

# 対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響の調査

山下紗苗      東中竜一郎  
名古屋大学大学院情報学研究科

{yamashita.sanae.w7@nagoya-u.ac.jp, higashinaka@i}.nagoya-u.ac.jp

## 概要

対話要約は、対話を事後に確認して内容を把握するだけでなく、進行中の対話に途中から参加する対話の引継ぎにも有用と考えられる。しかし、対話要約には、文章形式、対話形式、キーワード形式などの種別があり、これらの中でどれが最も対話の引継ぎに有用であるかは明らかでない。そこで、本研究では、対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響の定量的な評価を目的とし、これらの種別について要約を作成した上で、対話を引継ぐ際の負荷と、要約を基に作成した次発話の適切さを評価した。結果として、対話の引継ぎには対話形式の抽象型要約が有用であることが確認できた。また、対話の引継ぎにおける、要約の各種別の特性を明確化できた。

## 1 はじめに

近年、自律的な対話システムが活発に開発されている [1, 2, 3]。一方で、対話システムはその能力の限界から対話破綻を起こすことも多い [4]。そのため、対話破綻が起こった場合、コールセンタにおける音声対話システムで行われるように、人間がシステムから対話を引継いでシステムの代わりに話すことが有用だと考えられる [5]。このとき、引継ぐ人間はこれまでの対話の文脈を迅速かつ適切に理解しなくてはならないため、対話の要点を簡潔にまとめた対話要約が重要となる。

我々は先行研究において、対話要約の種別ごとの特徴を明らかにするために、対話要約から感じられる印象に関する評価軸を構築した。そして、文章形式の要約は読みやすく、対話形式の要約は臨場感があり、キーワード形式の要約は簡潔であるといった特徴を明らかにした [6, 7]。しかし、これらの種別のうち、どれが最も引継ぎに有用であるかは明らかでない。そこで、本研究では、対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響の定量的な評価を目的とし、評価実験を実施する。

## 2 関連研究

対話の引継ぎに要約を用いる研究として、複数人同時対話 [5, 8] の研究がある。複数人同時対話とは、対話システムが複数のユーザとの対話を並列して進行する状況で、問題が生じた際に人間がシステムから対話を引継ぐことで、複数のユーザに対して高い品質の対話サービスを提供する枠組みである。この枠組みでは、引継ぐ人間に向けて、文章形式や対話形式 [9]、キーワード形式 [10] の対話要約が検討されてきた。我々の先行研究では、対話の引継ぎを念頭に置きつつ、文章形式、対話形式、および、キーワード形式を対象とした要約の印象に関する評価軸を構築した [6, 7]。しかし、要約の種別が引継ぎに及ぼす影響について定量的な評価は行われていない。

## 3 評価実験

本研究では、対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響を定量的に評価する目的で、評価実験を実施する。本評価実験では、まず、要約の元となる対話を選定する。次に、選定した対話から、文章形式、対話形式、キーワード形式で要約を作成する。その後、対話を引継ぐ際の負荷と、要約を基に作成した次発話の適切さの観点から、要約を人手で評価する。最後に、評価の結果を種別ごとに比較することで、引継ぎの負荷が低く適切な次発話を作成できる要約の種別を明らかにする。なお、本評価実験の実施にあたっては、所属機関において、収集したデータの取扱いの倫理面について審査を経ている。

### 3.1 対話と要約対象の選定

対話の選定にあたっては日本語日常会話コーパス (CEJC) [11] を用いた。CEJCを用いた理由は、CEJCには様々な形式 (雑談、授業など)、場所 (自宅、学校など)、活動 (食事、課外活動など)、話者間の関係性 (家族、先生生徒など) の対話が含まれているため、様々なバリエーションの要約を作成でき、対

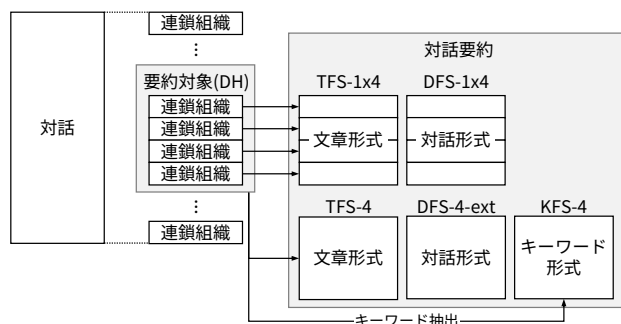


図1 要約の種類。要約対象から5種類を作成する。

話要約の種別ごとの特徴として、より一般的な結果が得られると考えたためである。

本研究では、先行研究 [6, 7] に倣い、4 個の連続する連鎖組織 [12, 13] を要約対象と定義した。連鎖組織とは、会話分析におけるやり取りの基本単位であり、質問-応答 [12]、働きかけ-応答-承認 [14]、initiation-response-follow-up [15] といった2ターン以上からなるひとまとまりのやり取りを指す。

我々は、2 人の話者によって行われた CEJC の対話の中から、可能な限り多くの形式、場所、活動、話者間の関係性を網羅するように 50 対話を選定した。そして、これら 50 対話に対してクラウドワーカー<sup>1)</sup>が連鎖組織をアノテーションし、各対話から著者らが要約対象を1個ずつ選定することで、50 個の要約対象を得た。なお、要約対象の選定にあたっては、対話の序盤、中盤、終盤から均等に選定した。

## 3.2 要約の定義

本評価実験では、文章形式、対話形式、キーワード形式の3種別からなる、合計5種類の対話要約を作成する。図1に、要約の種類とその作成方法を示す。文章形式と対話形式については、要約対象である4個の連続する連鎖組織のそれぞれについて要約を作成して連結するものと、まとめて1個の要約を作成するものの2種類がある。各要約の概略は下記の通りである。

**TFS-1x4 (Text Format Summary)** 文章形式の抽象型要約。4 個の連続する連鎖組織のそれぞれについて要約を作成し、それらを連結したもの。文体は常体、文末は句点、話者名は「A」「B」と表記する。

**TFS-4** 文章形式の抽象型要約。4 個の連続する連鎖組織について1 個の要約を作成したもの。その他の条件は TFS-1x4 と同じである。

表1 フィルタリング後の要約の統計量。要約率は要約の文字数を要約対象 (DH) の文字数で割った値。

種別	文字数	要約率 (%)	発話数
TFS-1x4	97.6 (±66.0)	25.8 (±6.6)	-
TFS-4	88.7 (±60.4)	23.4 (±6.1)	-
DFS-1x4	96.9 (±64.1)	25.9 (±6.6)	8.7 (±0.8)
DFS-4-ext	89.2 (±69.1)	23.0 (±6.3)	5.6 (±3.1)
KFS-4	42.7 (±28.3)	11.4 (±4.1)	-
DH	390.7 (±253.4)	100 (±0.0)	46.2 (±23.9)

**DFS-1x4 (Dialogue Format Summary)** 対話形式の抽象型要約 [6, 7]。4 個の連続する連鎖組織のそれぞれをより短い発話列に書き換えて、それらを連結したもの。人称や語尾といった話者特有の話し方のスタイルを変えないように作成される。

**DFS-4-ext** 対話形式の抜粋型要約 [16]。4 個の連続する連鎖組織から重要と考えられる発話を選択し、出現順に連結したもの。

**KFS-4 (Keyword Format Summary)** 4 個の連続する連鎖組織からキーワードを抽出した要約。形態素解析器 MeCab<sup>2)</sup> [17] と辞書 mecab-ipadic-NEologd<sup>3)</sup> [18] で一般名詞と固有名詞を抽出し、出現順に並べることで作成される。

## 3.3 要約の作成

本評価実験では、KFS-4 を自動で、TFS-1x4, TFS-4, DFS-1x4, DFS-4-ext を人手で作成した。人手による要約の作成にあたっては、要約対象の直前2 個の連鎖組織を作業者に提示し、主語や指示語が補完されるようにした。要約の長さについては、要約の文字数を要約対象の文字数で割った値を要約率と定義し、どの要約も要約率が20%から30%程度になるよう統制した。要約にバリエーションを持たせるため、2 人の作成者に要約を1 個ずつ作成させることで、同じ要約対象に対して2 個の要約を得た。人手で作成した要約については、低品質なものを除外するためにフィルタリングを実施した。具体的には、要約を読んで対話内容が理解できるか、また、対話中の主要なやり取りを中心とした要約であるかを、作成者とは異なる評価者が7段階で評価した。その上で、同じ要約対象から作成した2 個の要約について評価の低い方を除外し、高い方のみを残した。

本作業において、8 人のクラウドワーカーが要約の

1) <https://crowdworks.jp/>

2) <https://taku910.github.io/mecab> (version 0.996)

3) <https://github.com/neologd/mecab-ipadic-neologd> (Release 20200827-01)

**表 2** 引継ぎ負荷の評価結果 (5 段階評価). \*\*と\*は、上付き文字で示される要約の種別とその行で示される要約の種別との間に、それぞれ 1%と 5%の水準で有意差が見られたことを示す (Mann-Whitney の U 検定 (Holm 法で補正) を実施). 太字は各列の最も小さい値 (目的達成は最も大きい値), 下線はその次に小さい値 (目的達成はその次に大きい値) を示す.

種別	知覚的活動↓	時間的圧迫感↓	目的達成↑	努力↓	フラストレーション↓
TFS-1x4	4.38	4.66	2.59	4.41	4.47
TFS-4	4.35	4.56 <sup>DH**</sup>	2.74 <sup>KFS-4*</sup>	<u>4.40</u>	4.27
DFS-1x4	4.36	4.71	<u>2.95</u> <sup>KFS-4**</sup>	4.53	<u>4.26</u>
DFS-4-ext	<b>4.20</b>	<b>4.47</b> <sup>DH**</sup>	<b>3.14</b> <sup>TFS-4*,KFS-4**,DH*</sup>	<b>4.24</b> <sup>DH**</sup>	<b>4.13</b> <sup>KFS-4**,DH**</sup>
KFS-4	<u>4.34</u>	<u>4.53</u> <sup>DH**</sup>	2.18	4.56	4.55
DH	4.57	4.84	2.53	4.63	4.59

作成に携わり、TFS-1x4, TFS-4, DFS-1x4, DFS-4-ext を 100 個ずつ、合計 400 個作成した. そして、74 人のクラウドワーカがフィルタリングのための評価に携わり、400 個の要約に対して 2 回ずつ、合計 800 回の評価を実施した. 評価の高い方を残した結果、4 つの種別ごとに 50 個ずつ、合計 200 個の要約を得た.

表 1 に、フィルタリング後の要約の統計量を示す. 人手で作成した TFS-1x4, TFS-4, DFS-1x4, DFS-4-ext の要約率は 20%から 30%の間に収まっており、種別間で条件が揃っている. KFS-4 の要約率はそれらの半分程度であり、平均 15 個の単語からなる. 表中の DH (Dialogue History) は対話履歴のことであり、要約対象そのものである. DH の平均文字数は 390.7 文字であるが、100~1,400 文字程度までバリエーションがある.

### 3.4 要約の評価

円滑に対話を引継ぐためには、要約を読んで対話の内容を迅速に理解し、次発話を行うことが必要である. 要約の各種別がこれらの観点でどの程度良いものであるかを確認するために、以下の 3 つのステップで要約の評価を実施した.

最初のステップでは、評価者に要約を与えて次発話を作成させた. 状況として、「2 人の話者 A, B が対話をしており、評価者が一方の話者の代わりに対話に参加する」という設定を与えた. 評価者は、要約を読んで対話内容を把握した後、当該話者として文脈に合うと思われる発話を作成した. 円滑な対話の引継ぎには迅速さが求められるため、要約の閲覧時間は 3 秒間とした. この時間は、実際に対話の引継ぎ業務において、3 秒以内を目安に次の発話を行うよう指示していることによる [9].

次のステップでは、同じ評価者が、前のステップに続けて引継ぎ負荷を評価した. 評価項目は、タスクの負荷測定に用いられる NASA-TLX [19] の日本語

訳版 [20] から身体的活動を除いた、知覚的活動、時間的圧迫感、目的達成、目的達成のための努力、フラストレーションの 5 項目とし、それぞれの項目を 5 段階で評価した. 集計方法は、項目に重み付けをしない Raw NASA-TLX [21] の方法を採用した.

最後のステップでは、これまでと異なる評価者が、作成された次発話の適切さを評価した. 評価者は、対話履歴と作成された次発話を基に、次発話が文脈を踏まえているかどうか (文脈適合性)、当該話者らしい話し方であるか (スタイル整合性) を 5 段階で評価した.

本評価では、次発話作成と引継ぎ負荷の評価には 173 人のクラウドワーカが携わり、300 個の要約および DH に対して 2 回ずつ、合計 600 回の評価を実施した. 次発話の適切さの評価には 90 人のクラウドワーカが携わり、600 個の次発話に対して 2 回ずつ、合計 1,200 回の評価を実施した.

## 4 結果

本節では、評価実験の結果から、対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響を明らかにする.

### 4.1 引継ぎ負荷

表 2 に引継ぎ負荷の評価結果を示す. 全体を通して DFS-4-ext のスコアが高く、最も負荷が低いことが分かった.

知覚的活動については、DH が最も高く、他の種別は比較的低かった. 時間的圧迫感についても同じ傾向が見られ、Mann-Whitney の U 検定 (Holm 法で補正) を実施したところ、TFS-4, DFS-4-ext, KFS-4 と DH の間に有意差が見られた. DH はテキストの分量が多く読解に時間を要するために、知覚的活動や時間的なプレッシャーがかかると考えられる. 例えば、表 1 に示したように、DH は TFS や DFS の 3~4 倍程度の長さがある.

目的達成については、TFS-4, DFS-1x4, DFS-4-ext



**表 3** 次発話の適切さの評価結果（5段階評価）。\*\*と\*は、DFS-1x4 とその行で示される要約の種別との間に、それぞれ 1% と 5% の水準で有意差が見られたことを示す（Mann-Whitney の U 検定（Holm 法で補正）を実施）。太字は各列の最も大きい値、下線はその次に大きい値を示す。

種別	文脈適合性↑	スタイル整合性↑
TFS-1x4	2.66*	2.85**
TFS-4	2.40**	2.70**
DFS-1x4	<b>2.99</b>	<b>3.42</b>
DFS-4-ext	2.70*	3.31
KFS-4	1.99**	2.68**
DH	2.62*	<u>3.34</u>

と KFS-4 の間に有意差が見られた。KFS が目的を達成できないと評価された理由は、KFS が単語の羅列であり、各話者の話した内容を具体的に理解できないためと考えられる。

目的達成のための努力については DFS-4-ext と DH の間に、フラストレーションについては DFS-4-ext と KFS-4, DH の間に有意差が見られた。KFS の場合は対話の細かい内容が分からないこと、DH の場合は読解に時間を要することが、努力やフラストレーションに影響すると考えられる。

まとめると、KFS は目的を達成するには向いておらず、フラストレーションを感じさせる。DH は目的を達成できるが、努力が必要であり、時間的圧迫感とフラストレーションを感じさせる。TFS や DFS は KFS や DH よりも引継ぎ負荷が低く、これらの形式で要約することは引継ぎ負荷の軽減に効果的であると考えられる。

## 4.2 次発話の適切さ

表 3 に次発話の適切さの評価結果を示す。文脈適合性とスタイル整合性の両方で DFS-1x4 のスコアが最も高い。DFS-1x4 と他の種別との間で Mann-Whitney の U 検定（Holm 法で補正）を実施したところ、全ての種別との間で有意差が見られた。このことから、DFS-1x4 は次発話作成において、文脈適合性が特に高く、話者らしい話し方のスタイルを反映できる要約であることが分かった。

一方で、DFS-4-ext は同じ対話形式の DFS-1x4 と比べて文脈を踏まえた次発話の作成が困難であることが分かった。この原因として、DFS-4-ext は対話履歴の一部の文脈しか捉えられていないことが挙げられる。その結果、文脈全体を考慮した要約にならず、作成した次発話も文脈を踏まえたものにならなかったと考えられる。

**表 4** 対話要約の種別ごとの特徴。臨場感、読みやすさ、簡潔さの軸は文献 [6, 7] の報告による。TFS-1x4, TFS-4 は文章形式、DFS-1x4, DFS-4-ext は対話形式、KFS-4 はキーワード形式の要約。DH は対話履歴。

種別	臨場感	読みやすさ	簡潔さ	引継ぎ負荷	文脈適合性	スタイル整合性
TFS-1x4	×	○	△	○	△	×
TFS-4	×	○	△	○	×	×
DFS-1x4	○	△	△	○	○	○
DFS-4-ext	○	△	△	○	△	○
KFS-4	×	△	○	×	×	×
DH	○	×	×	×	△	○

## 5 おわりに

本研究では、対話要約の種別が対話の引継ぎに及ぼす影響の定量的な評価を目的とし、対話を引継ぐ際の負荷と、要約を基に作成した次発話の適切さの観点から、要約を人手で評価した。その結果、文章形式の要約は、引継ぎ負荷が低い適切な次発話を作成できないことが分かった。また、対話形式の要約は、引継ぎ負荷が低く、その中でも対話形式の抽象型要約では適切な次発話を作成できることが分かった。一方で、対話形式の抜粋型要約では次発話の作成が困難であることが分かった。キーワード形式の要約は引継ぎ負荷が高く適切な次発話を作成できないことが分かった。

表 4 に、先行研究 [6, 7] と合わせた対話要約の種別ごとの特徴をまとめる。文章形式の要約は、読みやすく引継ぎ負荷も低い一方で、臨場感がなく適切な次発話を作成することがやや困難である。対話形式の抽象型要約は、臨場感があり、対話履歴と比較すると読みやすく簡潔である上に、適切な次発話を作成することが可能である。対話形式の抜粋型要約は、適切な次発話を作成することが困難である。キーワード形式の要約は、簡潔であるが、その他の項目において利点が少ない。これらの観点を総合的に判断すると、対話の引継ぎには対話形式の抽象型要約が有用であると結論づけることができる。

今後の課題について述べると、本評価実験では雑談対話を扱ったが、これ以外にも多様な対話タスクが存在する。例えば、教育、交渉、技術的なサポートといったより困難と考えられるタスクでも本稿と同様の結果が得られるかを検証したい。また、本評価実験では 2 人の話者による対話を扱ったが、3 人以上の話者によるマルチパーティ対話であっても対話形式の要約が有用であるかを検証したいと考えている。

## 謝辞

本研究は、JST ムーンショット型研究開発事業、JPMJMS2011 の支援を受けたものである。

## 参考文献

- [1] Tom Brown, Benjamin Mann, Nick Ryder, Melanie Subbiah, Jared D Kaplan, Prafulla Dhariwal, Arvind Nee-lakantan, Pranav Shyam, Girish Sastry, Amanda Askell, Sandhini Agarwal, Ariel Herbert-Voss, Gretchen Krueger, Tom Henighan, Rewon Child, Aditya Ramesh, Daniel Ziegler, Jeffrey Wu, Clemens Winter, Chris Hesse, Mark Chen, Eric Sigler, Mateusz Litwin, Scott Gray, Benjamin Chess, Jack Clark, Christopher Berner, Sam McCandlish, Alec Radford, Ilya Sutskever, and Dario Amodei. Language models are few-shot learners. In **Proceedings of Advances in Neural Information Processing Systems**, Vol. 33, pp. 1877–1901, 2020.
- [2] Kurt Shuster, Jing Xu, Mojtaba Komeili, Da Ju, Eric Michael Smith, Stephen Roller, Megan Ung, Moya Chen, Kushal Arora, Joshua Lane, et al. Blenderbot 3: A deployed conversational agent that continually learns to responsibly engage. **arXiv preprint arXiv:2208.03188**, 2022.
- [3] OpenAI. GPT-4 technical report. **arXiv preprint arXiv:2303.08774**, 2023.
- [4] Ryuichiro Higashinaka, Masahiro Araki, Hiroshi Tsukahara, and Masahiro Mizukami. Integrated taxonomy of errors in chat-oriented dialogue systems. In **Proceedings of the 22nd Annual Meeting of the Special Interest Group on Discourse and Dialogue**, pp. 89–98, 2021.
- [5] Tatsuya Kawahara, Naoyuki Muramatsu, Kenta Yamamoto, Divesh Lala, and Koji Inoue. Semi-autonomous avatar enabling unconstrained parallel conversations—seamless hybrid of WOZ and autonomous dialogue systems—. **Advanced Robotics**, pp. 1–7, 2021.
- [6] Sanae Yamashita and Ryuichiro Higashinaka. Clarifying characteristics of dialogue summary in dialogue format. In **Proceedings of the 13th International Workshop on Spoken Dialogue System Technology**, 2023.
- [7] 山下紗苗, 東中竜一郎. 対話形式の対話要約の提案とその特徴の明確化. 言語処理学会第 29 回年次大会発表論文集, pp. 1250–1255, 2023.
- [8] Tatsuya Kawahara, Hiroshi Saruwatari, Ryuichiro Higashinaka, Kazunori Komatani, and Akinobu Lee. Spoken dialogue technology for semi-autonomous cybernetic avatars. In Hiroshi Ishiguro, Fuki Ueno, and Eiki Tachibana, editors, **Cybernetic Avatar**, pp. 71–105, 2024.
- [9] Sanae Yamashita, Shota Mochizuki, Kazuyoshi Kawasaki, Tomonori Kubota, Kohei Ogawa, Jun Baba, and Ryuichiro Higashinaka. Investigating the effects of dialogue summarization on intervention in human-system collaborative dialogue. In **Proceedings of the 11th International Conference on Human-Agent Interaction**, pp. 316–324, 2023.
- [10] 川崎一賢, 小川浩平. 複数エージェントの遠隔操作システムの実現に向けた、多地点情報の適切な要約表示方法. 人工知能学会全国大会論文集, Vol. JSAI2022, p. 2F1GS904, 2022.
- [11] Hanae Koiso, Haruka Amatani, Yasuharu Den, Yuriko Iseki, Yuichi Ishimoto, Wakako Kashino, Yoshiko Kawabata, Ken'ya Nishikawa, Yayoi Tanaka, Yasuyuki Usuda, and Yuka Watanabe. Design and evaluation of the corpus of everyday Japanese conversation. In **Proceedings of the Thirteenth Language Resources and Evaluation Conference**, pp. 5587–5594, 2022.
- [12] Emanuel A. Schegloff and Harvey Sacks. Opening up closings. **Semiotica**, Vol. 8, No. 4, pp. 289–327, 1973.
- [13] Emanuel A. Schegloff. **Sequence Organization in Interaction: A Primer in Conversation Analysis**, Vol. 1. Cambridge University Press, 2007.
- [14] 榎本美香, 伝康晴, 松坂要佐. 3 人会話における談話行為と受け手のラベリングとその基礎的分析. 人工知能学会研究会資料 第 45 回言語・音声理解と対話処理研究会, pp. 7–12, 2005.
- [15] Amy B. M. Tsui. Beyond the adjacency pair. **Language in Society**, Vol. 18, No. 4, pp. 545–564, 1989.
- [16] Sansiri Tarnpradab, Fei Liu, and Kien A Hua. Toward extractive summarization of online forum discussions via hierarchical attention networks. In **Proceedings of the Thirtieth International Flairs Conference**, pp. 288–292, 2017.
- [17] Taku Kudo, Kaoru Yamamoto, and Yuji Matsumoto. Applying conditional random fields to Japanese morphological analysis. In **Proceedings of the 2004 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing**, pp. 230–237, 2004.
- [18] 佐藤敏紀, 橋本泰一, 奥村学. 単語分かち書き辞書 mecab-ipadic-NEologd の実装と情報検索における効果的な使用方法の検討. 言語処理学会第 23 回年次大会発表論文集, pp. 875–878, 2017.
- [19] Sandra G Hart and Lowell E Staveland. Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of empirical and theoretical research. In **Advances in psychology**, Vol. 52, pp. 139–183, 1988.
- [20] 三宅晋司. 人間工学のための計測手法 第 3 部: 心理計測と解析 (6) メンタルワークロードの計測と解析—NASA-TLX 再考—. 人間工学, Vol. 51, No. 6, pp. 391–398, 2015.
- [21] Thomas Kosch, Jakob Karolus, Johannes Zagermann, Harald Reiterer, Albrecht Schmidt, and Paweł W Woźniak. A survey on measuring cognitive workload in human-computer interaction. **ACM Computing Surveys**, Vol. 55, No. 13s, pp. 1–39, 2023.

# A 付録

<p><b>DH</b></p> <p>B: 日程で時間考えてくださいよみたいな話しは結構出てたけどな</p> <p>A: あー</p> <p>A: あれはたぶん自然と出てくる話題になりますよ</p> <p>A: なんかそうゆう話しは</p> <p>B: ん</p> <p>B: うん</p> <p>B: まあそうかもね</p> <p>A: そうそう</p> <p>B: うん</p> <p>B: 振り返るみたいなね</p> <p>A: はい</p>	<p><b>TFS-1x4</b></p> <p>合宿では日程や時間を考えて欲しいという話題が多く出た.</p> <p>4 年生や先生からの一言が必要だ.</p> <p>3 年は全員ではないがゼミ長をいれる. 宴会部長はいいと A が止めた.</p> <p>発言が堅いので A は消極的だ.</p>
<p>A: どうしますかね</p> <p>B: 四年生から一言</p> <p>B: んー順順不同でまずは先生から一言</p> <p>A: 一言と</p> <p>A: そうすね</p> <p>A: でゼミ長から</p>	<p><b>TFS-4</b></p> <p>A と B は, 四年生, 先生, ゼミ長がどのような順番で話すかについて相談しあっている. A はくそ堅いことなら話すことができるかと B に申し出る.</p>
<p>B: 三年</p> <p>B: 全員ではないな</p> <p>A: 全員ではないと思うんすね</p> <p>B: うーん</p> <p>B: ゼミ長か</p> <p>B: じゃあ</p> <p>A: まああいつああゆうのそゆうの得意じゃないんでどうなるかわかんないっすけどね</p> <p>B: なら宴会部長も入れとこうか</p> <p>A: 宴会部長はいいですよ</p> <p>B: じゃあ</p>	<p><b>DFS-1x4</b></p> <p>B: 時間考えてって話は出てた</p> <p>A: 自然とそういう話になりますよ</p> <p>A: どうしますか</p> <p>B: 四年生と先生から一言</p> <p>B: ゼミ長か</p> <p>A: あいつ得意じゃないんでどうなるか</p> <p>B: 宴会部長も入れよう</p> <p>A: 自分堅いことなら言えます</p> <p>B: いいね</p>
<p>A: 宴会部長とゼミ長はたぶんだめですよ</p> <p>A: 自分くそ堅いことなら言えますけど</p> <p>B: いいじゃん</p> <p>B: くそ堅いことで</p>	<p><b>DFS-4-ext</b></p> <p>B: 日程で時間考えてくださいよみたいな話しは結構出てたけどな</p> <p>A: あれはたぶん自然と出てくる話題になりますよ</p> <p>A: なんかそうゆう話しは</p> <p>B: まあそうかもね</p>
	<p><b>KFS-4</b></p> <p>日程, 出て, 話題, 四年生, 一言, 一, 順順, 先生, ゼミ, 三年, 全員, ああゆう, ゆうの, ゃないんでどうなるかわかんないっすけどね, 宴会部長, はいいい, 自分</p>

図 2 対話履歴と, 対話履歴から作成された要約の例. CEJC の会話 ID T010\_009 より. 連鎖組織の境界を罫線で示す. A および B は話者を示す.

種別	次発話	文脈適合性	スタイル整合性
TFS-1x4	A: 合宿はなんだかんだ楽しいが, 楽しいだけでもだめなのだろう.	1.5	1
TFS-4	A: ゼミの話し合いがうまくいくといいね.	1.5	1.5
DFS-1x4	A: 堅いことを言うなら任せてください	4.5	3.5
DFS-4-ext	A: わかりました	2.5	3.5
KFS-4	A: 宴会部部長だからね. 今回のお店選びはかなり自信があるよ.	2	3
DH	A: それだと場がしらけるでしょ	4.5	3

図 3 要約から作成した, 図 2 の対話履歴の直後に続く次発話の例と, その評価. A は話者を示す.