

論文の内容の要旨

論文題目 個人の適応行動に基づくオンラインコミュニティの
ダイナミクスの研究
氏名 浅谷 公威

本論文の目的は、オンラインコミュニティ上での意見形成やコミュニティの盛衰のメカニズムをモデリングし、オンラインコミュニティの挙動を理解することである。具体的に対象とする現象は、オンラインコミュニティの盛衰、集団極性化、サイレントマジョリティの発生である。

オンラインコミュニティとは、インターネットの発展と共に生み出された人同士の繋がりによるコミュニティである。オンラインコミュニティでは個人が弱い繋がりをもとに結びつき双方向に情報が伝播する。そのため、各個人が幅広くフラットな視点から情報を判断することが原理的に可能である。しかし、現実では、サイレントマジョリティといった現象が存在し、思想的な偏りの強いコミュニティが形成され、さらに炎上や私刑といった社会の安定性を損ないうる問題が数多く発生している。

現在、多くの人びとがオンラインコミュニティを使用しており、オンラインコミュニティは情報流通や意見形成の場として重要な役割を担っている。今後、デジタルネイティブと呼ばれる世代が成長しオンラインコミュニティがコミュニケーションや意見形成に果たす役割が大きくなるであろうことを考えると、このような現象がどのように発生していくかを論じていくことは、今後の社会の安定性を考察するうえで重要となる。

本研究では、このようなオンラインコミュニティの性質を考察するうえで、周囲への同調や情報への選択的接触といった人間が従来から持っていた行動原理に着目した。このような行動原理をもつ人間が、弱い紐帯のネットワーク構造を持ち双方向の情報伝播が可能なオンラインコミュニティの中で相互作用することにより引き起こされると理解できる。

インターネット上にはオンラインコミュニティが複数あり、様々な性質をもった個人が様々な話題について時々刻々と意見形成が行われている。本研究では個別の事例には着目せず、そこで起きる事象の数理的なダイナミクスを明らかにしていく。そのために複雑適応系の考えに基づいた現象の理解を行う。複雑適応系とは、エージェントと呼ば

れる個体が周囲の環境への適応を行う過程をモデル化することにより、エージェントの集合である全体のダイナミクスを理解する方法である。エージェントの行動の抽象度を高めることで、様々な現象に適用可能な普遍的な理論を構築可能である。本研究では、オンラインコミュニティの盛衰や意見形成を、エージェントの行動原理のコンパクトな記述から解き明かしていく。

本論文では、情報への選択的接触および周囲からの同調圧力といった人間の行動原理から、オンラインコミュニティの盛衰の過程(第2章)とそこで形成される意見形成のプロセス(第3,4章)が説明できることを明らかにした。また、各章で確認したそれぞれの現象は、弱い紐帯のネットワーク構造をもつオンラインコミュニティに特有のものや(第3章)、近年における複数のオンラインコミュニティにおけるオープンなコミュニケーションによってもたらされるもの(第4章)であることが分かった。

本論文の学術的な貢献は、各章それぞれの分析において、選択的接触と同調圧力を考慮した社会現象の新たなモデリング方法を提案したことである。本論文で提案したそれぞれのモデルはエージェントの周囲への適応行動を単純な形に抽象化したものである。従って、シミュレーション結果は抽象度が高く、様々なオンラインコミュニティの盛衰や意見形成の様子の俯瞰的な理解の助けになるとともに、応用可能性が高いと言える。各章の具体的な成果は以下のようになる。

第2章) オンラインコミュニティの盛衰の過程

オンラインコミュニティの盛衰のメカニズムを解明するため、オンラインコミュニティの参加者の周囲からの同調圧力をバランス理論を用いてモデリングした。シミュレーションにより、議論型コミュニティと雑談型コミュニティが発展しやすく、その中間であるコミュニティは発展しにくいことが分かった。また、それぞれにおいてエージェントが異なるメカニズムで行動していることが分かった。また、この結果は議論型である Stack Overflow や、雑談型である Facebook の性質を定性的に表していることが確認された。

第3章) 同一意見の集団の形成

インターネットの普及による情報爆発を踏まえ、人の情報への選択的接触をその人の価値観であると定義し、コミュニティ内の意見形成をモデル化した。シミュレーションの結果、小さく密なコミュニティと大きく疎なコミュニティでは、集団内の価値観の多様性と同一意見の集団の形成の様子が異なってくることが分かった。小さく密なコミュニティでは価値観が固定化されることにより、同一の意見の小さな集団を生み出している。一方で、大きく疎なコミュニティで価値観が固定化されることにより、大きな同一

意見の集団を生み出しやすい事が分かった。それは、政治的課題などにおける意見の分極化の現象を表している。また、本章の結果は大規模なオンラインコミュニティのような疎なコミュニティにおいて各個人が価値観を多様に持つことの重要性を示唆している。

第4章) 複数のコミュニティ間での意見形成

人が複数のオンラインコミュニティに属していることを踏まえ、その中での意見形成について議論した。マルチプレックスネットワーク上に人の多面性(意見の一貫性の無さ)を考慮した意見形成モデルを構築した。近年、オンラインコミュニティ上でのオープンで実名制のコミュニケーションが増えていること(各コミュニティの接続性が高いと定義)を踏まえ、そのようなオープンなコミュニケーションが意見形成に与える影響を考察した。このモデルをシミュレートすることによって、どのような場合にネットワーク全体で意見が収束するか、各ネットワーク間で形成される意見の乖離がどのように発生するのかを数理的に実証した。一貫性のなさへの許容度が高い議題(習慣や文化など)と低い議題(政治的課題など)では、各ネットワーク間の接続性が高まることで意見形成のメカニズムに真逆の影響を与えることは、特に注目すべき結果である。

以上のように、それぞれのシミュレーション結果は現実のコミュニティの様子を再現していると言える。そして、選択的接触および周囲からの同調圧力といった人間の(どの時代にも存在した)行動原理が、オンラインコミュニティといった今まで存在しなかったネットワーク構造をもつコミュニティ内での相互作用によって、これまでになく現象を引き起こしていることが明らかになったと言える。

現在では、アラブの春やアイスバケツチャレンジといった、オンラインコミュニティの情報拡散力や情報の双方向性が社会に良い影響を与えている事例が着目されている。本論文では、オンラインコミュニティは特定の条件下において、ユーザーの過度に周囲に同調した発言、意見の分極化、サイレントマジョリティの発生などをもたらす機構を持っていることを解明した。

この結果は、決してオンラインコミュニティ自体の存在意義を否定しているわけではなく、オンラインコミュニティの設計やユーザーに対する教育に役立つものである。例えば、オンラインコミュニティでの議論の対象を絞ることでコミュニティ内で正直な意見を述べるユーザーが多くなること、オンラインコミュニティのような比較的密でないコミュニティでは多様な価値観をもって相互作用することが意見の多様性を担保すること、複数のコミュニティ間での意見の一貫性の無さを許容することで意見が収束することが挙げられる。

今後の時代においてオンラインコミュニティはこれまで以上に人々のコミュニケーションや情報収集の場としての重要性を増すだろう。そのような時代における社会の安定性や意見の多様性の担保の方法について議論していくことは非常に大切である。本研究はそのような議論に対して、複雑適応系の考えに基づく抽象的で普遍的な議論の枠組みを提示したと言える。