

ConsumerGeneratedMediaにおける知識蓄積プロセスの分析

坂本大憲^{†1} 大内 東^{†1} 川村秀憲^{†1}

近年、パソコンや携帯端末の普及に伴いインターネットの利用者数が増加、結果”Social Networking Service”や“Consumer Generated Media”などでの、情報交換、コミュニケーション手段として利用されるケースが増加している。これらのメディアに対し、その新たな仕組みや情報推薦・ビジネスモデルの策定、また、構造解析からのコミュニティ分析、可視化などといった研究はすでに多く行われているが、一方で今後を見据えた、新たなユーザ参加型メディアが登場した際の発展の様子を解析・予測したものは現状では見受けられない。

そこで本研究ではユーザ参加型メディアを、そこに公開・集積される知識を NODE、その知識間の関連性・繋がりを EDGE と見たネットワークであると捉え、複数の参加者によって構造化された知識がどのように集積されるか、そのプロセスをシミュレーションによって分析することを試みた。

Analysis of Knowledge Accumulation Process in Consumer Generated Media

HIRONORI SAKAMOTO,^{†1} AZUMA OHUCHI^{†1}
and HIDENORI KAWAMURA^{†1}

In recent years, the number of Internet user is increased as the personal computer and the portable terminal spread. So the cases used Social Networking Service or Consumer Generated Media, etc. as an information exchange and a communication means have risen.

A lot of researches such as the community analysis and making to visible from the structure analysis, plot out a new mechanism and business model, information recommendation, have already been done to those media. However there are few researches that stares at the future like forecast and analyze the appearance of the development of new media.

In this research, perceive these media as a network and node as an information public on the media, edge as a relationship between those nodes, then we tried the analysis of the network about how it grows.

1. はじめに

近年、PCの普及や既に1人当たり1台所有していることとなる携帯電話などにより、インターネット利用者数が増加し、その利用形態に変化が訪れている。中でも、mixi や gree に代表される SNS や、blog や wikipedia などの CGM、ケータイ小説など、ユーザ同士が参加し既定のルール内で自由に情報を公開・発信しあう場を提供するサービスが人気を呼んでいる。

これらユーザ参加型メディアに関して、リンク構造の解析やコミュニティ分割、データマイニングによるクラスタリングなどに代表される、既存のデータの解析や可視化、データの加工と再編を扱った研究は、mixi や wikipedia などの既存のメディアにおける実際のデータをもとに広く行われている。しかしながら、

これら既存のメディアに取って代わる新たなサービス、新たなメディアが登場することを想定し全くデータが存在しない初期の状態から如何にしてデータが蓄積されていくのか、また既存のメディアから如何にしてユーザが移行してくるのかなどに関するシミュレーションは現状、広くは行われていない。

そこで、本稿ではそれらに対する一つの方法論として、MASによりユーザ参加型メディア、特にCGMに於いてユーザが如何にしてデータをCGMに公開し、蓄積してゆくのか、そのプロセスを分析し新たな知見を得ようと試みた。

2. アプローチ

ところで、シミュレーションを行う際ユーザ参加型メディア、特にCGMをいかにモデル化するかが大きな鍵となる。本稿では、ユーザの行動のモデル化方法として既存の知識取引モデル、知識が公開され蓄積されていく様子のモデル化方法としてBAモデルを採用

^{†1} 北海道大学 大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Science and Technology,
Hokkaido University

した。以下にその概要を解説する。

2.1 知識取引

2.1.1 概要

知識取引ゲームとは生天目らによって提唱されたゲームの一種である。1ショットのジレンマゲームに始まり、動的な取引の様子を考慮したモデルへと拡張された。

知識取引では取引参加者間で自己の所有する私的知識を取引し、共同で利用可能な共通知識を蓄積してゆく。その際に、希少性や速報性といった価値の高い知識で取引するか、それとも既に流布され古くなった価値の低い知識で取引するか参加者は決定する。決定時には社会性として与えられるパラメータに従い次式により上記どちらの知識で取引するか判断する。

取引により蓄積された共通知識から参加者は私的知識へと各自にとって未知だった新たな知識を抽出することとなる。このさいの抽出量は次式にあるとおり、共通知識の量に依存する。

結果、取引参加者の社会性の大小と社会性ごとの参加者数のバランスにより蓄積される知識の価値の大小が決定づけられることがしられている。

2.1.2 本研究への適用

ユーザ参加型メディア上にユーザが知識という情報を公開し、一度公開された情報はそれが他者によるものであれ、自分によるものであれ、参加する誰もが利用することが可能であるという点に着目すると、参加ユーザ同士による知識の取引行為であるとみなすことが出来る。知識の取引である以上、この知識取引モデルをもとに、その発展の様子をシミュレートすることが可能となるであろう。

2.2 BA モデル

2.2.1 概要

BA(Barabasi-Albert)モデルはノード数が時間とともに成長するネットワークをシミュレートするために提案されたモデルである。

それは、ノードが新しいエッジを得る確率は、そのノードの現在の度数に比例するという単純な機構によるものであった。

その生成過程は以下の手順による。

1. m 個のノードからなる完全グラフを初期グラフとする
2. 新たなノードを追加する
3. 追加の際には既存の m 個のノードに対してその度数に比例してエッジを貼る
4. 上記 2 3 を規定回数繰り返す

これにより、時間経過によりノード数が増加する孤立点のないネットワークが構築可能である。

2.2.2 本研究への適用

一方、ユーザ参加型メディア上に蓄積される知識であるデータ自体に着目すると、Blogのエントリやwikipediaの項目そのものをノード、それらの間に貼られるトラックバックやリンクなど、ユーザによって主観的または客観的に認められた関連性をエッジと捉えることでネットワークで表現することが可能である。

また、ユーザ参加型メディアでは公開された知識が常に参加ユーザによって追加、編集されることで、様相が時々刻々と変化することを考慮すると、上記のネットワーク構造を有する知識は集積されるプロセスにおいて「成長するネットワーク」の形態を取り、パラバシ、アルバートらが提案したBAモデルで説明することが可能である。

3. 提案モデル

上記の知識取引とBAモデルを組み合わせ、CGM上で参加ユーザにより知識が如何に蓄積されてゆかシミュレートするためのモデルを提案する。

3.1

3.1.1 CGM

CGMにはユーザにより知識としてノードが、知識間の関連性としてエッジが公開され、成長するネットワークが構築される。

知識取引同様、CGM上に公開されたノードやエッジはどのユーザも参照し、自分の知識であるネットワークに加えることができるものとする。

ただし、知識取引に存在した忘却の要素は、CGMがデジタル形式の情報を蓄積することを考慮し忘却や損失によるノードやリンクの消滅は存在しないこととする。

3.1.2 ユーザ

ユーザは

ただし、CGMとは異なりユーザには知識取引に存在した忘却の要素が存在する。この場合、BAモデルの方式とは逆で、度数の少ないノード自体かそのノードに含まれるエッジの一つが消滅することで忘却を表現する。

謝辞

参考文献

thebibliography