

ソシオン理論に基づく人間関係遷移のシミュレータ

嶋野 太一†

大隅 俊宏‡

今井 倫太‡

慶應義塾大学 理工学部†

慶應義塾大学 理工学部‡

慶應義塾大学 理工学部‡

sono@ayu.ics.keio.ac.jp, toshihiro@ayu.ics.keio.ac.jp, michita@ayu.ics.keio.ac.jp

1. はじめに

人間関係は、お互いの思い込みや域たがいによって、ときに扱いが難しいものである。特に、集団においては、ある人に対して与えた悪印象が多数に波及し、孤立の原因になる。誰にどのような対応をするかによって、周りの人間関係が大きく変わるようなことがある。人間は集団内での生活において、自分の発言や態度が周囲の関係性に与える影響を考慮して行動することもできる。しかしながら、あくまで自身が主観的に把握している関係性の下での分析であり、構築される関係性が、自身の目指すものと異なってしまふ可能性がある。対応策として、人への相談があげられるが、相談される人の主観が含まれてしまう。本稿は、客観的な視点からさまざまな関係性の発生を網羅的に検討し、ユーザに助言を与えるカウンセラーシステムについて考える。

カウンセラーシステムの作成にあたり、問題となるのは、複雑かつ多様な人間関係の処理を行う手法の設計である。システムに組み込むのであれば、人間関係の表現と遷移について、処理可能なモデルを使用する必要がある。また、処理結果の表現方法についても検討する必要がある。

従来研究では、人間関係を処理するモデルとして、ソシオンモデルとバランス理論を使用している。対象としているのは、集団におけるいじめの発生や、家族における役割の発生についてである。前者においては、エージェントを含めた関係性の遷移をシミュレートし、いじめの発生の抑制を証明している。本稿でも、ソシオンモデルとバランス理論を理論として使用する

従来研究においては、人間関係のシミュレートについて、実験における検証法としての扱いをとっている。それ故、特定の人間関係についての処理方法とはなっているものの、ユーザの現状の入力に対応できていると言えない。また、シミュレーションの

最終結果のみに重点をおいているため、シミュレーション途中の変化の要素を加味しておらず、遷移そのものに着目してはいない。

本稿では、自然言語による表現によって入力を要求する UI と、シミュレーション過程での情報処理を処理できるシステム Socion-Balance Simulator (SB Simulator) を提案する。本システムは、ユーザを含む3者の人間関係について、ユーザから見た現状と、その状況でユーザが行う行動、そしてユーザが求める結果を入力とし、シミュレーションによって遷移を計算、行動による目的の達成確率を評価し、ユーザに提示するものである。

2. 理論

2.1. ソシオンモデル

ソシオンとは、人間関係をネットワークとしたとき、ノードとして定義される最小単位である。

ソシオンは、以下の3つの要素を持つ

- 自分から見た相手
- 相手から見た自分
- 自分から見た自分

この内、上の二つは、係る相手ごとに持ち、最後の一つは、一人につき一つ存在する。ソシオンモデルは、多人数の人間関係について、ソシオンを使用して表現したものである。

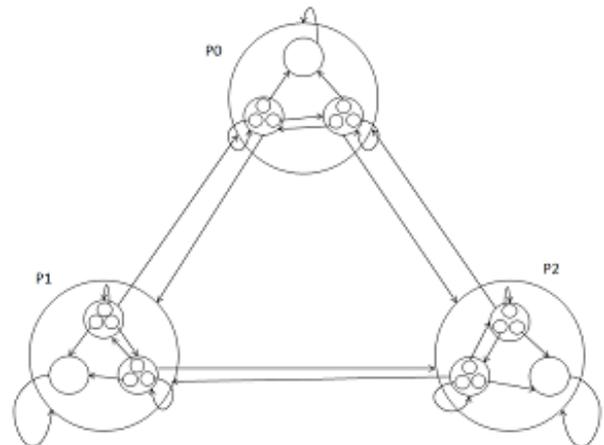


図 1 3者間のソシオンモデル

Transition simulator of human relation based on theory of socion

†Taichi SONO

Factory of Science and Technology, Keio University

‡Toshihiro OOSUMI

Factory of Science and Technology, Keio University

‡Michita IMAI

Factory of Science and Technology, Keio University

人は、人間関係を認識する際、ソシオンモデルを主観的に持っている。これをPモードという。対して、ある集団の関係状態を客観的に見た時に得られるソシオンモデルをCモードという。ソシオン理論においては、自分の意識と同義である要素を変更する際、Cモードに対する観察を経て、Pモードに反映させる形で行う。図1に、3者間におけるPモードとCモードを加味したソシオンモデルを示す。

2.2. バランス理論

バランス理論とは、ハイダーによって提唱された人間関係の安定性に関する理論である。具体的な状態例を図2に示す。本システムでは、インバランスな状態の関係が、バランスな状態へと遷移するとして、シミュレーションを行っている。

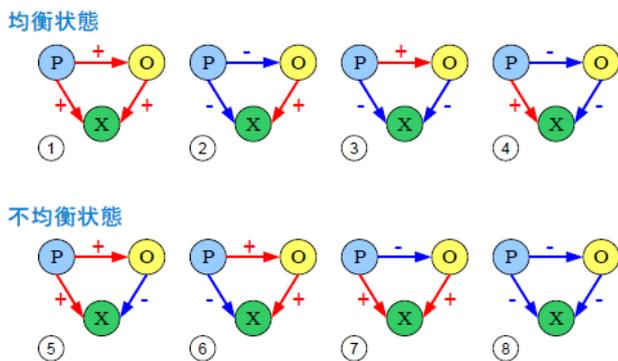


図2 バランス理論における関係状態

3. システム解説

本システムでは、UI が提供されている。UI によって入力と出力を受け付ける。

3.1. 入力

入力としては、ユーザのPモードにおけるソシオンモデル、そのPモードの確信度、ユーザの取る行動、目的とする関係を要求する。ソシオンモデル及び行動、目的については、文章によって、ソシオンの要素に当たる部分の入力をする形となっている。確信度については、シミュレーションの際、データの削減に使用した。図3にUIの入力部を示す。

図3 UIの入力部

3.2. シミュレーション

シミュレータ本体では、入力されたユーザのPモードに加えて、3者間全体のソシオンモデルの初期値を設定し、その初期値から、バランス理論の観点から均衡となるよう、関係を遷移させていく。不均衡状態を訂正する際、1つの要素を訂正するが、その決定をランダムに行っているため、1つの初期値に対し、M回のシミュレートを行った。

シミュレーションの結果、均衡状態に至った際に、目的の関係を達成した試行の回数mと、総試行回数M、そして、全試行における均衡状態に至るまでの遷移回数Rより、初期値における達成確率Pを以下のように算出した。

$$P = \frac{m}{M} \cdot A^{\frac{R}{m}} \quad (0 < A < 1)$$

式中のAは、遷移が不確実なものであるがゆえに鑑みるべきノイズを示したものである。

3.3. 出力

出力するのは、シミュレーションの際に作成した初期値と、その時の目的の達成確率である。初期値の選択には、ユーザのPモードが完全に実環境に一致した場合と、全く一致しない場合、そして、これらを除いて、達成確率が高いものを上から3つ表示するようにした。初期値については、ソシオンモデルによる確認も可能にした。

4. 実行例

システムの正当性の評価のため、～人に対し、入力と出力の対応関係を示し、その情報が、実環境の関係変化に対して妥当なものであるか、アンケートを行った。その結果、実際の人間関係の遷移に対し、ある程度の妥当性を示しているという評価を得られた。

5. まとめ

ユーザから周囲の関係と行動、目的を入力として取得し、達成確率を提示するシステム SB Simulator を作成し、その提示結果の妥当性について検証した。

本システムは、シミュレート対象とする関係性の選別などに、冗長があるので、改善の必要がある。

参考文献

- [1] 藤澤等： ソシオン理論入門 心と社会の基礎科学，北大路書房，(2006)。
- [2] 斉藤緑ら： ソシオン理論に基づきモデル化したエージェントと人との関係性のシミュレーション，HAI シンポジウム 2E-4