

流言拡散現象に関する研究

防衛大学校 情報工学科 知能情報研究室 本科4学年 座間味良太

1. 背景

流言や感染症の研究に際し、現在までネットワーク構造ありき今までネットワーク構造ありきで研究されてきた。そのため「現象そのものがどのようなネットワークを生み出すか」という点に関する研究はなされていない。

2. 目的

流言拡散現象に注目し、流言が拡散する過程でどのようなネットワークが形成されるか観察し、その特性を明らかにする。

3. MAS モデルの構築

ある空間領域に N 人のエージェントがランダムに散布しており、任意の 1 人が流言の発生源となることによって周囲に情報拡散が発生する状況を考える。

考え方の骨子は感染症モデルにおける伝染病を流言と置き換えたものである。

本研究の流言拡散モデルも感染症モデルと同様に集団を 3 つに分け、その 3 つの集団の総数の動態、どのエージェントからどのエージェントへ伝わったか、伝達回数を観察した。

表 1 集団分類の対応表

流言拡散モデル	感染症モデル
無知な者(Ignorant)	感受性人口(Susceptible)
拡げる者(Spreader)	感染人口(Infection)
飽きた者(Stifler)	隔離人口(Removed)

社会心理学者の G.W.オルポートは人間が流言の拡散を支える動機として次の三つを挙げている。

- ①強いストレス下で感情を整理したいという欲求
- ②不明確な状況を解釈したいという欲求
- ③他者への優越感を求める欲求

本研究の流言拡散モデルでは、流言の拡散・収束に影響を与えるパラメータとして3つ目の動機、知っていることで他者に対する優越感を得ることを目的とする「誇示の欲求」を採用した。これは第一、第二の動機が流言の拡散を誘発する要素として周囲の状況等の外的要因が影響するのに対し、

第三の「誇示の欲求」は各個人の内的な心理変化に終始しているため MAS モデルを作成するのに最適と判断した。

本研究では「誇示の欲求」に基づき、伝達を促すパラメータ“ α ”と伝達を抑制するパラメータ“ β ”を想定し、その比率“ $\gamma(=\beta/\alpha)$ ”で「誇示の欲求」の強さを分類し流言拡散現象をシミュレートした。

4. 結果

γ を調整することによって流言拡散現象の規模を“限定的な拡散”から“広範囲な拡散”までコントロールすることができた。伝達回数によりエージェントを分類し、その分布をグラフ化して図 1 に示す。伝達の回数は“ γ ”に関わらず同じ割合である。図 2 は図 1 を対数グラフにしたものである。伝達回数の分布はべき乗則に従っている。

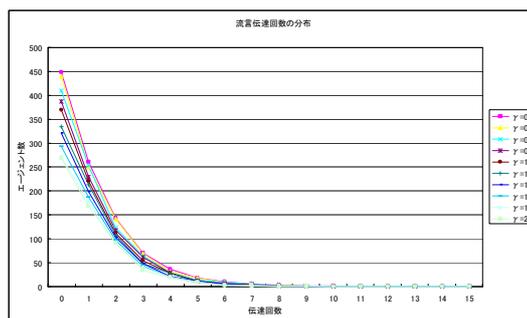


図 1 流言伝達回数の分布

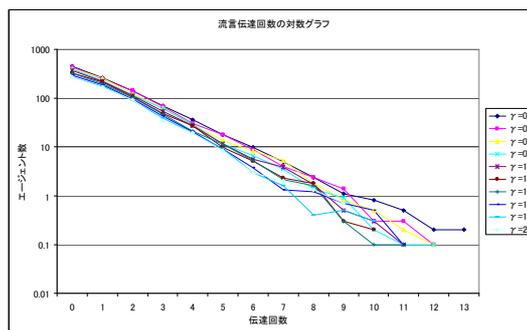


図 2 流言伝達回数の対数グラフ

5. おわりに

本研究の流言拡散モデルが形成したネットワークにおいて、 γ によって拡散の規模は変化するが、伝達回数の割合は変化しなかった。また、 γ に関わらず各ノードのリンク数はべき乗則に従った。