルの二つに分けて試行を行った。まずは、両方のメカニズムを含んだモデルの試行結果を示す。今回の試行では、両親から子供への支持強度の伝達度合いと、両親一致の場合の政党支持の伝達確率に主眼を置いた。初期政党支持強度平均値と、両親の政党の認知率については、それぞれ 0、1 に固定してある。なお、試行の期限は、100 ステップで区切った。

実行条件	図 2	図 3	図 4	図 5	図 6	図 7	図 8-10
両親から子供への伝達度合い	1	0.7	0.5	0.2	0.8	0.8	1
支持政党が両親一致の場合の伝達確率	1	1	1	1	0.8	0.5	1
初期政党支持強度平均値	0	0	0	0	0	0	0
初期政党支持強度標準偏差	15	15	15	15	15	15	10
両親の政党の認知率	1	1	1	1	1	1	1

<sup>18</sup> 標準偏差を極力低めに設定すれば、無党派だけしか初期条件で誕生しないことも起こり得る。

まず、それぞれの実行条件のうち、支持強度の伝達度合いの違いによる影響に注目する。図2では、両親から子供への支持強度の伝達度合いを1とした。グラフは、環境内における各エージェントの数の推移を表す。横軸はステップ数（単位は年）縦軸が当該エージェントの構成比率をしめす。A党、B党ともに急速に積極的な支持者を増やし、双方とも50%付近で均衡していることが分かる。支持強度を割り引かず継承した次世代のエージェントは、年毎の強化も含めて、かなり早い段階で積極的な支持者になっている。

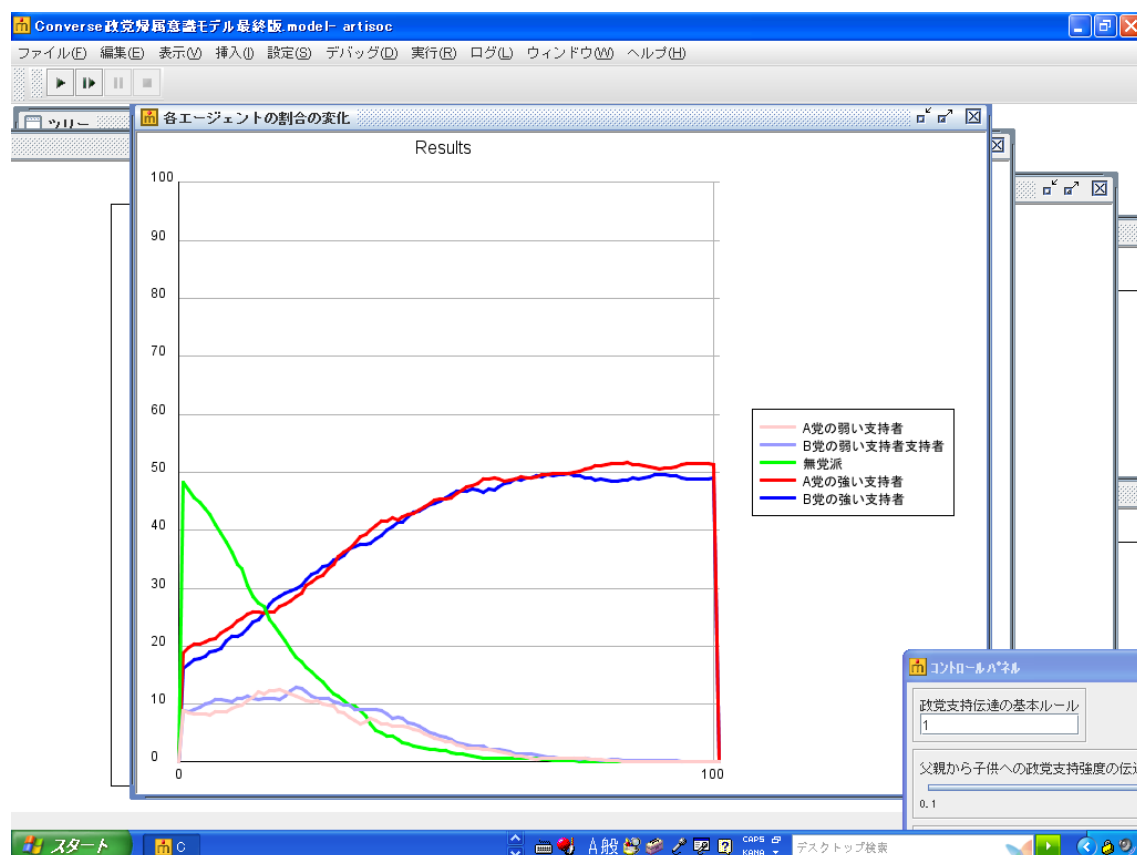


図2

次に、他の条件が同じで両親から子供への伝達度合いを0.7に設定した、結果を図3に示す。この条件では、例えば、10の支持強度を持つParty\_IDがIBのB党よりの無党派の親から子へ継承される支持強度は0.7割り引かれて、7となる。積極的な支持者の伸びは、支持強度が全て伝えられる実行条件1に比べて、少し緩やかになっており、無党派層が減るペースも落ちている。また、消極的な支持者に分類されるエージェントも僅かに残っていることが分かる。

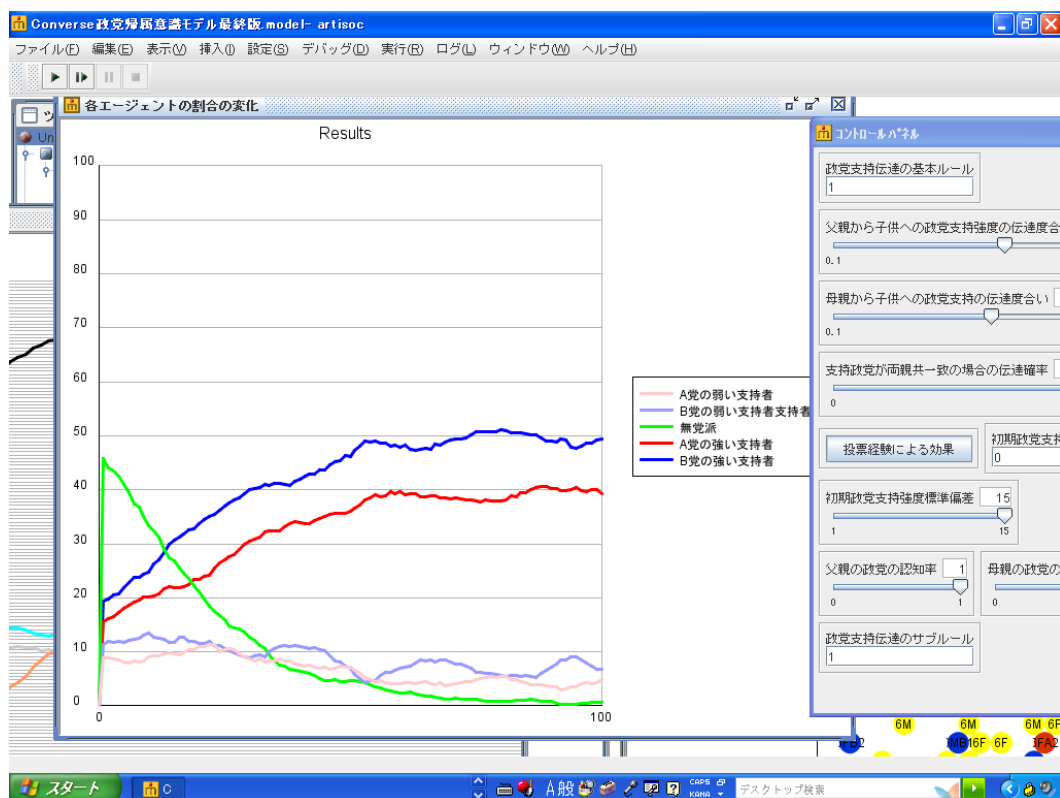


図 3

支持強度の伝達度合いを 0.5 に設定して試行を行ったのが図 4 である。両党の積極的な支持者が最終的に全体の 8 割を占めることには変わりはないが、その伸びはかなり抑えられており、代わりに他のエージェントが一定数で残存しているという状況が続いている。

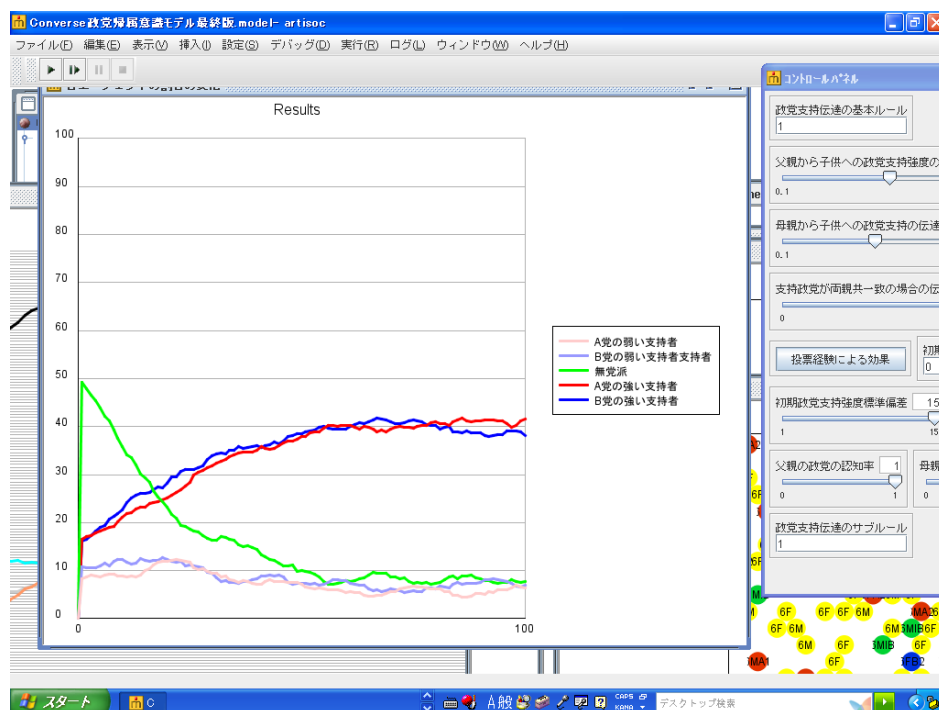


図 4

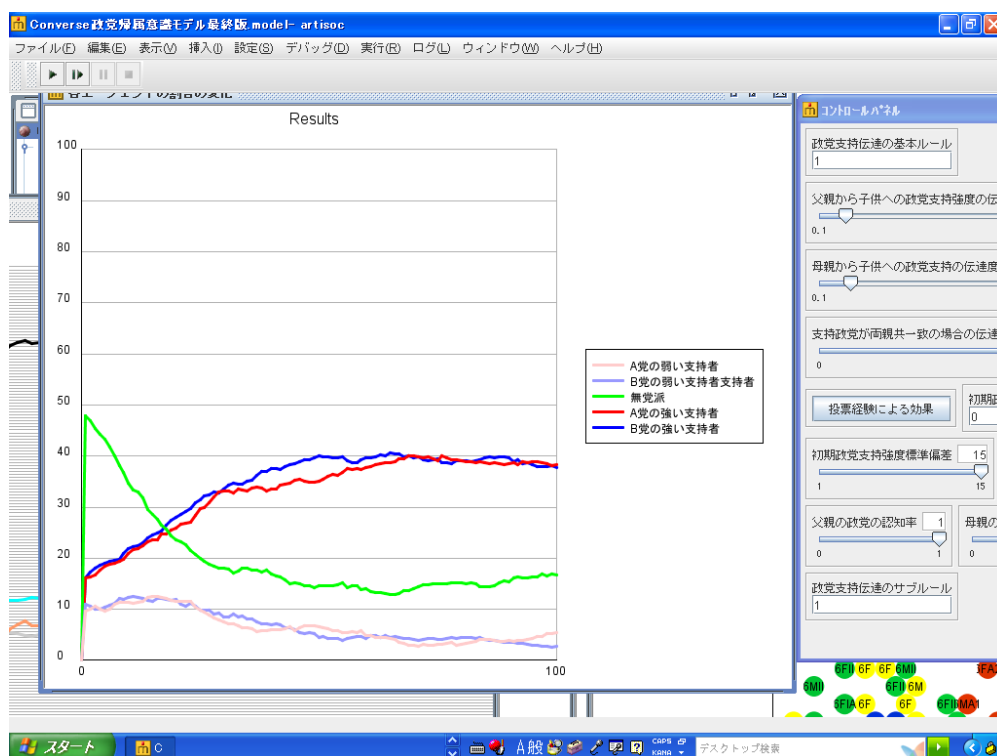


図 5

支持強度の度合いを 0.2 までに下げたのが図 5 である。両党の積極的な支持者数はこれま

でよりも伸び悩むようになっており、無党派層についても、揺り戻しの傾向がみられる。ただ、年毎の強化が働いていることもあり、最終的に8割ほどのエージェントが積極的な支持者となっていることには変わらない。これらの試行から、年毎の支持強度の強化メカニズムが働いている状況の下では、支持強度の伝達の度合いが低くとも、全体の政党システムの安定性は保たれることが示唆される。しかし、以上の実行条件では、支持政党が両親で一致する場合の伝達確率が1に設定してあるため、二党への収斂は時間の問題である。よって、この両親一致の場合の伝達確率を変化させて、試行を行った。

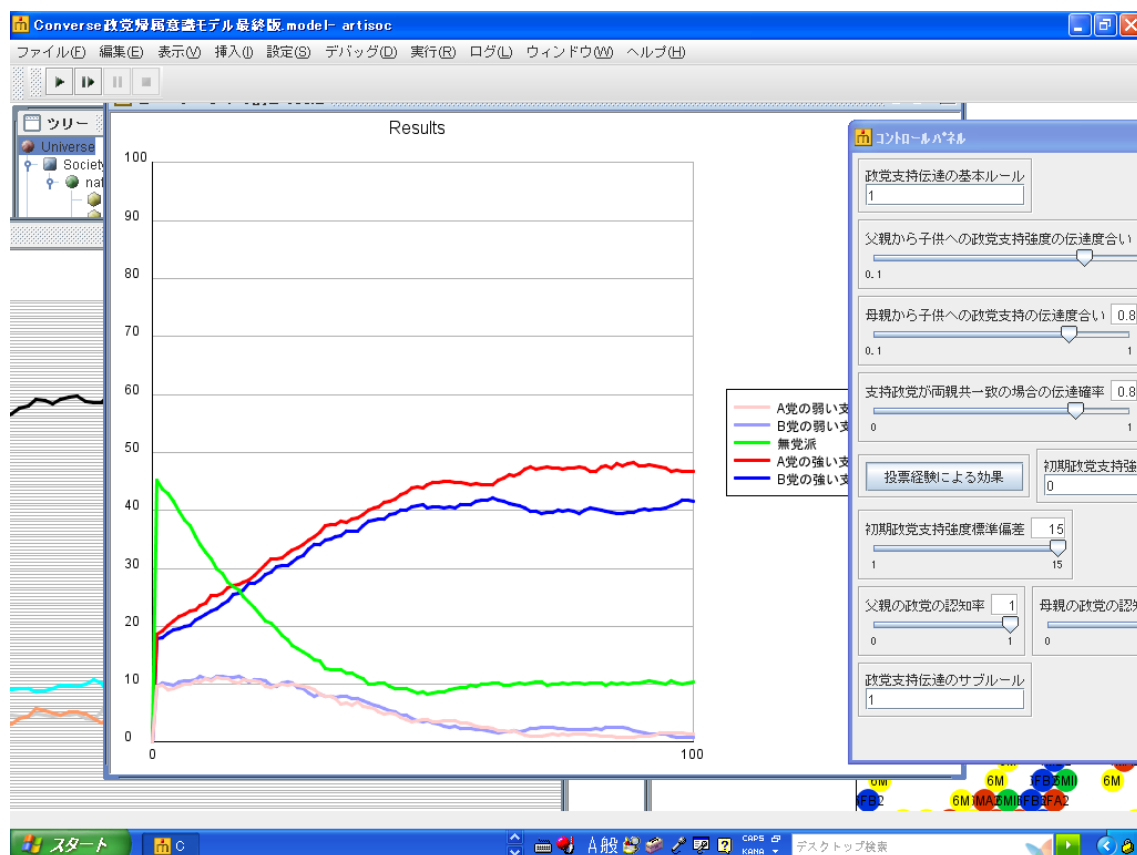


図 6

図 6 は、両親からの支持強度の伝達度合いを 0.8 に設定し、支持政党が両親で一致する場合の伝達確率も 0.8 に設定した。しかし、最終的に、両党の積極的な支持者が多数を占めている。そこで、支持強度の両親からの伝達度合いを 0.8 に設定したまま、支持政党が両親で一致する場合の伝達確率を 0.5 に引き下げた。すると、図 7 にみられるように、減少していた無党派層が揺り戻すという現象が見られた。



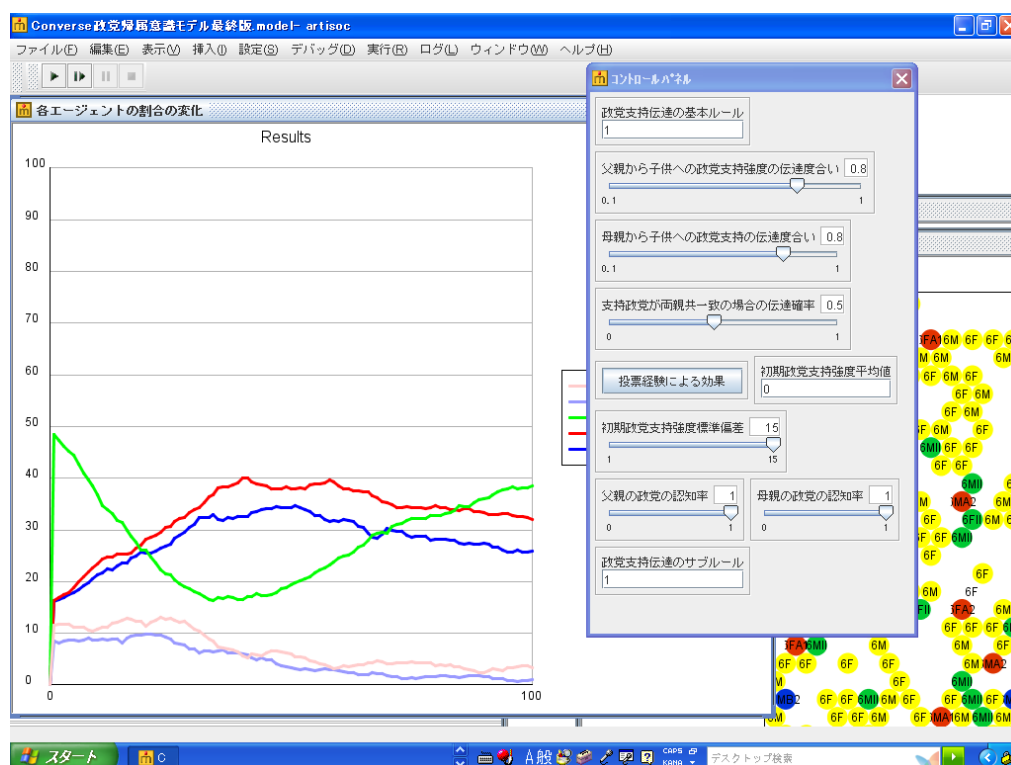


図 7

図 7 は、伝達確率を 0.5 に下げたことで、無党派層増大の圧力が増し、両党の積極的な支持者数を抑えるほどにまで、勢力を増大させたといえる。このような揺り戻しが起きるメカニズムは、ミクロレベルでのルールで、支持政党が両親一致の場合、伝達しないときには子供は全て無党派になるように設定してあるので、ある意味当然の現象といえる。ただ、実際にどれぐらいの確率に設定すれば、社会全体の構図が変わるかについては、シミュレーションをしなければ分からない。

## (2) 政党支持の親から子への伝達のみを含んだモデル

次に、政党支持の年毎の強化過程を含まないモデルのシミュレーションを行った。強化過程を含まないという前提は非現実的であり、実際に全てのエージェントが政党帰属意識を有するようになるまで、300 ステップほどかかった。しかし、大変興味深い観察結果が得られた。実行条件は、主要なパラメーターを全て最大にし、標準偏差のみ、10 に設定した。

図 8 は、環境内における各エージェントの数の推移を表す。横軸はステップ数（モデルの環境では、単位は年）縦軸が当該エージェントの構成比率をしめす。無党派エージェントは 100 ステップを以降は殆ど姿を消し、それに代わって消極的な A 党、B 党の支持者が増加し、さらにそれを凌駕する形で両党の積極的な支持者が増えていく。シミュレーショ

ンはこのまま両党の支持者が拮抗する形で推移していく。このように、政党支持者が政党支持の伝達によって増え、アポリティカルな無党派が減り、最終的に有権者のレベルで政党支持が安定するという振る舞いは、コンバースのモデルが想定している通りである。

しかし、モデルの振る舞いは必ずしも安定的なものばかりではない。無党派層が収斂していくレベルまではほとんどの試行で共通しているが、その後のバリエーションにはかなりの差がある。

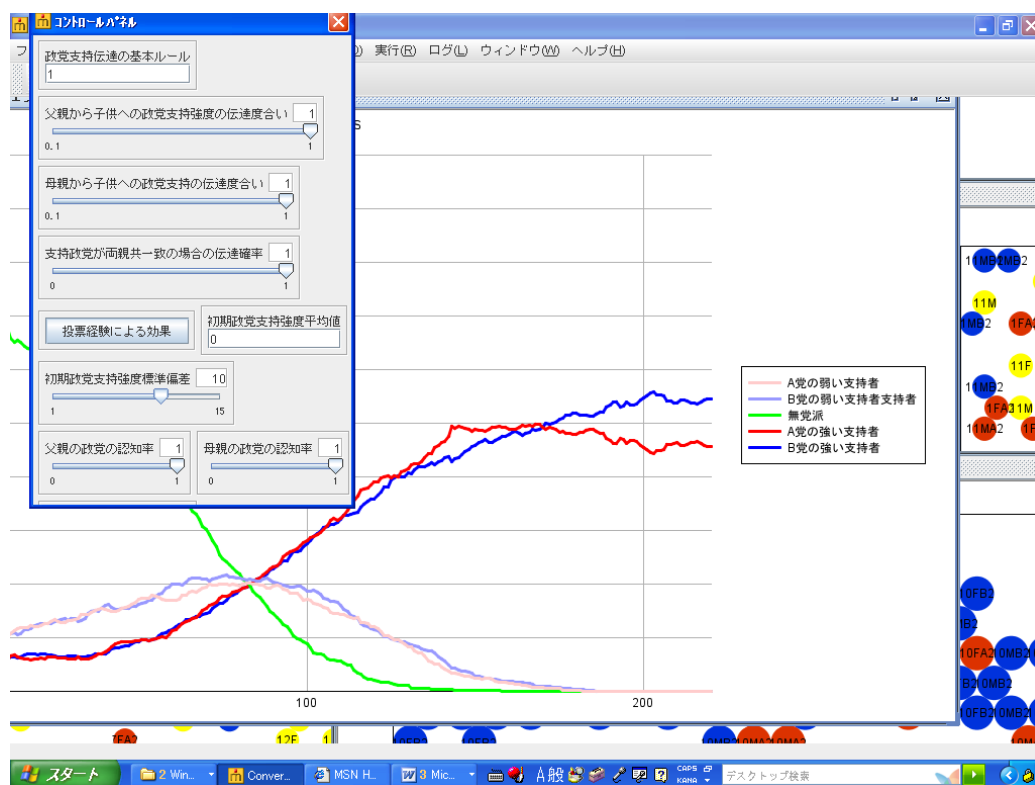


図 8

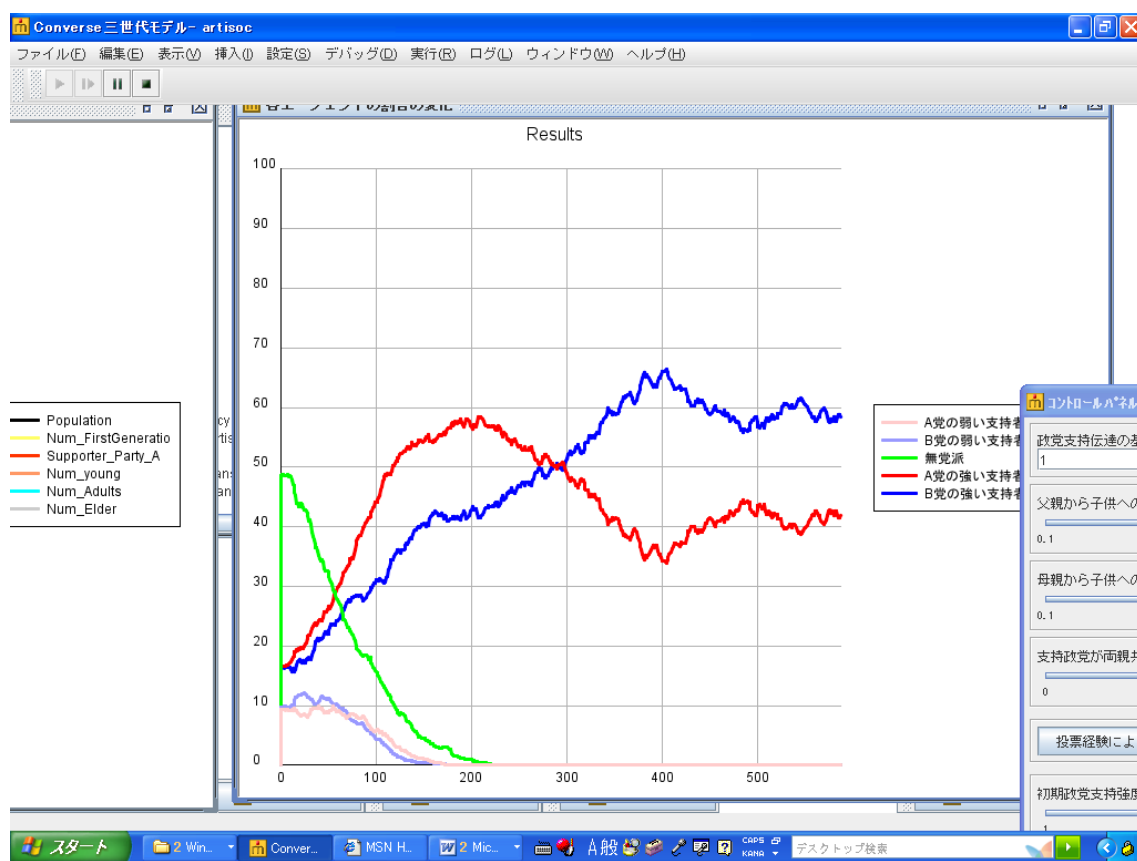


図 9

図 9 は、B 党の強い支持者が A 党の支持者を 20%ほど上回ったまま、推移している状態である。無党派や他の弱い支持層が姿を消しているのは、先のモデルと共通しているが、B 政党が優位を保ちつつも、A 政党がしぶとく歩留まっていることが確認できる。

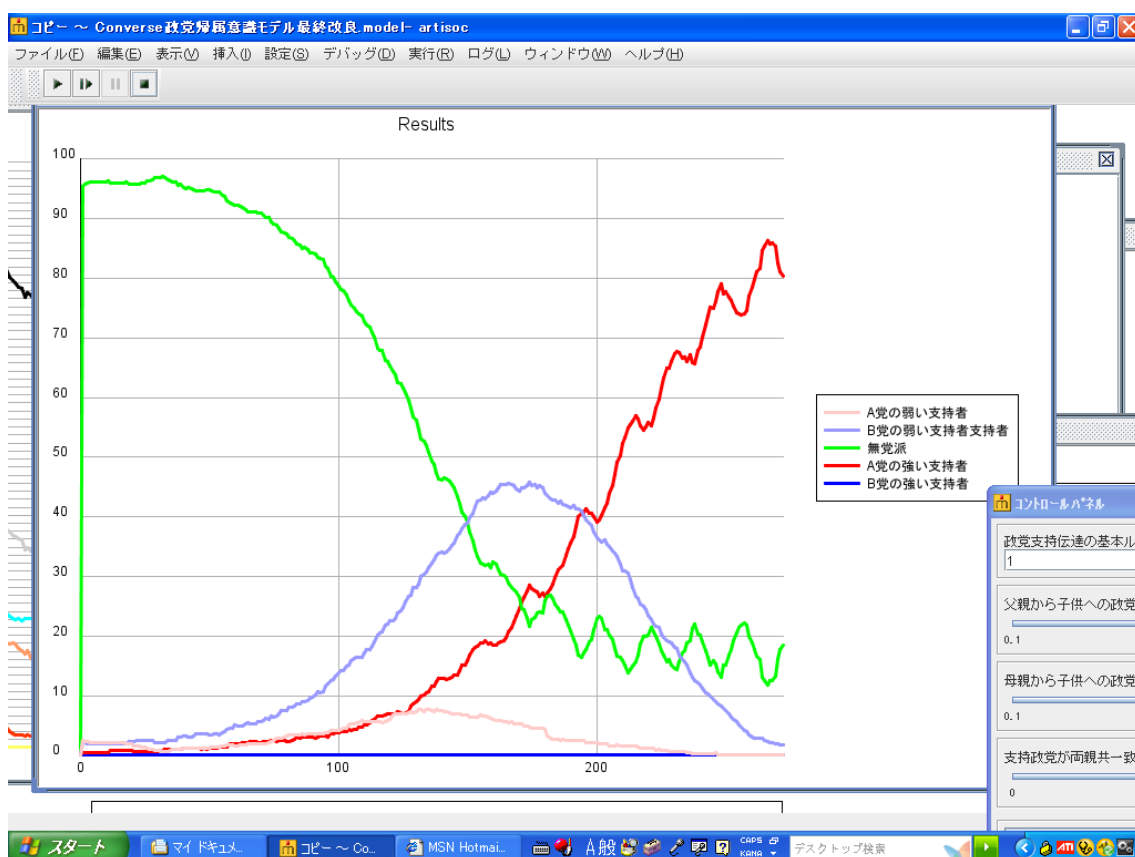


図 10

今回の試行で、最も興味深かったのは、図 10 である。まず、100 ステップ目から 150 ステップ目まではコンバースのモデルが予想する通りである。ただ、一つ違う点は、A 政党の主要なライバルが、B 政党の積極的な支持者ではなく、B 政党の消極的な支持者という点である。多くの試行では、赤の積極的な A 政党支持者数と、青の積極的な B 政党支持者数が、競うように推移する。だが、図 4 では、150 ステップ当りより後を見ると、A 党の積極的な支持者が驚異的な伸びを見せている。A 政党の消極的な支持者、B 政党の支持者はほとんど姿を消し、他は 20% 以下のアポリティカルな無党派が残るのみである。これは、当初の理論的帰結とは大きく異なる振る舞いと評価できる。このような現象が生じるメカニズムだが、B 党の積極的な支持者が早い段階からなんらかの理由で淘汰され、B 党の消極的な支持者に置き換わったことが大きな要因である。B 党の消極的な支持者は、無党派層とのマッチングで勢力を維持するが、政党支持強度では、政党支持伝達時における A 党との競合に負けてしまうのである。

具体的には、先の政党支持伝達の実行ルールを振り返る必要がある。実行ルールでは、両親の政党支持が一致しない場合、支持強度に従って、子供の支持政党が決まる。B 党は 100 ステップから 200 ステップ手前まで、A 党の勢力を大幅に凌駕していたにもかかわらず

ず、政党支持伝達時の優位競争で積極的な A 政党の支持者の伝達力の前に次々と破れ、次の世代の子供の多くが A 政党の支持態度を継承したのである。その結果、モデルが想定している時間という点で考えると長い、非常に大規模な政党再編が爆発的に生じたと考えられる。無党派層が 20 パーセント以下の割合で推移しているが、彼らが生き残っていることも説明可能である。無党派層は、政党支持者との争いでは負けてしまうが、無党派層同士のマッチングでは問題なくその子供は無党派層になり、一定の数を維持できるのである。図 4 の状態を表現するとすれば、熱狂的な大多数の支持者に囲まれたヘゲモニー政党と、一握りのアポリティカルな無党派からなる社会である。コンバースのモデルの理論的帰結とはおよそ遠い社会といえる。

## 6. 今後の課題

本報告では、ミシガンモデルにおける有権者の投票行動を説明するミクロレベルにおける二つの理論的前提と、体制レベルの安定性を説明する理論モデルの関係を明らかにすることを目指した。シミュレーションの結果からいえることは、以下の点である。まず第一に、コンバースをはじめ、ミシガングループが前提としている、政党支持の伝達による政治システムの安定はそれなりの妥当性を有していると考えられる。条件を整えば、政党支持は世代間で順調に伝達され、強い二党の政党支持者からなる安定した政党システムが、少なくとも有権者の政党帰属意識レベルでは観察された。

二点目としては、その安定が、それほど強固なものではないことが指摘できる。エージェントのミクロレベルにおけるルールを変えることで、二党からなる安定したシステムとなることもあるが、一カ二分の一に近い状況や、優位や劣位を繰り返す状況も生まれた。そして、時には全てのエージェントが片方の政党の積極的な支持者となるという、モデルが本来想定していない帰結も設定する条件によっては観察された。

これに関連して、三点目として、コンバースの理論モデルに重要な前提がつくことができてきける。モデルの検証を行った研究者の多くは、ミクロレベルにおける政党帰属意識の伝達が政党支持、政党システムの安定、ひいては政治システムの安定に繋がるという前提で議論を進めてきた。だが、シミュレーションの結果から示唆されるように、両者の関係は必ずしも直線的ではない。特に、後期社会化のメカニズムが働かないもとの政党支持の伝達過程は、当初の前提とは異なる帰結を招く可能性がありうることをシミュレーションは示している。

ミクロとマクロの接合というマルチエージェントシミュレーションの利点の一つは、コンバースが提唱した政党帰属意識の三世代モデルのような、エレガントなモデルを実際に定式化して、その振る舞いを見ることができる点にある。社会科学におけるモデル構築の方法としては、数理モデルが伝統的であるが、マクロレベルの理論的帰結と、ミクロレベ

ルの理論的知見を接合できるという点で、マルチエージェントシミュレーションの利点は大きいといえる。モデルの欠点としては、以下のような点が考えられる。モデルに組み込んだ政党帰属意識の伝達や強化についての知見は、主としてアメリカにおける実証研究から得たものである。従って、政党帰属意識の概念と共に、比較政治学の分野でこれらの知見がどこまで当てはまるかは不確定の部分も多いといえる。

最後に、比較政治学におけるマルチエージェントシミュレーションのあり方について触れる。マルチエージェントシミュレーションは、社会科学全体での応用事例の蓄積はそれほど多くなく、政治学の分野では分析手法として用いている研究者の数は更に限られている。だが、今回の応用事例で示したように、従来の理論的知見の再検討する上での手がかりを提供する上では有力な方法論といえる。特に、今回取り扱ったような、親から子への政党帰属意識の伝達や時間の経過による党派心の強化と、政党システムの安定性といった、ミクロレベルの理論的知見と、マクロレベルの理論的帰結を接合できるのは大きな利点である。シミュレーションでは、モデルを現実の研究対象のアナロジーと考える。モデルが研究対象の特性を十分に取り込んでいるならば、モデルから得られた結論は研究対象についても当てはまると期待できる。しかし、モデルと研究対象が完全に同一でない以上、比較は適切なレベルでなされなくてはならない。今回のシミュレーションモデルでは、政党支持強度のスケールなどについては、先行研究で用いられたものを採用したが、その幅など分析者が決定せざるをえない部分もかなりあった。こうしたスケーリングが現実とかけ離れたものとなっていないかは、絶えずチェックする必要がある。

(参考文献)

- Abramson, Paul R. 1976. "Generational Change and the Decline of Party Identification in America: 1952-1974.", *American Political Science Review*, Vol.70.
- Almond, Gabriel, "A Functional Approach to Comparative Politics" in Almond, Gabriel, and James S. Coleman(eds.). 1960. *The Politics of Developing Areas*. Princeton: Princeton University Press.
- Almond, Gabriel, and Sidney Verba. 1963. *The Civic Culture: Political Attitudes and Democracy in Five Nations*. Princeton: Princeton University Press.
- Beck, Paul Allen. 1974. "A Socialization Theory of Partisan Realignment." In Richard G. Niemi (ed) *The Politics of Future. Citizens: New Dimensions in Socialization*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Budge, Ian, Ivor Crew, Dennis Farlie (eds). 1976. *Party Identification and Beyond*. John Wiley.
- Campbel, Philip E. Converse, Warren E. Miller, Donald E. Stokes. 1960. *The American Voter*. New York ; London : J. Wiley.
- Cassel, Carol A., "A Test of Converse's Theory of Party Support", *Journal of Politics*,

- Vol.55(3), pp.664-681.
- Converse, Philip E., and Georges Dupeux. 1962. "Politicization of the electorate in France and the United States", *Public Opinion Quarterly*, Vol.26, pp.13-23.
- Converse, Philip E. 1966. "The Concept of Normal Vote" in Angus Campbell et al. (eds), *Election and The Political Order*, New York , pp9-39.
- Converse, Philip E. 1969. "Of Time and Partisan Stability", *Comparative Political Studies*, Vol.2, pp.139-171.
- Dalton, Russel, Steven Weldon.2007. "Partisanship and Party-System Institutionalization" *Party Politics*, Vol.13(2), pp.179-196.
- Diamond, Larry, "Introduction: Political Culture and Democracy" in Diamond, Larry(ed.). 1994. *Political Culture and Democracy in Developing Countries*. Boulder: Lynne Rienner Publisher.
- Hess, Robert D., Easton, David. 1960. "The Child's Changing Image of the President", *Public Opinion Quarterly*, Vol.24, pp.632-644.
- Huddy, Leonie. 2001. "From Social to Political Identity: A Critical Explanation of Social Identity Theory" *Political Psychology*. Vol22(1)
- Inglehart, Ronald. 1977. *The Silent Revolution*. Princeton: Princeton University Press.  
(三宅一郎他訳『静かなる革命』東洋経済新報社、1978 年。)
- 岩崎正洋『政治発展と民主化の比較政治学』東京大学出版会、2006 年。
- Inglehart, Ronald. 1990. *Culture Shift in Advanced Industrial Societies*. Princeton, NJ: Princeton University Press.  
(村山皓他訳『カルチャーシフトと政治変動』東洋経済新報社、1993 年。)
- Inglehart, Ronald, and Paul Abramson. 1999. "Measuring Postmaterialism." *American Political Science Review* 93: 665-77.
- Inglehart, Ronald, and Wayne E. Baker. 2000. "Modernization, Cultural Change, and the Persistence of Traditional Values." *American Sociological Review* 65: 19-51.
- Jennings, Kent M., Richard G. Niemi. 1981. *Politics and Generations*, Princeton: Princeton University Press.
- Jennings, M Kent and Kenneth P. Langton. 1969. "Mother versus Fathers: The Formation of Political Orientations among Young Americans," *Journal of Politics* Vol.31: pp:329-357.
- Langton, Kenneth P. 1969. *Political Socialization*. Oxford: Oxford University Press.
- 河田潤一『比較政治と政治文化』ミネルヴァ書房、1989 年。
- Linz, Juan J., and Alfred Stepan. 1996. *Problems of Democratic Transition and Consolidation: Southern Europe, South America, and Post-Communist Europe*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

(荒井祐介・五十嵐誠一・上田太郎訳『民主化の理論：民主主義への移行と定着の課題』一藝社、2004 年。)

Lustick, Ian S. 2000. "Agent-based Modeling of Collective Identity: testing constructivist theory", *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, Vol.3, no.1.

三宅一郎『投票行動』東京大学出版会、1989 年。

Niemi, Richard G., Bingham Powell Jr, Harold W. Stanley, and C. Lawrence Evans. 1985. "Testing the Converse. Partisanship Model with New Electorates", *Comparative Political Studies*, Vol.18, pp300-322.

Shively, Phillips. 1972. "Party Identification, Party Choice, and Voting Stability: The Weimar Case" *The American Political Science Review*, Vol.66, No.4, pp.1203-1225.

武重雅文「政党アイデンティフィケーションと投票行動」西川知一編『比較政治の分析枠組』ミネルヴァ書房、1986 年。



