

# ディスカッションリマインダによる 会議における議論の検索と利用に関する研究

木内 啓輔<sup>†</sup> 土田 貴裕<sup>††</sup> 大平 茂輝<sup>‡</sup> 長尾 確<sup>‡‡</sup>

<sup>†</sup>名古屋大学大学院 情報科学研究科 <sup>††</sup>名古屋大学 エコトピア科学研究所 <sup>‡</sup>名古屋大学 情報メディア教育センター

## 1 はじめに

筆者らはディスカッションマイニング [1] と呼ばれる、個々人の研究活動の一つであるミーティング活動から実世界情報を獲得し、それらを半自動的に構造化し、議事録として保存し、再利用可能な知識を抽出する技術の研究・開発を行っている。ここで筆者は会議中に過去の議論を参照して効率的に議論を行う手法に着目した。会議中にこれまでの議論を回顧することで、過去の議論を参考にできるとも同じ議論の繰り返しを防ぎ、現在進行中の議論をより活発なものにできる。そこで本研究では、会議中に、現在の議論に関連する議論を効率的に検索し、議論の様子を映像でピンポイントに閲覧することで、過去の議論の様子を効果的に回顧できるシステムを実現した。

## 2 ディスカッションマイニング

ディスカッションマイニングでは発表者がパワーポイントのスライドを用いて発表を行い、その発表に対し議論を行う会議を想定している。また、この会議は発表用のスライドを映すスクリーンや補助用のサブディスプレイ、そして記録用の複数のカメラとマイクロフォンが設置された環境で行われている。そして会議の参加者は各自ゲームのコントローラーである Wii リモコンをベースとした構造化リモコンを持って参加する。参加者はこのリモコンを挙げることで発言を行うが、同時に発言者の ID や導入、継続という発言タイプ、発言開始終了時間といった発言に関する情報が記録される。発言タイプは議論を構造化の視点から分類するためのものであり、現在行っている発言が直前の発言を受けているものなのか (継続)、あるいは新し

い話題の起点になっているものなのか (導入) を発言者が発言する際に判断し、参加者が発言開始時にリモコンを上に向けたときの角度に基づいて識別される (発言中に同様の操作で変更することもできる)。



図 1: 議論構造

そして発言により逐次生成される議論の構造は図 1 のように可視化され、議論理解の補助を行っている。また、これらの記録は XML と MPEG-4 による会議コンテンツとしてデータベースに保存され、いつでも Web ブラウザを用いて閲覧できる。

## 3 ディスカッションリマインダ

会議中に過去の議論を回顧し、会議参加者全員で共有することは、全員が同じ知識状態で議論を行えたり、未然に議論の重複を防いだりと、議論の活性化、円滑化が期待できる。

そこで本研究では議論中に参加者全員で素早く過去の議論を閲覧できるディスカッションリマインダシステムを実現した。ここで会議中に誰かが過去の議論を振り返りたいと発言してから検索を行い、目的の議論をザッピングし閲覧するまでの一連の流れを、以下の 2 つのフェーズから構成される回顧フェーズと呼ぶ。

- 探索フェーズ 検索を行い目的の議論が含まれている議事録を特定する
- 速認フェーズ 議事録内から目的のスライドや議論をザッピングする

また、回顧を行うときは回顧にかかる時間的コストを減らし、かつ全員が情報を確実に共有するために議論を一時中断する。

Search and Utilization of Discussion in Meeting by Minute Reminder

<sup>†</sup> KIUCHI, Keisuke(kiuchi@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

<sup>††</sup> TSUCHIDA, Takahiro(tsuchida@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

<sup>‡</sup> SHIGEKI, Ohira(ohira@nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp)

<sup>‡‡</sup> NAGAO, Katashi(nagao@nuie.nagoya-u.ac.jp)

Dept. of Information Engineering, School of Engineering, Nagoya University (<sup>†</sup>)

Graduate School of Information Science, Nagoya University (<sup>††</sup>)

EcoTopia Science Institute, Nagoya University (<sup>‡</sup>)

Center for Information Media Studies, Nagoya University (<sup>‡‡</sup>)

Furo-cho, Chikusa-ku, Nagoya 464-8603, Japan

### 3.1 探索フェーズ



図 2: 検索結果の一例

探索フェーズにおいて、まず参加者は全員で検索クエリを決定する。参加者はディスカッションマイニングによって記録される発表者名や発表日時、キーワードなど、様々な情報を組み合わせて検索クエリを作成する。そして決定した検索クエリは専用のツールを用いて情報が送信され、検索が実行される。その結果、図 2 のように条件に該当した議事録のサムネイル一覧がメインスクリーン上に表示される。そして参加者は Wii リモコンを用いて見たい議事録のサムネイルを選択し、その議事録の詳細な情報を閲覧し、ザッピングを行う。

### 3.2 速認フェーズ



図 3: 議事録選択の一例

探索フェーズにおいて選択された議事録は図 3 のようなインタフェースで提示される。このインタフェースはそれぞれ議事録リストビュー、スライドプロパティビュー、スライドリストビュー、議論セグメントビューの 4 つで構成されている。加えてサブディスプレイには目的の議論を映像で閲覧するためのビデオビューが

提示されており、参加者はこれらのビューアを操作、および閲覧することでスライドや議論のザッピングを行う。スライドリストビューにはザッピングの効率化のために、現在選択されている議事録に含まれるスライドで、かつ議論が展開されたスライドサムネイルのみが表示されている。参加者は Wii リモコンを用いてサムネイルを選択し、スライドプロパティビューにてその詳細な内容を閲覧し、ザッピングを行う。そして目的のスライドを見つけた場合、参加者は議論セグメントビューおよびビデオビューを用いてザッピングを行う。議論セグメントビューには発言のタイプや発言者名、発言内容といったテキストを主とした情報が表示され、ビデオビューで再生したい発言を選択する。ビデオビューでは正確な情報を閲覧する目的から会議の様子を撮影したビデオが再生される。そしてその映像は効率的に閲覧するために議論セグメントビューで指定された発言箇所がピンポイントに再生される。

一方で、探索フェーズにおいて選択した議事録が間違っているケースが予測される。このとき参加者は議事録サムネイル一覧画面に戻り閲覧する議事録を探索し、議事録を切り替えるのではなく、議事録リストビューにて閲覧中の議事録を探索および切り替えを行う。これにより議事録一覧情報を閲覧し、探索する際にも並行してザッピングが行えるので、作業の効率化が期待できる。

## 4 まとめと今後の課題

本研究では、会議中に過去の議論を効率的に回顧ができる、ディスカッションリマインダシステムを作成した。そして今後の課題としてはまず、本研究で作成したディスカッションリマインダシステムの評価が挙げられる。次に、ディスカッションマイニングシステムとの連携を検討する。ディスカッションリマインダによって回顧された議論は、回顧を行った時に展開されている議論、あるいはその時のスライドに深い関連性を持っていることが推測される。そのため、ディスカッションリマインダにおける回顧の結果をディスカッションマイニングへとフィードバックする必要がある。すなわち、回顧を行った時の議論と、回顧した議論の間にリンクを持たせることで、効率的な知識の再利用が期待できる。

### 参考文献

[1] Nagao, K., Kaji, K., Yamamoto, D. and Tomobe, H.. Discussion Mining: Annotation-Based Knowledge Discovery from Real World Activities. Proc. of the Fifth Pacific-Rim Conference on Multimedia (PCM 2004). Part.1. pp.522-531. 2004.