

Title	電子メールを用いたコミュニケーションに対する支援環境の設計と実現
Author(s)	山見, 太郎
Citation	
Issue Date	2001-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/1467
Rights	
Description	Supervisor:落水 浩一郎, 情報科学研究科, 修士

電子メールを用いたコミュニケーションに対する 支援環境の設計と実現

山見 太郎

北陸先端科学技術大学院大学 情報科学研究科

2001年2月15日

キーワード: 電子メール, CSCW, コントリビューションツリー.

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, フォーマットのないテキストをやり取りすることによって成立する非同期コミュニケーションであるため, 対面の場合などにおいて生じる手がかりを元にした話者交代を行うことができない. 送信者は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, 複数の話題が並列に議論されやすく, 議論が終結しているか否か, 返答を要求されているか否かといった状況を見失いやすい. また, テキストのみを介した非同期コミュニケーションであるため, 聞き手が話し手の発話を理解しているかどうかを知るための手がかりも少ないと言える. このため, 対話者間の会話に関する共通理解が阻害され, 認識の不一致が発生しやすい. この問題に対し, 本研究では, ある話題に対する討議の流れなどの討議の構造を呈示するためのシステムを設計, 実現する.

2 設計方針とシステムの構成

本システムは, コミュニケーションの際に生じた電子メール群から討議構造を抽出, 蓄積する討議構造抽出エンジンと, 蓄積した討議構造を討議の道筋として参照するためのクライアントからなる. システムの利用者は, コミュニケーションの際に生じる電子メールを, 討議構造抽出エンジンに送る. 討議構造抽出エンジンはその電子メールから発話を抽出し, 討議構造を更新する. 利用者は, クライアントを通して, 蓄積された討議構造を参照することができる. なお, 本システムは, 以下の4つの方針にしたがって設計する.

方針 1 . 討議の道筋を容易に参照できるようにする . 過去の発話を話題毎に分類 , 整理することによって , 討議の道筋を参照することができれば , 例えば , 話題の終結に関する参加者間の認識の不一致や , 同じ話題の議論の繰り返しを防ぐことができるという効果が予想される .

方針 2 . 支援環境で取り扱う文章の最小単位を電子メール一通とせず , より細分化する . これは同一電子メール中に話題の異なる複数の文章を記述する傾向をふまえるということの意味する .

方針 3 . 電子メールを利用するすべての人が本システムを利用できる環境にあるわけではない . 本システムが存在しない環境との連帯を重視する .

方針 4 . 参加者に対し , 既存の環境における負荷以上の負荷を与えない . 例えば , 参加者に対して表現上の制限を加えることもしないし , 発話意図のようなメタ情報の入力を強要することもしない .

3 討議構造木とUMML+Linkbase

討議構造のモデルとして , 電子メールにおける会話のモデルである討議構造木を用いる . このモデルは対面による 2 者の会話モデルであるコントリビューションツリーを拡張したモデルであり , 電子メールを用いたコミュニケーションに現れる以下のような特徴を形式的に表現することができる .

- 同一電子メール内に複数の話題に関する文章を記述する傾向にある
- ある一つの話題を複数の電子メールにわたり議論する
- 次に返答すべき参加者を明示的に示唆することがある
- 返答を要求されていない参加者が返答を行う場合がある
- 一つの発話に対して複数の参加者が返答をおこなった結果 , 討議の流れが分岐する場合がある

UMML+Linkbase は , コミュニケーションの際に生じる電子メール群に討議構造木に関する情報を付与するための XML ボキャブラリである . 討議構造木中に現れる発話に関する各種情報を付与するための UMML (Utterances-in-Mail Markup Language) と , 異なる電子メールに含まれる発話間の接続関係を表現する Linkbase からなる . 討議構造木抽出エンジンとクライアントは , このボキャブラリを用いて , 討議構造に関する情報を共有する .

4 討議構造木抽出エンジンとICEMail++

討議構造木抽出エンジンは、討議を構成する電子メール群から討議構造を自動抽出し、その構造を表現するUMML+Linkbase ファイル群を生成するシステムである。この抽出エンジンに実装した討議構造木自動抽出法では、討議の参加者に対して表現上の制限を加える必要も、メタ情報の入力を強要する必要もない。代わりに、引用符や空行、新たな話題の並列展開を示唆する表現、話題の転換を示唆する表現などの電子メールを用いたコミュニケーションに現れる言語的特徴を手がかりとして利用する。

ICEMail++は、本システムにおけるクライアントのプロトタイプであり、討議構造参照機能をもつメールクライアントである。討議構造木抽出エンジンによって抽出した討議構造を、実際にやり取りされた電子メールと照らし合わせながら参照することができる。本論文では、討議構造の呈示方法として、1つのメール中に含まれる発話を導入順に表に格納し、前後関係をハイパーリンクで表現する表方式と、1つのメール中に含まれる発話からの前後関係をツリー構造で表現するツリー方式を提案している。

5 まとめ

電子メールを用いたコミュニケーションにおいて生じる問題に対する解の1つとして、討議構造木モデルに基づく討議構造を表現するためのXML ボキャブラリUMML+Linkbaseを設計し、討議の道筋として討議構造木を抽出する討議構造木抽出エンジンと、討議構造参照機能をもつメールクライアントICEMail++からなる支援環境を設計、実装した。今後の課題は、この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、システムの運用実験を通して確かめることである。