

統合と分裂、紛争と平和

「アフリカの角」をシミュレートする

阪本 拓人（東京大学大学院総合文化研究科）

山影 進（東京大学大学院総合文化研究科）

0. はじめに

主権国家の政府は、国際的に承認された領域とそこに居住する住民とを一元的に実効支配するものとされている。だが、これは、しばしば理念に過ぎず、領域統治の実態はきわめて多様である。アフガニスタン、スーダンやソマリアといった国々において、数多の人命の喪失を伴いつつ、さまざまに進行する国家の分裂が、それを凄惨な形で示している。以下では、マルチエージェント・シミュレーション（以下、MAS）を用いて、国家の領域統治に見られる統合と分裂の多様な形態・動態を捕捉し分析する試みを、「アフリカの角」（Horn of Africa）諸国（エチオピア・エリトリア、スーダン、ソマリアなど）を事例に紹介する。

1. 研究の背景と方法

政府が領域内の統治を全うできないことは、国際政治学において近年活発に議論されている国家の「破綻 (failure)」「崩壊 (collapse)」を明瞭に示す重要な側面である (e.g., Rotberg 2004)。また、領域統治の分裂の過程で顕在化する相互作用、すなわち国内集団間の武力紛争についても、冷戦後における内戦研究の盛り上がりが見られるように、さかんに研究がなされている。このように関連する研究には事欠かないものの、国家の領域統治の統合・分裂を明示的に対象化し、これを形式化する理論研究はごく限られている¹。本研究は、既存の研究領域に見られる、このような理論の欠乏を補うものである。

領域統治の統合と分裂は、政府とその対抗組織とが、国家の領域という空間の上で、数多の住民を巻き込みながら展開する軍事的・政治的競合によって引き起こされる。このよ

¹ 先駆的な試みとして、ドレイアンとハモンの研究が存在する (Doreian and Hummon 1976: Chap. 7)。

うな空間に拘束された多主体間の相互作用を明示的に取り扱うための道具を、既存の国際政治学が十分に備えていなかった点に、先述した理論の欠乏の一因がある。一方、このような相互作用の形式化に大きな力を発揮してきたのが MAS である。過去十年ほどの間、MAS の特性を生かした興味深い研究が国際政治学においても徐々に蓄積されてきた。本研究の関心と近いところでは、セデルマンやラスティックらのシミュレーションがよく知られた例である (Cederman 1997: chap.8; Lustick et al. 2004)。これらの研究では、仮想的な領域上に配置された多数の住民の間で「創発」されるまとまりやアイデンティティが分析されている。

こうしたシミュレーションは、多くの場合、現実世界との連関が必ずしも定かではない高度に抽象化された世界の中で展開される。そのため、ヒューリスティックな知見を越えた、実証的な説明力を備えた洞察がそこからなかなか生まれてこないという問題点があった。近年、こうした問題に対する認識は、MAS を用いる多くの研究者に共有され、それを克服する動きが出てきている。空間上で展開される MAS については、現実世界のデジタル化された空間情報を扱う地理情報システム (Geographical Information System、以下 GIS) との統合を進める動きが、その顕著な例である。MAS と GIS との統合は、ソフトウェアのレベルから、生態学・環境科学・資源管理・人類学・考古学といった個別分野への適用のレベルまで、着実に進行しつつある (e.g., Kohler and Gumerman 2000; Gimblet 2002)。国際政治学の分野でも、たとえば前述のセデルマンらのグループが、MAS と GIS を統合的に活用した内戦の研究を進めようとしている (Cederman and Girardin 2006)。

本研究も、方法論的には、このような流れの中に位置づけられるものである。すなわち、次節で見ると、GIS を用いて現実の国家に近似した仮想的な国家をコンピュータのなかに構築し、MAS の技法に拠って、この仮想国家のなかで領域統治の統合と分裂の動態をシミュレートする。

2. 仮想国家：モデルとデータ

(1) 仮想国家の構成

仮想国家は、領域を模した二次元空間の上に構成される。この空間には、多数の仮想的住民が配置されている。シミュレーションは、仮想領域を一定の解像度（ここでは経緯度 30 分、赤道付近で約 55 km 四方）にしたがってメッシュ状に仕切った各セルをエージェント

トとして行われる。以下ではこのエージェントを PopCell (Population Cell) と呼ぶ。PopCell は下記の変数により特徴づけられる。

- ・ 属性 (Traits) : セル上に居住する住民の社会・文化属性を示す。アクセルロッドやセデルマンらにならい (Axelrod 1997: chap.7; Cederman 1997: chap.8)、この属性は文字列ベクトルで表現される。たとえば、属性(“02”, “93”, “02”)は「言語民族的にティグリンヤ (“02”)、宗教的にクリスチャン (“93”)、地域的にエリトリア (“02”)」などと解釈する。
- ・ 資源 (Resources) : セル上に存在する人的・物的な資源を示す。具体的には、セル上の住民の人口に所得を乗じた値が与えられる。
- ・ 状態 (State) : 競合する政府・反政府組織 (後述する Ruler エージェント) のうちどの組織の統治下にあるかを示す。

三つの変数のうち、最後の状態変数のみが、後述するルールにしたがって時間的に変動する。あとの二つの変数には、現実国家のデータから値が与えられる。GIS の技法を用いて、コンピュータのなかの世界と現実の世界との間に対応付けが図られるのは、この段階においてである。

まず、属性変数については、対象となるアフリカの角諸国の GIS データを、言語地図など既存の紙地図をベースに構築して値を与えた²。たとえば、図 2-1 左は、このようにして構築したエチオピア・エリトリアの言語民族分布を示したものである。この GIS データをもとに作成した「仮想エチオピア・エリトリア」の言語民族分布を同図右に示す。以下で行うシミュレーションでは、主に民族、宗教、地域 (スーダン・ソマリアにおける「南部」・「北部」や独立前のエリトリアなど植民地期の行政区分に基づくもの) の三種類の属性によって PopCell 上の住民を特徴づける³。

他方、資源変数については、既存の人口分布の GIS データを用いた (CIESIN et al. 2004)。図 2-2 にこのデータから作成したエチオピア・エリトリアの人口分布図を示す。PopCell の資源変数の空間分布は、こうした人口分布を、各国の国民総所得 (GNI) のデータ (World Bank 2005) から算出した一人あたりの所得で乗じることで得られる。富を人口に比例さ

² 詳細については、[Sakamoto 2007: pp.8-10]を参照

³ そのほか、ソマリアを対象とするシミュレーションでは、民族の下位区分として、リネージ集団などより細かな属性の分布のデータも用いている。

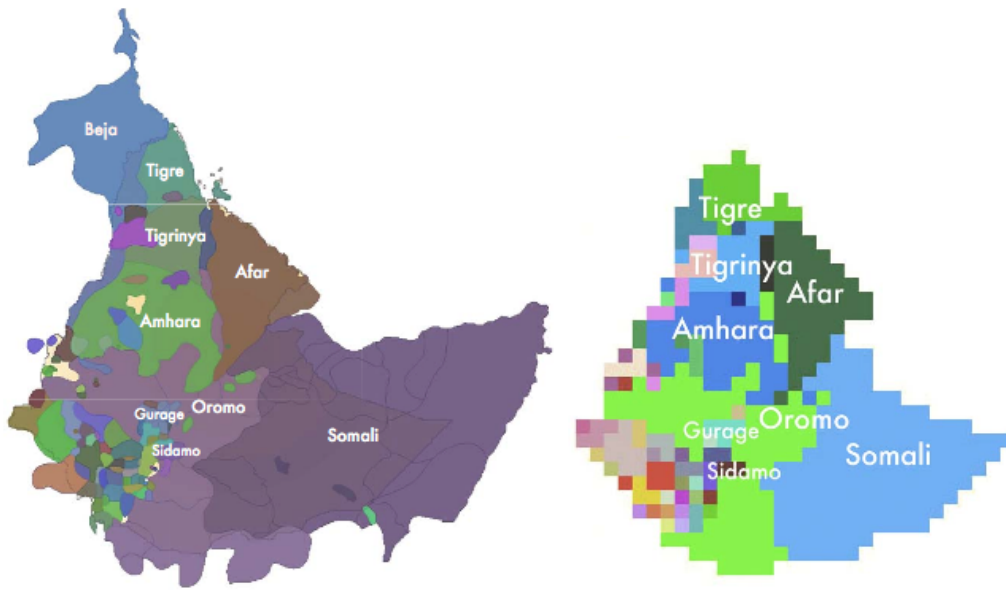


図 2-1 エチオピア・エリトリア（左）と仮想エチオピア・エリトリア（右）の言語民族分布

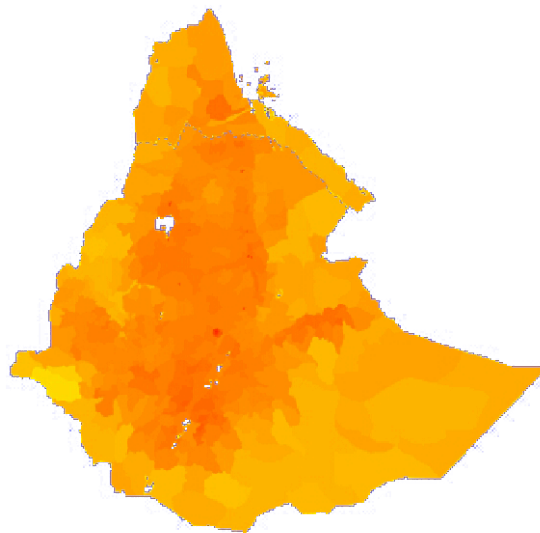


図 2-2 エチオピア・エリトリアの人口分布

せるこの計算方法は、データの制約が強いる極端な単純化であり、富の地域的偏りを考慮するなど、より現実に即した改善の余地がいくらでもある。

(2) 仮想国家の状況設定

以上のようにして、領域と住民を備えた仮想国家が構成される。続いてそこに政府と反政府組織との競合関係を設定する。シミュレーション開始時点において、仮想国家の領域と住民はすべて単一の組織、すなわち政府の一元的な支配下にあるものとする。他方で、その支配を覆そうとする多数の潜在的な反政府組織の存在も想定する。これら反政府組織は、領域上のさまざまな地点から仮想国家への浸透を試みる。その結果、領域統治の占有をめぐる競合が生じる。政府・反政府組織は、それぞれ資源を動員・配備して支配領域の拡大・保全を目指す。

シミュレーション・モデルでは、これら政府・反政府組織は **Ruler (Ruling Entity)** という単一種類のエージェントを構成する。仮想国家において政府とは首都を保持する **Ruler** を指す。**Ruler** は下記の変数により特徴づけられる。

- ・ 属性 (**Traits**) : どのような属性の住民に偏重した組織であるかを示す。**PopCell** の属性同様、文字列ベクトルで表記されるが、セデルマンにならって (Cederman 1997: chap.8)、その値は、属性への無差別性を示す「ワイルドカード」 (“***”で表記) も取りうるものとする。たとえば、**Ruler** の属性 (“02”, “***”, “02”) は「民族的にティグリンヤ偏重 (“02”)、宗教的に無差別 (“***”)、地域的にエリトリア偏重 (“02”)」などと解釈する。
- ・ 動員因子 (**Mobilization Factors**) : **Ruler** による内外からの人的・物的資源の調達を規定する。支配下の **PopCell** からどの程度資源を動員するかを示す「動員水準」と、外生的に **Ruler** に与えられる「外部資源量」より構成される。

シミュレーション開始時点における政府 (以下、「初期政府」) の属性には、対応する現実国家の政府の性格を反映させた値を与える。たとえば、1974年までの帝政エチオピアの政府は、「民族的にアムハラ寄り (“03”)、宗教的にクリスチャン寄り (“93”)、地域的に (エリトリアとの関連で) エチオピア寄り (“01”)」という大雑把な特徴付けが可能である。対応する帝政期の仮想エチオピア・エリトリアの初期政府の属性は、したがって (“03”, “93”, “01”) となる。他方、反政府組織については、一様乱数を用いてその出現地点や属性をランダムに決める。また、以下のシミュレーションでは、動員因子のうち動員水準は、すべての **Ruler** について同一の値に設定する。外部資源量は初期政府に対するものをパラメータとして変化させる。

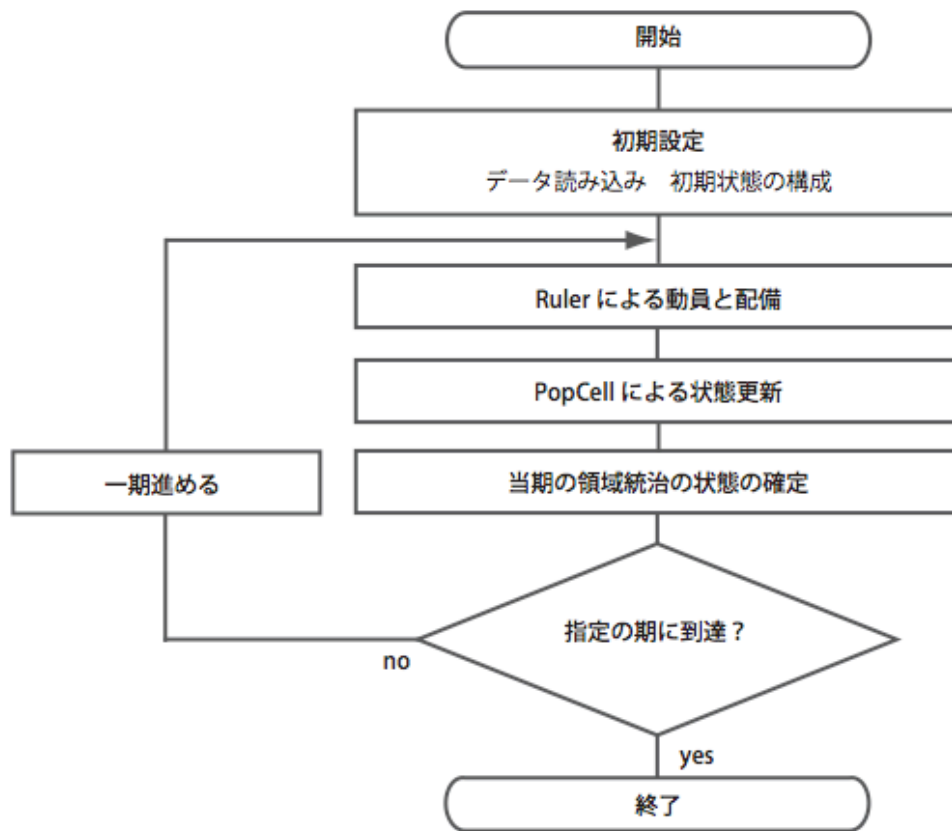


図 2-3 シミュレーションの流れ

(3) 仮想国家における相互作用⁴

シミュレーションは、離散的な仮想時間——「期 (Period)」——の流れの中で、Ruler と PopCell の両エージェントが、指定された一連のルールを実行することで進んでいく。図 2-3 にシミュレーション全体の流れを示しておいた。

各期最初にルールを実行するのは、Ruler である。各 Ruler は、その時点で傘下にある PopCell および仮想国家の外部から人的・物的資源を調達し、それを領域統治の拡大・保全のため支配領域上に配備する。動員される資源の量は傘下の PopCell の資源変数と Ruler

⁴ シミュレーション・モデルの詳細で形式的なルールの説明については[Sakamoto 2007: pp.4-8]を参照。ただし、同論文で扱っているモデルとここで用いるモデルの間には、若干の形式的な違いが存在する。主要な違いは、前者において各 PopCell の状態を各期ランダムな順序で逐次的に、かつ各エージェント複数回にわたってサンプルしているのに対して、後者では各期すべての PopCell の状態を同時的に、各々ただ一回のみサンプルしているという点である。

の動員因子を参照して算出される。一方、配備は、各 Ruler が PopCell に割り振るウェイトにしたがって、動員した資源を傘下の各 PopCell 上に配分する形で表現される。このウェイトの決定方式としてはさまざまなものが考えられるが、ここでは、人口が多く、また他の Ruler の傘下にあるセルと接している「前線」上の PopCell に優先的に資源が配分される方式を用いている。

Ruler が以上のように行う資源の動員・配備を受け、次に PopCell がどの Ruler の傘下に入るのかを決めるルールが実行される。各 PopCell は、周囲の状況に基づいて、自らの状態変数、すなわち所属する Ruler を、特定の確率規則にしたがって更新する。この確率規則は、以下のふたつの論理を満たすように構成されている。

- ・ 他の条件が同じならば、PopCell は近傍により多くの資源を配備する近接 Ruler の支配下に入りやすい⁵。
- ・ 他の条件が同じならば、PopCell は自らの属性により偏重した属性を持つ近接 Ruler の支配下に入りやすい。

前者は、領域・住民をめぐる Ruler 間の軍事的競合を、後者は、競合する Ruler への忠誠をめぐる住民の政治的選択を反映した論理である。ここでは、後者の政治的選択が、Ruler の属性と PopCell の属性との間の「相性」にのみ依存する。この相性の算出方法は、基本的にセデルマンが定式化したものを踏襲している (Cederman 1997: p.192)⁶。PopCell 上の住民にとって、異質な属性に偏重している Ruler よりも無差別な属性の Ruler の方が、また無差別な属性の Ruler よりも自らの属性に偏重している Ruler の方が、属性間の相性は高い値を示す。

選択と強制とが混在する、このような複合的相互作用は、現実の紛争状況において多かれ少なかれ観察されるものである。しばしば相反する方向性を持つこともある、これらの相互作用の論理が、領域上に配置された PopCell の状態をさまざまに変化させることで、仮想国家全体の統合・分裂のあり様がさまざまな方向に変動していく。

⁵ ここでいう近傍とは、当該セルと辺を共有する四つのセルを範囲とする、いわゆるノイマン近傍を指す。

⁶ セデルマンの指標と異なるのは、算出された値が [0,1] 上で正規化されている点である。

表 3-1 対象国家・政府の一覧

国名	政府	属性	一人あたり GNI (90年)	領域統治の概略
エチオピア (ETH)	ハイレ・セラシエ (1930-1974)	アムハラ・キリスト 教・エチオピアに偏重	\$168.9387	地方浸食—エリトリアで継続 的の反乱、オガデン・バレ等南 東部でも反乱散発
ソマリア (SOM)	シアド・バーレ (1969-1991)	マレハンクラン・南部 地域に偏重	\$116.5836	四分五裂—80年代末以降全土 で反乱、政府消滅、軍閥林立
スーダン (SDN)	独立後歴代の主要 政権(1956-)	アラブ・イスラーム・ 北部地域に偏重	\$499.4887	国土二分—南部中心にほぼ恒 常的内戦、ダルフル等北部 一部地域でも反乱散発
ケニア (KEN)	ダニエル・モイ (1978-2002)	カレンジンに偏重	\$343.9161	一元統治を維持

3. 「アフリカの角」諸国のシミュレーション

以上のように、MAS と GIS を統合的に用いて構築した仮想国家のモデルは、それに見合う実証的な再現力・説明力を備えたものなのであろうか。実際に「アフリカの角」の国々（エチオピア・エリトリア、スーダン、ソマリア）およびケニアを模した仮想国家でシミュレーションを行うことでこの点を検証した。

(1) 対象国家とパラメータの設定

表 3-1 に対象となる国家およびその政府の一覧を示す。これらの国々に対応する仮想国家の住民とその属性の分布は、前節(1)で述べたように GIS データを用いて構成される。一方、仮想国家を統治する初期政府の属性は、表中の「属性」欄の特徴付けに沿って規定される。「一人あたりの GNI」は PopCell の資源値の算出に用いられるものである (World Bank 2005)。最右列「領域統治の概略」は、各国各政権下での領域統治の様態を大雑把に特徴づけたものであり、これらがシミュレーションによる再現の対象となる。各国における領域統治の統合・分裂の形態・動態を示す厳密な空間データが存在しない現状では、モデルの再現力の検証は記述的な資料との突き合わせに依拠せざるを得ない (e.g., Markakis 1990; Gebru Tereke 1996; Markakis 1998; Brons 2001; Johnson 2003; Woodward 2003)。

表 3-2 仮想国家の共通条件

試行の長さ	500 期
Ruler の数 (初期政府を含む)	100
動員水準	全ての Ruler につき 1.0
外部資源量	[0, 200]上で可変 (初期政府) 0 (それ以外)
強制効果	0.2
確率分布のノイズ量	0.2

対象国を類別するデータ以外のモデルの条件はすべて共通に設定されている。これを表 3-2 にまとめた。パラメータの数値の意味等細かな説明は省略するが⁷、「強制効果」と「確率分布のノイズ量」について簡単に補足しておく。まず強制効果 (Coercion Effect) は、前節(3)で取り上げた PopCell の状態変化を規定する二種類の相互作用——軍事的強制と政治的選択——の効き具合を制御するパラメータである⁸。この値が低いと前者の軍事的強制の効きが相対的に弱くなる。他方、ノイズ量は、これら二種類の相互作用以外の偶然性に起因する状態変化の総量を制御する。表 3-2 に示された値は、強制効果が相対的に低い値、ノイズ量が相対的に高い値になっている。

(2) シミュレーションの結果

実際に前項の設定にしたがってシミュレーションを始めると、各仮想国家において固有の統合・分裂の動態が現れる。これを例示したのが図 3-1 である。図中の PopCell の色の違いは、それぞれを統治する Ruler の違いを表している。特に赤塗りされた領域は、初期政府の統治下にある PopCell を示す。こうしたさまざまな統合と分裂の空間的パターンの中には、表 3-1 で記したような、対応する現実の国家の領域統治のあり様を特徴的に捉えたものが少なくない。

⁷ 詳しくは、[Sakamoto 2007: pp.4-8, pp.12-13]を参照。

⁸ シミュレーションの結果はこのパラメータの値に大きく左右される。ここでは強制効果に対する結果の依存性を直接検証しないが、(3)項で行う資源水準を変化させる試行は、この依存性を間接的に、かつ現実的な解釈を可能にする形で検討する内容になっている。

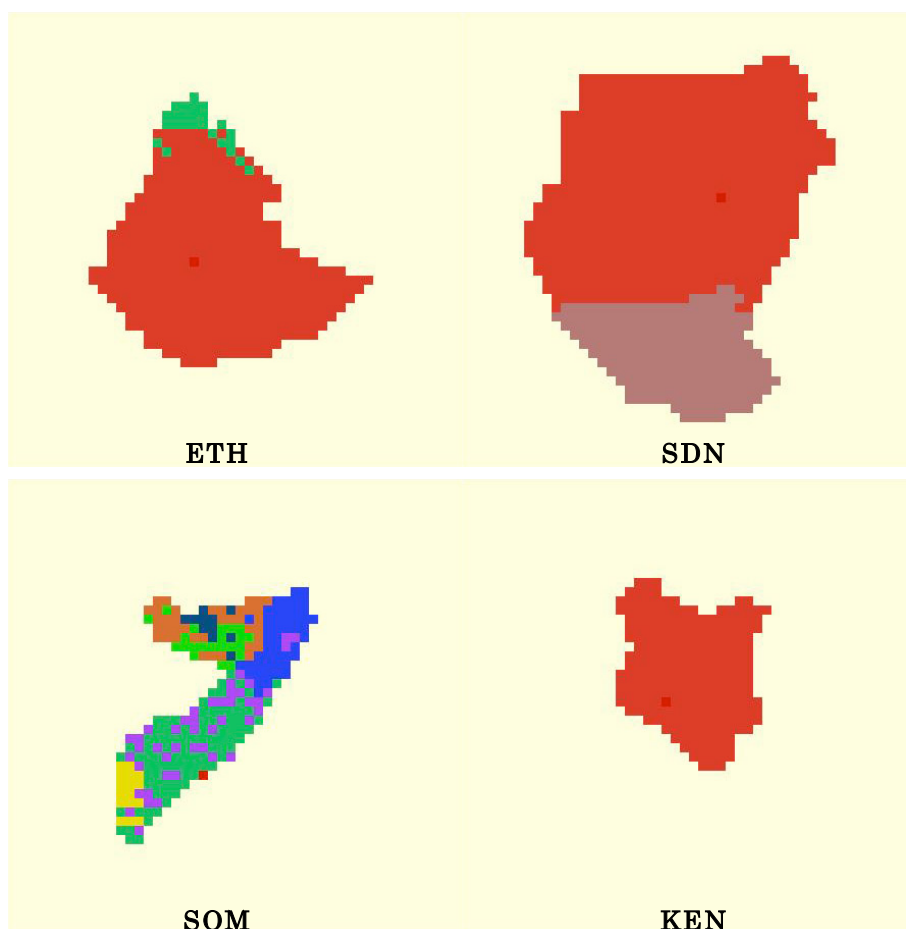


図 3-1 仮想国家の統合と分裂

図 3-2 は四つの仮想国家における領域統治の動態の長期的な傾向を統計的にまとめたものである。初期政府への外部資源の投与量をゼロとして、各仮想国家 20 回ずつのシミュレーションを行っている。図は、領域統治の乱れ具合を情報量（エントロピー）として計量化する「分裂度」を出力指標として、この指標の第 500 期終了時点における値の頻度分布を示している。図中の赤色系の領域は初期政府が 500 期後も残存したケース、青色系の領域は消滅したケースを表す。色の濃淡が各ケースのもとの領域統治の乱れ具合を表し、色が薄いほど分裂度が高い状態を指している。

この図をもとに、四つの仮想国家の領域統治の動態に見られる傾向と、現実の国家におけるそれとの対応関係とを、以下に簡単にまとめておく。

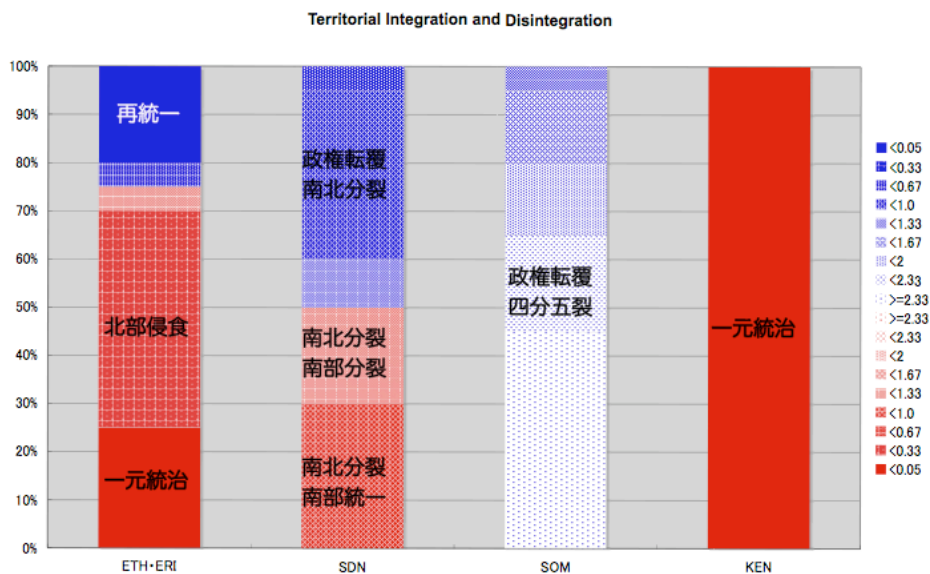


図 3-2 各仮想国家の統合・分裂の長期的傾向の比較

- ・ 仮想エチオピア：北部エリトリアで恒常的な反乱に直面する。この反乱は、現実の 60 年代のエリトリア武装闘争のように、低地ムスリムに支持基盤を置くものがほとんどである。南東部でもソマリ居住域を中心に争乱が観察される。この争乱はしばしば隣接するオロモの居住域などに伝播して政権の統治を深刻に脅かす場合もあるが、多くの場合、長期的には沈静化する傾向にある。現実の帝政エチオピアでも同様の傾向が見られた。
- ・ 仮想スーダン：現実のスーダン同様、南北分裂への強い傾向を示す。この傾向には、北部基盤の政権と対峙する南部がほぼひとつにまとまるパターンと分裂するパターンとが含まれている。前者は 1983 年から 2005 年までの第二次内戦、後者は 72 年までの第一次内戦の特徴を捉えている。今日問題になっている西部ダールフルや東部地域でもまれに争乱が顕在化するが、長期的な持続性は備えていない。
- ・ 仮想ソマリア：多くの試行で極度の分裂傾向を示す。シミュレーション開始と同時に全土で数多の反政府組織が台頭し、80 年代末以降のソマリアさながら急激に政府の統治が失われていく。初期政府が消滅したあとの分裂状態の継続も、90 年代以降のソマリアの状況をうまく捉えている。ただし、仮想ソマリアでは、91 年に独立を宣言したソマリランド共和国に相当するような、北部地域におけるまとまりがなかなか形成されない。
- ・ 仮想ケニア：他の三つの仮想国家とは異なり、確実に初期政府が一元統治を全うする。これは、統治にさまざまな問題や支障を抱えつつも、領域内における統治の占有を総じて維持してきたモイ政権下のケニアの状況を反映した結果だと言える。

(3) 条件を変えたシミュレーション

以上のように、仮想国家のモデルは、現実のアフリカの角諸国で観察された多様な領域統治の動態・形態をかなりの程度再現できる力を備えている。他方で、前項の結果は、シミュレーションを規定するさまざまな条件に依存した結果でもある。この依存性を検証することは、仮想国家、さらには現実国家の領域統治の統合・分裂を理解・説明する上でも重要な作業である。以下では、仮想国家を規定する二種類の変数の影響を検証する追試行とその結果を簡単に紹介する。

ひとつは、初期政府に対する外部資源の投与の影響である。上の試行では、初期政府は仮想国家の外の世界から資源をまったく調達しないまま、領域統治の維持を図らねばならなかった。多くのアフリカ研究が明らかにするように (e.g., Jackson 1990; Clapham 1996)、これは現実的な想定とは言い難い。

図 3-3 にこの変数の影響を検証する試行の結果をまとめた。グラフの横軸は初期政府の外部資源量を示す。縦軸は図 3-2 同様、500 期 20 回の試行における分裂度の頻度を示す。赤・青の色の使い分けや色の濃淡と分裂度との対応関係などの点も前図に準ずる。

仮想国家の外部からの資源投与は、領域統治の占有のために初期政府が領域上に配備できる資源の総量を増加させるので、一般的には政府の領域統治を容易にするはずである。だが、図から明らかなように、その効果には仮想国家の間でかなりのばらつきが存在する。外部からの資源調達の増加が地方での反乱の抑え込みに直接的に寄与する、仮想エチオピアのような国が存在する一方で、仮想スーダンや仮想ソマリアでは、前項の試行で出てきた領域統治の特徴的な分裂傾向が、この変数の変化に対して一定の「頑健性 (robustness)」を示している。また、これらの仮想国家では、外部からの資源投与の増加が、領域統治の分裂のパターンに変化をもたらしている点も注目される。たとえば、仮想スーダンでは、資源投与が増えると北部と南部との二極的な分裂がより明瞭化するようになる。

もうひとつの追試行として、仮想国家の PopCell が持つ資源の水準を増減させるシミュレーションも行った。ここまでのシミュレーションでは、この水準を、表 3-1 に示した 1990 年時点における各国の GNI データに関連づける形で固定してきた。だが、一般に国家の富の水準はさまざまな要因によって変化しうるものである。また、シミュレーションの結果が、特定の時点の特定のソースのデータに大きく左右されるのも望ましいことではない。

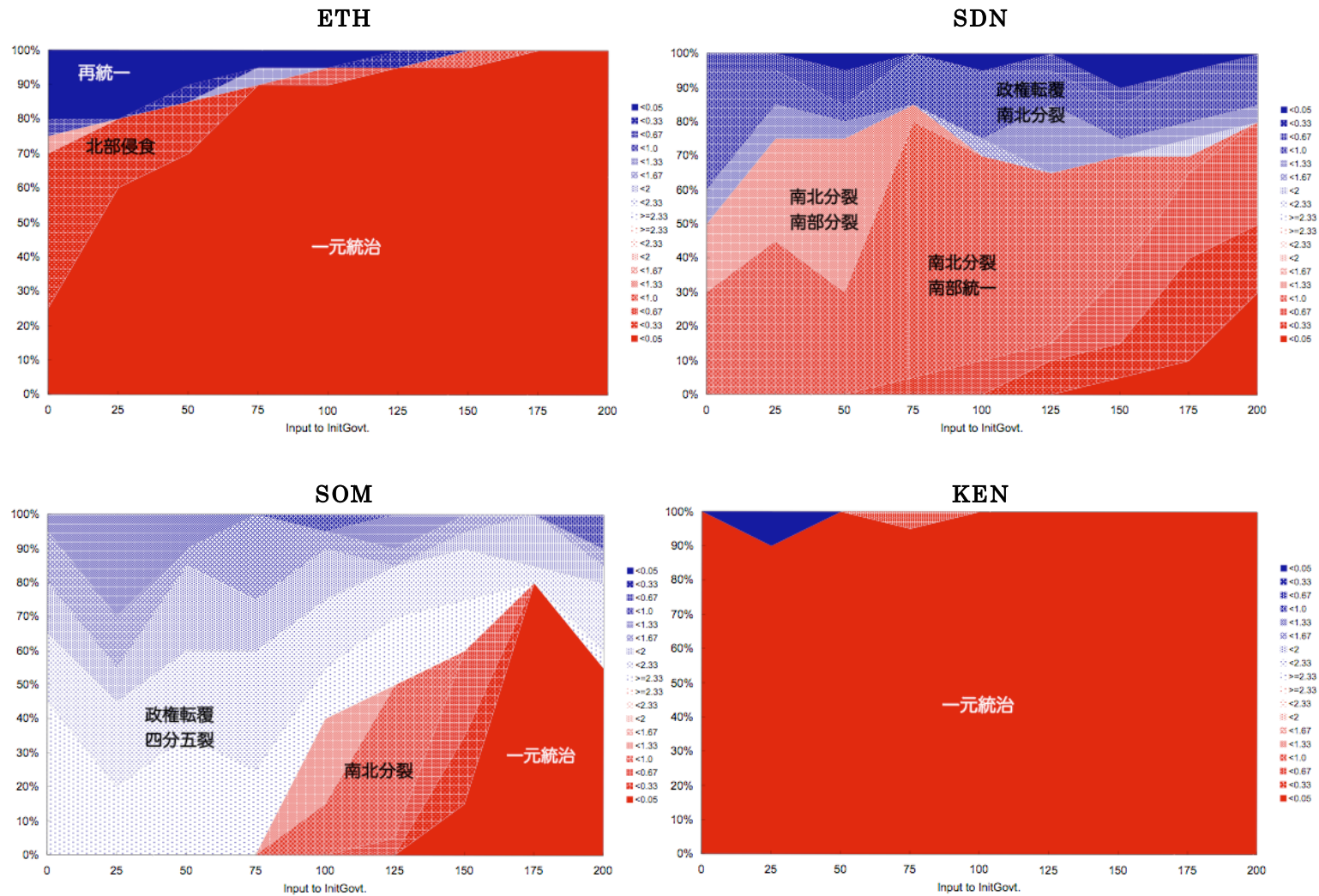


図 3-3 初期政府への資源投与と仮想国家の統合・分裂

図 3-4 に追試行の結果を示す。横軸は PopCell の資源量の計算に用いられる一人あたりの所得の水準を表す。前項の試行で用いた所得水準を示す点線は、参考のために記した。あとは前図と同様である。図より、まず、資源の水準がきわめて低い条件下では、いずれの仮想国家においても、領域統治が極度に細分化される「無秩序」状態が確実に帰結することが分かる。仮想国家全体の資源水準の低下は、政府・反政府の別なく、すべての Ruler の統治能力を低下させるので、このような極限状態の出現は特に不自然なことではない。

他方で、資源水準の増加が、仮想国家の領域統治のあり様を一様に「秩序化」させるわけではないことも図から明らかである。仮想ケニアのように無秩序状態から一元統治へと急激に長期的状態が変化する国もあれば、仮想スーダン・仮想ソマリアのように資源水準に応じていくつかの特徴的な分裂のパターンを示す国も存在する。このように、資源水準に対する仮想国家の統合・分裂の依存性は、各国固有である。

(4) 簡単な分析

このようにさまざまな条件からさまざまに影響を受けつつも、それぞれの仮想国家は、しばしば広範な条件のもとで、対応する現実の国家において観察された領域統治の様態を特徴的に捉えた、固有の統合・分裂のパターンを示す。現実の国家に似せて作った仮想国家で、現実のものと似通った領域統治の動態が観察されたのである。現実に見られる国家の統合と分裂の多様性を理解し説明していく上で、このことが持つ意味は小さくない。

それでは、この多様性の分かれ目となる要因はどこに求められるのであろうか。ここで重要になるのは、各仮想国家が示す振る舞いの違いが、共通のパラメータ設定のもと、ごく限られた種類のデータの違いによって生じているという点である。GIS データを用いて仮想国家を構成したことからも明らかなように、このデータの違いは、主に国家の地理空間的な構成に関わっている。具体的には、二種類の側面における空間構成が、当該国家の領域統治のあり方を強く拘束すると考えられる。

ひとつは、初期政府の属性と住民の属性の分布との関数として現れる、政治的な排除・包摂の空間構造である。特定の属性の住民に対する政府の偏重は、多様な住民が分布する国家の領域上に、政権に取り込まれている人々・排除されている人々の不均質な分布を生み出す。この分布の様態——包摂・排除されている住民の広がり、各々の同質性・異質性や混住・分住の程度など——は、領域のどの場所で統治の侵食・分裂が起きやすいのかを強く規定することになる。

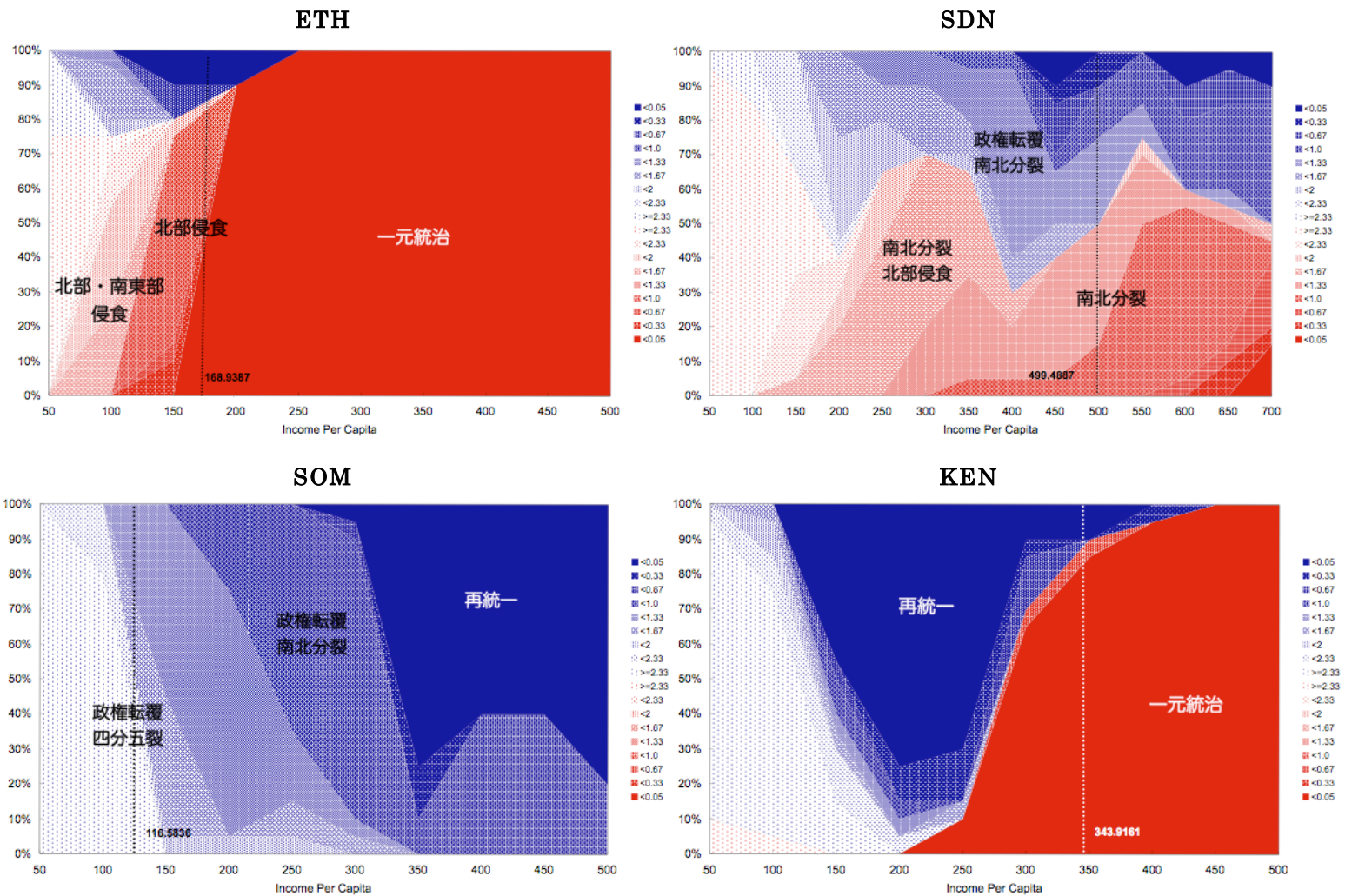


図 3-4 資源水準と仮想国家の統合・分裂

もうひとつは、住民の所得水準と人口の分布から得られる、資源の空間分布である。国家の領域上には、所得や人口の違いによって、人的・物的に豊かな場所・不毛な場所が不均質に形成されている。統治が人的・物的な下支えを必要としている以上、この資源分布の様態は、領域各所における政府・反政府組織の統治の維持と拡大のしやすさを規定することになる。国家全体の統合・分裂のあり方は、これによっても大きく変化する。

最後に、国家の空間構成と領域統治との間に見られるこうした規定関係を、アフリカの角の国々の文脈に引きつけて、もう少し具体的ななかたちで示しておく。

- ・ エチオピア：帝政エチオピアの統治が恒常的に脅かされたエリトリア低地部は、アムハラ・キリスト教徒に基盤を置く政権から民族的・宗教的・地域的に最も排除されている人々が集中して居住する——したがって、潜在的な反政府組織が最も浸透しやすい——地域である。また、同様に疎外された人々が広く分布する南東部のソマリやオロモの居住域も、その民族的・宗教的な同質性ゆえに、反乱の組織化が相対的に容易な場所になっている。反面、資源分布の面から言うと、これらの地域、とりわけ南東部は、エチオピアのなかでも人的・物的な資源の欠乏が著しい地域でもある。エリトリアの反乱が領域的な広がりや欠き、南東部での争乱が長期的な持続性を欠いていたのは、このような事情からである。
- ・ スーダン：アラブ・ムスリムに偏する政権と何ら共鳴するところがない住民が集中して居住するスーダン南部は、帝政エチオピアにとってのエリトリアと同様、領域統治の侵食の蓋然性が最も高い地域である。加えて、この広大な地域には、反乱を持続させ拡大させるだけの人的・物的な資源も備わっている。他方、スーダンの領域統治が示す南北分裂への根強い傾向は、しばしば南部地域内の分裂も伴っていた。これも、この地域の空間構成と関連づけて理解することができる。ディンカ、ヌエルといったさまざまな民族が各々一定の空間的なまとまりをもって分住する南部には、こうした民族に強く偏した反政府組織が台頭し林立することで、南部全体の統一が妨げられる契機が存在しているからである。
- ・ ソマリア：ソマリアのシアド・バーレ政権はその末期にかけて、大統領の父系氏族であるマレハン氏族への傾斜を強めていく。この氏族の規模はごく小さく、その空間的な広がりやきわめて狭小である。したがって、政権の統治に対する潜在的な脅威は、全土に遍在していたことになる。さらに、ソマリアの領域の大半は、人的に希薄で物的に不毛な土地から構成されている。このことは、政府であれ反政府組織であれ、広域で持続的な統治を阻む大きな要因になる。全土で数多の組織が台頭しては浮沈を繰り返す、極度に分裂的で

不安定な領域統治の動態は、このようにしてもたらされる。

- ・ ケニア：ケニアには、政権による統治の占有を相対的に容易にする空間構成が備わっている。多様な住民の間において混住の度がきわめて高いことは、そのひとつの側面である。異質な住民が互いに近接して居住する状況は、反乱の組織化と拡大を妨げる要因になる。また、相対的に狭い領域に、相対的に豊かな住民が多数居住するこの国の資源分布は、政権が領域上の各所により多くの量の資源を配備することを可能にする。モイ政権の一元統治は、これによりさらに確かなものになる。

4. むすび：現実へのさらなる接近を目指して

仮想国家が現実国家に「似ている」と言っても、それはあくまで相対的な意味においてにすぎない。実際、前節(2)でも示唆したように、現実国家で見られて、仮想国家では見られない領域統治の動態はいくらでも存在するし、また現実国家の複雑な側面の多くは、仮想国家の中でそもそも表現することができない。このような現実とのギャップを少しでも埋めるため、仮想国家の表現力や再現力を高めるモデルの拡張がすでにいくつか用意されている。最後に、この点について触れておく。

- ・ 動員水準の差別化：前節の試行ではすべての **Ruler** の動員水準が同一の値に設定されていた。この非現実的な制約はすぐにゆるめることができる。すなわち、**Ruler** の動員水準にばらつきを持たせ、その結果生じる **PopCell** 上の住民に対する動員の負荷の差異を住民の **Ruler** に対する評価に反映させることができる。これにより、たとえばエチオピアの社会主義政権のように住民に高度な動員を強いた野心的な政権やソマリア南部で跋扈する収奪的な軍閥など、多様な組織のあり方をよりよく捉えることが可能になる。
- ・ 反政府組織への資源投与：アフリカの角地域は、反政府組織への支援など、隣国同士の敵対的な介入が広範に観察されてきたことで知られる (e.g., Woodward 2003)。仮想国家の文脈では、初期政府のみならず反政府 **Ruler** への外部資源の投与の影響も調べなければならない。モデルには、特定の反政府 **Ruler** の属性や動員因子を自由に操作できる機能が備わっている。これを活用することで、たとえば 70 年代末のソマリアのエチオピア侵攻や今日見られる逆方向の侵攻、あるいはエチオピアの **SPLA** (スーダン人民解放軍) 支援といったさまざまな国家間の介入行為が、当該国の統合・分裂に及ぼす影響を検証す

ることができる。

- **Ruler** 間の合従連衡：領域統治の占有をめぐる組織間の関係は競合を基調としつつも、しばしば複雑な様相を示す。反政府組織の間、あるいは政府と反政府組織との間の協調行動（90年代スーダンにおける SPLA 分派と政府との「同盟」など）も決して珍しくはない。モデルでは、ごく単純なルーチンに基づいて（Cederman 1997: chap.5）、**Ruler** に同盟を形成させるルールを導入することができる。これにより、エチオピア内戦時の EPLF（エリトリア人民解放戦線）と TPLF（ティグライ人民解放戦線）との提携など、当該国の領域統治の変動にクリティカルに影響したと考えられる事例が再現できるかもしれない。
- 多層的な統治構造：領域上のまとまりを維持するため、国家は、しばしば統治構造を多層化し空間的に権限・権力を分散させる仕組みに頼ってきた（e.g., Paddison 1983）。連邦制はその一例である。複数の下位 **Ruler** から構成される複合的な **Ruler** を政府とすることで、仮想国家においても、こうした仕組みを表現し、国家の統合・分裂へのその影響を検証することができる。ここでは、上位・下位 **Ruler** の間の動員資源の分配水準を定める「分権度」が、主要なパラメータになる。集権化の推進が国家建設の基調であったアフリカの角地域にあって、TPLF 主導のもと「エスニック連邦制」を採用した 95 年以降のエチオピアが念頭にある事例である。また、72 年のアディスアベバ合意や 05 年の包括和平合意の骨格をなす、スーダンにおける南北の権力分有の仕組みも、この拡張仕様の射程に入っている。

引用文献

- Axelrod, Robert. 1997. *The Complexity of Cooperation: Agent-Based Models of Competition and Collaboration*, Princeton: Princeton University Press.
- Brons, Maria H. 2001. *Society, Security, Sovereignty and the State in Somalia: From Statelessness to Statelessness?* Utrecht: International Books.
- Cederman, Lars-Erik. 1997. *Emergent Actors in World Politics: How States and Nations Develop and Dissolve*. Princeton: Princeton University Press.
- Cederman, Lars-Erik, and Luc Girardin. 2006. "A Roadmap to Realistic Computational Models of Civil Wars." Paper presented at the First World Congress on Social Simulation, Kyoto.
- Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Columbia University, and Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 2004. *Gridded Population of the World (GPW)*, Version 3. Palisades: CIESIN, Columbia University.
- Clapham, Christopher. 1996. *Africa and the International System: The Politics of State Survival*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Doreian, Patrick, and Norman P. Hummon. 1976. *Modeling Social Processes*, New York: Elsevier Scientific Publishing Company.
- Gebru Tareke. 1996. *Ethiopia: Power and Protest*, Asmara: The Red Sea Press.
- Gimblet, H. Randy. ed. 2002. *Integrating Geographic Information Systems and Agent-Based Modeling Techniques for Simulating Social and Ecological Processes*, Oxford: Oxford University Press.
- Jackson, Robert H. 1990. *Quasi-states: Sovereignty, International Relations and the Third World*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Johnson, Douglas H. 2003. *The Root Causes of Sudan's Civil Wars*, Oxford: James Currey.
- Kohler, Timothy A., and George J. Gumerman. 2000. *Dynamics in Human and Primate Societies: Agent-Based Modeling of Social and Spatial Process*, Oxford: Oxford University Press.
- Lustick, Ian S., Dan Miodownik, and Roy J. Eidelson. 2004. "Secessionism in

- Multicultural States: Does Sharing Power Prevent or Encourage It?" *American Political Science Review* 98:209-229.
- Markakis, John. 1990. *National and Class Conflict in the Horn of Africa*, London: Zed Books.
- Markakis, John. 1998. *Resource Conflict in the Horn of Africa*, London: SAGE Publication.
- Paddison, Ronan. 1983. *The Fragmented State: The Political Geography of Power*, Oxford: Basil Blackwell.
- Rotberg, Robert I. 2004. "The Failure and Collapse of Nation-States: Breakdown, Prevention, and Repair." In *When States Fail: Causes and Consequences*, ed. Robert I. Rotberg. Princeton: Princeton University Press.
- Sakamoto, Takuto. 2007. "Simulating Territorial Integrity and Dis-integrity of States I: Integrative Application of MAS and GIS." *A Study on Dynamics of Social Order with Application of the Multi-Agent Simulator*, Working Paper Series, no. 14.
- World Bank. 2005. *World Bank Africa Database 2005* (CD-ROM), Washington, DC: World Bank Publications.
- Woodward, Peter. 2003. *The Horn of Africa: Politics and International Relations*. London: I. B. Tauris.