

可能な次の展開

文書作成日：2020年10月25日

今回の報告の研究を実施しながら、この研究を基点にして次の展開があり得るかを、ほぼ自動思考として考えていた。実際にやっていないことを書いても仕方ないし、やるべきかどうかも今の時点では分からない。けれども、示唆をお持ちの方があれば伺ってみたいという思いで、この文書を書いてみた。

1. 移動によるセル分布の形成

まずすぐに思いつくこと（実際に実施してみようと思ったことがあること）は、行為者（セル）が意見変化をするのではなく、意見はそのままでセルが位置を移動する、という形式の思考実験である。セルが移動することによってクラスタができることは、Schelling（1971）や Sakoda（1971）、Epstein & Axtell（1996）などによって示されている。だから社会的影響モデルを前提にしてセルが場所を移動する設定にすれば、同類同士でクラスタになるに決まっている。ただ、社会的影響モデルで見られた単純なクラスタ化以外の傾向、例えば少数派同士が近接しやすいといった傾向が、移動を前提にしても生じるかどうか議論のポイントだろうと思う。なお、行為者の移動が生じるためには、Epstein & Axtell（1996）のシミュレーションのように、空間のマス目よりも少ない数の行為者を配置する必要がある。この場合、空間内での意見分布自体は変化しない。また、計算上の行為者に隣接して他の行為者がいるとは限らないので、まったく同じ条件で意見変化を移動に置き換える訳ではない。

2. 進化の導入

この社会的影響モデルに進化のメカニズムを導入してみる、というのも1つの展開方向と思える。進化における遺伝子（戦略）に当たるのは、閾値係数と意見間の距離である。

閾値係数については分かりやすい。このモデルで閾値係数が高いことは、他者からの社会的影響を受けにくいことを表す。社会的影響の受けやすさは、モデルで計算するストレスの値と閾値係数の比率で決まることになる。

意見間距離を戦略とすることには若干の説明を要する。このモデルではここまで、意見間距離を外生的な定数と扱っていた。その距離を戦略として扱うという考えである。

シミュレーションを実施していて気付いたことであるが、意見間距離は、相手の立場に対する「非難ないし攻撃」の指標になる。意見間距離を外生的な値としているときには、対称的だった。つまりAがBに対して設定する距離とBがAに設定する距離は同じだった（普通、距離は

対称性を公理として要請するだろう)。しかし、AはBを非難するがBはAを非難しない、ということは世の中ではある。

意見間距離を進化の戦略に含めることは、意見集団間の関係がどのように進化し得るかを議論することでもある。

こうした進化のメカニズムによって思考実験できることは次のようなことだと思う。

2. 1. 少数派は「意識高い系」になる

ここで「意識高い系」とは、閾値係数が高い、つまり意見変化への抵抗が高い、あるいは、他の意見への攻撃度(意見間距離)が高いことを意味する。少なくとも少数派の閾値係数が多数派より高まることは示せるだろうと想像する。少数派の閾値係数が高まることの原因は簡単である。シミュレーションのラウンドとともに少数派は数を減らすけれども、残るのは閾値が高い、つまり変化抵抗が大きいセルであろうからである。

宗教に関する Iannaccone(1988)の美しいモデルは、少数派の宗派(Sect)の成員が教義へのコミットメントを高めることを導いている。それと同じ結果が社会的影響のモデルからも導けるだろうと私は予想する。

2. 2. 集団間敵意の reciprocity

例えば、意見Aの行為者が意見Bを非難する程度(意見間距離)は高いけれど、Aに対するBの意見間距離は低い、といった状況を初期状態にする。このとき、進化によって敵意の reciprocity、つまりAに対するBの意見間距離(いわば敵意)も高まって reciprocity が成り立つだろうか? というのはこの件の論点である。

たぶん、単純には reciprocity は生じない、と私は思う。なぜなら、Aに対するBの意見間距離を高めることは、意見B集団にとっては「公共財」であり、ただ乗りが生じてしまうから、個人レベルでは意見間距離を高める選択はないと思えるからである。reciprocity が生じるとすれば選択的な戦略を定義した場合かも知れない。

以上、思い付きだけで書いてみた。社会的影響モデルは集団間関係に関するモデルになり得る、というのがここでの希望的観測である。

なお、上記はさらっと書いてみたけれど、実際にプログラミングをすると、進化の定式化にはいろんなヴァリエーションが現時点で想定できる。どのような定式化を採るかによって結果は異なるだろう。実施するとなるとかなりの試行錯誤が必要になりそうに思う。その意味で、実際にやるかどうかにはためらいを覚える。

3. 「分断」の成立

今回の学会報告では「分断」に触れた。人口内で意見の分断(両極化)があるとき、社会的影響がその分断を維持、ないし促進する場合がある、という議論である。ただ、この議論では初期状態で分断があることは議論の外になっている。どんな場合にも初期状態はあり、その初期状態は外生的に生じているとモデル上は考えるので、初期状態で分断があることの説明はないことには問題ない。モデルとはそういうものであり、外生的な初期条件もそういうものである。

ただその初期状態での分断の成立を説明できないか、と考えることもあった。私にふと浮かんだのは次のような分断の出現ルートである。

人々の政治的な意見を 10110 といった 2 進数の値の組で表すとしよう。「保守的な意見」とは、それまで従ってきたやり方の通りにするということであるから、保守層が初期状態で相対的に高い比率を持つと考えるのは自然である。その保守的な意見を 0000 としておこう。すると、革新的な意見とは、その 0 の中のいくつかは 1 に変わった意見である。ただ、革新的な意見は多数あり得、その 1 つ 1 つは少数と考えるのが普通だろう。

この初期状態で社会的影響のシミュレーションを行えば、保守的な意見が増え、少数派は残るとしてもその規模が小さくなっているだろう。が同時に、私の報告でも述べたように、少数派は相互に近接して空間上に位置する(解釈によってはコミュニケーションのネットワーク以上で近接する)ことになる。そこで、いくつかの少数派が寄り集まった塊りが空間の中のできるようになるだろう。

ここで、本研究で用いたシミュレーションのストレス関数が逓減的であれば、寄り集まった少数派間で 1 つの意見が支配的になることがあるかも知れない。

特に、もし各セルの意見に突然変異(0 が 1 に、1 が 0 に確率的に変化する)が生じたらどうだろうか？ 保守派 0000 は多数派であるので、多数派中のセルに突然変異が起こっても元に戻る可能性が高い。しかし少数派の側では突然変異の影響を受ける可能性がある。そして、少数派の塊りでは突然変異の結果、1 つの非保守的な意見が成長することはないか？

この突然変異は無くてもよいのかも知れない。空間的なネットワークとして近接した少数派が、意見の統一はないにもかかわらず 1 つの勢力として再定義される(例えば 1 つの政党を作る)ことはあるかも知れない。人種問題なり環境問題なり L G B T の件などで、主流派(多数派)とは異なる集団がまたまた 1 つの勢力となって保守派と対峙する、ということがあるのかも知れない。

米国の場合には、長い期間なぜか、共和党と民主党がほぼ同じ規模の勢力を持って対峙し、定期的に政権交代をなし遂げてきた。日本の場合は、印象だけであるが、大きな保守与党勢力と中身が雑駁なまま集合した野党勢力に「分断」されている。上記で述べたような「分断」は日本の状況により近いかもしれない、とも思う。

引用文献

- Epstein, J.M. & Axtell, R. (1996). *Growing Artificial Societies*. Cambridge: The MIT Press.
- Iannaccone, L. (1988) A formal model church and sect. *American Journal of Sociology* (Supplement), 94, S241-268.
- Sakoda, J.M. (1971). The checkboard model of social interaction. *Journal of Mathematical Sociology*, 1, 119-132.
- Schelling, T.C. (1971). Dynamic models of segregation. *Journal of Mathematical Sociology*, 1, 143-186.
- 高木英至 (2003). 「エージェントのクラスタ化の相互調整モデル：コンピュータシミュレーションによる検討」, 『埼玉大学紀要』, 39(2), 105-112.