ワーキングペーパーシリーズ人工社会研究 No.16

新型シミュレータ開発プロジェクト　　ワーキングペーパー・シリーズ

Project for New-Type Simulators　　Working Paper Series

Working　Paper　　No.16

重層的アイデンティティと分離主義運動

―ＡＢＳを用いた分離主義モデル―

光辻　克馬*

２００１年２月

(*東京大学大学院総合文化研究科博士課程)

「シミュレータ開発プロジェクト」は、研究・教育を目的としたマルチエージェント型や繰り返しゲーム型のシミュレータやソフトの開発を目指しています。このワーキングペーパー・シリーズは、プロジェクトの活動・成果の一端を公開するものです。
“Project for New-Type Simulators” is developing a multi-agent based simulator and a simulator of iterated cognitive games, among others, for scientific and/or educational purposes. This working paper series aims at disseminating interim but interesting outcomes of this on-going project.

科学研究費補助金・基盤研究（B）（１）展開（10552001）
東京大学大学院総合文化研究科国際社会科学専攻　　山影 進　研究室
お問い合わせ(E-mail)：tasuke@waka.c.u-tokyo.ac.jp
ホームページ(URL)：http://citrus.c.u-tokyo.ac.jp/

１．はじめに

本稿は、現実の国際社会でも頻繁に起き続けている分離主義運動を簡易なモデルを用いてシミュレートする試みである。分離主義運動の規模や性格が、外的条件によってどのような影響を受けるかという点に焦点が当てられる。一般的に、現実の住民達は重層的なアイデンティティを持っている。住民が現在の政府に不満を持ち、分離主義運動が引き起されるとき、どのレベルのアイデンティティを用いて住民が動員されどのようなシンボルを掲げた運動が支持を集めるのかは決して自明なことではない。幅広い支持が得られるような普遍的な運動が支持される場合もあるであろうし、特定の住民のみに訴える特定的な運動が支持される場合もあるであろう。そのような違いがどのような条件によって生れるのかを検討する。異なるアイデンティティを持つ住民が入り交じって居住している場合と分かれて居住している場合ではどういう違いが生じるか。住民の間の一体感が強い場合とそうでない場合ではどうか。情報の伝達速度が速く、広く情報が伝わる場合とそうでない場合ではどうか。様々な条件のもとでどのような性格の分離主義運動が普及するのだろうか。

第２節では、分離主義モデルと国際政治学における先行シミュレーション・モデルとの比較が為される。第３節では、具体的に分離主義モデルの内容についての説明が為される。第４節では、幾つかの条件下でのシミュレーションの試行結果が提示される。最後に、第５節でそれらの試行結果の意味についてのまとめが為される。

２．国際政治学における先行モデルとの比較

国際政治学において、分離主義やナショナリズム、アイデンティティの問題は大きな注目を受けてきている。しかし、国際政治学のシミュレーション・モデルを用いた研究では、リアリズムの前提に基づいた国家と国家の間での領土獲得競争や国力増強競争に専ら焦点が当てられたモデルが主流を占めている。［山本・田中　1992］しかし、第二次世界大戦後の国際社会においては、領土獲得競争は盛んに行われているとは決して言えない。領土に関しては、むしろ現状維持的といって良い。一方で、合同や分離によって国家が消滅したり新たな国家が誕生したりする現象は頻繁に起こり続けている。このような現象への理解を深めるためのシミュレーション・モデルが必要とされているのである。

国家の生成や消滅を捉えるためのモデルを構築する上で、Cederman［1997: 184-212］の Nationalist Coordination Model が参考になる。このモデルでは、政府によって支配されている２４の共同体が反乱運動を起こし、政府による鎮圧に合いながら、政府を上回る支持が反乱運動に集まるまでがシミュレートされている。彼のモデルで注目すべきはエージェントが重層的な文化的アイデンティティを持っており、そのアイデンティティに従って、様々なシンボルを掲げる運動を支持したり、支持しなかったりするルールを備えている点である。エージェントが持つ文化的なアイデンティティは０と１で構成される数列で表現されている。それぞれのエージェントが支持する可能性のある運動は複数あり、多くのエージェントの支持を集めた運動が支配的になる。Nationalist Coordination Model の重層的な文化構造が今回構築した分離主義モデルのベースとなっている。詳細な内容については次節で説明する。

文化的なアイデンティティに注目したシミュレーション・モデルとしては、他に Epstein and Axtell［1996:54-93］の人工社会モデル（Artificial Society）を挙げることが出来る。このモデルでも、エージェントに０と１で構成される数列によって表現される文化的なアイデンティティが与えられいる。似た文化的アイデンティティを持つエージェント同士は仲間として助け合い、違う文化的アイデンティティを持つエージェントは敵として殺し合う。そして、他のエージェントとの接触によってその文化的アイデンティティが変化するルールがあり、敵エージェントを文化的に同化することで味方に取り込むことが起こり得た。本稿で提示した分離主義モデルや National Coordination Model においては、エージェントのもつ文化的アイデンティティは変動しない。ここには、エージェントの持つ文化の変動にまで注目する長期的視点と所与の文化的構造の中でのエージェントの政治行動に注目するかという短期的視点の違いが現れている。

一方で、Nationalist Coordination Model（以下ＮＣＭ）　と本稿のモデルとの間にも大きな相違点があるのでそれらの点について説明しておく。第一に、地理的な要素の導入である。ＮＣＭでは国家を構成するエージェントは５＊５の格子状に配置されていたが、各エージェントはモデル全体の情報に基づいて行動を決定していた。そのため、地理的な配置には全く意味はなく、地理的な距離による情報のギャップなどはシミュレートされていない。分離主義モデルではこの点に変更を加え、各エージェントは自分の周辺の情報しか得られないこととし、それに基づいて行動を決定することとした。どのくらいの範囲の情報を得られるのかは変更することが出来るので、その範囲を広くすれば、ＮＣＭと同様にモデル全体の情報に基づいて行動するように変更することも可能である。第二の変更点は、政府という構成要素を省いたこ

とである。ＮＣＭでは、政府との力関係（power balance）が重要な役割を果たしており、有力になった運動は政府との力関係を有利にしてより多くの賛同者を得る可能性があり、また政府による弾圧も受けにくくなるというルールになっている。このルールによって、一度勢力を伸ばしはじめた運動はより有利に運動を進めることが出来ることになる。本稿の分離主義モデルにおいて政府という構成要素をはずした理由は、より簡易なモデルでも興味深い結果を得ることができるからであり、簡易なモデルを試行することによって、モデルの振る舞いについて理解を深めてから次の段階へと進むべきであると考えたからである。また、ＮＣＭの政府弾圧のルールは、政府機構が有力になった運動の弾圧を避けるという点で必ずしも現実的であると思えなかったからでもある。いずれにしても政府機構というものがどう機能したのかは、今回の簡易なモデルの結果を踏まえた上で評価されることになる。

以上のような変更を加えたため、重層的な文化構造以外の点では、ＮＣＭと分離主義モデルは全く別のモデルとなっていることをお断りしておく。

３・シミュレーション・モデルの概要

３．１　モデルの構造

分離主義モデルの概要について説明する。このモデルはある外国政府によって支配されている植民地国家をシミュレートしている。植民地国家は２４の共同体によって構成されており、これらの共同体がこのモデルにおけるエージェントである。各共同体は、一個の団体として意思決定をする住民集団をあらわしている。それぞれの共同体は、数桁の数列で表現される文化的アイデンティティを持っている。今回のモデルでは、最も単純に、０か１の値をとる２桁の数列で文化的アイデンティティを表現することとし、更に第一桁目は全ての共同体が１の値をとっていて、それは植民地国家住民であることを示すものとする。つまり、２４個の共同体は、１０もしくは１１の文化的アイデンティティを持つ２種類の住民共同体で構成されていることになる。この植民地国家には、２種類の住民がほぼ均等に存在するものとし、それぞれ１２個の共同体を構成しているものとする。つまり、１２個の共同体は１０という文化的アイデンティティを持ち、残りの１２個の共同体は１１の文化的アイデンティティを持つ。

各共同体は反乱運動を起こすにあたり、ある文化的アイデンティティをシンボルとして、他の共同体と連帯することで反乱運動を広げていく。反乱運動はシンボルとしてある文化的アイデンティティを掲げて住民共同体の支持を集める。シンボルとして共同体をつなぐ働きをするこの文化的アイデンティティも、各共同体が備えている文化的アイデンティティと同じく、数桁の数列で表現される。ただし、反乱運動の掲げる文化的アイデンティティには、０や１だけではなく？も含まれる。？はそのシンボルがその項に関しては差を考慮しないということを意味する。１？というシンボルは、１１という文化的アイデンティティを持つ共同体にも、１０という文化的アイデンティティを持つ共同体にもアピールするのである。文化的アイデンティティが０か１の値をとる２桁の数列で表される今回のモデルにおいては、１？、０？、？１、？０、１０、１１、０１、００、？？の９種類の文化的アイデンティティが反乱運動のシンボルとして機能する可能性のあるものである。

次に、それぞれの共同体の持つ文化的アイデンティティと反乱運動が掲げるシンボルとしての文化的アイデンティティの相性や近親性を表す数値としてＦｉｔ値（Ｆ）が導入されている。Ｆｉｔ値の計算の仕方は、文化的アイデンティティのそれぞれの桁の値を照会し、一致すれば＋１、不一致ならば－１そしてシンボルが？だったら±０として、それぞれの桁で算出された値を加算したものをＦｉｔ値とする。Ｆｉｔ値が高いことは文化的アイデンティティが似ていて両者間の近親性が高いことを意味しており、逆にＦｉｔ値が低いことは近親性が低いことを意味している。１０という文化的アイデンティティを持つ共同体は、１０という文化的アイデンティティをシンボルとする反乱運動とのＦｉｔ値は２であり、１？、？０をシンボルとする反乱運動とのＦｉｔ値は１である。それぞれの共同体は、Ｆｉｔ値が０か負である反乱運動は支持しない。Ｆｉｔ値が正の反乱運動にのみ参加する可能性を持つ。故に、１０の文化的アイデンティティを持つ共同体が支持する可能性のある反乱運動は、１０、１？、？１のシンボルを掲げる反乱運動のみである。一方、１１の文化的アイデンティティを持つ共同体が支持する可能性のある反乱運動は、

１１、１？、？１のシンボルを掲げる反乱運動のみである。

以上述べてきた共同体の持つ文化的アイデンティティ、反乱運動がシンボルとする文化的アイデンティティそしてその間の近親性を表すＦｉｔ値によって、重層的文化構造が表現されている。この重層的文化構造は、Cedermanによって構築されたNationalist Coordination Model（以下ＮＣＭ）と同じである。ただし、本稿の分離モデルには、ＮＣＭには含まれていなかった地理的な要素が含まれている。２４個の共同体は１列に並んでおり、左端と右端はつながっているものとする。つまり、２４個の共同体が１つの輪を形成するように配置されている。そしてそれぞれの共同体は、自分の周囲にある他の共同体についての情報に基づいて自分の行動を決める。

３．２　ルール

前述したように、分離モデルのルールは非常に簡易なものになっている。政府機構のルールは省かれおり、存在するのは、各共同体が反乱を起こすか忠誠を維持するかの意思決定をする手続きのみである。各ステップに全ての共同体がそれぞれ１回ずつ、反乱を起こすかどうかの意思決定を行う。そして、このステップを続けて、２４個全ての共同体が反乱を起こしたら、その時点でシミュレーションは終了となる。一度、反乱状態になった共同体は、再び忠誠状態に戻ることはない。

反乱を起こす確率と反乱を起こしたときにどの反乱運動を支持するかは、周囲の共同体の動向によっても影響を受ける。簡単に傾向を言えば、周囲に反乱を起こしている共同体があれば、その共同体が反乱を起こす可能性も高まり、周囲の共同体と同じ反乱運動を支持する可能性が高くなる。また、共同体と反乱運動間で文化的アイデンティティのＦｉｔ値が高いと、よりそのシンボルを掲げた反乱運動を経ち上げる可能性も高く、周囲にあるその文化的アイデンティティを掲げた反乱運動に加わる可能性も高い。

全ての共同体に共通に発生基準値（ｉ）と伝播基準値（ｆ）と視界が設定されている。発生基準値は、それぞれの共同体が、周囲の共同体とは独立に反乱を引き起こす確率の基準を示している。その国家内で現在の政府に対して持っている不満の程度を表しており、それぞれの共同体が周囲の共同体の動向と無関係にどれくらい反乱を起こす傾向にあるかを示している。本稿で述べる試行では、全ての場合について発生基準値は１％である。伝播基準値は、それぞれの共同体が周囲の共同体から影響を受ける確率の基準を示している。それぞれの共同体が近傍の共同体から受ける影響の程度を表しており、近傍にある共同体の反乱からどれくらい強く影響を受けるかを示している。伝達基準値が高ければ高いほど、共同体間の相互の影響力や一体感が強い状況を示している。視界は、それぞれの共同体が近傍と捉える共同体の範囲を示しており、その国家においてどれくらいの範囲で情報が伝達しているのかを示している。視界が広ければ広いほど、その国家において情報が広く流通しており、ある地点で起こったことが広い範囲に伝わることを示している。ある共同体ｃがある反乱運動ｍに加わる確率ｐ（ｃ、ｍ）は以下の式によって計算される。

$$p(c, m) = i * F + f * n * F$$

ｃ：共同体の文化的アイデンティティ

ｍ：反乱運動の文化的アイデンティティ

ｉ：発生基準値

ｆ：伝播基準値

Ｆ：ｃとｍのＦｉｔ値

ｎ：視界内で反乱運動ｍを支持している共同体の数

例えば、発生基準値が１％、伝播基準値が３％のとき、１０の文化的アイデンティティを持つ共同体が１０というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持する確率（ｐ（１０、１０））は、Ｆ＝２なので視界内に１０を掲げる反乱運動に加わっている共同体が無ければ、２％、１個あれば８％、４個あれば２６％となる。？０というシンボルを掲げる反乱運動を支持する確率（ｐ（１０、？０））は、Ｆ＝１なので視界内に？０を掲げる反乱運動に加わっている共同体が無ければ、１％、１個あれば４％、４個あれば１３％となる。このようにして各ステップに、ある共同体がある反乱運動を支持する確率を求めることが出来る。

次に、発生基準値１％、伝播基準値が３％、視界が１であるとき、反乱を起こしていない１０のアイデンティティを持つ共同体の両隣に１０のアイデンティティを掲げる反乱運動を支持する共同体と１？のアイデンティティを掲げる反乱運動を支持する共同体が存在すると、今ステップにおいて、この共同体が１０というアイデンティティを掲げる運動に加わる確率（Ｐ（１０、１０））は８％、１？というアイデンティティを掲げる反乱運動に加わる確率（ｐ（１０、１？））は４％、？０というアイデンティティを掲げる反乱運動に加わる確率（ｐ（１０、？０））は１％である。１０というアイデンティティを持つ共同体がそれ以外の反乱運動を支持する可能性はない。この状況で、この共同体に関して乱数（１～１００）を発生させ、８以下であればこの共同体は１０というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持し始める。９以上１２以下であれば、１？というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持し始める。１３であれば、？０というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持し始める。そして１４以上１００以下であれば、この共同体は忠誠状態を維持し、反乱には加わらない。

以上のようなルールに従って、各ステップに各共同体について反乱を起こすかどうかの判定を続ける。繰り返しになるが、一度反乱を起こした共同体が忠誠状態に戻ることはない。１０のアイデンティティを持つ共同体は、１０、？０、１？というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持する可能性があり、１１のアイデンティティを持つ共同体は、１１、？１、１？というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持する可能性がある。１０、１１のアイデンティティを持つ反乱運動は、それぞれ１０、１１のアイデンティティを持つ共同体とのＦｉｔ値が高く、強い影響を与える傾向にある。一方で、逆に１０のアイデンティティを掲げる反乱運動は１１のアイデンティティを持つ共同体の支持を受ける可能性はなく、１１のアイデンティティを掲げる反乱運動は１０のアイデンティティを持つ共同体の支持を受ける可能性はない。これらの反乱運動は、一部の共同体からのみ強い支持を受ける地域主義的な運動と性格づけることが出来る。１？というアイデンティティを掲げる反乱運動は、１０、１１のアイデンティティを持つ共同体とのＦｉｔ値は低く、弱い影響しか与えることは出来ない。一方で、どちらの共同体からも支持を受ける可能性がある。この反乱運動は地域主義的な運動ほど強い影響力は持たないが、国家の全ての共同体から幅広

く支持を受ける可能性がある国民主義的な運動と性格付けることができる。？０、？１の運動は国外の共同体から支持を受ける可能性がある一方で、国内においては、弱い支持を一部の共同体から受ける可能性があるに過ぎず、今回の一国モデルにおいては優位さを持たない普遍主義的な運動と性格付けることができる。

４・試行のねらいと結果

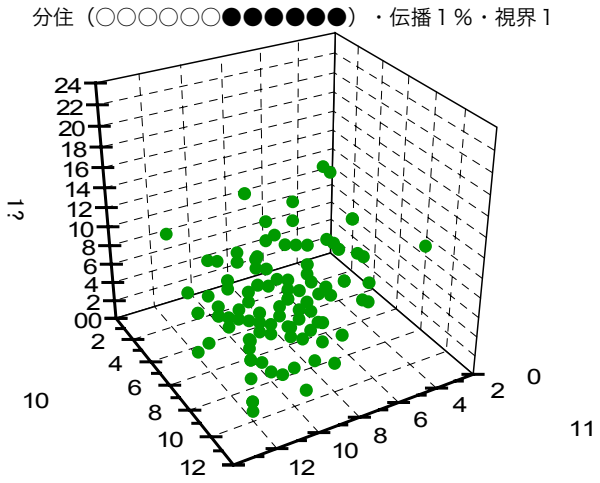
前節で述べたような構造とルールに基づきシミュレーションを試行する。第１節で述べたように、重層的な文化構造を持つ植民地国家において支配的になる反乱運動の性格に外的条件がどのような影響を与えるかに焦点が当てられる。検討される外的条件は、（１）居住条件、（２）一体性、（３）情報性である。居住条件は住民が持つ居住分布のことである。異なる文化を持つ住民が分かれて居住している国家と入り交じって居住している国家ではどういう違いが生れるかに焦点を当てられる。モデルの上では、２種類の文化的アイデンティティを持つ共同体が１２個ずつ分かれて居住している「分住国家」と２個ずつ交互に入り交じって居住している「混住国家」の二つの居住条件が比較される。一体性は、住民同士がお互いに持つ影響力の強さを意味する。住民同士に一体感があり互いに影響を与え合う場合とそれぞれの住民が互いにあまり影響を与え合わない場合とではどういう差異があるかに焦点を当てる。モデルの上では、伝播基準値が低い条件（１％）での試行と基準値が高くなった条件（１０％、２０％）での試行が比較される。伝播規準値が低いということは、それぞれの共同体は近隣の共同体の影響をあまり受けず、自分の判断で意思決定をすることを意味し、伝播基準値が高いということは、近隣の共同体の行動にそれぞれが強く影響されることを意味する。情報性は、「近隣」として意識する住民の範囲を意味する。隣接した住民の情報しか得られないときと住民の間で情報が広く伝わっていて離れた住民についての情報にも基づいて行動が決定されるときの差に焦点が当てられる。モデルの上では、情報性は視界の広さで表現される。視界が狭い条件（１）での試行と広い条件（２、４）での試行が比較される。

本稿での試行では、他の反乱運動に対する優位性を持たない普遍主義的なな運動については注意を払わず、地域主義的な運動と国民主義的な運動に焦点を当てる。それぞれの条件下で、狭い範囲の住民から強い支持を受ける地域主義的な運動と幅広い住民から弱い支持を受ける国民主義的な運動のどちらが支配的であるかを検討する。２４個全ての共同体が反乱状態となったシミュレーションの終了時に幾つの共同体が地域主義的な運動（１０、１１）と国民主義的な運動（１？）をそれぞれ支持するかを調べる。

直感的には、一体性も低く、情報性も低い場合は、住民共同体はそれぞれが個々に支持する反乱運動を決定する傾向が強いので、確率に従って比較的均等に支持が分布するものと思われる。これは、分住国家でも混住国家でもあまり結果に差は生じないものと思われる。分住国家では、２種類の文化を持つ住民が分かれて居住しているので、住民間の一体感が高まり、情報が広く伝達されるようになると、地域主義的な運動が支配的になるのではないだろうか。逆に混住国家では、２種類の住民が入り交じって居住しているので、国民主義的な運動が支持を伸ばしやすいのではないだろうか。以上のような予想をもって試行を行う。

４．１　分住国家における試行

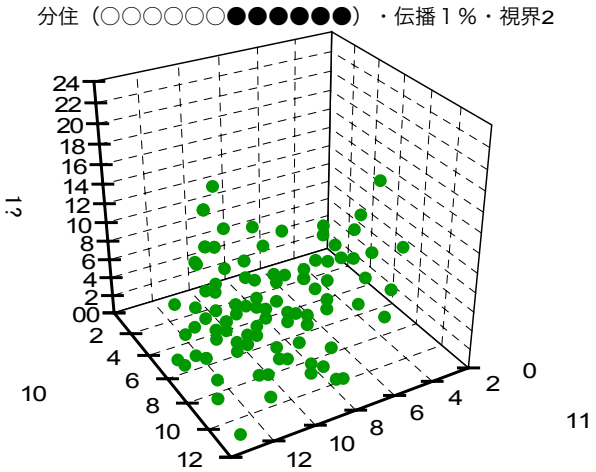
４．１．１　　伝播基準値１％、視界１の場合



それぞれの条件で１００回の試行を行い、それぞれの結果をグラフにプロットして考察を加える。グラフは、シミュレーションの終了時に２つの地域主義的な運動（１０、１１）と国民主義的な運動（１？）を支持した共同体が幾つあったかを立体的にプロットしたものである。Ｘ軸に１０というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持した共同体の数、Ｙ軸に１１というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持した共同体の数、Ｚ軸に１？というアイデンティティを掲げる反乱運動を支持した共同体の数がそれぞれプロットされている。（Ｘ，Ｙ，Ｚ）が（０、０、２４）というのは全ての共同体が国民主義的な運動を支持した状態、（１２、１２、０）というのは全ての共同体が地域主義的な運動を支持した状態を表している。以上、全ての条件における試行で共通である。

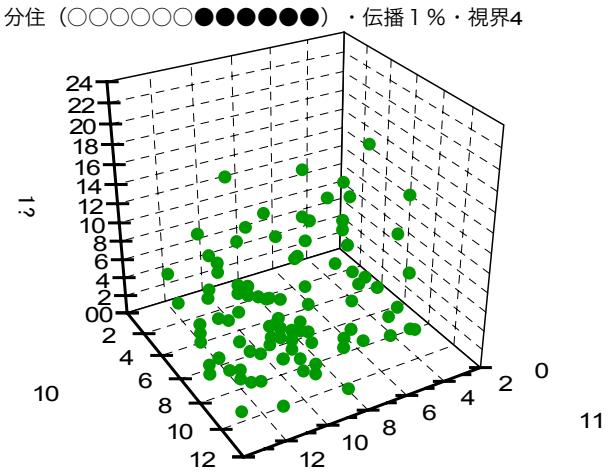
伝播基準値も低く情報伝播範囲も低い条件では、各共同体は比較的周囲の影響を受けずに反乱の意思決定をするので、予想どおり均等に反乱運動が分布することが多い。プロット・グラフでも真ん中に結果が集中していることが示されている。この条件から、視界が広がるとどういう差が生じるであろうか。

４．１．２　伝播基準値１％、視界２の場合



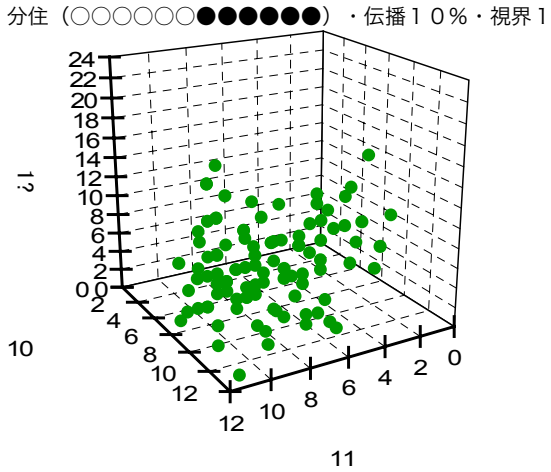
視界が２に広がると結果のばらつきが大きくなり、全体として（１２、１２、０）の方に分布が移動しているのが分かる。つまり、地域主義的な運動が徐々に支配的になっている傾向が見られる。ばらつきが大きくなっているのは、それぞれの共同体が個々に意思決定するのではなく、より多くの周囲の共同体の動向に基づいて意思決定するようになったため、初期に反乱を起こした共同体が支持した反乱運動が、それ以降の共同体の動向に影響を与えるようになっていることを示している。２種類の住民が分住しているため、それぞれの居住地域で地域主義的な運動が支持を伸ばしやすくなっており、そのことが最終的に地域主義的な運動が支配的になる結果につながっている。

４．１．３　伝播基準値１％、視界４の場合



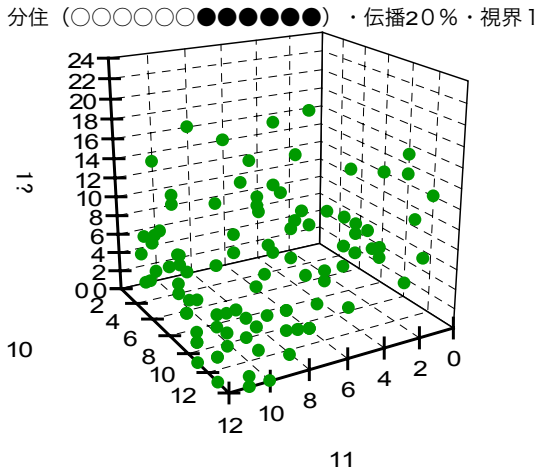
さらに視界が４に広がると、さらに結果のばらつきが大きくなる。そして地域主義的な運動が支配的になることが多い傾向があるのは、4.1.2 と変わらない。一方で、国民主義的な運動が支配的になる事例がある程度の頻度で現れていることが注目される。ばらつきが大きくなり、地域主義的な運動が支配的になる要因は 4.1.2 と同じであると思われる。一方で、国民主義的な運動が支配的になる事例が見られるようになるのは、それぞれの共同体がより多くの周囲の共同体から影響を受けるようになったため､初期に反乱を起こした共同体が国民主義的な運動を支持すると、その影響で国民主義的な運動が支持を広げるという傾向がより強くなったためであると思われる。

４．１．４　伝播基準値１０％、視界１の場合



前段までは、視界が広くなったときの変化を検討した。では、視界は１のままで、伝播基準値を上げると結果にどういう影響を与えるだろうか。つまり、近隣の共同体の情報しか得られないが、それらの共同体からの影響を強く受けるときの反乱運動はどの様な展開を見せるのだろうか。やはり、この場合も 4.1.2 と同様に、結果のばらつきが大きくなっており、全体的な分布が（１２、１２、０）の方向に移動しているのが分かる。つまり、地域主義的な運動が支配的になる傾向が強くなっている。この変化の要因も同じであると思われる。ばらつきが大きくなるのは、共同体が近隣の共同体の影響を受けやすくなっているため、初期に起こされた運動の影響がそれ以降の共同体の動向に強く影響を与えるようになったためであると思われる。また、それぞれの文化の共同体が集まって居住しているので、地域主義的な運動のほうが勢力を伸ばしやすい傾向が結果に影響を与えているためであると思われる。

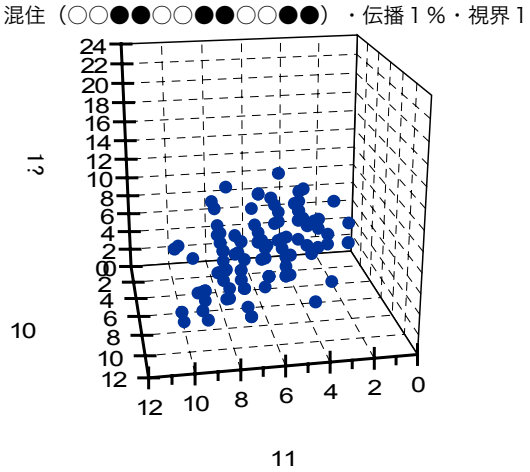
４．１．５　伝播基準値２０％、視界１の場合



さらに伝播基準値が高まると、結果のばらつきはさらに大きくなり、地域主義的な運動が支配的になる傾向はさらに強くなる。そして（１２、１２，０）の周辺に集まる事例が非常に多くなっていることが分かる。これは、その国家が地域主義的な運動がほとんどの共同体を覆っている状況を表している。ばらつきが大きくなるのは、やはり共同体が近隣の共同体の影響を受けやすくなっており、初期に起こされた運動の影響がそれ以降の共同体の動向に強く影響を与えるようになったためであると思われる。またやはり、地域主義的な運動が勢力を伸ばしやすい傾向が結果に影響を与えているためであると思われる。そして、やはり 4.1.3 と同様に、逆に国民主義的な運動が支配的になる事例がしばしば見られるようになっていることが注目される。これもやはり共同体相互の影響が強まっているので、初期に国民主義的な運動が起こされると、それ以降、国民主義的な運動が勢力を伸ばす事例が見られたためであると思われる。

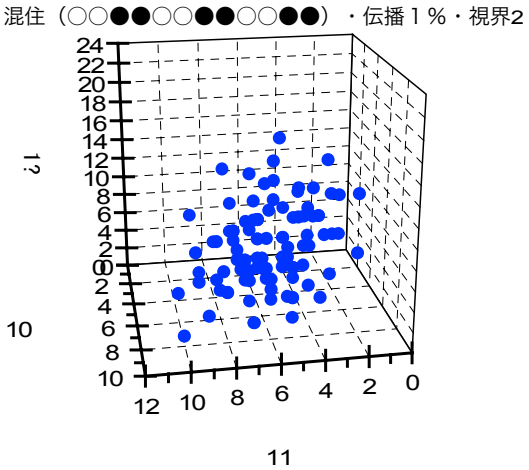
４．２ 混住国家における試行

４．２．１　伝播基準値１％、視界１の場合



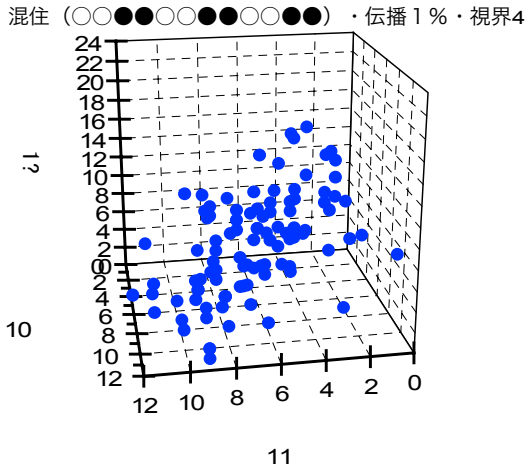
混住国家でも分住国家の場合 4.1.1 と同様に、伝播基準値も低く情報伝播範囲も低い条件では、各共同体は比較的周囲の影響を受けずに反乱の意思決定をするので、予想どおり均等に反乱運動が分布することが多い。プロット・グラフでも中心周辺に結果が集中していることが示されている。では、やはりこの条件から、視界が広がるとどういう差が生じるであろうか。

４．２．２　伝播基準値１％、視界２の場合



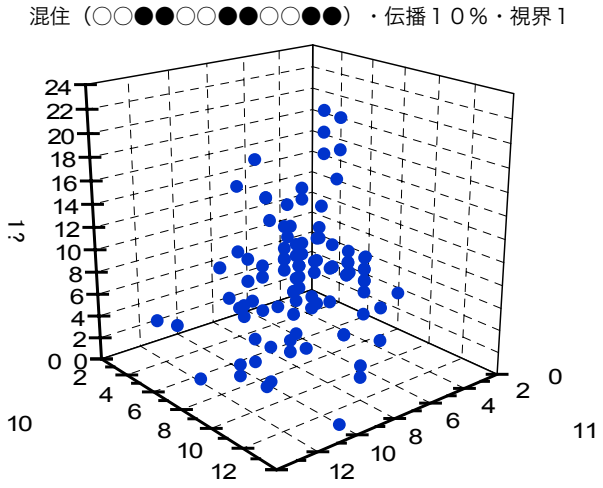
混住国家においても、視界が広がると、やはり結果のばらつきが大きくなる傾向があるのが分かる。これも原因は、4.1.2 と同じであると思われる。つまり、より多くの近隣の共同体の影響を受けるようになったため、初期に引き起こされた運動が、その後の共同体の動向に影響を与えるためであると思われる。しかし、予想されていたように国民主義的な運動が支配的にはなっていないことが注目される。4.1.2 と比較しても分かるように、地域主義的な運動が支配的になる事例もしばしば見られる。

４．２．３　伝播基準値１％、視界４の場合



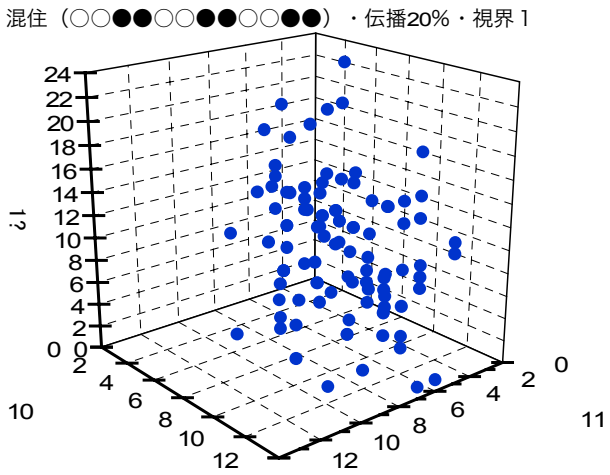
さらに視界が広がると、結果のばらつきは大きくなる傾向がさらに強くなる。そして、地域主義的な運動が支配的になる事例が非常にしばしば見られるようになっているのが分かる。一方で（０，０，２４）に近づく事例も見られるようになっている。つまり、国民主義的な運動が支配的になる事例もあるが、4.1.3 と比較していただければ分かるように、決して顕著なレベルではない。むしろ、地域主義的な運動が支配的になる事例が多く見られることが分かる。混住国家で視界が広がっても、国民主義的な運動が勢力を伸ばすわけではなく、むしろ地域主義的な運動の強さが維持されていることが分かる。これは、共同体相互間での影響が低い状態で、視界が広くなったことで、混住しているにも関わらず、近隣に居住する同じ文化を持つ共同体同士のつながりが維持され、地域主義的な運動が勢力を伸ばしたものと思われる。

４．２．４　伝播基準値１０％、視界１の場合



前段までは、伝播基準値はそのままで視界を広げた場合を検討したが、次に、視界は１のままで、伝播基準値が高くなる場合はどういう結果になるかを検討する。4.2.1 と比較すれば分かるように、結果の分布は、（０，０，２４）の方向に移動していることが分かる。つまり、国民主義的な運動が支配的になる事例が目立って多くなる。住民相互での影響が高まり、地域主義的な運動が勢力を伸ばしにくい状況の中で、初期に国民主義的な運動が引き起こされ、その運動が順調に勢力を伸ばしたものと思われる。

４．２．５　伝播基準値２０％、視界１の場合



さらに伝播基準値が高まると、その傾向はさらに強まり、分布はさらに（０、０、２４）の方向へと移動している。国民主義的な運動が支配的になる傾向は非常に強くなっている。視界が２，４と高まった場合（4.2.2、4.2.3）と伝播基準値が高まった場合（4.2.4、4.2.5）を比較すれば明らかなように、視界が広がっても国民主義的な運動が支配的になることはないが、伝播基準値が高まることで国民主義的な運動が非常に強くなることが分かる。

５．結果の総合とインプリケーション

以上のような諸条件での試行の結果をまとめておく。分住国家では予想通り、情報性が高まるあるいは一体性が高まると地域主義的な運動が強くなる傾向がある。しかし、一方で、情報性・一体性が高まるにつれ、国民主義的な運動が強くなる事例もときどき見られるようになる。異なる文化を持つ住民が別れて居住している国家でも、住民の間での一体性が高いあるいは広く情報が流通している場合、最初に国民主義的な運動がうまく勢力を広げることができれば、そのまま他の住民共同体の支持を集めて、国民主義的な運動が支配的になるパターンもしばしば見られるということが分かる。

混住国家においては、情報性と一体性の変動が全く異なる結果につながることが分かる。情報性が高まるとむしろ地域主義的な運動が強くなる傾向があるのに対し、一体性が高まると国民主義的な運動が強くなる傾向が顕著に見られる。異なる住民が入り交じっている国家でも、住民間での一体性が低いままでは、広く情報が流通したとしても、国民主義的な運動が強くなることはなく、むしろ地域主義的な運動が支持を受ける傾向が強くなる。逆に、住民の一体性が高まり、住民が相互に強く影響を与え合うようになると、国民主義的な運動が非常に強くなることが分かる。

では、植民地国家においてどのような条件で国民主義的な運動が勢力を伸ばすかという視点から検討する。異なる文化を持つ住民が分かれて居住している国家では、国民主義的な運動は勢力を伸ばしにくく、異なる文化を持つ住民が入り交じって居住している国家では、国民主義的な運動が勢力を伸ばしやすいというほど単純なものではないということは明らかである。分住している国家でも、情報が広く流通したり住民間での一体性が高い状況で、初期に国民主義的な運動が勢力を伸ばすことに成功すれば、周辺の共同体もその運動に同調し、国民主義的な運動が支配的になることもあるということが分かる。このような条件下で国民主義的な運動が勢力を伸ばし、分離独立を達成することに成功すると、異なる文化を持った住民が分離した状態で居住している独立国家が成立することになる。一方で、混住している国家においても、国民主義的な運動が勢力を順調に伸ばすのは、住民間に一体性があるとき、つまり住民間相互の影響が強いときに限られる。このようなときには、ほとんどの場合、国民主義的な運動が勢力を順調に伸ばす。しかし、住民相互間での影響が弱い状況では、情報が広く流通しているだけでは、国民主義的な運動は勢力を伸ばせないことが分かる。情報が広く流通することで、離れて居住している同じ文化を持つ住民同士でのつながりが維持され、地域主義的な運動に負けてしまうためである。こうして混住しているにも関わらず、地域主義的な運動が勢力を伸ばした場合、新しい独立国家は困難な状況に直面することになる。国民レベルでの分離独立を達成した場合、国内に全く異なるシンボルを掲げた運動を抱えることになり、地域レベルでの分離独立を達成した場合、モザイク状になった領土の問題を抱えることになる。

参考文献

Cederman, Lars-Erik (1997) Emergent Actors in World Politics: How States and Nations Develop and Dissolve (Princeton University Press)

Epstein, Joshua M. and Robert Axtell (1996) Growing Artificial Societies: Social Science from the Bottom Up (MIT Press)　((服部正太、木村香代子訳)『人工社会』(構造計画研究所))

山本吉宣・田中明彦編（1992)『戦争と国際システム』(東京大学出版会)

ワーキングペーパー・シリーズ

Working Paper Series

No.16（最新号）

光辻　克馬　　重層的アイデンティティと分離主義運動

No.15

Kazuya Yamamoto, Kazutoshi Suzuki, and Susumu Yamakage,
World Systems and Integration

No.14

Kazutoshi Suzuki, Kazuya Yamamoto, and Susumu Yamakage,
Simulating the Classical International System

No.1 3

Susumu Yamakage and Kazuya Yamamoto,
Simulating the Classical Balance-of-Power

No.12

服部正太・木村香代子・辺見和晃
遊園地における混雑情報と入場者の行動

No.11

藤田　英樹　　達成動機づけと誇り

No.10

山本　和也　　20 世紀世界システムと時代精神

No. 9

高橋伸夫・桑嶋健一・玉田正樹　　コミュニケーション競争モデル

No. 8

服部正太・木村香代子・西山直樹

ターミナル内における移動シミュレーション

No. 7

板山 真弓・田村 誠　　Schelling 分居モデルを超えて３

No. 6

服部正太・玉田正樹・辺見和晃・桑原敬幸
ABS の概要と類似シミュレータとの比較

No.5

板山 真弓・田村 誠　　Schelling 分居モデルを超えて２

No. 4

山本 和也　　森林火災の拡大と樹木の密度

No. 3

阪本 拓人　　生物個体群における自然選択と個体数変動の関係

No. 2

板山 真弓・田村 誠　　Schelling 分居モデルを超えて

No. 1

鈴木 一敏　　空間上の生態系モデルにおける個体密集度と系の安定性