

Title	電子メールコミュニケーションにおける討議内容の要約と呈示法について
Author(s)	渡邊, 大貴
Citation	
Issue Date	2002-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1531
Rights	
Description	Supervisor:落水 浩一郎, 情報科学研究科, 修士

電子メールコミュニケーションにおける 討議内容の要約と呈示法について

渡邊 大貴 (010128)

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2002 年 2 月 15 日

キーワード: 電子メール, 要約, tf*idf 法, 視覚化.

1 背景と目的

近年、電子メールはネットワーク上における基本的かつ重要なコミュニケーションツールの1つである。しかし、対面の場合のような話者交代を行なうことができないため、複数の話題を同一メール中に記述する傾向にある。そのため、複数の議論が並行に進行しやすく、議論の流れを把握しづらいといった問題がある。この問題を解決するための情報呈示手法が提案されつつあり、本研究室においても、議論の流れを構造化するための議論構造モデルを提案し、その構造を自動抽出するツール（議論構造木抽出エンジン）と呈示するためのメールクライアントの開発が行なわれた。しかし、現時点での議論構造の呈示手法では、議論全体の構造を呈示することが困難である。また、参加者が有用な議論のみを検索することも困難である。この問題に対し、本研究では、議論内容を要約し、議論内容を視覚表示するシステムを設計、実現する。具体的には、以下に示す自動要約機能と、視覚表示システムを設計、実現する。

1. 複数の話題が並列に議論されている場合、議論の流れを呈示するだけでは、参加者が有用な議論のみを検索することは困難である。そこで、要求する議論を検索するために、議論内容を要約する機能を実現する。具体的には、話題が終結した議論スレッドからは議題とそれに対する結論となる情報を抽出し、未終結な議論スレッドからは議題と最終提案となる情報を抽出する機能を実現する。
2. 視覚表示システムを設計、実現する。このシステムは、議論の参加者を中心とした視覚表示を方針としており、議論の参加者が関係している議論内容の要約とその議論内容を視覚表示する。また、全ての議論内容の要約とその議論内容も視覚表示する。

2 討議内容の自動要約

本研究では、討議構造木抽出エンジンから得られる討議スレッドを入力とする討議内容要約エンジンを実現する。討議内容の要約手法として、情報検索分野などにおいて単語の重要性を計算する手法である $tf*idf$ 法を用いる。この $tf*idf$ 法を用いて、各発話中の索引語 (文章の内容を表わす要素) に $tf*idf$ 重み付けを行ない、その値を手がかりに重要発話を抽出する。この要約手法をもとに、討議内容の自動要約を行なう討議内容要約エンジンを実現した。以下にアルゴリズムの概要を示す。

1. UMML ファイルから全討議に含まれる発話とその発話の情報 (WhoPr、WhomPr など) を抽出する。
2. Linkbase ファイルから発話間の接続関係の情報を抽出する。
3. 1 で抽出した発話に対して、茶筌による形態素解析を行ない、その結果から索引語の抽出を行なう。
4. 発話毎に索引語 1 つ当りの $tf(t,d)*idf(t)$ 値を求める。
5. 討議内容毎に各発話の索引語 1 つ当りの $tf(t,d)*idf(t)$ 値を降順にソートし、値の高い 2 つの発話を抽出する。
6. 5 で抽出した 2 つの発話を XML 文書へ出力する。

実現した討議内容要約エンジンを用いて、要約手法の評価を行なった。評価方法は、話題が終結した討議スレッドと未終結な討議スレッドに分けて行なった。話題が終結した討議スレッドに対しては、議題とそれに対する結論となる情報を含んだ発話が抽出される割合で、未終結な討議スレッドに対しては、議題と最終提案となる情報を含んだ発話が抽出される割合で要約精度を測定する。その結果、両方の討議スレッドにおいて約 70% となり、討議内容の要約に適切であると判断できた。また、2 つの発話を重要発話とすることも適切であると判断できた。

3 視覚表示システム

討議内容要約エンジンから得られる要約を用いて、討議内容の視覚表示システムを実現した。このシステムは、討議の参加者に討議内容の有用な情報を呈示することを目的とし、各参加者が関係している討議内容の要約とその討議構造をブラウザに呈示する。また、全ての討議内容の要約とその討議構造も呈示する。

4 まとめ

本研究では、電子メールコミュニケーションにおける討議構造の呈示法として、討議内容の要約を抽出する討議内容要約エンジンを実現し、討議内容要約エンジンから得られる要約を用いて、討議の参加を中心とした視覚表示システムを実現した。今後の課題を以下

に示す。

- 索引語の選択法の改良を行ない、討議内容の要約手法の精度向上を目指す。
- システムの運用実験を通して、視覚表示システムが円滑なコミュニケーション支援に有効であることを確かめる。