

新文化の創造と伝播における伝統文化の影響と

遠隔地相互作用の影響

藤崎祥見^a、山野健太郎^a、秋山英三^b

(^a 筑波大学社会工学類; ^b 筑波大学システム情報工学研究科)

第 1 節 序

本研究には大きな目的が二つある。一つは、新文化の創造における伝統文化の影響を分析すること、もう一つは、遠隔地相互作用が文化圏形成に与える影響を分析することである。

第一節では、これら二つの目的の詳細と可能なアプローチについて議論する。第二節から第四節までは一つ目の目的について、第五節から第七節までは二つ目の目的について、それぞれエージェントシミュレーションによるモデリング・結果の分析の紹介と議論を行う。

1-1 複数の伝統文化から創造される新文化

近年、複数の伝統文化のコラボレーションによって新文化の創造が盛んである。例えば：

- (1) 総合格闘技の「K1」や「PRIDE」は、相撲・柔道・柔術・ボクシングなどあらゆる格闘技を融合させてきた新文化である。テレビでの視聴率も良く、大きなブームとなっている。例えば、大晦日のテレビ番組といえば一昔前までは NHK の紅白歌合戦だったが、近年では民放の総合格闘技がその人気を奪いつつある。
- (2) 青森発祥の伝統文化、津軽三味線のプロプレイヤー「吉田兄弟」は、二人とも津軽三味線の全国大会で優秀な成績を修めた邦楽プレイヤーであるが、彼らの活動の特徴は邦楽の枠にとらわれていない点である。彼らは、日本の伝統音楽に、フラメンコ・ギターやラテン・パーカッションといった世界の伝統音楽を融合して新たな音楽の創造を目指してしている。その活動は、近年、非常に注目を集めており、最近ではテレビの CM にも使われるなど活動の場を広げている。
- (3) 書タイポグラファーとしても活動している書道家の「木村怜由」は、伝統文化の融合をテーマに、書道と歌舞伎のコラボレーションを模索している。例えば、歌舞伎俳優の五代目尾上菊之助から受ける印象を書道

の作品として表現するなど、新たな芸術を創造してファンの中でコアな人気を博している。

- (4) また、インテリア商品を製作している「Arita Design-Bath」は伝統文化の融合をコンセプトに traditional シリーズを製作している。このシリーズでは、有田焼の技法を使い古来より続く世界の伝統的な文化・芸術の新しい表現に挑戦している。愛好家の間で大きな話題となっている。

以上のように、複数の伝統文化の間のコラボレーションは幅広い分野で行われ、それにより創りだされる新文化は多彩である。

ここでまず着目したいのは、新文化の創造における「伝統文化の役割」である。人間社会における新しい文化の創造は、多くの場合、既存の文化をベースとして行われる。例えば、現在はやっている流行は、少し前、あるいは、数十年前の流行がベースになっていることがある。では、新しい文化が生まれるとき、それが伝統文化をベースとしている場合と短命の文化をベースとしている場合で、社会現象のレベルに根本的な違いは現れるのだろうか。また、ベースとなる伝統文化が二つの場合（伝統文化どうしのコラボレーション）と一つの場合とではどのような違いが現れるのだろうか。本研究では、このような伝統文化の有無、あるいは、伝統文化の数が新文化の創造に与える影響を分析する。

次に着目したいのは、伝統文化のコラボレーションから生まれる新文化のダイナミズム・広がりである。新文化が伝統文化のコラボレーションから創造され、それが人々の支持を集めているという点で、上記四つ（(1)～(4)）の例には共通項がある。しかし、これら四つの認知度には著しい違いが存在する。例えば、(1)総合格闘技は、大晦日の視聴率の変動からわかるように大変人気があり、(2)津軽三味線の吉田兄弟も TVCM に起用されており、それぞれ一種のブームとなっている。しかし、(3)書道と歌舞伎や(4)有田焼と日本画のコラボレーションは認知度が低く、その人気はむしろ愛好家の間でのコアな人気である。(1)(2)の新

文化と(3)(4)の新文化の「広がり」にはなぜ違いが生じているのだろうか。本研究では、伝統文化のコラボレーションより生じた新文化と、ベースとなる伝統文化が持つ特徴との間の関係を分析し、新文化のダイナミズム・広がり相違が生じるメカニズムの解明を目指す。

以上まとめると、本研究では、一番目の大きな目的として、伝統文化が新文化創造に果たす役割を分析する。具体的には次の二項目を検証する。

- 新文化創造に伝統文化が果たす役割。特に、伝統文化の有無・伝統文化の数が新文化の「多様性」に与える影響。
- 伝統文化のコラボレーションから創造される新文化について、そのダイナミズム・広がり相違が生じる原因。

1-2 ネットワーク時代における新文化の形成

ある文化が社会に広がるかどうかは、その文化に愛着を感じる人・支持する人たちがいるかどうかによる。つまり、文化の普及の可否は社会を構成する各個人の嗜好に依存する。

一方、各個人の嗜好は、他者との相互作用を通して変化して行く。例えば、自分の周りにジャズが好きな人が多ければ自分もジャズが好きになる可能性がある。

ここで着目したいことは、個人間の「ネットワーク」の形態である。まず、(1)人との相互作用が近所の人たちだけに限定される場合と遠隔地との相互作用が可能な場合とでは、形成される文化圏は異なったものになるだろう。また、(2)付き合う相手が固定されている場合と付き合う相手を取捨選択できる場合とでは新文化の形成のダイナミズムに質的な違いが現れる可能性がある。

近年の社会における情報化の進展は目覚ましい。携帯電話、特にインターネットの普及は人と人とのネットワークの形態を大きく変化させている。例えば、Eメールや掲示板によって、世界中の誰とでもコミュニケーションをとることが可能である。また、近年流行しているソーシャル・ネットワーキング・サービス¹ではより現実のコミュニケーションに近いコミュニケーションがインターネット上で可能となる。このように、遠隔地に住む人との情報伝達が現実の情報伝達と内容もかかるコストも変わらなくなっている。

¹ 会員同士が情報交換しながら知人を増やしていくインターネット上のサービス。入会には現実の知人の紹介が必要で、会員は名前や血液型、所属などを公開し、日記を公開する。インターネット本来の利点である匿名性を放棄する代わりに、お互いに身元を保証した上で参加しているので匿名による嫌がらせとは無縁になる点が従来の掲示板などのインターネット上のコミュニケーションとは異なる。

こういった情報化社会では、近隣地、遠隔地に関わらず自分と嗜好が合う人を探すことが容易になる。例えば、自分の隣人と考えの合わない人との付き合いはやめ、インターネットなどの遠隔地との情報伝達手段を用いて自分と似た考え・趣味を持つ人を探し出し、付き合うようにする、ということが可能になる。実際、ソーシャル・ネットワーキング・サービスの中でマイナーな趣味のサークルが数多く見られるが、これはネットワーク時代に特徴的な現象だと言って良いだろう。このような人と人とのネットワーク構造の変化は、人々の嗜好の形成や、文化や流行の伝播の過程に大きな影響を与える可能性がある。

以上まとめると、本研究では、二番目の大きな目的として、「遠隔地との相互作用」が可能な状況で、「自分の付き合う相手を取捨選択する」ことが可能な場合に、どのような文化圏が形成されるのかを分析する。具体的には以下の三項目を検証した。

- 形成される文化圏の多様性
- 形成される各文化圏の規模
- 形成される各文化圏の形状

1-3 Axelrod の「文化の流布モデル」

文化の伝播の力学を取り扱う従来の研究では、文化を一つの連続的な次元としてか、あるいは全代替特性が二つしかない数理モデルしか扱っていないことが多かった。文化を一つの連続的な次元と見なせば、均質化を阻止する何か他のメカニズムが導入されない限り、収斂は均質化に向かう。文化を取りうる値が二つしかない変数と見なすと、二つの可能性しか残されていない。たとえ一対の代替案のセットが許されるとしても、このモデルでは安定地域間にせいぜい二つの異なる文化しか生まれないだろう。したがって、モデルにおいて文化的な多様性を維持するためには、文化にいくつかの次元がなければならず、各次元は2つより多い代替的な値を持たなければならない。

以上の点を考慮したモデルに、R.Axelrod の文化の流布モデルがある。このモデルでは、各 Cell が多次元の状態を持つような Cellular Automata を用い、文化の拡散メカニズムをモデル化している。このモデルの特徴的なところは、文化の様々な特徴間の相互作用を考慮している点、そして文化の各特徴を全代替値の集合とみなしている点である。

Axelrod はこの研究によって、局所的な収斂がグローバルな分極化を引き起こしうること、さらに、文化の様々な特徴どうしの相互作用が社会的影響のプロセスを形成しうることを示している。これにより、「文化には広まる特性があるにも関わらずそれが一種には収束しない」ことの原因を明らかにした。

しかし、(上記で述べた)本研究の二つの目的について、Axelrod のモデルをそのまま適用するだけでは不

足がある。そのため、本研究では、Axelrod のモデルを以下に述べる二つの方向に（それぞれ独立に）拡張した。

1-4 新文化創造の理解に向けて

拡張 1：伝統文化の影響の分析（第 2～4 節）

まず、Axelrod のモデルでは、各エージェントの相互作用のルールは均一のものとなっている。つまり、どの文化も他の文化から同じように影響を受けるようになっており、その意味で各エージェントは均質的である。

しかし、本研究の目的の一つである「伝統文化の影響」を考えるためには、伝統文化の特色を反映したエージェントを導入する必要がある。ここで着目すべき伝統文化の特色は、伝統文化が「他の文化の影響で簡単に変化しない」という点である。例えば、日本の伝統文化の相撲は江戸時代後期に確立されたスタイルを（基本的には）守り続けている。

本研究の一つ目のモデルでは、歴史や世代を超えて受け継がれていくという伝統文化の特性を考慮した。具体的には、「他者に影響を与えるが、他者からの影響は全く受けない」ようなエージェントを導入しその影響を分析した。（「伝統文化がまったく変化しない」というある意味極端なケースをモデル化している。）

分析の結果、以下のことが分かった。

1. 2つの伝統文化が存在するとき、（伝統文化が0または1の時に比べて）極めて多様な新文化が創造される。（「コラボレーション」の効果）
2. ある特徴を共有する2つの伝統文化が存在する場合、新文化はグローバルなひろがりをもたせ（「ブーム」の発生）、社会全体の文化の変動は激しくなる。
3. 何も特徴を共有しない2つの伝統文化が存在する場合、新文化はローカルにひろがり（流行文化の「局所化」）、社会全体の文化の変動はゆるやかになる。

拡張 2：遠隔地相互作用の影響の分析（第 5～7 節）

Axelrod の文化の流布モデルでは、各エージェントの相互作用は隣接サイト（ムーア近傍）に固定されている。しかし、本研究の二つ目の目的、つまり、「遠隔地との情報伝達・相互作用する相手の取捨選択」の影響を考慮するには、エージェントの相互作用の範囲を適切に拡張する必要がある。

本研究の二つ目のモデルでは、エージェントが遠隔地のエージェントと相互作用ができるようにした。また、各エージェントが隣人との相互作用を断ち切り、自分と嗜好が近い（類似している）エージェントとの相互作用できるようにした。これは、現実社会において自分の友人・知人の中で自分とは考えの合わない人との付き合いはやめ、イン

ターネットなどの遠隔地との情報伝達手段を用いて自分と似た考え・趣味を持つ人を探し出し付き合うようにする、ということに例えられる。これにより、エージェントは地理的に押し付けられたのではなく、自分で選択した相互作用のパターンを発達させることが出来るようになる。

分析の結果、以下のことが分かった。

1. 遠隔相互作用が可能になると、（近隣相互作用のみが可能な場合に比べて）社会に見られる文化が多様になる。
2. 大規模、あるいは、小規模な文化圏だけでなく、中程度の規模を持った文化圏が数多く存在できるようになる。つまり、「圧倒的多数派の文化圏 + 取り残された人々」という図式ではなく、ある程度の大きさを持った文化のコミュニティが数多くできる。
3. モザイク上の文化地域が出現する。

第 2 節 伝統文化のモデル

本研究全体を通して、手法としてはコンピュータシミュレーションを用いている。シミュレータとしては、構造計画研究所創造工学部製作のマルチエージェントシミュレータ「MAS (Multi Agent Simulator)」を使用した。

第 2 節から第 4 節では、「伝統文化」が新文化創造に与える影響を分析する。前節でも述べたとおり、ここで用いるモデルは、Axelrod の文化の流布モデルを拡張したものである。

2-1 Axelrod の基本モデル

文化の抽象化

まず、Axelrod の基本モデルを簡単に紹介する。このモデルでは、ある個人の文化は、その人の嗜好、言語、宗教、技術、衣服のスタイルなどの「特徴」で記述できると仮定する。また、個人の文化の特定の内容について抽象的に記述できるようにするため、文化のさまざまな次元を表すリストによって文化を記述する。それぞれの特徴は一群の値を有し、それらはその特徴がとりうる代替的な「値」である。例えば、ある文化の1つの「特徴」が、エージェントが着用するシャツの色、あるいは、エージェントが好むシャツの色だとしよう。すると、特徴の「値」は、ある社会で「実際に選択可能な色」である。

図 1 を見てみよう。例えば、3 つの特徴（シャツ、パンツ、クツ）があって、それぞれの特徴が 1 ~ 5 の値のうちどれか 1 つをとるとすると、「3 1 5」といった 3 桁の数字のリストで文化記述することが出来る。この場合、最初の文化的特徴はとりうる値のうちの「3 番目の値をもっていることになる。2 人のエージェント同士が 3 つの特徴のそれぞれについて同じ値をもっていれば、同じ文化をもつ

ていることを意味する。(なお、特徴の値はそれぞれ別のものを表していてもかまわない。例えば、シャツに対しては1~5が色を、パンツに関しては1~5が形を表していても良い。)

文化の抽象化の例:ファッション

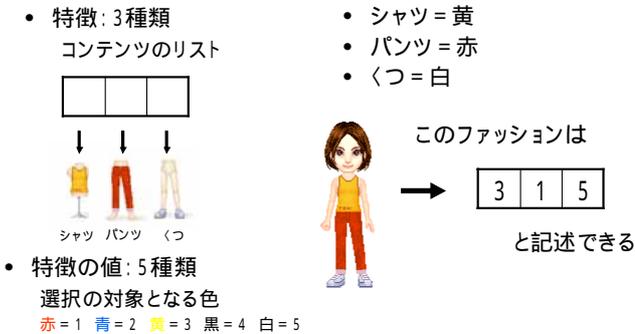


図 1 文化の抽象化の例

空間構造

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0120 | 2220 | 2220 | 2221 | 2220 | 1020 | 2210 | 2202 | 0211 | 2001 |
| 1002 | 0012 | 0220 | 1010 | 2101 | 0101 | 0110 | 0002 | 2010 | 2210 |
| 0020 | 2012 | 2122 | 0100 | 2112 | 1111 | 1101 | 1011 | 1121 | 2211 |
| 1201 | 2121 | 0010 | 1101 | 2212 | 1221 | 0202 | 1111 | 0110 | 0211 |
| 2122 | 2212 | 2111 | 0122 | 0100 | 0021 | 2211 | 1121 | 2102 | 0100 |
| 0221 | 1102 | 1111 | 2021 | 0112 | 1102 | 1020 | 2010 | 0011 | 1010 |
| 0210 | 0112 | 1220 | 2011 | 0210 | 0012 | 1100 | 2020 | 0012 | 2211 |
| 1222 | 0000 | 1221 | 1000 | 2101 | 0101 | 2212 | 0122 | 0121 | 0001 |
| 1100 | 2201 | 0202 | 0120 | 2012 | 1110 | 0112 | 0102 | 1011 | 1112 |
| 0112 | 2110 | 1100 | 0112 | 1220 | 0221 | 2011 | 2012 | 2212 | 0202 |

図 2 エージェント(文化)の空間配置の例

このモデルにはエージェントの地理的な分布も含まれている。図 2 の例では、縦 10 × 横 10 = 計 100 サイトの格子状の社会が示されている。このモデルではエージェントの移動がないので、サイト自体は均質の文化をもつ地域と考えることも出来る。これらのサイトはモデルの基本的なアクターである。各サイトは直近のサイトとしか相互作用が出来ない。典型的なサイトは 4 ヶ所の隣接サイト(東、西、南、北)がある。左右と上下の端の列に沿った

サイトは 3 ヶ所の隣接サイトしかもたず、四隅のサイトには 2 ヶ所の隣接サイトしかもたない。

相互作用のアルゴリズム

空間上に配置されたエージェントは、周りのエージェントとの「類似度」に応じて相互作用を行う。ここで類似度とは、二人のエージェントの間で値が共有されている特徴の割合のことである。例えば、「1 1 1 1」と「1 1 0 0」は 4 つの特徴のうち 2 つが同じ値を共有しているので類似度は 50% である。図 2 の例では、丸印のサイトは下線のある東側(右)の隣接サイトと 1 つの特徴(左から 1 番目)が共通している。この 2 ヶ所のサイトは 4 つの特徴のうち 1 つが共通しているため、両者の文化的な類似性は 25% である。

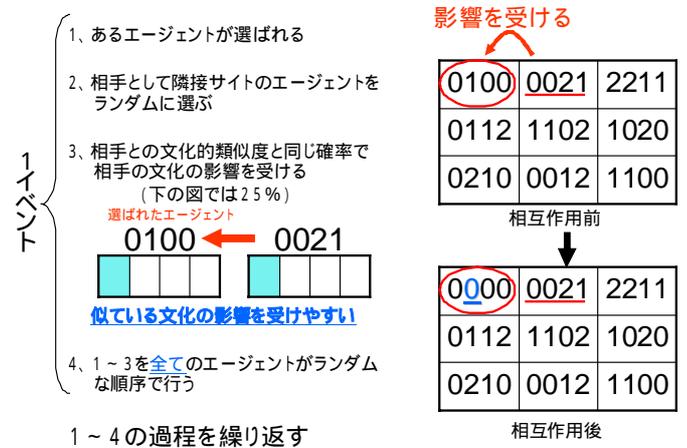


図 3 相互作用のアルゴリズム

シミュレーションの始めには、各格子にランダムな数値の文化が割り当てられる。その後、以下のステップに従って相互作用が行われる。

- (1) あるエージェントが選ばれる。
- (2) 隣接サイトのエージェントを相手としてランダムに選ぶ。
- (3) 相手との文化的類似度と同じ確率で相手の文化の影響を受ける。(似ている文化の影響を受けやすい。)
- (4) (1)~(3)を全てのエージェントがランダムな順序で行う。

以上、(1)~(4)を「1 イベント」とする。相手の文化の影響を受けると、自分と相手で異なっている特徴を 1 つ(もしあれば)ランダムに選び、相手の特徴の値をコピーする。

図 3 の例で説明しよう。(1)で丸印のサイトが選ばれたのち、(2)で下線の東隣(右)のサイトが選ばれたとする。(3)では丸印のサイトと下線のサイトは 4 つの特徴のうち 1 つが共通しているため、25%の相互作用のチャンスがある。仮に相互作用が行われたとすると、丸印のサイトの文化は下線のサイトの文化の中の異なる 3 つの特徴のうち 1 つ

の値になる。例えば、第2の特徴が変化するとすれば、下線のサイトの第2の特徴の値0が丸印のサイトの第2の特徴の値となり、その文化は0100から0000になる。この変化によって、これら2カ所のサイトの文化的な類似性は25%から50%に増加し、両者はさらに相互作用しやすくなる。

類似率が高いと相互作用をしやすくなるというのは、嗜好が似ている人ほど相互作用をしやすいくことを表している。現実社会の例でいうと、ジャズが好きな二人は、趣味の合わない二人よりも相互作用する機会が増えるだろうし、同じ政党を支持する人どうしも相互作用する確率が高くなるだろう。

2-2 伝統文化の導入

以上がAxelrodの基本モデルだが、第2~4節では、さらに「相互作用で自己の文化は変化しない(相手の影響を受けない)」エージェントを導入する。このエージェントは、歴史・世代を超えて守られ受け継がれるという伝統文化の特色を(最も極端な形で)表している。このエージェントはスタートから終了まで文化がまったく変化しないサイトとなる。本研究ではこのサイトを「不変サイト」と呼ぶ。

「不変サイトがある」ということは、(A)その伝統文化が好きの人が常にいるということ、あるいは、(B)政策的にその伝統文化が維持されることで一定数のファンが存在し続ける、ということの意味している。(例えば、大相撲の場合は(A)(B)両方の要素があると思われる。)

本研究では、不変サイトを以下のような形で導入することによって、伝統文化が新文化創造のダイナミズムに与える影響を分析した。

1. 不変サイトの数が0の場合、1つの場合、2つの場合についてそれぞれシミュレーションを行い、伝統文化の数が新文化の多様性に与える影響を分析する。
2. 不変サイトが2つあるケースで、さらに、その両者に共通する特徴がある場合とない場合についてそれぞれシミュレーションによる分析を行う。

ここで、「不変サイトが2つあるケース」では伝統文化のコラボレーションが意識されている。コラボレーションとは共同作業・共同制作を指すが、コラボレーション時ベースとなる伝統文化が2つあるということである。シミュレーションのダイナミクスは、エージェントの嗜好の相互作用を表すが、もし、新しい文化がエージェントの間に広がっていたら、そのコラボレーションは成功した(人気を得た)と見なすことができる。

以下のシミュレーションでは、特徴の数 = 4、特徴の値の数 = 3で行った。つまり4桁のリストのそれぞれの桁に0, 1, 2の3種類の値が入る。

第3節 伝統文化シミュレーションの結果

3-1 伝統文化の数の影響

最終的な文化の数と終了イベント数

表1 不変サイトの数と文化の数の関係(数値は各10回平均)。最終的な文化の数は、シミュレーションが終了しないときは400イベント時の文化の数が示されている。

| | 不変サイトの数 = 0 | 不変サイトの数 = 1 | 不変サイトの数 = 2 |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 終了イベントの平均数 | 379 | 388.1 | - |
| 最終的な文化の数 | 1 | 1 | <u>8.95</u> |

表1は、不変サイトの数を変えたときに、

1. シミュレーションが終了するイベント数の平均、
2. 終了時の文化の数の平均

がどうなるかを示している。なお、「シミュレーションが終了する」とは、相互作用が完全に起こらなくなる状態である。また、不変サイトの数が2の時は5000イベントを超えても相互作用が続くので、終了イベントの平均数を「-」と表示している。

この表から分かるように、不変サイトの数が0あるいは1の時は文化の数は1つに収束する。不変サイトが0の時は、アクセルロッドのオリジナルモデルに相当する。しかし、これに伝統文化が1つ追加されても文化の多様性はそれほど変わらないということがこの表の結果から分かる。

さらに、不変サイトの数が2になると、最終的な文化の数の平均が一気に増えるということが分かる。つまり、伝統文化の数が複数になってコラボレーションが可能になると、形成される新文化は多様化する。

文化伝播のダイナミクス

以下、伝統文化の数によって、文化伝播のダイナミクスがどのように変わっていくのかを、典型的なシミュレーションの例を元に説明する。

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2022 | 2020 | 2022 | 2022 | 2022 |
| 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2022 | 2020 | 2022 | 2022 |
| 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2022 |
| 2020 | 2020 | 2022 | 2002 | 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2020 |
| 2020 | 2020 | 2002 | 2002 | 2002 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 2020 | 2020 | 2020 | 2002 | 2022 | 2020 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 2020 | 2020 | 2002 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 2022 | 2022 | 2022 | 2022 | 2020 | 2020 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 2020 | 2022 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 2020 | 2022 | 2020 | 2022 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |

図 4 不変サイトの数が0のときの300イベント後の例: 相互作用により1つの文化へ収斂していく

図 4 は、不変サイトの数が0のシミュレーションの典型例である。図は、300イベント後の状態を示している。この時点で残っている文化は3種類(2002、2022、2020)である。どの文化同士も相互作用する可能性が高く、あと数十イベント後には1つの文化に収斂し、全てのサイトが同じ文化になる。平均約400イベント弱で相互作用するサイトの数が0になりシミュレーションが終了してしまう。(当然、その後は新しい文化は創られない。)

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2011 | 2111 | 2011 | 2011 | 2011 | 2011 | 2011 | 1011 | 1011 | 1011 |
| 2011 | 2011 | 2111 | 2111 | 2111 | 2011 | 2011 | 2011 | 1011 | 1011 |
| 2111 | 2111 | 2011 | 2111 | 1011 | 1011 | 2011 | 1011 | 1011 | 1011 |
| 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 1111 | 1011 | 1011 | 1011 | 1011 | 1011 |
| 2111 | 2111 | 2111 | 2111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 |
| 2111 | 2111 | 2111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 |
| 1111 | 2111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 |
| 1111 | 1111 | 2111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1011 | 1011 | 1111 | 1011 |
| 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1011 | 1111 | 1111 | 1011 |
| 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1111 | 1011 | 1011 |

図 5 不変サイトの数が1のとき300イベント後の例: 不変サイトの文化が社会全体にひろがっていく。

不変サイトの数が1のとき、300イベント後の例である。丸印がついているサイトが不変サイトである。相互作用の結果、不変サイトの周りの文化は不変サイトと同じか近い文化に変化していき、不変サイトの文化が広まってい

く。最終的には、全ての文化が不変サイトと同じ文化(1111)になる。この場合も平均約400イベントで相互作用するサイトの数が0になりシミュレーションが終了する。

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1212 | 1111 | 1122 | 1122 | 1121 | 1121 | 1121 | 1221 | 2211 | 2111 |
| 1212 | 1111 | 1111 | 1211 | 1121 | 1121 | 2121 | 2121 | 2111 | 2111 |
| 1111 | 1112 | 1211 | 1211 | 1212 | 1121 | 1111 | 1111 | 2121 | 2121 |
| 1112 | 1112 | 1211 | 1212 | 1212 | 1111 | 1111 | 2111 | 1111 | 1121 |
| 1112 | 1112 | 1212 | 1212 | 1111 | 1111 | 2111 | 2111 | 1111 | 1121 |
| 1112 | 1112 | 1112 | 1212 | 1111 | 2112 | 2111 | 1222 | 1122 | 1121 |
| 1112 | 1112 | 1211 | 2221 | 2212 | 2211 | 2222 | 2122 | 1121 | 1122 |
| 1121 | 1111 | 1211 | 1211 | 2211 | 2222 | 1221 | 2221 | 2122 | 2122 |
| 1111 | 1121 | 1211 | 2211 | 2212 | 2222 | 2222 | 1121 | 1221 | 1122 |
| 1111 | 1111 | 1211 | 2211 | 1211 | 1121 | 1221 | 1221 | 1122 | 1122 |

図 6 不変サイトの数が2のとき300イベント後の例: 不変サイトに位置するサイトは各不変サイトの特徴が混在する。

不変サイトの数が2のとき、300イベント後の例である。丸がついているサイトが不変サイトである。この時点で多数の文化が残っている。2つの不変サイトの間に位置する文化は、各不変サイトの特徴が混ざったものとなりやすい(下線の2111, 2112, 2211, 2212)。2つの不変サイトの特徴を持つさまざまな新文化が創造される。よって、不変サイトが1つの場合、2つの場合と比較して文化は飛躍的に多様化する。不変サイトが2つある場合は全てのサイトが同じ文化にならず、常に最低2つの違う文化が存在している。どちらかの不変サイトのすべての隣接サイトが、その伝統文化とまったく相互作用しない(4桁の値が全て違う)文化になるまでイベントは進行する。

不変サイトの数が0の場合も1つの場合も平均約400イベント弱で相互作用する文化が0になりシミュレーションは終了する。最終的な文化の数は1となり、全てのサイトが同じ文化になる。しかし、不変サイトが2つになると高い確率で5000イベント以上続けても終了しなくなってしまう。400イベント後も文化は平均で約8つ存在している。

不変サイトが2つ存在すると、その間に不変サイトに挟まれた地域ができる。2つの不変サイトに挟まれた地域に位置する文化は、2つの不変サイトの特徴が混ざったものとなりやすい。不変サイト間の地域には、2つの不変サイトの特徴を持つ多様な新文化が創造される。不変サイトの

隣接の文化は相互作用することによって、さまざまな文化へと変化する。その変化した文化によってさらに新しい文化が連鎖的に生み出され、文化は飛躍的に多様化する。

3-2 共有点の有る伝統文化が生み出す現象

表 2 共通特徴の有無の比較 (数値は各 10 回平均)

| | 共通特徴 有り | 共通特徴無 し |
|---------------|------------|------------|
| 中心サイトの変化回数の平均 | 162.1 | 140.6 |
| 平均の文化の数 | 15.1 | 17.2 |

共通の特徴が有する 2 つの伝統文化のコラボレーションによって創造される新文化は、どのようなメカニズムで社会に大きくひろがっていくのだろうか。社会全体の文化の動きのメカニズムを分析するために、中心のサイトの変化回数と、平均の文化の数を調べた。中心サイトとはサイト全体のほぼ中央に位置しているサイトである。この中心サイトの変化回数を、社会全体の文化の変動の指標とした。また、平均の文化の数は、残っている文化の種類をイベント回数で割ったものであり、文化の多様性の指標となる。

不変サイト同士に共通特徴がある場合、中心サイトの変化回数が多く平均の文化の数は少ない。文化の変動の指標である中心サイトの変化回数が多いことから、社会全体の文化は激しく変動しているといえる。また、文化の数が少ないことから、文化はグローバルにひろがっていることがいえる。

不変サイト同士に共通特徴がある場合、以下のような結果が現れる。以下は典型的な例である。

丸のついているサイトが不変サイトである。不変サイトの周りの文化は、不変サイトと相互作用を行い徐々に近似していくので、不変サイトの共通特徴を持つ確率が高くなる。図 7 と図 8 では不変サイトは 1111 と 2221 である。社会全体の全ての文化が共通特徴 (4 番目の特徴の値: 1) を持っている。

図 7 ではサイト全体の下側に広がっていた 2121 という文化が 10 イベント後の図 8 ではサイト全体の左側に広がっている。わずか 10 イベントの間に社会全体の文化は大きく移り変わっている。文化のはげしい変動とグローバルな広がりが見られる。

は無くなりこれ以降出現することは無い。図 7 の状態では、全ての文化が相互作用可能である。さらに類似性も高いので相互作用が行われる可能性は極めて高い。また、この状態から創りだされる新文化はかならず $x \times x \times 1$ であり、相互作用しやすいぶん広がりかたも大きく変動もはげしい。

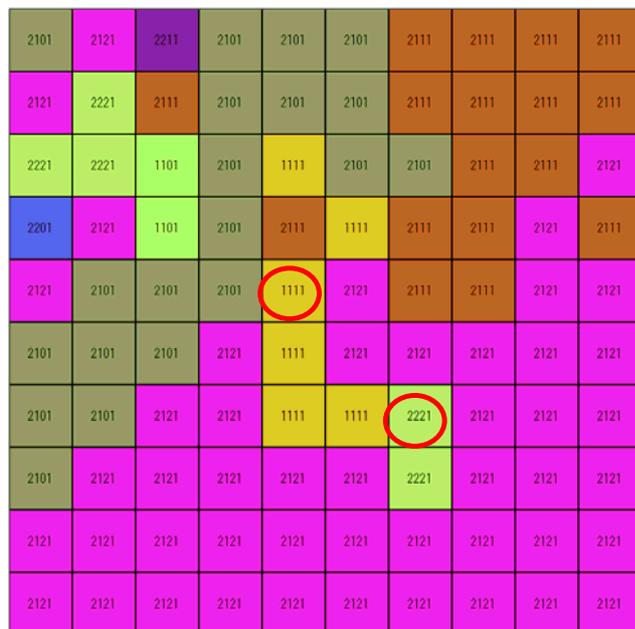


図 7 共通特徴がある場合の 170 イベント後の例。2121 という文化がサイト全体の下側にひろがっている。

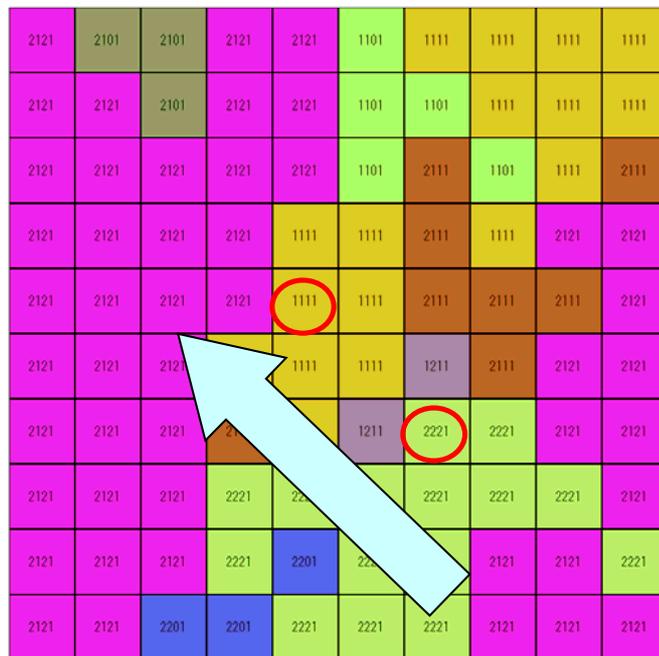


図 8 共通特徴がある場合の 180 イベント後の例。下側に広がっていた 2121 という文化が左側へ大きく移動する。

メカニズム

不変サイトの周りの文化は、不変サイトと相互作用を行い徐々に近似していく。2 つの不変サイトに共通特徴がある場合、高い確率で社会全体に共通特徴がひろまる。図 7 では全ての文化が $x \times x \times 1$ となっており、4 番目の特徴の値がすべて 1 である。4 番目の特徴の値に 0、2 という値

共通特徴が有る場合のプロセス

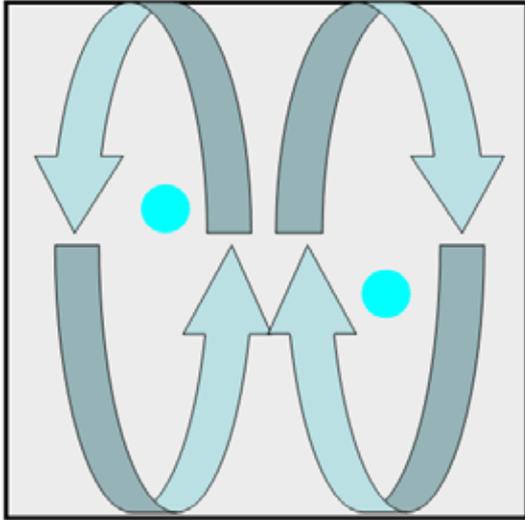


図 9 共通特徴が有る場合の社会全体の文化のダイナミクス。

1. 不変サイトの周りの文化は、不変サイトと相互作用を行い徐々に近似していくので、不変サイトの共通特徴を持つ確率が高くなる。
2. ある程度イベントが経過すると、高い確率で社会全体の文化が不変サイトの共通特徴を持つ。
3. 共通特徴を持つ文化同士は相互作用が可能である（少なくとも25%の確率で可能）。社会全体に共通特徴を持つ文化が多いと、全ての文化が高い確率で相互作用が可能である。よって文化がグローバルにひろがる事が可能である。

文化がグローバルにひろがることにより、社会全体の文化の総数は少なくなる。

3-1 節で示したとおり、不変サイトが2つある場合は新文化の多様性が増す。この新文化には高い確率で共有特徴を持っている。その結果、ある新文化がグローバルにひろがった後もすぐに新文化が創られグローバルにひろがっていく。社会全体の文化が早いサイクルで移り変わっていく。

2つの不変サイトに共通特徴がある場合、文化の相互作用によりその共通特徴は社会全体にひろがっていく。やがて高い確率で社会全体を共通特徴が網羅し、グローバルなネットワークが構築される。2つの不変サイトによって創られた新文化は、共通特徴によって構築されたネットワーク使い、社会全体にひろがる。新文化のグローバルなダイナミクスがみられる。各地で新文化が創られ、文化の移り変わりは大きい。

3-3 共有点の無い2つの伝統文化が生み出す現象

共通の特徴を持たない2つの伝統文化のコラボレーシ

ョンによって創造される新文化は、どのようなメカニズムでひろがっていくのだろうか。共通特徴がある場合と同様に、社会全体の文化の動きのメカニズムを分析するために、中心のサイトの変化回数と、平均の文化の数を調べた。

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0112 | 0122 | 0122 | 2112 | 2112 | 2122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 |
| 0122 | 0112 | 2121 | 0122 | 2112 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 |
| 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 2121 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 |
| 0112 | 0122 | 0122 | 0111 | 2111 | 0122 | 2122 | 0122 | 2122 | 2122 |
| 0122 | 0111 | 0121 | 0211 | 1111 | 2112 | 0122 | 0122 | 2122 | 2122 |
| 2222 | 2222 | 0121 | 0121 | 1211 | 1111 | 2122 | 2222 | 2222 | 2122 |
| 2222 | 2222 | 2222 | 2211 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2122 |
| 2222 | 2222 | 2222 | 2212 | 0211 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 |
| 2222 | 2222 | 2222 | 0221 | 2222 | 2221 | 2221 | 2222 | 2222 | 2222 |
| 2222 | 2222 | 2221 | 2221 | 2221 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 |

図 10 共通特徴がない場合の170イベント後の例。2222という文化がサイト全体の下側にひろがっている。

| | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0222 | 0222 |
| 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 0222 | 0222 |
| 0122 | 0122 | 0112 | 0112 | 0112 | 0122 | 0122 | 0122 | 0122 | 2122 |
| 0122 | 2122 | 0112 | 1111 | 1111 | 1112 | 0122 | 2222 | 0222 | 0222 |
| 2222 | 0122 | 0112 | 1211 | 1111 | 1112 | 2222 | 2122 | 0222 | 0222 |
| 2222 | 2221 | 2112 | 1211 | 1221 | 1121 | 1222 | 0222 | 2222 | 2222 |
| 2222 | 2221 | 1211 | 2112 | 1222 | 2122 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 |
| 2222 | 2221 | 2221 | 2222 | 2222 | 2222 | 2122 | 2222 | 2222 | 0222 |
| 2222 | 2222 | 2221 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 |
| 2222 | 2222 | 2222 | 2221 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 | 2222 |

図 11 共有特徴がない場合の180イベント後の例。10イベント後も2222文化の移動はほとんど見られない。

不変サイトの共通特徴が無い場合、中心サイトの変化回数は少なく平均の文化の数は多い。文化の変動の指標である中心サイトの変化回数が少ないことから、社会全体の文化はゆるやかに移り変わっているといえる。また、文化の数が多きことから、文化が局地的にひろがっていることがわかる。

不変サイトに共通特徴が無い場合、以下のプロセスを経

る。以下は典型的な例である。

丸のついているサイトが不変サイトである。図 10、図 11 では、不変サイトは 1 1 1 1 と 2 2 2 2 である。ともに大きな丸の地域では局地的に 2 2 2 2 という文化がひろまっている。この 2 2 2 2 文化は、10 イベントが経過しても文化に大きな動きは見られない。文化の局地的ひろがり、ゆるやかな移り変わりが見られる。

メカニズム

不変サイトの周りの文化は、不変サイトと相互作用を行い徐々に近似していく。一方の不変サイト 1 1 1 1 の周りには 1 の値を持つ文化が多く、もう一方の不変サイト 2 2 2 2 の周りには 2 の特徴を持つ文化が多くなる。2 つの伝統文化によりさまざまな新文化が創られる。しかし、共通特徴が有るときのように社会全体に共通特徴をもった文化は見られないので、全ての文化で相互作用が可能になる確率は低くなる。よって新文化はゆるやかに移り変わり、グローバルにはひろまらずに局地的ひろがりが見ることができる。

共通特徴が無い場合のプロセス

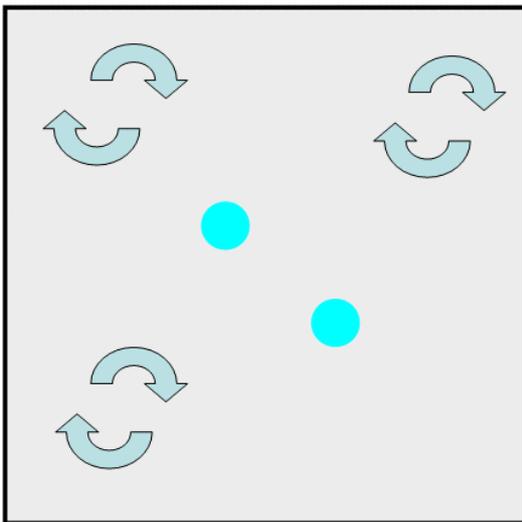


図 12 共通特徴がない場合の社会全体の文化のダイナミクス

不変サイトの周りの文化は、不変サイトと相互作用を行い徐々に近似していく。

ある程度イベントが経過すると、不変サイトの周りにはそれぞれの伝統文化に近い文化が多くなる。共通特徴がある場合に見られたような社会全体に共通する特徴を持つ文化は見られない。

社会全体に共通する特徴をもった文化は見られないので、全ての文化で相互作用が可能になる確率は低くなる。よって新文化はグローバルにはひろまらずに、局地的にひろがる。

社会全体を網羅する共通の特徴がないので、社会全体の

文化の移り変わりはゆるやかである。

2 つの不変サイトに共通特徴が無い場合、文化はローカルな広がりをみせる。社会全体を網羅している共通特徴は無く、したがってネットワークも構築されない。その結果、新文化はローカルな地域にひろがる。社会全体のグローバルなダイナミクスはなく、社会全体の文化の移り変わりも小さい。

3-4 まとめ

不変サイトの数が2つ以上の場合

不変サイトの数が2つ以上の場合、創造される新文化は多様化する。2 つの不変サイトの間の地域には、各伝統文化の特徴を持つ多様な新文化が創造される。不変サイトの隣接のサイトの文化は相互作用することによって、さまざまな文化へと変化する。その変化した文化によってさらに新しい文化が連鎖的に生み出され、文化の多様化が進む。

2つの不変サイトに共通特徴がある場合

2 つの不変サイトに共通特徴がある場合、文化はグローバルなひろがりを見せる。文化の相互作用によりその共通特徴は社会全体にひろがっていく。2 つの不変サイトによって創られた新文化は、共通特徴によって構築されたネットワークを使い、新文化のグローバルなダイナミクスがみられる。文化の変動は激しい。

2つの不変サイトに共通特徴が無い場合

2 つの不変サイトに共通特徴が無い場合、文化は局地的ひろがりを見せる。社会全体を網羅している共通特徴は無く、したがってネットワークも構築されない。社会全体のグローバルなダイナミクスはない。文化の変動はゆるやかである。

第 4 節 伝統文化についての議論

Axelrod の文化の流布モデルに伝統文化に見立てたエージェントである不変サイトを導入することにより、以下のようなことがわかった。

まず、伝統文化の数が2つ以上の時、創造される新文化は多様化する。2 つの伝統文化の影響をうけて変化した文化が、さらに新しい文化を連鎖的に生み出し、文化の多様化が進む。

次に、2 つの伝統文化に共通特徴が有る場合、共通特徴により構築されたネットワークが社会全体に広まり、新文化はグローバルなひろがりを見せる。一方、2 つの伝統文化に共通特徴が無い場合、共通特徴によるネットワークは構築されず、新文化はローカルにひろがる。

4-1 複数の伝統文化による新文化の多様化

伝統文化の数が複数の時、創造される新文化は多様化する。2つの伝統文化の間の地域には、2つの伝統文化の特徴を持つ多様な新文化が創造される。伝統文化の近隣の文化は相互作用することによって、さまざまな文化へと変化する。その変化した文化によってさらに新しい文化が連鎖的に生み出され、文化の多様化が進む。

本モデルによって示されたこの2つの伝統文化による文化の多様化へのプロセスは、近年の伝統文化同士のコラボレーションにより創りだされた新文化が、文化のさらなる多様化へのモチベーションとなりうることを示唆している。

津軽三味線のプロプレイヤー、「吉田兄弟」は日本の伝統音楽である邦楽と世界の伝統音楽を融合する試みを行っている。日本の伝統音楽と世界の伝統音楽のコラボレーション、つまり2つの伝統文化のコラボレーションにより、「吉田兄弟」という新文化が創造された。この新文化「吉田兄弟」と他の新文化や伝統文化がコラボレーションすることによって、さらなる新文化が創造されるであろう。本モデルでの実験は、社会における多様な新文化の創造は、以上のようなプロセスを経ていることを示唆している。

4-2 共通する特徴による新文化のグローバルなひろがり

2つの伝統文化に共通特徴がある場合、文化の相互作用によりその共通特徴は社会全体にひろがっていく。やがて高い確率で社会全体を共通特徴が網羅し、グローバルなネットワークが構築される。2つの伝統文化によって創られた新文化は、共通特徴によって構築されたネットワーク使い、社会全体にひろがる。新文化のグローバルなダイナミクスがみられる。各地で新文化が創られ、文化の移り変わりは大きい。

K-1などの総合格闘技は、格闘技という一つの共通特徴を持つ伝統文化のコラボレーションから創られたものである。相撲・柔道・ボクシングなどは、打撃や投げなどの技・ルール・発祥国・ファン層などまったく違う文化だが、格闘技という一面は共通して持っている。それぞれの格闘技ごとにファンのネットワークが存在し、多数の人がつながっている。K-1は相撲ファン・柔道ファン・ボクシングファンなどのそれぞれのネットワークを格闘技という共通特徴によって1つにつなげることに成功した。この巨大な格闘技ネットワークにより、K-1は社会の多くの人々に受け入れられ、社会的ブームになることに成功した。いまや、K-1会場には相撲・柔道・ボクシングなどそれぞれのファンが押し寄せ、K-1というグローバルな新文化が創りだされている。

一方で本モデルでは、社会に共通特徴のネットワークが

存在する場合、文化のひろがりも早いに移り変わりも早いことが確認されている。例えばK-1ファン同士は格闘技というつながりにより知り合い、お互いに情報伝達を行うようになるだろう。もし仮にK-1の魅力に陰りが見え、K-1を上回る魅力を持つ新たな総合格闘技ができれば、K-1ファンの間に一気にひろまるであろう。本モデルの実験結果は、K-1のように多数の人々から受け入れられ高い人気があっても、近い将来にK-1に変わる新しい文化が出現し社会にひろまることを示唆している。

4-3 共通特徴が無い場合の新文化のローカルなひろがり

2つの伝統文化に共通特徴が無い場合、文化はローカルなひろがりを見せる。社会全体を網羅している共通特徴は無く、したがってネットワークも構築されない。その結果、新文化はローカルな地域でひろがる。社会全体のグローバルなダイナミクスはなく、社会全体の文化の移り変わりも小さい。

書道家の木村怜由は、伝統文化の融合をテーマに書道と歌舞伎のコラボレーションを模索し、歌舞伎俳優5代目尾上菊之助から受ける印象を作品にしている。この書道と歌舞伎のコラボレーションには共通特徴は一見見当たらない。書道のネットワークでつながっている人々と歌舞伎のネットワークでつながっている人々をつなげることができない。それゆえに、理解・情報伝達の難しさが生まれ、時代のトレンドになるのは難しいと思われる。その一方で、独自の書道ネットワークと歌舞伎ネットワークでローカルにひろがっていく。この結果、局地的にコアなファンが出現する。

4-4 まとめ

本モデルの実験により、新文化創造における「伝統文化」の役割、さらに新文化のダイナミズム・ひろがりに関する重要なプロセスを示すことができた。

2つの伝統文化のコラボレーションにより創りだされた新文化は、文化のさらなる多様化へのモチベーションとなっている。世界の各国には、その国独自の伝統音楽が存在する。民族音楽などと呼ばれるものである。それらの伝統音楽は、他の国の伝統音楽とまじりながら多種多様な新しい音楽を創っていった。現代音楽のすべてのルーツは、民族音楽にある。これからさらに、伝統音楽によって創られたモダンな音楽が、あるときはモダンな音楽同士で、またあるときは伝統音楽とまじりながらさらなる新しい音楽を創っていく。このような現実の文化発展の歴史が、本モデルで確認でき、そのプロセスを分析できた。

また、新文化のダイナミズム・ひろがりにはベースとなっている伝統文化同士の共通特徴の有無に依存する。2つの

伝統文化に共通特徴が有る場合ははげしくグローバルにひろがり、共通特徴が無い場合はゆるやかにローカルにひろがるのが本モデルにより観察できた。特に、共通特徴のネットワークによる文化のグローバルで激しい遷移は、本モデルに顕著にあらわれる。もしある文化的特徴が社会全体を網羅するネットワークを構築しているならば、新文化は大多数のファンを取得し社会トレンドとなりえる。2つの伝統文化に共通特徴が無くネットワークが構築されなければ、新文化はローカルにコアなファンを取得する。

第5節 遠隔地ネットワークモデル

第5節から第7節では、「遠隔地との相互作用」が可能な状況で、「自分の付き合い相手を取捨選択する」ことが可能な場合に、どのような文化圏が形成されるのかを分析する。ここでは、Axelrodの文化の流布モデルを、遠方との交流も可能にし、相互作用の相手を取捨選択できるように拡張したモデルを用いる。(Axelrodの基本モデルは2-1節参照)

具体的には、基本モデルのプロセスを以下のように変更する。

- 1) あるエージェントが選ばれる。
- 2) 相手として隣接サイトのエージェントをランダムに選ぶ。
- 3) 自分と相手の文化的な類似率を求める。
- 4) その類似率によって、まずその相手と相互作用を行うかどうかを決める。
 - 類似度が高い場合：
 - もしも類似率がある一定の値(本実験では40%)以上であれば相互作用を行う。これ以降の相互作用は元のモデルと同様に進められる。
 - 類似度が低い場合
 - 類似率がある一定の値よりも小さければ、このエージェントはこれ以降その隣人のエージェントの付き合いをやめ、代わりに社会全体から類似率がある一定の値以上のエージェントを探し出してきて以後付き合いを持つようにする。
- 5) 1~4を全てのエージェントがランダムな順序で行う。

なお、以下のシミュレーションでは、Axelrodのシミュレーションに倣って、特徴の数 = 5、特徴の値の数 = 10で行った。

第6節 遠隔地モデルの結果

6-1 文化圏の数

遠隔地との付き合いを可能にした場合、文化圏の数、つ

まり、安定的な文化圏の数はどうなるのであろうか。

遠隔地との情報伝達を可能にした場合、安定的な文化圏の平均個数は4.59個であった。近傍のみとの付き合いを考慮した従来のAxelrodモデルでは2.61個であったので、大幅な増加が見られた。下の図13は遠隔地との付き合いを考慮した場合と、近隣との付き合いのみの場合の安定的な文化個数の発生頻度を比較したものである。近隣との付き合いのみの場合、文化の数が1個の場合が最も多く発生しており、文化の数が増えるごとに発生頻度は漸近的に減って行く。それに比べ、遠隔地との付き合いが可能な場合では文化の数が5個の場合がピークになった。

遠隔地との交流を可能にした場合では、近隣のみとの付き合いが可能な場合と比較して安定的な文化圏の数が増加することがわかった。この結果は、遠方の似通ったエージェントとの相互作用が可能になったからであると考えられる。

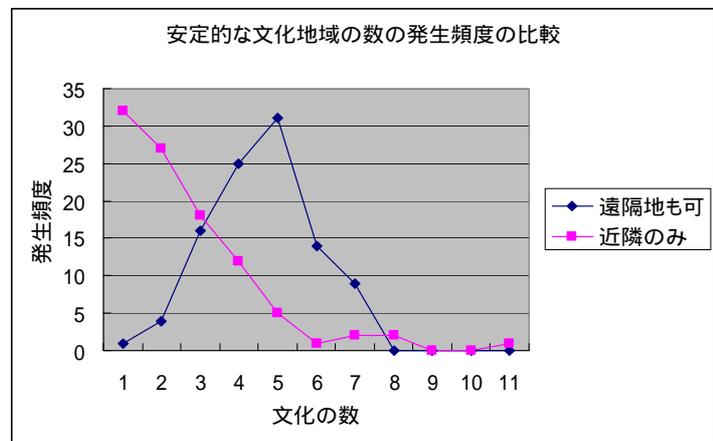


図13 安定的な文化圏の数の比較 (実験は100回)

6-2 文化圏の規模

近隣との付き合いのみを可能にした場合、単一の多数派文化が形成されるパターンや、大多数を占める多数派文化と周囲から孤立した小文化というパターンが多く見られる。遠隔地との情報伝達を可能にしたネットワークでは、文化ごとの人数はどう変化するのだろうか。少数派は生き残ることが出来るのであろうか。

シミュレーションの結果、少数派の文化が多く出現した。図14は安定的な文化の大きさ(人数)ごとの発生頻度をグラフに取ったものである。文化ごとの人数が10以下の場合が最も発生頻度が多く、文化ごとの人数が増えていくにつれその発生頻度は減って行く。91~100個の大多数を占める文化の発生はほとんど見られず、発生頻度は周囲の隣人との付き合いのみを考慮した場合と比べて大幅に減少した。また、中規模の文化も、オリジナルのアクセルロッドモデルに比べて大幅に増加した。図14は近傍との付き合いのみの場合の文化ごとの人数のグラフである。図14と図15を比較すると、文化ごとの人数が11人以上の

中規模の文化の増加が顕著であることが分かる。

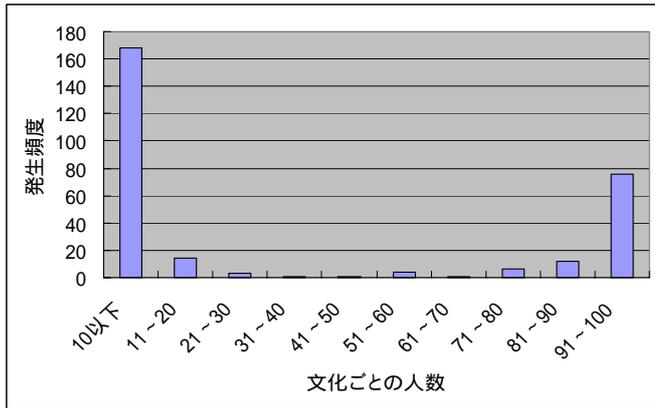


図 14 近傍のみとの付き合いの場合の文化ごとの人数の発生頻度

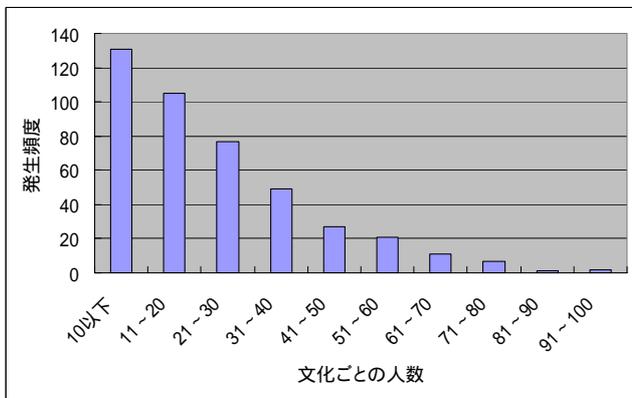


図 15 遠隔地との情報伝達を可能にした場合の文化ごとの人数の発生頻度

遠隔地との情報伝達を可能にした場合、文化ごとの人数が拡散する傾向が見られた。近傍との付き合いのみを考慮した場合は孤立した数人の少数の文化と、大多数を占める多数派の文化というパターンが主であったが、遠隔地との付き合いを可能とした場合、複数の中規模の文化が並存する状況が多く見られた。

この結果は、周囲に似通った人がいなくても、遠くから自分と似た人を探し付き合うことができるようになったからであると考えられる。従来の近傍との付き合いのみの場合、周囲に似た人がいなければ孤立するしかなかった。その結果、大多数を占める多数派と、周りとはまったく違う文化をもつ周囲の相互作用から孤立した「孤立エージェント」が発生する、というパターンが多く観察された。遠隔地との付き合いを可能にしたこのモデルでは、周囲とは全く異なる「孤立エージェント」であっても、全体から少しは自分と似たエージェントを探し出し、相互作用を維持することができる。その結果、中規模の文化が多く形成されるようになったと考えられる。収束した状況で、全体で一人しかいない「孤立エージェント」はエージェントの周

囲に隣接する隣人のみとの付き合いの場合 83 個出現したのに比べ、遠隔地との付き合いを可能にした場合は全く出現しなかった。つまり、遠隔地との付き合いを可能にした場合では「孤立エージェント」は全体から自分と似通ったエージェントを探し出し、少数派の文化を形成し生き残ったのである。

6-3 文化圏の空間的形狀

近傍との交流のみが可能な社会においては、文化の分布は地理的な要因に左右されていた。つまり、同じ文化は、地理的に隣接した場合のみ生じ、離れているエージェント同士が同じ文化をもつことはなかった。では、近傍のみでなく、遠隔地との情報伝達を可能にした場合、文化の分布はどのようなようになるのであろうか。同じ文化をもつエージェントが、隣接していなくても存在することは可能だろうか。

数値的な分析はできていないものの、多くのシミュレーションの結果で地理的な要因に左右されない、モザイク状の文化の分布が見られた。近傍との付き合いのみ可能な従来のモデルでは隣接していない限り同じ文化が収束段階で並存することはなかった。しかし、このモデルでは地理的に隣接していなくても「飛び石」のように同じ種類の文化は並存した。

この結果は遠隔地との情報伝達が可能になり、エージェントの相互作用が地理的要因に左右されなくなったからであると考えられる。

第 7 節 遠隔地ネットワークモデルについての議論

遠隔地との情報伝達が可能なる社会において人々の意見や好み、嗜好などはどのように形成、変化し、その結果社会全体にどのようなダイナミクスが生まれ世論や文化が形成されていくのかということを検証した。遠隔地情報伝達が可能なる社会というのは近年の情報伝達技術の発達によって遠く離れた人とであっても容易に情報交換やコミュニケーションを取ることが可能になったことを念頭においたものである。

この拡張では、特にソーシャル・ネットワーキング・サービスに代表されるような、インターネット上において付き合う相手の取捨選択が可能なるコミュニケーションのネットワークにおいて特有の特徴を分析することが目的であった。具体的には、近傍の隣人との交流のネットワークの時と、遠隔地との交流を可能にした時に形成される文化について、

- 種類（安定的な地域の数）
- 特徴（少数派は生き残ることが出来るか）
- 空間的な広がりパターンにどのような違いが現れるか

の三点を検証した。その結果、遠隔地との情報伝達を可能にしたネットワークでは

安定的な文化地域の増加

少数派・中間派の文化の並存

モザイク状の文化地域の出現

という3つの現象が見られた。

7-1 安定的な文化地域の増加、少数派・中規模の文化の並存

近傍に隣接するエージェントとの付き合いのみの場合と比べて、遠くに離れたエージェントとの付き合いを可能にした社会では安定的な文化の数は増加した。また、多数派の文化に収束することがなく、少数派、中規模の文化が多数並存する多文化社会が生まれた。

つまり、遠隔地との情報伝達を可能とすることで文化の多様性が保持され、多文化の並存する社会が生まれた。これは、近年の意見や価値観の多様化は社会における情報通信技術の発達と関係があるのではないかということを示唆していると言える。

従来のコミュニケーションの可能範囲は近隣に限られ、多少周りと違う趣味を持つ者も周りの影響によって、その嗜好は周りと近似していった。しかし情報化の進展により周りと違う趣味を持つ者であっても世界中から意見や好み、嗜好が自分に似た人を捜し求め、付き合いを持つことで自分の趣味を変えずに生き残ることが出来るようになったと言える。その結果、多く趣味のコミュニティーが存在し、社会全体で文化は多様化していく。

最近流行しているインターネットのサービスにソーシャル・ネットワーキング・サービスというものがある。ソーシャル・ネットワーキング・サービスとは会員同士が情報交換しながら知人を増やしていくインターネット上のサービスである。入会には現実の知人の紹介が必要で、会員は名前や血液型、所属などを公開し、日記を公開する。インターネット本来の利点である匿名性を放棄する代わりに、お互いに身元を保証した上で参加しているので匿名による嫌がらせとは無縁になる。従来の掲示板などのインターネット上のコミュニケーションとは異なる、現実のコミュニケーションとより近いコミュニケーションがインターネット上で可能となる。

このように、遠く離れた人とも現実により近いコミュニケーションが可能となり、社会全体から自分と似た好みを持つ人と付き合いを持つことができることで、多くの文化が生き残ることができ、多文化が並存する社会が生まれうる。

7-2 モザイク状の文化地域の出現

近隣のみとの付き合いが可能である社会と比べて、遠隔地との情報伝達が可能なる社会では文化の分布に違いが見られた。近隣との付き合いが可能である場合、同じ文化は地理的に隣接した場合のみ存在した。それに比べ遠隔地との情報伝達が可能なる社会では地理的に離れたエージェントであっても同じ文化を共有し、その結果文化の分布はモザイク状になることがわかった。この結果は遠く離れていても、繋がりを保ちつづけることができるようになったからであると考えられる。

先日(2004年11月6日)の読売新聞に「広がる趣味の輪」という記事があった。この記事は記者が実際に前述したソーシャル・ネットワーキング・サービスを利用した体験記である。記者はソーシャル・ネットワーキング・サービス上のジャズ仲間を探す掲示板で仲間を見つけ、ジャズセッションを楽しんだという。ジャズバンドは一人では組めない。だが現実の知り合いの中からジャズ演奏を趣味に持つ人を探すのは難しい。しかし、遠くから自分に似た趣味を持つ人を探すことができるこのサービスで、仲間を探すことができたのである。ある参加者は「ジャズ演奏をずっとやりたかったが、相手がいなかった。このオフ会を見つけたときは『これだ』と思った」と参加動機を語っている。

つまり、このサービスがなければその参加者は次第にジャズという趣味に興味を持たなくなっていた、あるいはジャズ演奏をあきらめざるを得なかったかもしれない。しかし、自分と趣味の似た人を遠隔地との情報伝達により探すことで、ジャズを楽しむことができるようになったのである。そのために、たとえ近隣の人々がジャズに興味をもっていなくても、記者は遠隔地の人々とのつながりでジャズを続けることができたのである。

7-3 ネットワーク時代の文化形成

情報通信技術の発達によりグローバル化が進んで世界が小さくなったと言われる。その結果、世界中の文化が単一化してしまうのではないかと危惧されている。しかし、この研究で得られた結論から、情報通信技術の発達は多様な文化を持つ社会を生み出しうるということが言える。

遠く離れた同じ趣味嗜好を持つ人とつながることによって多様な文化が存在する例として、日本のいわゆる「オタク文化」が挙げられる。従来のマスのコミュニケーションでは、人々の趣味嗜好の最大公約数を満たすことのないマイナーな特徴的な文化は発信されることがなかっただろう。しかし、インターネットなどの個人間の双方向の遠隔地情報伝達を介することで、特徴的な文化を持つ人々も同じ趣味嗜好を持つ人を探し繋がりを持つことで生き残り発展することができるのだ。いまや日本国内のみならず、世界中の熱心なファンから日本の「オタク文化」

は支持され、アニメやゲームなどは日本が海外に誇る一大産業である。

これらの結果から言えることは、情報化が進み世界が狭くなることでグローバリゼーション、文化の画一化が進むのではなく、逆に特徴的な文化をもつ人々が離れていても繋がりを保つことができるということである。その結果、多様な文化の共存する多文化社会が生まれうる。

参考文献

Axelrod, Robert. 1997. "The Dissemination of Culture : A Model with Local Convergence and Global Polarization" *Journal of Conflict Resolution* 41:203-26

ロバート・アクセルロッド：対立と協調の科学 エージェント・ベース・モデルによる複雑系の解明（ダイヤモンド社：[2003]）