

集団的健康行動における内的動機付けの変容： 規範意識の流通を考慮したエージェントシミュレーション

山田広明[†] 橋本敬[†]

生活の質を総合的に向上させるためには、人々の自律的な健康行動を実現する必要がある。一方で、人々の健康行動を長期的に適正化するためには、社会的要因や社会的相互作用からの影響を考慮する必要がある。本論では、自律的な意志に基づく共助行動が定着する条件を検討するために、集団的健康行動の視点に基づいたエージェントベースドモデルを提案する。提案するモデルの特性は、義務的動機から参加する人々に支えられる共助行動は定着しやすいが、自律的動機から参加する人々に支えられる共助行動は定着しにくいという現実の現象と合致する。また、自律的共助行動を定着させるためには、価値信念と成功体験の間にポジティブフィードバックを作り出す制度が有効であることを示唆する。

Alteration of Motivation on Collective Health Behavior: Agent-based Simulation by Social Interaction of Normative Belief

YAMADA HIROAKI[†] HASHIMOTO TAKASHI[†]

In order to raise the Quality of Life comprehensively, people's autonomous health behavior should be realized. In order to improve health behavior in the long run, the influence of social factor and social interaction should be taken into account. In this paper, we propose an agent-based model based on the viewpoint of collective health behavior to investigate the conditions for establishing the autonomous mutual aid action. The proposed model corresponds with the fact that the mutual aid action consisting of autonomous motive is hard to establish, while that consisting of obligatory motive is easily taken place. It is suggested that an institution providing a positive feedback between belief and successful experience is effective to realize autonomous mutual aid action.

1. はじめに

豊かな社会を作るためには人々の生活の質(Quality of Life)を総合的に向上させる必要がある。特に自律性(人々が自身の意思と力で生活が守れる程度)は、生活の質を構成する重要な要素である。健康政策・公衆衛生政策においても、人々自身の意思と力で健康が守られる状態を企図し支援するプログラムの構築が求められている[1]。人々の自律性を尊重し、かつ、適切な健康行動を促すためには、人々の内的動機付けや価値信念に働きかける新たな健康政策・公衆衛生政策の方法論が必要である。

一方で、社会的相互作用の上で形作られる行動習慣や健康行動、つまり集団的健康行動という視点に注目する必要がある。様々な実証研究から指摘されている。例えば、Christakisらは家族や友人間で行動習慣が伝播することを示した[2]。またAjzen他多数の研究から、重要他者の価値観や社会規範が健康行動を左右する独立因子であることが示されている[3]。Sampsonらは結びつきが強い地域社会では行動コントロール感(困難な行為を達成する自信)が共同醸成されている可能性を指摘した[4]。人々の健康行動を長期的に適

正化するためには、社会的相互作用を考慮した健康政策・公衆衛生政策を立案する必要がある。

本論の目的は、自律的意志に基づいた共助行動が定着する条件を明らかにするためのエージェントベースドモデルを構築することである。一般に、人々自身の意思と力で健康が守られる社会を作るためには、共助が成り立つソーシャルキャピタルが豊かな社会が必要と言われる。一方で、共助を成立させることを目的に、人々の自律性が制限されるような状況は避けねばならない。共助行動と自律性が両立する状態、つまり自律的共助行動が定着する仕組みを明らかにする必要がある。

2. モデル

2.1 行動動機の社会的相互作用

自律性と共助行動の両立を問題にするためには、自律的意志を規定する内的動機付けや価値信念を明示的に扱い、各々の動機と共助行動定着の関係を議論する必要がある。

Wangらは、共助行動の定着条件を検討するために、Sampsonらが指摘したコミュニティで共同醸成される行動コントロール感(Collective Efficacy)に注目したエージェントベースドモデルを構築した[5]。彼らのモデルでは行動コントロール感の高まりと共助行動の定着の関係は議論できているが、自律的意志など動機との関係は議論できない。

[†] 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科
School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute Science and Technology

Wang らが主体の意思決定過程として採用する計画的行動理論[6]は価値信念・規範意識・行動コントロール感という行動動機にあたる変数を含むが、彼らのモデルではその中で行動コントロール感の変容しか表現できていないため、多様な動機状態を議論できない。

本論では自律性と共助行動の定着を問題にするために、Wang らのモデル[5]を、価値信念や規範意識が社会的相互作用を通して変容するように拡張する。具体的には、Christakis らが示した家族や友人間での行動習慣の伝播という現象[2]に従い、社会的に近接する者同士での価値信念のゆるやかな共有を組み込む。また、Ajzen 他の研究によって示されている重要他者の価値観や社会規範を参照して意思決定をするという現象[3]を、社会的に近接する者の参加行動を参照するという形で組み込む。

2.2 モデルの概略

Wang らのモデル[5]に準じて、コミュニティタスクへの参加行動として共助行動をモデル化する。エージェントは2次元平面上に配置され、ある影響範囲を持ったコミュニティタスクが起こると、タスク解決に向けた参加行動を取るかどうかを意志決定する。参加行動を取るかどうかの意思決定は、各エージェントが持つ価値信念、規範意識、行動コントロールに基づいて下される。タスクは一人では解決不可能であり周囲の者と協力する必要がある。タスク成否の影響(成功の場合は正の影響, 失敗の場合は負の影響)は、タスク影響範囲内の全ての者に与えられる。

エージェントの意思決定過程と行動動機の社会的相互作用の概略を図1に示す。エージェントは価値信念と社会規範、行動コントロール感に基づいてコミュニティタスク解決に参加するかどうかを決める。価値信念とは当該エージェントが持つ参加行動に対する意志や選好である。社会規範とは他者の参加行動に対する選好についての認識である(参加行動が社会的に望ましいのか望ましくないのかという認識)。行動コントロール感とは参加行動の達成可能性に対する予期や自信である。赤字はそれぞれの変数の社会的相互作用を示す。価値信念と社会規範の社会的相互作用は、2.1 で述べた Christakis らの研究と Ajzen 他の研究に基づいて実装をする。行動コントロール感の社会的相互作用は Wang らが提案した方法[5]で実装する。

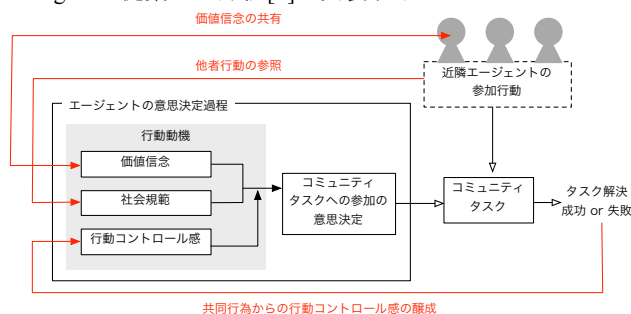


図 1 エージェントモデルの概略図

3. 議論

本論では、自律的意志に基づいた共助行動が定着する条件を明らかにするためのエージェントベースモデルを構築した。モデルにおける社会的相互作用は、経験的事実に則する形で組み込んだ。

自律的共助行動が定着するためには、価値信念に基づく行動動機が高まり、社会規範に基づく行動動機が低くなる必要がある。一方で、本論で提案したモデルは、価値信念は社会的に近接した者の価値信念と同化する形でのみ変化するが、社会規範の影響は共助行動が定着すればするほど高まる形で変化する。つまり、本論のモデルにおいては、価値信念が高まりながら社会規範が低くなる形で変化するシナリオは極めて考えづらい。現実に定着している共助行動、例えば地域社会における自治会活動や清掃活動も、義務的動機から参加する人々に支えられ成り立っている場合が多い。本論のモデルの特性はこのような現実の状況と合致する。

この結果は、制度的介入を行わなければ自律的共助行動は定着しないことを示唆する。しかし、本論のモデルに則すれば、価値信念と成功体験の間にポジティブフィードバックを構築すれば自律的共助行動の定着は実現可能である。つまり、自律的共助行動の定着には、人々の価値信念とコミュニティタスクでの成功体験の間にポジティブフィードバックを生み出す制度が有効であると示唆される。

謝辞 本研究のアイデア段階では富山大学 保健医学講座 立瀬剛志 助教から、研究の遂行段階では北陸先端科学技術大学院大学 小林重人 助教から多大なるご支援と有益なご指摘を頂いた。両氏に感謝の意を表す。

参考文献

- 1) Ruger, J.P.: Health capability: Conceptualization and operationalization, *Am J Public Health*, Vol.100, Issue.1, pp.41-49 (2010).
- 2) Christakis, N.A. and Fowler, J.H.: The spread of obesity in a large social network over 32 years, *N Engl J Med*, Vol.357, Issue.4, pp.370-379 (2007).
- 3) Glanz, K., Rimer, B. K. and Viswanath, K. (Eds.): *Health Behavior and Health Education: Theory, Research, and Practice*, Jossey-Bass, San Francisco CA, 4th edition (2008).
- 4) Sampson, R. J., Raudenbush, S. W. and Earls, F.: Neighborhoods and violent crime: A multilevel study of collective efficacy, *Science*, Vol.277, Issue.5328, pp.918-924 (1997).
- 5) Wang, M. and Hu, X.: Agent-based modeling and simulation of community collective efficacy, *Comput Math Organ Theory*, Vol.18, Issue.4, pp.463-487 (2012).
- 6) Ajzen, I.: The theory of planned behavior, *Organ Behav Hum Decis Process*, Vol.50, Issue.2, pp.179-211 (1991).