

Twitter におけるデマ拡散のシミュレーション

プロジェクトマネジメントコース 矢吹研究室 1442043 川崎貴雅

1. 序論

Twitter はリアルタイムな情報を手軽に多くのユーザへと伝播できるため社会に影響を与えている。#MeToo というハッシュタグの投稿により性的被害やセクハラについて考えるきっかけが、世界中に広がった事が挙げられる。しかし悪い影響を与えてしまう場合もある。例えば東日本大震災時のライオンの脱走や北朝鮮のミサイルの目撃デマが挙げられる。このようなツイートの拡散をシミュレーションで再現することを試みる。本研究では Twitter のデマ拡散をシミュレーションで再現することができるかの調査を行う。

2. 目的

本研究では現実のデマ拡散に近い状況を再現できるシミュレーションの開発することである。

3. 手法

デマの拡散をシミュレートするためには、ユーザ同士のネットワーク作成、つぶやきの頻度、RT の頻度を求めることが必要なため、以下の手順で行う。

1. ツイートの拡散の様子をシミュレートする手法を確立するために、ランダムグラフでの RT シミュレーションを試みる [1]。
2. TwitterAPI を用いて 50 万人のユーザから 1 日のツイート数取得を行い、それをもとに 1 日あたりのツイート数の分布を出す。
3. ユーザから 1 日の RT 数の取得を行い、分布を出す。
4. ネットワークの作成のためユーザーのフォロー数の平均を出す。

4. 結果

Twitter ユーザ 50 万人分のデータを使って、1 日あたりのツイート数の確率分布を描くと図 1 のようになる。これによくフィットする関数を探索すると $C/(1 + \exp(t - 1))$ (C は定数) であった。全

確率が 1 になるように $C = 1/\log(1 + e)$ とし、ツイート数の期待値を求めると約 1.38 となった。またグループ構築にランダムグラフを使ったツイート拡散のシミュレート手法も確立できた。しかし 1 日あたりの RT 数の分布と 1 ユーザのフォロー人数の平均が出せなかったため現実的なシミュレーションを行うことはできなかった。

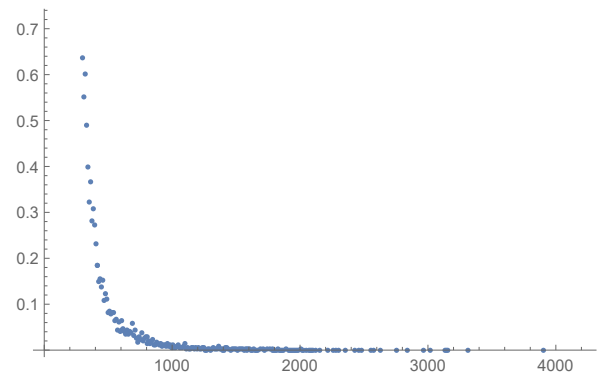


図 1 1 日のツイート数に対する割合

5. 考察

10 人でのシミュレーションのメンバ全てがツイートを確認できるようになるのは互いに繋がっている確率が 0.5 で RT する確率が 0.6 のときである。この場合フォローしている人間は 5 人で、その中で 3 人の人間が RT をすると考えられる。

6. 結論

本研究では、1 日のツイート数の分布とツイート拡散のシミュレートをする手法の確立を行った。その結果 1 日のツイート数の分布確認、ツイートの拡散シミュレートの手法の確立が行えた。この結果に 1 日あたりの RT 数の分布と 1 ユーザのフォロー人数の平均が取得できれば現実に近いシミュレーションを行うことが期待できる。

参考文献

- [1] アルバート＝ラズロ・バラバシ. 新ネットワーク思考. NHK 出版, 2002.