

Surrounding Topic Notifier: チームコミュニケーションツールを対象としたコミュニティ間連携支援アプリケーションの実現方式

長崎 真尚[†] 岡田 龍太郎[†] 中西 崇文[†]

武蔵野大学データサイエンス学部データサイエンス学科[†]

E-mail: s1922070@stu.musashino-u.ac.jp, {ryoutaro.okada, takafumi.nakanishi}@ds.musashino-u.ac.jp

1. はじめに

今日では、COVID-19 が全世界中に蔓延し、以前のようなオフラインにおける生産活動よりオンラインにおける生産活動に重きを置かれる状況が見られる。そのような状況によって、オフライン環境時には存在していた自然に周囲の様子を知る機会を大きく損失している。このことは人間同士の関係性を構築する上で大きな障害になっていると考えられる。そのため、オンライン環境時においてもオフラインと同様に周囲の様子を自然に知ることのできるシステムが求められていると考える。

そこで本稿では、チームコミュニケーションツールを対象として、コミュニティ同士の話題の類似性を可視化し、コミュニケーションを促すシステムを提案する。本システムはチームコミュニケーションツールである Slack を利用しているユーザーに対して、ユーザーが所属するチャンネルと類似の話題を話しているチャンネルをリコメンドする。さらに、リコメンドされたチャンネル間の共通の話題を提示する。類似の話題を話しているチャンネルを発見することにより、メンバー同士の交流を促すことが可能になると考えられる。

2. 関連研究

チームコミュニケーションツールにおけるコミュニケーションを推進するための研究として、萩本ら[1]は、チームコミュニケーションツールの一つである Slack において、特定人物のチャットを模倣するチャットボットを作成するシステムを提案している。慣れない相手とのコミュニケーションをシミュレーションするために、人物ごとに発言を収集し、形態素解析を行い、単語の品詞ごとの特徴量の抽出や、趣味や嗜好に関する情報抽出を行うことで、個性を持った Slack チャットボットを提案している。

コミュニティ同士の話題の関連性を把握しコミュニケーションを促す研究として、伊藤ら[2]は、Twitter において自分が参加するコミュニティを

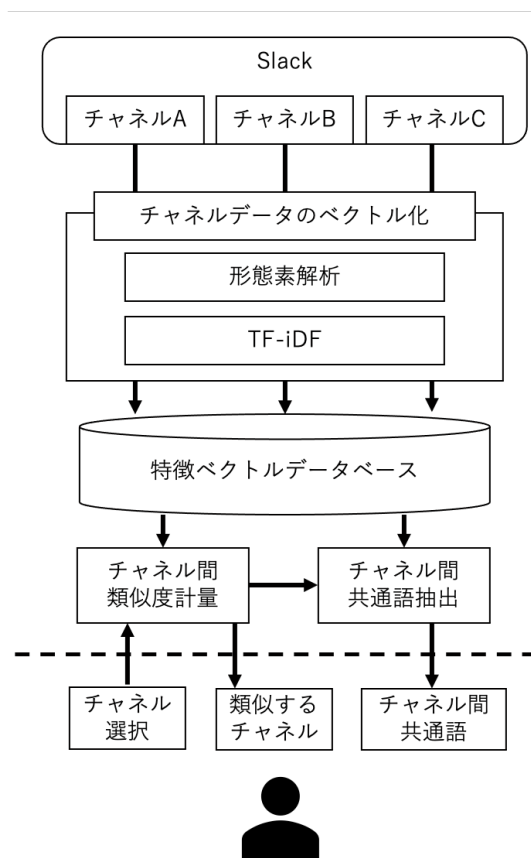


図1. システム全体像

最適化するシステムを提案している。ユーザを話題毎にコミュニティのクラスタとして分類した上で、知識の重なり具合を定義し、知識の重ならない他ユーザを、最適な組み合わせで自動的に選出し推薦するシステムを考案している。

3. 提案方式

3.1 全体像

提案方式の全体像を図1に示す。本研究ではチームコミュニケーションツールである slack において各チャンネル内にて投稿されたテキストデータを用いて各チャンネル間の話題の類似度を求める。また、類似しているとして提示されたチャンネル同士に共通して出てくる単語を提示する。これによって、どのようなチャンネル間でどのような話題が共通しているかを知ることができ、会話のきっかけを生むことが可能になる。

Surrounding Topic Notifier : Implementation Method for Inter-Community Collaboration Support Application for Team Communication tools

[†]Masanao Nagasaki [†]Ryoutaro Okada [†]Takafumi Nakanishi
[†]Musashino University

3.2 チャネル間類似度計量

チャネル間の話題の類似度を計量し、類似するチャネルを提示する方式について述べる。各チャネルのテキストログデータを入力として形態素解析にかけることによって品詞情報のついた出現単語のリストを抽出する。次に、このリストに TF-IDF を適用することで各単語の重要度を抽出し、それに基づいてテキストログデータをベクトル化する。このベクトル同士の類似度を計量することによって、チャネル間の類似度を求める。類似度の計量にはコサイン類似度を用いた。これによって、似たような活動や研究を行っているチャネルを容易に判別することが可能となり、作業の効率化、チャネル間マッチングのリコメンドが可能となった。

3.3 チャネル間共通語抽出

3.2 節の手法で類似するチャネルを提示した後、チャネル間に共通して出現する単語を抽出し、それを提示する方式について述べる。ここで、3.2 節において抽出したチャネルを表現したベクトルの各要素は、一つの単語に対応している。任意の2つのチャネルのベクトルの、対応する要素同士を掛け算して出てくる値を、その要素に紐付いている単語の重要度と捉える。各単語についての重要度を算出したうえで、その値によって降順にソートすることで、2つのチャネルに共通して出てくる単語のうち重要と思われるものを抽出し提示する。なお、どのようなテキストにも現れる語はストップワードに指定して除外している。

4. 検証

本研究では著者が所属している武蔵野大学データサイエンス学部データサイエンス学科で運営されている Slack の、学生を7人程度ずつに振り分けたグループのチャネルから2つのチャネルをサンプルに用い、さらに「データと数理」という授業のために用意されている履修者と教員が利用するチャネルをサンプルに用いて検証を行った。学生のグループ2つをそれぞれ「チャネル A1」、 「チャネル A2」とし、授業のチャネルを「チャネル B」とする。

上記の条件下でチャネルの類似度計量を行った結果を表1に示す。これによるとチャネル A2 と授業チャネル B が比較的高い値になっている。チャネル A1 とチャネル A2 を比較すると、チャネル A2 において授業チャネル B に関して議論されている頻度が高いことが示唆されている。

また、表2に、チャネル間共通語抽出方式によって抽出された単語を上位10件まで示す。チャネル A1 と A2 の共通語を見ると、まず最上位に「笑」という言葉が現れており、どちらのチャネ

表1. チャネル間類似度計量結果

	A1	A2	B
A1	-	-	-
A2	0.0908	-	-
B	0.0875	0.1205	-

表2. チャネル間共通語(上位10件)

A1-A2	A1-B	A2-B
笑	info	google
スライド	課題	課題
軸	python	グループ
google	google	お願い
書く	グループ	提出
実行	確認	作る
edit	提出	参加
docs	画像	書く
グループ	uh	パスワード
提出	回転	使う

ルもメンバーが楽しい雰囲気では話していることが伺える。「スライド、書く、実行、提出」といった言葉からは、主に課題に取り組むためにチャネルを利用していることが伺える。チャネル A1 と B, A2 と B の結果を見比べると、大きな違いは見られないが、A1 と B の項目には「画像、回転」など、授業の内容に関する言葉が現れている。もし他のグループにこうした語が現れていれば、同様の話題を議論しているとして交流を持ちかけることが可能になると考える。

5. おわりに

本稿ではチームコミュニケーションツールを対象としたユーザ間の交流を促進する方式を示した。本方式ではチャネル毎のテキストログデータをベクトル化しコサイン類似度を用いてチャネル間の類似度を出力し、また、チャネル間の重要共通単語を出力した。今後の課題としては、頻出単語の重要度を考慮したネットワーク図の出力や、出力結果を基におすすめチャネルをリコメンドするアプリケーションの構築が挙げられる。

参考文献

- [1] 萩本新平, 毛塚大智, 宮村京佑, 中村亮太, 上林憲行. 対話の初期段階を支援するための特定人物模倣型チャットボット PMCB の開発. 第82回全国大会講演論文集, 2020(1), 109-110.
- [2] 伊藤直也, 米澤朋子. 知識領域クラスタを用いた Twitter 内におけるコミュニティの最適化. 2019年度情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, 2019.