

議論タイムスパン木生成ルールの提案について

能登 楓* 三浦寛也† 竹川佳成‡ 平田圭二§

(公立ほこだて未来大学)¶

1 はじめに

一般に、議事録は会議の内容共有や振返りに有効であり、一人の書記によって作成されている [1]。しかし、個人により必要とされる情報が異なるため、関係者全員にとって有用な議事録を作成するのは難しい。そこで三浦らは、ルールを置き換えることで個人が必要とする情報を適切に含むような議論タイムスパン木の作成法を提案した [2]。議論タイムスパン木の役割は、議論に含まれる発言間の意図構造を木構造として表現することである。三浦らが提案したグルーピングのルールでは、比較的発言の表層的な特徴を重視するので、意図の近い発言が異なるグループに振り分けられる場合が多かった。そのため、例えばその木構造から議論の要約を作成しようとする、発言の意図を重視するのが困難であった。そこで我々は発言間の結束性に関するルールを導入する。これより、例えば発言の意図を十分に反映した議論の要約を作成することが可能となる。

2 関連研究

既存の要約手法に関する研究として、発話意図を考慮し、発話群をグルーピングする手法がある [3]。言葉の表層的な意味以上を考慮し、話題が同じ発話をまとめる点では本稿のグルーピング作成手法に近い。またその他の研究としては、同じ話題のテキスト群から要約を作成する方法がある [4]。この方法は本稿で提案している議論タイムスパン木作成における同じ話題の発言をグルーピングする方法に近い。しかし、要約の対象が同一の視点でかかっているテキスト群と複数視点からなる発話群という点では異なる。

議論タイムスパン木に関する研究としてグルーピングの獲得と重要発言の選定をすることによってタイムスパン木を生成する手法がある [2]。DM システム [5][6] より得られた会議記録より得られた発話に対してグループ構造獲得と重要発言の選定をすることによってタイムスパン木を生成する。先行手法では会議記録の各発言の重要度を階層的に表現でき、また使用するルールの数の調節によって木構造を柔軟に表現できる。比較的発言の表層的特徴を重視しているため、ルールの提案において本稿と観点が異なっている。

3 発言の意図を重視した要約のための議論タイムスパン木生成方法

3.1 発話意図を重視したグルーピングのための提案

ルール提案は以下を考慮して行った: (1) 同一トピックを同じグループに配属すること, (2) 発話者の意図に基づいたグルーピングが作成されること. 次に示されているグループ構造獲得ルールは発話の意図を特に重視したルールを抜粋したものであり, 本研究で提案するものである.

グループ構造獲得ルール

1. まとめの発言を直前の発言とグルーピングする.
2. お世辞発言を直前の発言とグルーピングする.
3. 従属発言がある場合は直前とグルーピングされる.
4. 重要単語の頻出度合いでグルーピングする.

3.2 重要発言選定ルールの提案

重要発言選定は発言の性質に対するルール (1, 2) と, 発言の情報量に対するルール (3, 4, 5, 6) を提案した. また, ルールの競合が生じることへの対処として, 観点の異なるルールを階層別を使用することにした (Fig.1). 図中, 上半分がタイムスパン木である. この方法によって発言順序に依存することなく重要発言を選定できる.

重要発言選定ルール

1. 導入発言を重要発言とする.
2. 結論と後続を同時に含んだ発言を重要発言とする.
3. 情報量の多い発言を重要発言とする.
4. 発話時間の長いものを重要発言とする.
5. 発話量の多いものを重要発言とする.
6. 頻出単語を多く含むものを重要発言とする.

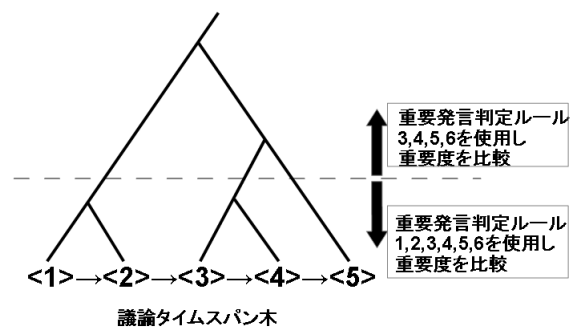


Fig. 1 階層的な重要発言選定ルールの使用

* b1014018@fun.ac.jp

† g2113031@fun.ac.jp

‡ yoshi@fun.ac.jp

§ hirata@fun.ac.jp

¶ 函館市亀田中野町 116 番地 2

Table 1 議論の発言要旨

(1), N	実験で何を評価するつもりなのか.
00:10	
(2), K	研究活動を支援する, といった感じではあるが具体的にはわからない.
00:58	
(3), N	被験者をグループに分け, タスクを振り分け達成具合を評価してはどうか.
03:05	
(4), K	いいと思います. 実験をやるために早く実装したい.
00:14	
(5), M	Nさんの実験でも良いが, 支援がどう役立つかわからないので観察したほうが良い.
01:08	
(6), N	Mさんの方法は私のと若干違う. 使用者の意見を取り入れ, 実験を練っていくべきだ.
01:52	

4 提案手法による議論タイムスパン木の作成

本稿で述べた議論タイムスパン木生成のアプローチに基づくケーススタディを行う。ここでは上記の議論セクションを対象とし、タイムスパン木を作成した。表の左側は発言に要した時間(例:0:10(10秒の意))である。発言者Nによる導入発言<1>を聞いて発言者Kによる継続発言<2>が生じ、さらなる継続発言が生じたことを表している。<1>から<6>までの1セクションを1グループとする。このグループに対し、先行手法によって作成される議論タイムスパン木と本稿で紹介するルールによって作成される議論タイムスパン木を比較する (Fig.2).

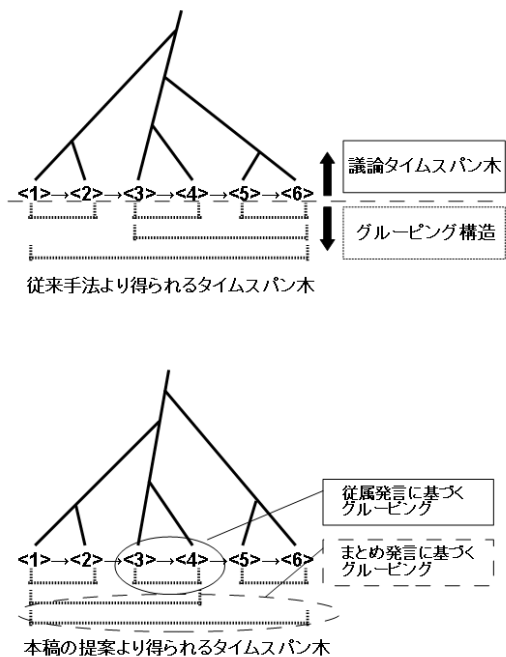


Fig. 2 得られる議論タイムスパン木

先行研究において提案されている手法と本稿で提案されている手法とで使用されるルールに違いがあるが、最重

要発言, 最小のグルーピングはどちらも同じであった。従来手法では情報量の変化に基づくグルーピングを行ったため, 実験の内容に関するグループ<3>-<4>-<5>-<6>が作成された。対して本稿で紹介した手法では実験の内容に関するグループ<1>-<2>-<3>-<4>と実験への意見のグループ<5>-<6>に分けられた。結果として発言をまとめるという意図を表現できた。発言の意図を表すことによって従来手法よりトピックの近い発言同士での重要発言の選定が可能となる。

5 まとめ

本研究ではタイムスパン木生成に対し、発言の意図を重視し、ルールの提案を行った。本研究のルールを使用する場合の特徴として、まとめ発言が比較的上位に見られる。そのため、問題として挙げられることは、まとめ発言がセクション内の内容とずれている場合に従来手法に比べ不正解となる可能性が高くなること。そのほか、ルールの定義が曖昧な部分(まとめ発言, お世辞発言など)があることがあげられる。問題に対処する為に、厳密なルールの提案とさらに多くの木を作成し、統計的な違いの検証、導入したルールの妥当性を調べることを今後の課題とする。そのほか、発言の性質による木構造のパターン作成も考えている。

参考文献

- [1] 鈴木健, 究極の会議, ソフトバンク クリエイティブ (2007).
- [2] 三浦寛也, 森理美, 長尾確, 平田圭二, 音楽理論 GTTM に基づく議論タイムスパン木の生成方式とその評価, 人工知能学会全国大会 (第 28 回) 論文集, 1F2-4 (2014).
- [3] 石崎 雅人, 伝 康晴, 談話と対話, 東京大学出版会 (2001).
- [4] 奥村学, 難波英嗣, テキスト自動要約に関する最近の話題, 自然言語処理, Vol9, No.4, pp.97-116 (2002).
- [5] 長尾研究室, ディスカッションマイニングプロジェクト, <http://dm.nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp/> (2014/09/05 アクセス).
- [6] 土田貴裕, 議論内容の獲得と再利用に基づく知識活動支援システムに関する研究, 名古屋大学院情報科学研究科学学位論文, <http://www.nagao.nuie.nagoya-u.ac.jp/paper/11309.html> (2014/09/05 アクセス).