

国家に独裁者が生まれる条件： 心理空間を用いたシミュレーションで解析

井田 喜明^{*, **, ***}

Conditions for the Appearance of Dictators in Nations: Analysis by the Simulation Using Mind Space

Yoshiaki Ida ^{*, **, ***}

均質な小さな人間集団に心理空間の概念を適用して統治者の選択に国民の意思がはたらく過程を数値シミュレーションで究明する。統治者のはたらきかけやメンバーの対応が独裁者の発生にどう寄与するかについてシミュレーションから次の結論を得る。メンバーの接触は信認と不信認の割合に顕著なばらつきをもたらす、特定の統治者による統治を長続きさせない。集団の状態についての偽装が強くなるとメンバーの信認は上向くが、その効果は集団の劣化で弱められ、メンバーの接触で壊される。統治者による威嚇やメンバーの忖度はある程度以上に強くはたらくとみかけの信認度を高め、信認の上昇と強め合って統治の固定化を招く。これらの結論を要約すれば、メンバー間の自由な交流は統治者の交代を促すが、統治者の威嚇やメンバーの忖度は独裁者を生む重要な原因になる。

DOI: <https://doi.org/10.69290/j.001235-vol133>

Keywords: 独裁者、偽装、威嚇、忖度、心理空間、シミュレーション

1. はじめに

数値シミュレーションは自然現象には工学を含む広い分野で活用が進んでいるが、社会現象については開発も活用も遅れている。ただ、数値シミュレーションに基づいて社会の成長の限界に警鐘が鳴らされたことがある[1]。自然現象の強みは解析の基礎が力学、量子力学、相対性理論などとして確立されていることであるが、乱流などの複雑な現象には基礎のあいまいな経験法則もよく使われる。このように数値シミュレーションの社会現象への活用には実績があり、経験法則を使えば今後も応用の広がりが期待される。

人間のかかわる現象で数値シミュレーションが社会によく活用されるのはウィルスによる感染症の拡大である。その解析には感染者数と回復者数の関係などを簡単な微分方程式で記述するSIRモデル[2]がよく使われる。しかし、数値シミュレーションの強みは個別の人間の相互作用から社会の性質を直接導くことであろう。この視点に立って、人間を自分の意思で行動するエージェントとみなすエージェント基盤モデルなどがよく使われる[3]。

数値シミュレーションの社会現象への応用で定式化が具体的に進んでいるのは道路などに沿う人間の歩行である[4]。この解析で興味深いのは歩行者の移動が自然界と同じ運動方程式に従うと仮定されることである。ただし、運動を支配する力は重力や電磁力ではなく、歩行者が互いの接近を避ける動作などを表現する「ソーシャルフォース」である。シミュレーションの結果は実際の群衆の流れとも比較されている[5]。

著者は社会現象の解析を独自の視点で試みて

* アドバンスソフト株式会社 研究開発センター
Research and Development Center, AdvanceSoft
Corporation

** 東京大学 名誉教授

Professor Emeritus, The University of Tokyo

*** 兵庫県立大学 名誉教授

Professor Emeritus, University of Hyogo

いる。社会現象には人間の意志に左右される現象が多く、意志は人間同士の相互作用によって変化する。そこで意志が作用し合う場として「心理空間 (mind space)」の概念を提案している[6]。応用の対象としては集団 (国家、企業、趣味グループなど) の統治者 (為政者、社長、リーダーなど) の選択[7]や男女の恋愛関係[8]などが取り上げられてきた。

心理空間には次のような意味をもたせている。まず、人間関係には離れていても互いの心が強く通い合う場合があり、近くにいても意志の疎通のない場合がある。このように意志は人間を実際に隔てる物理的な距離よりも、むしろ心が作用し合う「心理的な距離」を通してはたらく。心理空間はこの心理的な距離を計測する場である。

また、人間の心理には人とのつながりを求めたり、つながりを煩わしく感じたりする状態がある。行動に意欲的だったり、静かに休息したいと感じたりする状態がある。このような心理状態の違いは心理空間内の個々の領域に対応づけられる。

解析の手法としては、各自の心理が心理空間を移動して心理的な距離を変えながら互いに作用し合う過程を考える。心理の移動が運動方程式に従うとすれば、ふたりの人間が求めあったり避け合ったりする関係は心理の間にはたらく引力や斥力で表現できる。なお、運動方程式は変化の方向や速度が力にあたる作用に比例するという法則で、力を一般化して柔軟に定義すれば、自然現象以外にも広く応用できると理解する。

心理空間の応用として本稿は集団の統治の問題を取り上げる。以前の解析 [7]をさらに進めて、国家に独裁者が発生する理由を究明する。歴史的には文明の発祥以来ほとんどの国家が独裁者に統治されてきた[9]。近代は国民が主権をもつ民主主義が政治の正統的な枠組みになったが、民主的な政治体制の下でもスターリンやヒットラーのような独裁者が出現し、その状況は 21 世紀になっても変わらない[10]。本稿は独裁者がどのように出現するのか、その過程を集団の力学の立場から明確にしたい。

2. モデルと計算方法

2.1. モデルの趣旨

近代になって民主主義が政治体制を支える中心的な枠組みになってからも、独裁者が民主的な選挙を経て誕生し、戦争などの無謀な行為につき進む事例が後を絶たない。彼らは国際法や国際社会が認知する正義を無視して独善的な暴挙を押し通す。

独裁者は自国の国民にも大きな不利益をもたらすことが多く、時には国家を破滅に導く。ところが、民主的な政治体制をもつのに独裁的な統治を防いだり排除したりできない国家が少なくない。一体どんなメカニズムが独裁体制を生み出し、その維持に手をかすのだろうか。本稿はこの問題意識に立脚する。

問題を単純化して国家を同質な人々からなる小集団でモデル化し、国家の為政者を集団の統治者になぞらえる。独裁者を生み出す基盤が集団の力学にあると考えて、集団を構成するメンバーの意志決定の過程を解析するのである。解析では統治者の選択に民主的な制度を想定し、統治者の去就はメンバーの総意 (多数決) で決まるものとする。また、同じ統治者が固定化する状態を独裁体制の基盤とみなし、その発生条件を究明する。

統治者に対するメンバーの判断は独裁者による偽装や威嚇、メンバーの忖度などによってゆがめられる。また、独裁体制のもたらすゆがみは集団の活力をそいで集団を劣化させる。独裁的な権力の発生や維持はこれらの作用のかねあいで決まると想定してその作用を定量化し、数値シミュレーションで解析する。

解析の目的は統治の固定化を支える組織上の原因を追究し、以下の問題に答やヒントを得ることである。

- (1)独裁者はなぜ生まれ持続するのか。
- (2)独裁者の暴挙はなぜ止められないのか。
- (3)独裁者はどうやったら排除できるのか。

2.2. 集団の状態とメンバーの評価

集団の統治者に対するメンバーの評価は集団の状態を反映する。集団の状態とは統治が達成し

た実績、外部の受け止め、メンバーの満足度などを総括する概念で、ここではそれを適当に数値化して変数 L で表わす。 L が大きいほど集団は優れ、小さいほど劣っているものとする。 L が正ならば相対的に優れた集団、負ならば相対的に劣った集団である。この変数を用いて表現したいのは、良好でない集団の状態が独裁者の意向でゆがめられたり劣化したりする作用である。集団が良好な状態にあれば、統治が固定化しても問題はない。

メンバーは集団の状態を評価し、評価に基づいて統治者に対する信認の度合い（信認度）を決めていく。全体で n 人からなる集団でメンバーに番号をつけ、集団に対する i 番目のメンバーの評価を e_i 、統治者に対する信認度を p_i とする。信認度は正の値で信認、0 で中立、負の値で不信任を表す。評価や信認度はメンバーの間で平等に扱われ、統治者は信認するメンバーの数が不信任より多ければ統治の座を掌握し、少なければ失うものとする。

以下の節で定式化するように、メンバーの心理は運動方程式に従って心理空間を移動しながら心理を変え、評価や信認度を定めていく。評価や信認度は心理空間からの直接的な作用で変化し、メンバーの接触によって影響され合う。

統治体制の強固さはメンバーの総意、すなわち信認度の平均値

$$P = \frac{\sum_i p_i}{n} \quad (1)$$

で表現する。統治者がもたらす偽装、威嚇、忖度、劣化などの作用は統治体制の強固さに応じて P に比例する効果をもち、その比例定数が独裁者の強さを表すものとする。独裁体制はこれらの作用が P を増加させれば強化され、逆に減少させれば衰退する。

2.3. 心理空間

メンバーの心理は心理空間を移動しながら統治者に対する評価や信認度を定めていく。心理空間の次元や形状は任意に選べるが、ここでは単純な心理空間として長さ 1 の 2 次元の正方形を考える。心理空間には周期境界条件を設定し、境界か

ら外に出たメンバーは同じ速度で反対側の境界から入ってくるものとする。この境界条件によって心理空間に存在するメンバーは保存され、その移動は境界に拘束されない。

心理空間に集団の状態を表現する 2 つの領域を設ける（図 1）。ひとつは集団の真の状態に対応して変数 L をもち、もうひとつは統治者によって偽装された状態に対応して変数 L_g をもつ。これらの領域は長さが s と s_g の正方形として心理空間の適当な場所を占有する。この領域で表現したいのは、メンバーが統治者の発する偽の情報から L_g を吸収し、集団外などからの真の情報に接して L を吸収する作用である。

情報の吸収はメンバーが 2 つの領域を通過するときに生じるものとする。具体的には領域を通過する時間に応じてメンバーの評価は次のように L や L_g に近づく。

$$\frac{de_i}{dt} = h(L - e_i) \quad (2)$$

（メンバー i が領域 L を通るとき）

$$\frac{de_i}{dt} = h_g(L_g - e_i) \quad (3)$$

（メンバー i が領域 L_g を通るとき）

ここで t は時間である。定数 h や h_g は情報吸収の効率を表す。

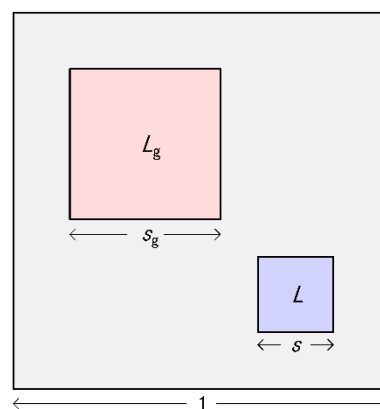


図 1 統治者の選択に関与する心理空間の構造。集団の真の状態を表す領域 L （長さ s の正方形）や偽装された状態を表す領域 L_g （長さ s_g の正方形）をメンバーが通ると、統治者に対する評価や信認度が変化する。

メンバーの信認度は、心理空間のどこにいても次の関係を満たして評価に近づくものとする。

$$\frac{dp_i}{dt} = h_p(e_i - p_i) \quad (4)$$

ここで h_p は評価と信認度をつなぐ定数である。

集団がもつ真の状態と偽装された状態の差は統治者の偽装によって生じるものとする。

$$L_g - L = gP \quad (5)$$

右辺が偽装の効果で、統治体制の強固さ P に比例すると仮定する。比例定数 g は偽装体質の強さで、統治者が完全に潔癖ならば $g=0$ である。

一方、独裁的な統治によって個人の能力や活動意欲が下がれば集団は劣化する。

$$L = L_0 - kP \quad (6)$$

ここで L_0 は集団が本来もつ能力である。劣化の大きさは統治体制の強さ P に比例し、比例定数 k はメンバーの自由な発想や活動、情報の授受や人の交流などがどの程度制限されるかを表わす。制限のない自由な集団は $k=0$ である。

2.4. メンバーの接触

メンバーは心理空間内の距離に応じて互いに影響し合う。影響の仕方を単純化して、メンバー i と j は距離 r_{ij} が臨界値 r_c より近づいたときに接触し、相互作用を起こすものとする。接触過程を複雑にしないために、 i と j が再び r_c より離れるまでは同じ接触が続くとみなして、他の接触は受けつけない。

接触によってメンバー i の信認度 p_i は $p_i + cp_j + qP$ に、 j の信認度 p_j は $p_j + cp_i + qP$ に変化するものとする。ここで定数 c はメンバー間の相互作用の強さを表す。また qP は接触時に統治者に対する威嚇や忖度が信認度を増加させる効果で、比例定数 q は集団にみなぎる威嚇や忖度の強さである。威嚇や忖度のない集団では $q=0$ である。

2.5. 心理の変動

メンバーは運動方程式に従って心理空間を移動し、移動とともに心理を変えて評価や信認度を定めていく。メンバー i の心理空間内での位置を

ベクトル $\mathbf{x}_i$ で表し、心理の変化が2人の心理の間にはたらく力の合力で定まるとすれば、運動方程式は次のように書ける。

$$\frac{d^2\mathbf{x}_i}{dt^2} = \sum_{j \neq i} \mathbf{f}_{ij} \quad (7)$$

ここで $\mathbf{f}_{ij}$ はメンバー j が i に及ぼす心理的な力である。

メンバー間には次のような力がはたらくものとする。

$$\mathbf{f}_{ij} = -[F - F_p(p_j - p_i)^2] \exp\left(-\frac{r_{ij}}{R}\right) \frac{\mathbf{x}_j - \mathbf{x}_i}{r_{ij}} \quad (8)$$

$$r_{ij} = |\mathbf{x}_i - \mathbf{x}_j|$$

この関係式で力は作用する相手の方向にはたらく、作用反作用の法則 $\mathbf{f}_{ji} = -\mathbf{f}_{ij}$ を満たす。力は F と F_p を含む係数全体が正ならば引力、負ならば斥力となる。 F_p が正ならば信認度が近い相手ほど引き合う傾向が強くなる。力の大きさは2人の距離 r_{ij} が近づくほど強くなり、距離が R より十分に離れると無視できるほど小さくなる。

運動方程式を含めて、ここで扱う変数の関係は時間 t に関する連立常微分方程式と変数の間をつなぐ代数方程式からなる。以下の解析では変数に適当な初期値を設定してこの連立常微分方程式を解き、変数を時間の関数として計算する。その時間変化から統治者による威嚇や忖度などの効果を読み取り、統治が独裁化する条件を考察する。

評価や信認度の変化は心理空間における移動がないと生じないので、心理の移動はモデルに不可欠な要素である。ただ、力の定数などで決まる移動の詳細は経験的にみると解析結果に余り本質的な影響を及ぼさないようだ。

3. 計算結果

3.1. 接触の効果

計算結果としてまずメンバー間の接触の効果を見よう。集団の人数は200人 ($n=200$)、力の定数は $R=0.2$ と $F=F_p=1$ 、情報吸収の効率を表す定数 h, h_g, h_p はすべて1、接触の定数は $r_c=0.02$ と $c=0.5$ とする。威嚇や忖度の影響はなく、集団の状態に関する領域からの作用もないものとする。なお、定数の内で R, r_c は心理空間の大きさ

を基準にし、 c は無次元である。 F と F_p の大きさは時間 t の単位と関係して相互に制約し合う。 h , h_g , h_p の単位は t の単位の逆数である。

信認度（正は信認、負は不信任、0は中立）に関係する変数の時間変化を図2にまとめる。初期 $t=0$ には信認度 $p=1$ をもつ人数が5人、 $p=-1$ をもつ人数が2人おり、残りの193人は $p=0$ とする。この初期条件から出発して、メンバーの信認度が接触によってどう変わるかを追跡する。

図2の上図はメンバー全員の信認度の平均値 P （実線）と、正および負の信認度をもつメンバーだけの平均値（ $p > 0$ および $p < 0$ と付した点線）の時間変化である。 P は値が小さいので10倍して示す。これらの平均値は次第に一定値に落ち着いていくが、始終ゆらいでいて、ゆらぎはいつまでたってもとまらない。

下図は正と負の信認度をもつメンバーの人数（実線および点線）である。正負の人数は最初5人と2人だったが、メンバーの接触によって増えていき、最終的には全員がどちらかの信認度をもって食いつく状態になる。最初は正と負の人数に2.5倍の差があったが、その差は接触によって拡大せず、やがてばらつきの中に埋もれてしまう。最終的には信認と不信任の人数は時間によってどちらが多くなることもある。

図3は心理空間におけるメンバーの位置を初期状態（ $t=0$ 、左）と計算の最終状態（ $t=2.0$ 、右）でみる。メンバーの信認度は符号を記号の形と色で区別する（各図の枠の上につけた凡例）。メンバーは最初ランダムに配置され、運動しながら互いに接触して信認度を変えていく。最終状態では信認と不信任のメンバーはそれぞれが心理空間上でまとまって固まりをつくる傾向をみせる。

図4は計算の最終状態（ $t=2.0$ ）における信認度の頻度分布である。最初は信認度が-1, 0, 1のメンバーだけだったが、接触によって多様な信認度が生じ、最終的には頻度は中心のまわりに連続的に分布するようになる。人数が一番多いのは0に近い信認度をもつメンバーである。このメンバーは接触によって信認度の符号を容易に変えるので、全体の人数は信認と不信任の間でゆらぐので

ある。

以上のように、メンバーの接触には信認度に基づきをもたらし作用がある。そこで、接触が明確に作用する集団では、信認と不信任の人数はどちらが多くなることもある。国家に応用すれば、国民の間に自由な交流が保証される国家では、統治が固定せずに政権交代がくりかえされ、独裁体制は生まれにくい。

3.2. 威嚇や忖度の効果

メンバー間の接触に制御される状態（3.1節）に威嚇や忖度の作用が加わったら信認度はどう変わるだろうか。威嚇や忖度は定数 q を通してはたらくので、 $q=1$ として計算を実行する。集団の人数、人数の初期配分、力や接触の定数、情報吸収の効率は前節の計算と同じにする。

図5は信認度に関する変数の時間変化である。この図には全体の平均値 P は10倍しない元の値を示す。この計算結果には威嚇や忖度の作用で信認度に顕著な増加がみられる。 $q=0$ のとき（図2）は信認度の平均値はどれもが1程度の範囲におさまっていたのが、 q を1にすると増加は加速的に進んでとまらない。

このような信認度の増加に対応して、統治者に対するメンバーの信認は助長され、信認の人数が不信任を常に上回るようになる。計算の最終状態（ $t=2$ ）で信認度の頻度分布（図6）をみても、分布は非対称で正の側が大きく増加している。この状態では同一の統治者が長期にわたって独裁的に政権を握る可能性が高い。

実は、信認度にこのような顕著な増加がみられるのは q の値が1に近づいたときである。 q が小さいときは接触の効果が卓越して信認度の変化は図2と余り変わらない。 q には臨界値（0.9程度と見積もられる）があって、それを超えると威嚇や忖度の効果が正のフィードバックを起こして増大を続け、接触の効果を圧倒するようになる。

要約すると、統治者による威嚇やメンバーの忖度はその作用がある程度より強くなると統治の固定化を招き、それが威嚇や忖度をさらに強める

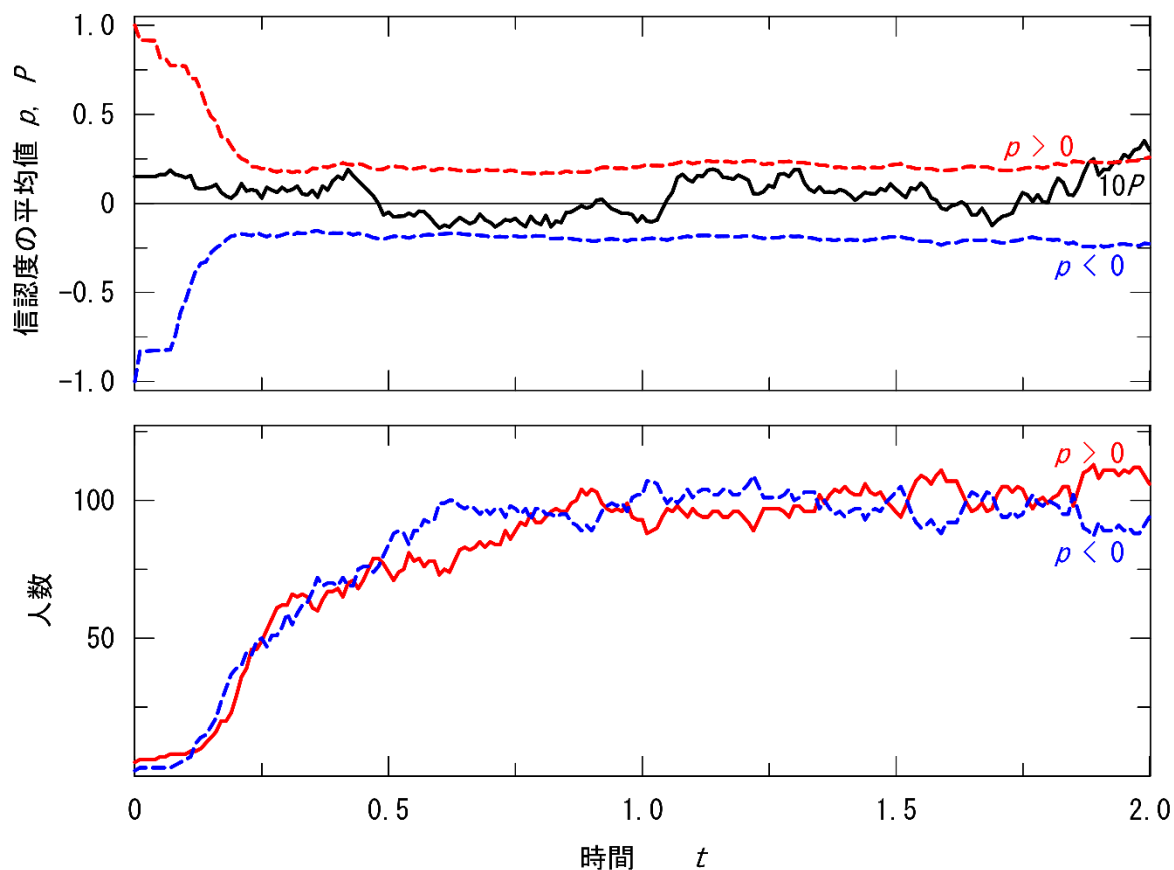


図 2 メンバーの接触による信認度の時間変化。上図は集団全体の信認度の平均値 P と正と負の信認度（正なら統治者を信認、負なら不信任）をもつメンバーの平均値（ $p > 0$ および $p < 0$ ）の時間変化を示す。 P は値が小さいので 10 倍する。下図は正と負の信認度をもつメンバーの人数である。横軸の t は時間で、接触の定数は $r_c = 0.02$, $c = 0.5$ である。

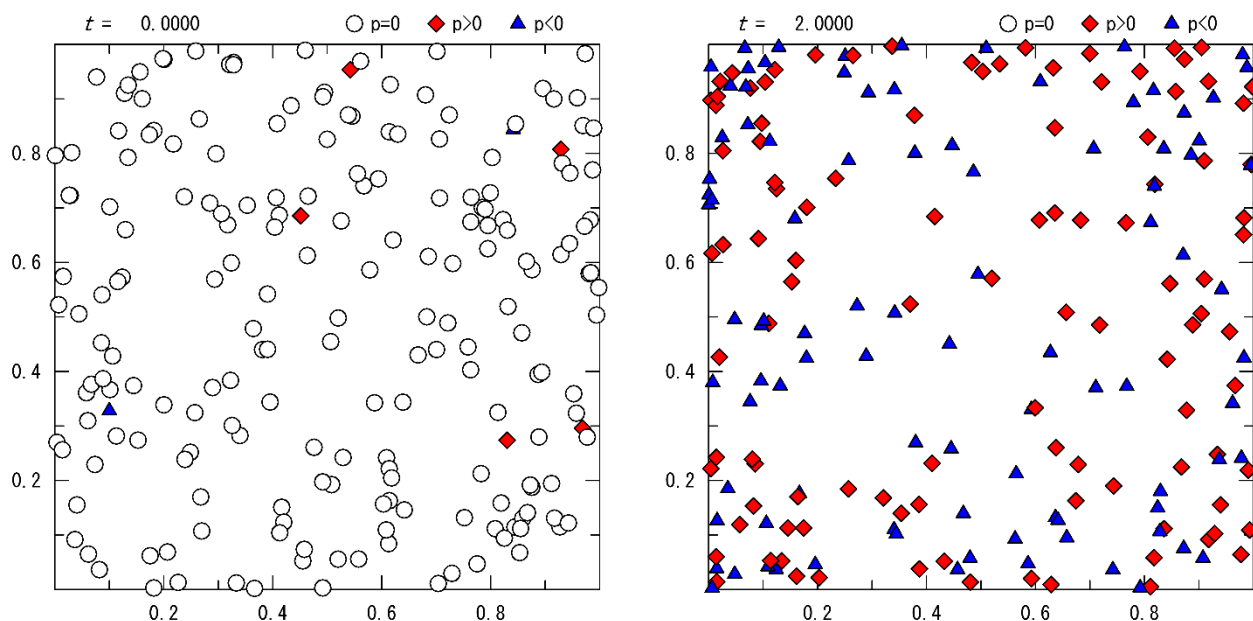


図 3 メンバーの接触による個々の心理の移動。心理空間における全メンバーの位置を初期状態（ $t=0$ ；左）と計算の最終状態（ $t=2$ ；右）で示す。信認度の正負は記号の形と色で区別する（図の上につけた凡例参照）。接触の定数は $r_c = 0.02$, $c = 0.5$ である。

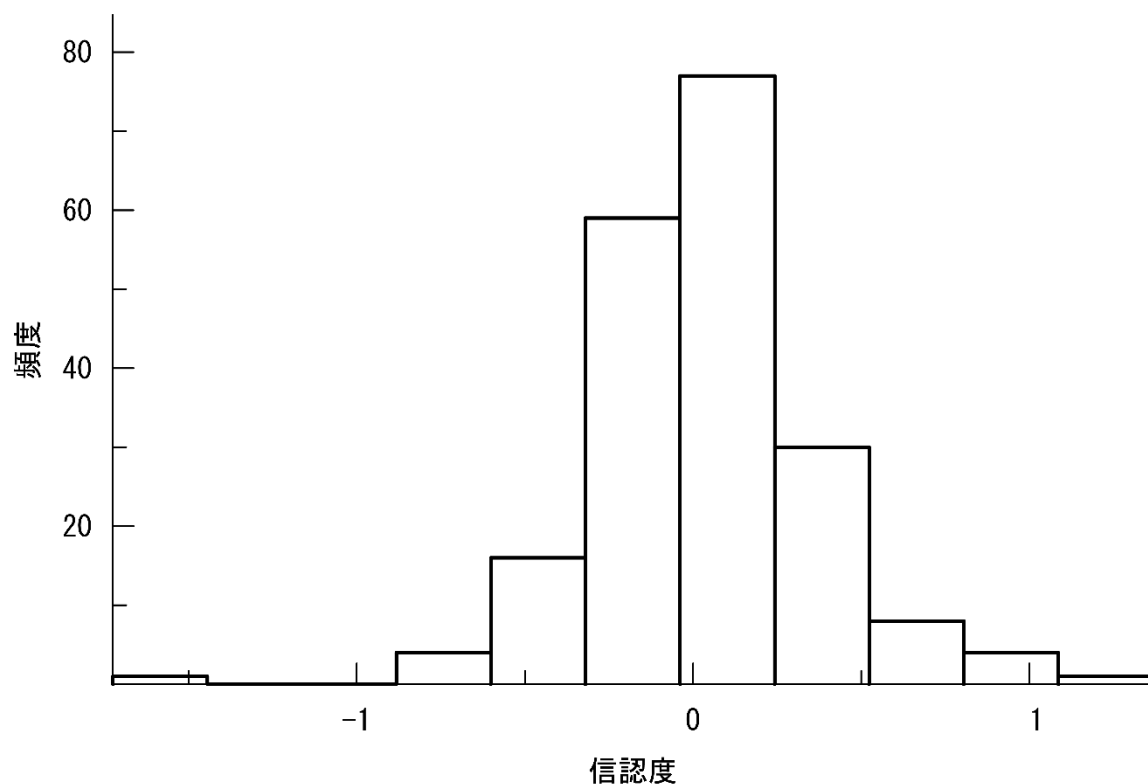


図 4 メンバーの接触で生じる信頼度の頻度分布。計算の最終状態 ($t=2$) における分布で、接触の定数は $r_c=0.02$, $c=0.5$ である。

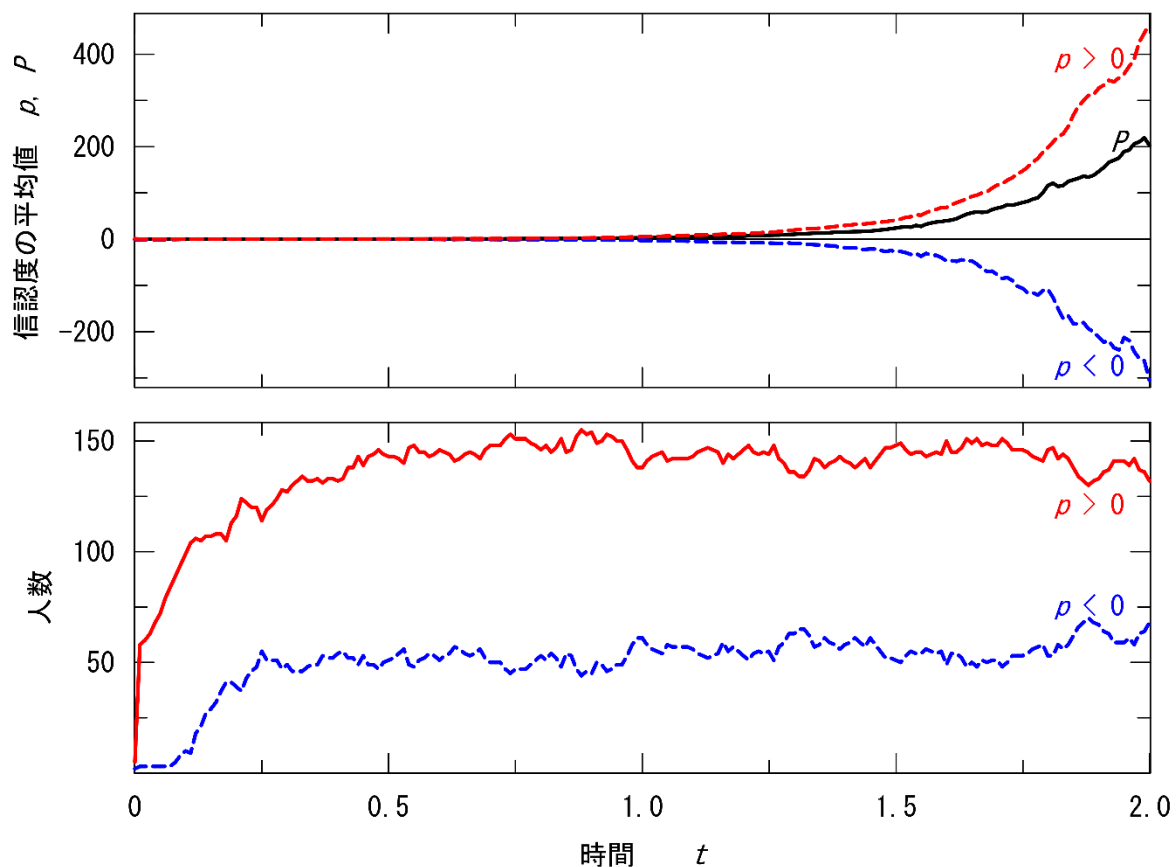


図 5 威嚇や忖度による信頼度の時間変化。上図は信頼度の各種平均値、下図は正負の信頼度をもつメンバーの人数である。威嚇と忖度の係数は $q=1$ とする。

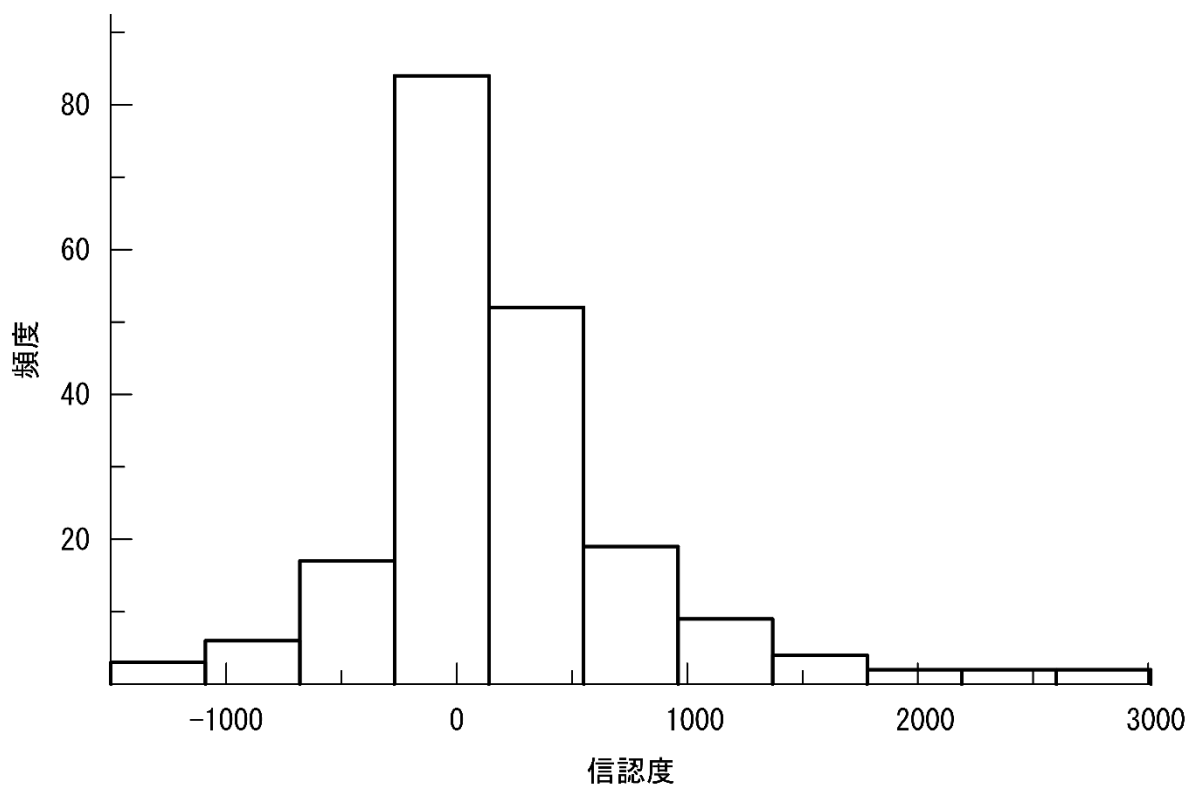


図 6 威嚇や忖度で生ずる信頼度の頻度分布。計算の最終状態 ($t=2$) における分布で、威嚇と忖度の係数は $q=1$ とする。

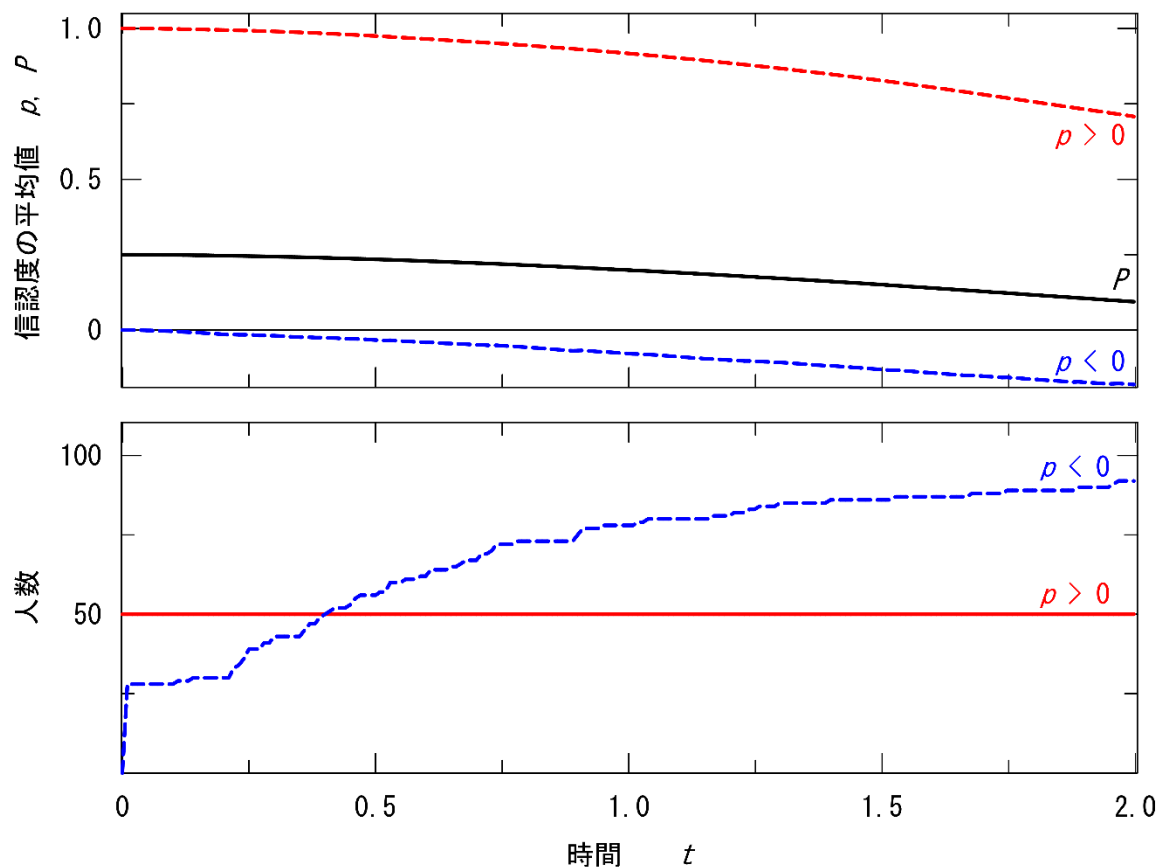


図 7 心理空間の 2 つの領域が負の状態にあるときの信頼度の時間変化。上図は信頼度の各種平均値、下図は正負の信頼度をもつメンバーの人数である。領域の状態は L と L_g がともに -1 である。

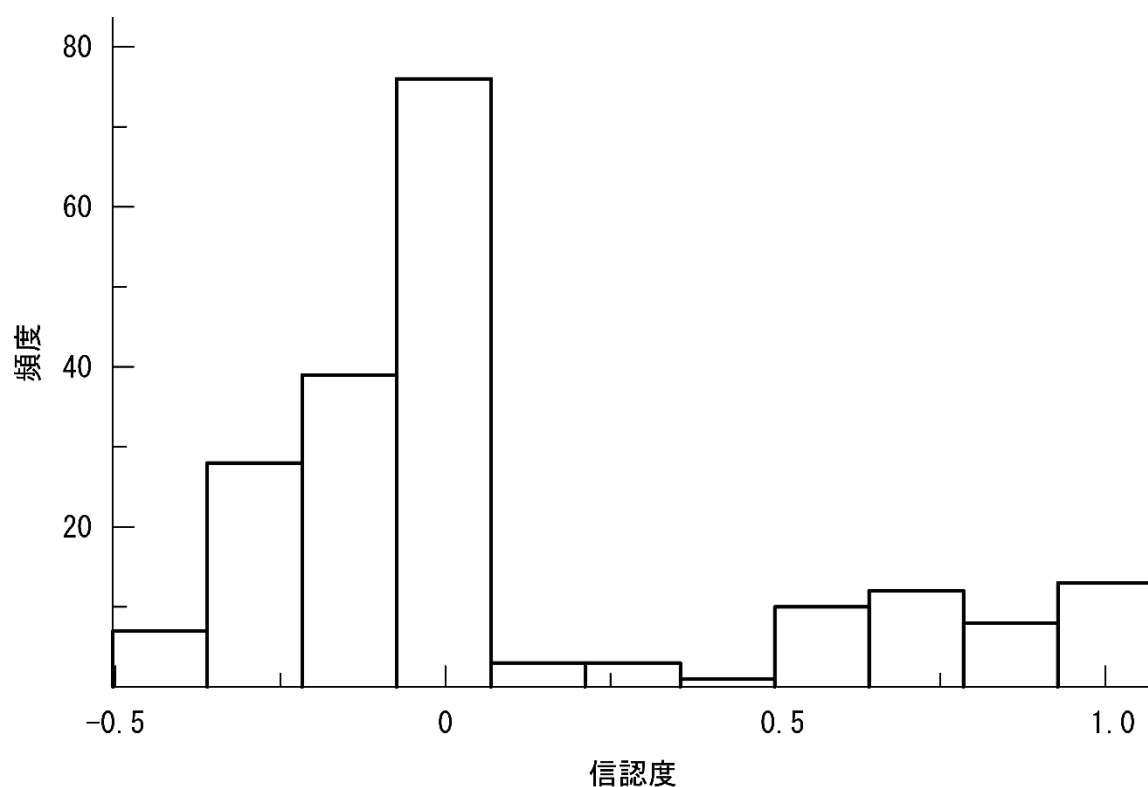


図 8 心理空間の 2 つの領域が負の状態にあることによる信頼度の頻度分布。計算の最終状態 ($t = 2$) における分布で、領域の状態は L と L_g がともに -1 である。

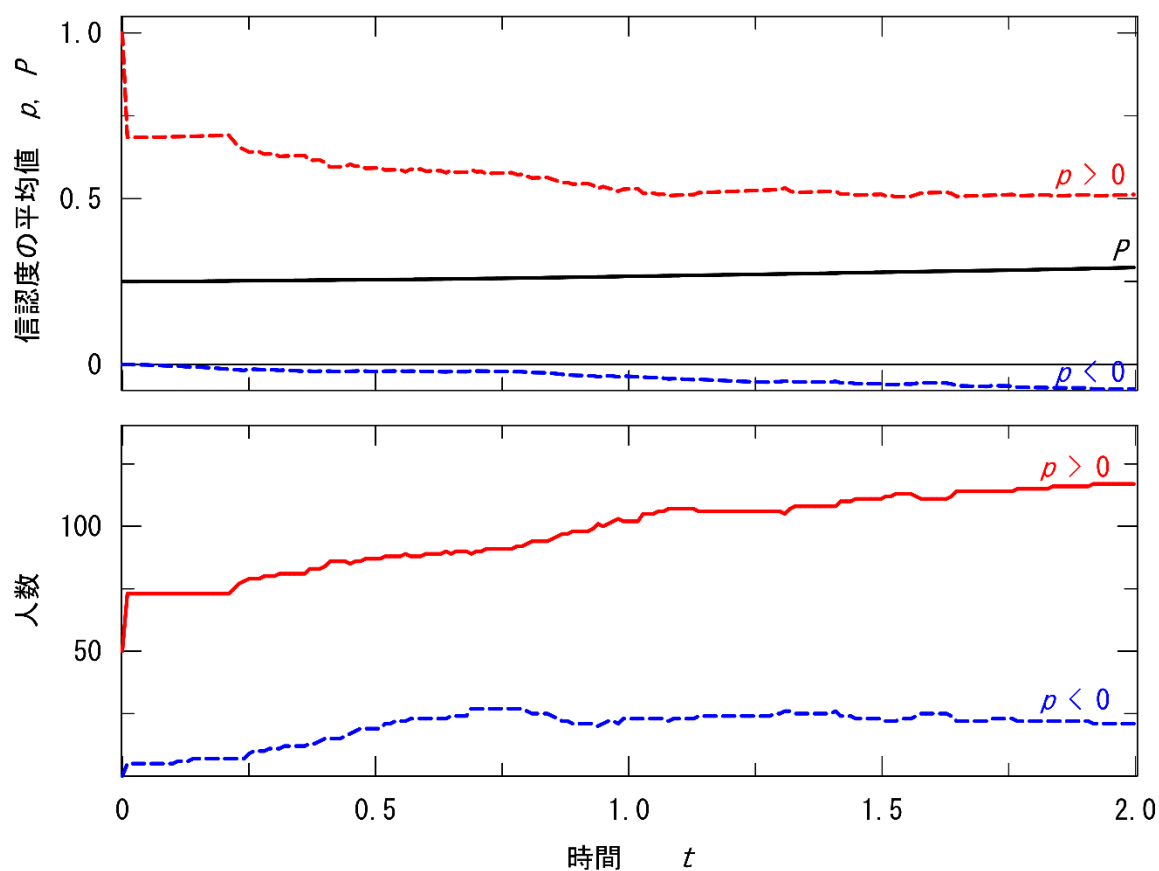


図 9 強い偽装による信頼度の時間変化。領域の初期状態を $L = L_g = -1$ 、劣化の係数を $k = 1$ 、偽装の係数を $g = 10$ として、信頼度の各種平均値の時間変化（上）と正負の信頼度をもつメンバーの人数（下）を示す。

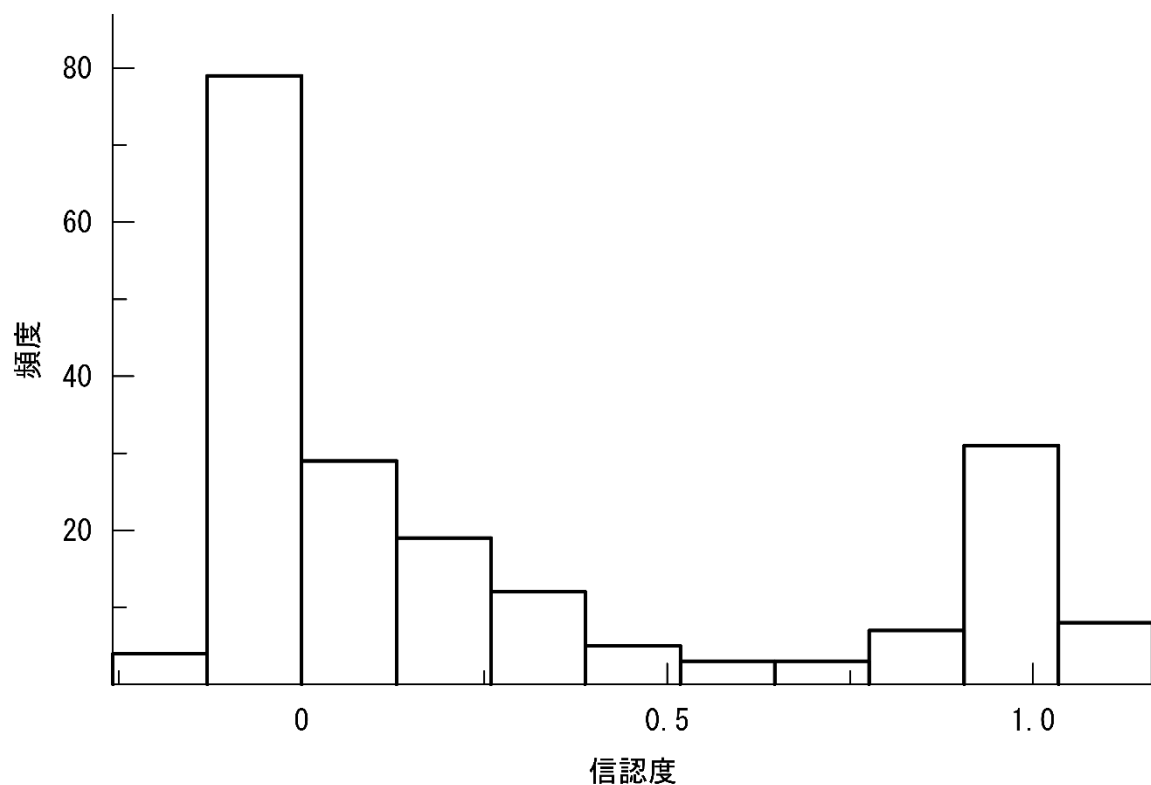


図 10 強い偽装で生ずる信頼度の頻度分布。領域の初期状態を $L = L_g = -1$ 、劣化の係数を $k = 1$ 、偽装の係数を $g = 10$ として、計算の最終状態 ($t = 2$) における分布を示す。

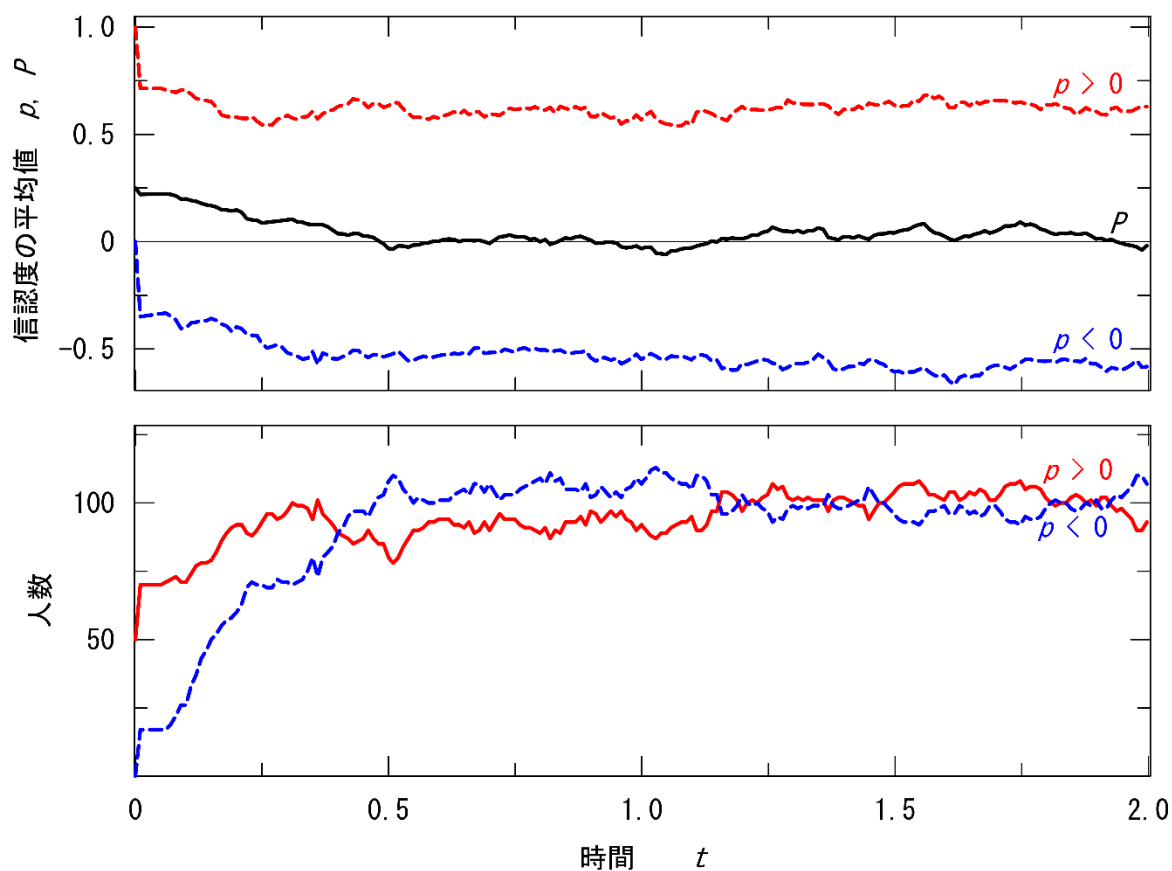


図 11 接触による偽装の効果の乱れ。劣化の係数を $k = 1$ 、偽装の係数を $g = 10$ 、接触の定数を $r_c = 0.02$ と $c = 0.5$ 、領域の初期状態を $L = L_g = -1$ として、信頼度の各種平均値の時間変化（上）と正負の信頼度をもつメンバーの人数（下）を示す。

ことになる。このことから威嚇や忖度は国家に独裁者を生む重要な要因になると示唆される。

3.3. 集団の状態の反映

心理空間に設けた2つの領域（図1）の影響をみる。集団の内部からは真の状態の方が認識しにくいと理解して、領域の大きさは $s = 0.2$, $s_g = 0.4$ とする。力の定数などは今までの計算と同じにし（3.1節）、接触、威嚇や忖度の効果はないものとする。

集団が好ましい状態にあるときは領域の変数 L や L_g は正であり、メンバーは領域から信認度を大きくするような影響を受けて統治者への信認を高める。逆に L や L_g が負のときは不信認の傾向を強める。ここでは統治者が代わるなどして集団が好ましくない状態に移行したときに信認度がどう変わるかをみる。

初期条件は統治に好意的な評価が上回り、200人の集団に信認度が1をもつメンバーが50人おり、残りは信認度が0であるとする。この状態で L と L_g が-1になったとして、評価や信認度がどう変わるかを追跡する。

図7は信認度に関係する変数の時間変化で、信認度の平均値は L と L_g が負になった効果でどれも下がっていく（上図）。統治を信認しないメンバーの人数も増加してやがて信認する人数を上回る（下図）。ただ、初期に信認していたメンバーの信認度は下がりながらもすぐにはメンバーの数に影響しない。

図8は計算の最終状態（ $t=2$ ）における信認度の頻度分布である。メンバーの信認度は0か1の状態から次第に下がっていくので、その経緯を反映して頻度分布はこの2つのピークから左側にのびる。

当然のことながら、集団が好ましくない状態にあると統治者に対するメンバーの信認度は落ちていく。この状況は統治者のはたらきかけでどう変えられるかを次節でみる。

3.4. 集団の偽装と劣化の効果

集団が好ましくない状態に陥れば、統治者に対

する信認度は下がる（3.3節）。この状況を変えようとして統治者がメンバーの締め付けを強め、集団の状態をよく見せようとして偽装して、その定数が $g = 1$ になったとしよう。統治者のはたらきかけは集団の劣化も招くので、劣化の定数も $k = 1$ となったとする。

集団の本来の状態 L_0 は-1のままにして、 g や k の値に応じて L や L_g の変化を許容し、メンバーの信認度の変化を計算してみると、計算結果は図7とほとんど違いがない。統治者が望む信認度の向上はみられないのである。その理由のひとつは偽装の効果が集団の劣化に相殺されるためであろう。

そこで k の値は変えずに $g = 10$ として計算した結果が図9である。この場合には偽装のために信認度の下降が抑えられ、統治を信認する人数が常に不信任を上回る。偽装によって統治者はみかけの支持を獲得できたのである。信認度の頻度分布（図10）にも信認する人数の増加傾向が認められる。

実は、 g を5まで増やしても信認度に顕著な変化はみられない。 g がしきい値（6程度と見積もられる）を超えると偽装の効果が信認度の増加と強化し合って信認の人数を顕著に増やすようになる。統治者が望む効果を得るには偽装は中途半端では意味がない。

とはいえ、集団の劣化を抑えたまま偽装の効果だけを上げられるかどうかは疑問である。さらに、偽装で信認度が上げられた状態（図9）に $r_c = 0.02$, $c = 0.5$ として接触を許容すると、信認度の時間変化は図11のように変わってしまう。統治者に有利な状況は接触によってばらつきの中に埋もれてしまうのである。

まとめれば、統治者への信認は強い偽装があれば上げることができるが、同じ行為が集団の劣化を招いて偽装の効果を打ち消す傾向がある。その上に偽装で得られた信認度の上昇はメンバー間の接触で壊れがちである。偽装には統治者に有利な状態を生み出す力が確かにあるが、それを有効に機能させられるかどうかは疑問である。

4. まとめと考察

4.1. まとめ

集団の統治者に対するメンバーの信任がどう決まるのかを調べるために、信認や不信認に影響しうる要素を小さな集団に組み込んで、信認の度合いの変化を数値シミュレーションで追跡した。シミュレーションの結果は次のように要約できる。

- (1) メンバー間の接触は信認と不信認の人数にばらつきをもたらす作用が強く、同じ統治者による統治を長続きさせずに独裁者の発生を妨げる。
- (2) 集団の状態についての統治者の偽装は強く作用するとメンバーの信認を上向かせるが、その効果は集団の劣化で弱められ、メンバー間の接触で容易に壊れる。
- (3) 統治者をあがめる威嚇や忖度は、ある程度以上に強くはたらくとみかけの信認の向上と強め合って統治の固定化を招き、独裁者を生む原因になる。

これらのシミュレーション結果から得られる結論として、メンバー間の自由な交流は統治者の交代を促して民主的な制度の維持に寄与する。独裁者を生む危険な原因はメンバーへの威嚇や統治者に対するメンバーの忖度がある程度より強くはたらくことである。

4.2. 世界の実情

人々に極めて大きな禍をもたらすのは戦争である。戦争は当時国の国民を無益に殺傷し、国土を荒廃させる。影響が世界中に及ぶことも少なくない。戦争の原因として国家間の利害の対立などの地政学的な要素が強調されがちだが、最近の事例をみると、むしろ独裁者の個人的な都合や権力の維持が主要な動機になっているように感じられる。

たとえば、2022年に勃発したウクライナ戦争[11]はロシアのプーチン大統領が国民の間に自己の支持率を高めるために始めた戦争という色彩が濃い。2014年にクリミア半島を併合したときに顕著な支持率の上昇がみられ、その再現を期待したのか今度はウクライナ全土に戦争（プーチンは戦争という語を避けて特別軍事作戦とよぶ）を仕

掛けた。戦争は当初10日間程度で決着するとふんでいたようだが、実際には長期化して泥沼化し、ウクライナばかりかロシアにも多大の損害が出ている。しかし、プーチンは自己の面子を保つために戦争をやめられないでいる。

イスラエルとパレスチナの間で2023年にガザで勃発した戦争[12]は、ハマスが自己の存在を埋没させないためにしかけた紛争という側面が強い。イスラエルのネタニエフ首相は政権の延命のためにこれを利用し、ガザが破壊され尽くしても戦争をやめようとししない。近い将来発生が危惧される台湾有事は、中国の習近平国家主席が自国の経済の停滞から国民の目をそらすために強行を企てているようにみえる。

現在の世界は独裁色を強める米国のトランプ大統領[13]の暴挙にふりまわされている。この政権は世界各国に一方的に関税を押し付けてきた。また、独立国の内政に干渉して2025年に軍事力でベネズエラの大統領を拉致し、翌年はイスラエルと組んでイランに戦争を仕掛けて首脳を殺害した。これらの行為は国際法に違反するが、トランプは自分の良心以外は考慮しないと公言し、軍事力や経済力ではるかに劣る他国はそれを止められない。

権力者は国家を守るという目的を過大に誇示して自分が始めた戦争の正当性を主張するが、自国民や他国の不利益は顧みない。独裁国家では為政者は自己の利益のために独断で戦争に踏み出せ、結果として世界中の人々に深刻な負担を強いることが多い。この理不尽な事態を回避するには各国が独裁者を生まないようにするのが最善の策である。

本論文のシミュレーションによれば、独裁者を生む大きな要因は威嚇に屈したり為政者に忖度したりする国民の意識である。2025年にトランプ政権が再来して独裁色を強めると、IT関係者などの富裕層がいち早く忖度して政権にすり寄った。また、多くの共和党議員が職を追われると威嚇されて党の伝統を放棄し、政権に追従した。為政者を利するこのような行為が国民の間で抑制できれば、独裁者の発生は防げるはずである。

外国人の排斥や自国第一主義などのポピュリズムは米国以外にもはびこっており、独裁的な政権を好む風潮は日本を含めて世界中で高まっている。世界は今曲がり角にあり、人々がこの問題にどう対処するかで人類の未来は大きく変わるだろう。

参考文献

- [1] D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers and W. W. Behrens III, “The limits of growth: A report for the Club of Roman Project on the predicament of mankind”, Universe Book, New York, 1972.
- [2] W. O. Kermack and A. G. Mackendrick, “A contribution to the mathematical theory of epidemics”, Proc. Roy. Soc. London, Series A 115, 700-721, 1927.
- [3] C. M. Macal and M. J. North: “Tutorial on agent-based modelling and simulation”, J. Simulation, 4, 151-162, 2010.
- [4] D. Helbing and P. Molnar, “Social force model for pedestrian dynamics”, Phys. Rev., E51, 4282-4286, 1995.
- [5] D. Helbing, L. Buzna, A. Johanson and T. Welner, “Self-organized pedestrian crowd dynamics: Experiment, simulations and design solutions”, Transportation Sci., 39, 1-24, 2005.
- [6] 井田喜明、「シミュレーションでさぐる意思決定の仕組み」、アドバンスシミュレーション、30, 87-96, 2023.
- [7] 井田喜明、「シミュレーションでさぐる民主政治と独裁政治の関係」、アドバンスシミュレーション、31, 93-101, 2024.
- [8] 井田喜明、「心理空間の構造で表現する心理の多様性：男女関係の展開を追跡するシミュレーションへの応用」、アドバンスシミュレーション、32, 131-138, 2025.
- [9] S. Freeman, “How dictators work”, <https://people.howstuffworks.com/dictator.htm>.
- [10] S. Guriev and D. Treisman, “How do dictatorships survive in the 21st century?”,

<https://www.carnegie.org/our-work/article/how-do-dictatorships-survive-21st-century/>.

- [11] Wikipedia, “Russo-Ukrainian war”, https://en.wikipedia.org/wiki/Russo-Ukrainian_war
- [12] Wikipedia, “Gaza war”, https://en.wikipedia.org/wiki/Gaza_war
- [13] Wikipedia, “Donald Trump”, https://en.wikipedia.org/wiki/Donald_Trump.

※ 技術情報誌アドバンスシミュレーションは、それぞれの文献タイトルの下に記載した DOI から、PDF ファイル（カラー版）がダウンロードできます。また、本雑誌に記載された文献は、発行後に、JDREAMⅢ（日本最大級の科学技術文献情報データベース）に登録されます。