

非同期コミュニケーションでの emoji リアクションによる心理的距離推定

戸谷 颯, 村上 祐子
(立教大学大学院 人工知能科学研究科)

1.研究背景

ネットワーク分析は、個人間や組織間の社会的な関係性や強度を定量化・可視化し、それに伴う課題を明らかにすることが可能であり、ビジネスの分野においても用いられることが多い。

これまでの社会的関係のネットワーク分析は Email を対象にして、メンバーをノード、送受信の有無をエッジ、その回数をエッジの重みというような方法でネットワークが構築されていた。しかし近年では、Slack や Teams、Chatwork といったビジネスチャットアプリケーションが Email の代替として広く用いられ、ネットワーク分析の対象も変化している。ビジネスチャットアプリケーションにおいては、メンバー間の会話はチャンネルやチームと呼ばれるグループ内でオープンな状態で行われるために、明確な宛先を持たないことが多い。これをグループ内全員への送信とカウントしてしまうと、同一のグループに所属するメンバー全員に対して同じ重みを与えてしまい、エッジの異なる重み付け、特に弱い結びつきを捉えることができない。そのため、Email を対象とした従来の分析手法とは異なるアプローチが必要である。

野中ら(2022)は、「発言間隔が短い(返信が早い)程、コミュニケーションの強度は高い」という仮定のもと、実在企業で収集されたビジネスチャットアプリケーション Slack の会話履歴から、多次元 Hawkes 過程に基づき社員間の関係性を定量化し、ネットワークの構築を行った[1]。この手法により、

エッジ間の弱い結びつきを含めたエッジの異なる重み付けを捉えることが可能であることを示した。

しかし、実際のやり取りにおいては、メッセージ送信と同時に受信側が確認するとは限らず、返信速度による関係性の仮定は現実的とは言えない。また、示された関係性がビジネス的(フォーマル)な関係性なのか、友人的(カジュアル)な関係性なのかを捉えることが難しい。

本研究では、近年のチャットアプリケーションに備わっている”リアクション”機能に着目し、そこで使用される emoji の種類によってメンバー間の関係性の定量化・可視化、とりわけカジュアル・フォーマルの度合を明らかにすることを目的とした。分析はリアルタイムでやり取りが発生しない非同期コミュニケーションを対象とした。

2.手法

筆者の所属する立教大学大学院人工知能科学研究科の Slack ワークスペース”RikkyoAI”にて収集された会話履歴を対象に分析を行った。このログデータは、2020年4月から2022年9月の期間で114の公開チャンネルから収集された、20259件のメッセージと各メッセージに対するリアクションに使用された emoji、そのメタデータで構成される。リアクションに使用された emoji は、RikkyoAI のみ使われるカスタム emoji を含めて493種、総使用回数は43729件であった。

ここで、総使用回数が少ない emoji では正しい

分析が行われないことを考慮し、使用回数の多い順に 30 種の emoji のみを分析の対象とした(図1)。これにより分析対象のリアクションは 33001 件となった。

(図1: 分析対象となった emoji)



次に、発言者とリアクション者の組み合わせとその回数から、各 emoji のクラスタリングを行った。30 種の emoji の中で最もカジュアルな emoji だと考える👉とのコサイン類似度を、その emoji のカジュアル度と設定し、これを元にメンバー間の関係性からネットワークを構築し、可視化した。

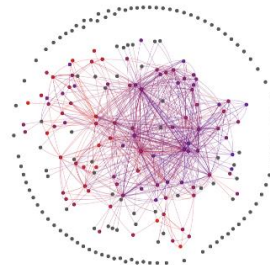
3,結果・考察

emoji の階層化クラスタリングの結果を図2に、構築したネットワークを図3に示す。このネットワークでは、ノードがメンバー、エッジの太さが関係性の強度、色がカジュアル度を示している(赤-青: フォーマル-カジュアル)。可視化においては、一定強度以下のエッジは省いた。

ネットワーク図から、多くの人と関係性を結んでいる人ほど、カジュアルな関係性を多く持つ傾向にあることが読み取れる。これは、組織においてオープンな関係性を築きづらいメンバーを特定す

ることに、他メンバーに対するリアクションのカジュアル度の指標が有効であることを示している。

(図3: カジュアル度を示したネットワーク)



4,まとめ・展望

本研究では、非同期コミュニケーションを対象に、関係性のカジュアル・フォーマルの度合を示すことを目的に、リアクションとして使用される emoji による関係性の定量化・可視化を行った。

その結果、カジュアル・フォーマルの指標を用いてメンバー間の関係性を可視化することができた。しかし、この指標の妥当性については十分検討されておらず、結果の有効性も不確かな部分が多い。また、従来手法によるネットワークとの比較から、emoji・カジュアル度によるネットワークの特徴を検証する必要がある。

REFERENCE

[1]: 野中 賢也, 山下 遥, 堀田 創, 後藤 正幸: ビジネスチャットアプリ上のコミュニケーションデータに基づくネットワーク構築手法: 人工知能学会論文誌 人工知能学会論文誌 37 (2), E-L63_1-11: 2022-03

(図2: emoji の階層化クラスタリング)

