

機関番号：12501

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2008～2010

課題番号：20320057

研究課題名(和文) 対話における発話単位とその機能の認定に関する研究

研究課題名(英文) A study on annotation of utterance units and their functions in dialogs

研究代表者 傳 康晴(DEN YASUHARU)

千葉大学・文学部・教授

研究者番号：70291458

研究成果の概要(和文)：

- (1) 2種類の発話単位(「長い単位」と「短い単位」)の認定基準を定式化し、認知的・伝達的観点からその有効性を検討した。
- (2) 「長い単位」「短い単位」の認定手続きをマニュアルとしてまとめた。
- (3) 所有する対話データ8対話(計40分)に対して「長い単位」「短い単位」のタグ付けを行い、合わせて形態論情報・韻律情報・話者交替情報も付与した。
- (4) 上記の認定基準では認定の難しい「あいづち表現」の認定基準をマニュアルとしてまとめ、上記対話データにタグ付けを行った。
- (5) これらのタグ付きデータを用いて、発話未予測・話者交替などに関する分析を行い、最先端の新規な知見を得た。

研究成果の概要(英文)：

- (1) An annotation scheme for utterance-units in Japanese dialogs, by which utterances with two different granularities, i.e., *Long* and *Short Utterance-Units*, are identified, has been proposed and verified its efficacy.
- (2) Strict and consistent procedures for the utterance-unit annotation has been developed and documented.
- (3) For a set of dialogs consisting of a total of 40-minute recordings, long and short utterance-units have been annotated, together with other linguistic and interactional information such as morphological, prosodic, and turn-taking information.
- (4) Annotation of response tokens, which is not covered by the utterance-unit annotation scheme, has also been documented and conducted for the same set of data.
- (5) Based on these annotated data, a number of novel and advanced findings have been obtained.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	5,700,000	1,710,000	7,410,000
2009年度	6,000,000	1,800,000	7,800,000
2010年度	4,200,000	1,260,000	5,460,000
年度			
年度			
総計	15,900,000	4,770,000	20,670,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：言語学・言語学

キーワード：発話単位、発話機能、認定基準、タグ付きデータ、ソフトウェア

## 1. 研究開始当初の背景

- (1) 日本語においては、語の認定基準が整備され、語の自動分割・情報付与の技術が開発されたが、対話研究で重要な、語より上位の発話に関する単位・機能を認定する試みは少なかった。
- (2) 国内外における発話単位・機能の認定に関する成果は広く普及するには至っておらず、話し言葉コーパスごとに独自の単位・機能が利用され、整備されている状況とは言いがたい。
- (3) 『日本語話し言葉コーパス』プロジェクトでは、話し言葉の「文」として「節単位」が提案され、その認定基準を与えたマニュアルとタグ付きデータが公開されたが、これらは独話データを対象としたものであり、対話データに対する有用性は明らかでなかった。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、2人以上の話者による対話において、いわゆる「文」や「発話」に相当する単位（発話単位）とそれが担う機能を、揺れのない明確な手続きによって認定する基準を策定することである。そのため、以下を作成・開発する。

- (1) 発話単位・機能の認定基準を明記したマニュアル
- (2) 発話単位・機能をタグ付けしたデータ
- (3) 発話単位・機能の認定を自動的に実行するソフトウェア

## 3. 研究の方法

- (1) 認知的・伝達の観点を併用し、粒度の異なる2種類の発話単位を提案する。
- (2) これらの発話単位の認定手続きをマニュアルとしてまとめる。
- (3) 所有する対話データに対して、発話単位のタグ付けを行う。
- (4) これらのタグ付きデータを用いて、発話未予測・話者交替などに関する分析を行い、その有用性を確認する。
- (5) タグ付きデータを学習データとして、発話単位認定を自動的に実行するソフトウェアを開発する。

## 4. 研究成果

- (1) 2種類の発話単位（「長い単位」と「短い単位」）の認定基準を定式化し、認知的・伝達の観点からその有効性を検討した。
- (2) 「長い単位」「短い単位」の認定手続き

をマニュアルとしてまとめ、研究組織内および関連研究者で共有した。

- (3) 所有する対話データ8対話（計40分）に対して「長い単位」「短い単位」のタグ付けを行い、合わせて形態論情報・韻律情報・話者交替情報も付与した。
- (4) 上記の認定基準では認定の難しい「あいづち表現」の認定基準をマニュアルとしてまとめ、上記対話データにタグ付けを行った。
- (5) これらのタグ付きデータを用いて、発話未予測・話者交替などに関する分析を行い、最先端の新規な知見を得た。

本研究の顕著な成果として、対話における発話に関する多彩な情報の認定基準とタグ付きデータが提供でき、コーパスに基づく対話の実証的研究の基礎を構築できた。

## 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

[雑誌論文]（計54件）

- ① 小磯花絵. 話者交替における統語的・韻律的特徴の役割—日本語三者会話の定量的分析に基づく考察—, 音声研究, 査読有, 14 (3), 2010, 13-26.
- ② Y. Ishimoto and M. Enomoto, Analysis of prosodic features for end-of-utterance prediction in spontaneous Japanese, *Proceedings of DiSS-LPSS Joint Workshop 2010*, 査読有, 2010, 97-100.
- ③ H. Koiso and Y. Den, Towards a precise model of turn-taking for conversation: A quantitative analysis of overlapped utterances, *Proceedings of DiSS-LPSS Joint Workshop 2010*, 査読有, 2010, 55-58.
- ④ T. Maruyama, K. Takanashi, and N. Yoshida, An annotation scheme for syntactic unit in Japanese dialog, *Proceedings of DiSS-LPSS Joint Workshop 2010*, 査読有, 2010, 51-54.
- ⑤ K. Maekawa, Final lowering and boundary pitch movements in spontaneous Japanese, *Proceedings of DiSS-LPSS Joint Workshop 2010*, 査読有, 2010, 47-50.
- ⑥ Y. Den, H. Koiso, T. Maruyama, K. Maekawa, K. Takanashi, M. Enomoto, and N. Yoshida, Two-level annotation of utterance-units in Japanese dialogs: An empirically emerged scheme, *Proceedings of LREC2010*, 査読有, 2010, 2103-2110.

- ⑦ 伝康晴・小磯花絵・丸山岳彦・前川喜久雄・高梨克也・榎本美香・吉田奈央, 対話研究にふさわしい発話単位の提案とその評価(2)～長い単位～, 人工知能学会研究会資料, 査読無, SIG-SLUD-A903, 2010, 13-18.
- ⑧ 伝康晴・渡辺美知子, 音声コミュニケーションにおける非流暢性の機能, 音声研究, 査読有, 13, 2009, 53-64.
- ⑨ 伝康晴・小磯花絵・丸山岳彦・前川喜久雄・高梨克也・榎本美香・吉田奈央, 対話研究にふさわしい発話単位の提案とその評価(1)～短い単位～, 人工知能学会研究会資料, 査読無, SIG-SLUD-A803, 2009, 75-80.
- ⑩ 吉田奈央・高梨克也・伝康晴, 対話におけるあいづち表現の認定とその問題点について, 言語処理学会第15回年次大会発表論文集, 査読無, 2009, 430-433.
- ⑪ 榎本美香・中野有紀子, 人-人、人-ヒューマンエージェントの社会的インタラクションにおける言語・非言語行為の配置規則, 日本知能情報ファジィ学会誌, 査読有, 20, 2008, 540-556.
- ⑫ 丸山岳彦, 『日本語話し言葉コーパス』に基づく言い直し表現の機能的分析, 日本語文法, 査読有, 8 (2), 2008, 121-139.

[学会発表] (計 47 件)

- ① Y. Den, Utterance initial elements in Japanese: From a communicative viewpoint, *Joint Seminar for UK-Japan Map Task Dialogue Corpus Project*, 2009年5月30日, 早稲田大学 (東京) .
- ② M. Enomoto and Y. Den, On the non-next-speaking hearer's orientation to a turn's completion in Japanese three-party conversation, *International Conference on Language, Communication and Cognition*, 2008年8月5日, Brighton, UK.
- ③ K. Takanashi, M. Enomoto, Y. Den, and Y. Katagiri, Non-reactivity in reactive tokens, *International Conference on Language, Communication and Cognition*, 2008年8月4日, Brighton, UK.

[図書] (計 11 件)

- ① 高梨克也, 昭和堂, インタラクションの境界と接続 (インタラクションにおける偶有性と接続), 2010, 39-68.
- ② 高梨克也, オーム社, 多人数インタラクションの分析手法 (参与構造), 2009, 156-171.

- ③ 伝康晴, オーム社, 多人数インタラクションの分析手法 (隣接ペア), 2009, 82-94.
- ④ 榎本美香, オーム社, 多人数インタラクションの分析手法 (ターン構成単位), 2009, 68-81.
- ⑤ 高梨克也・伝康晴, オーム社, 多人数インタラクションの分析手法 (節単位), 2009, 22-34.
- ⑥ M. Enomoto, M. Okamoto, M. Ohba, and H. Iida, Springer, *New Frontiers in Artificial Intelligence* (Laughter around the end of storytelling in multi-party interaction), 2009, 275-287.
- ⑦ Y. Den, Institute of Linguistics, Academia Sinica, *Linguistic patterns in spontaneous speech* (Prolongation of clause-initial mono-word phrases in Japanese), 2009, 167-192.
- ⑧ K. Maekawa, Institute of Linguistics, Academia Sinica, *Linguistic patterns in spontaneous speech* (Analysis of language variation using a large-scale corpus of spontaneous speech), 2009, 27-50.
- ⑨ 榎本美香, ひつじ書房, 日本語における聞き手の話者移行適格場の認知メカニズム, 2009, 170.
- ⑩ 小磯花絵, ひつじ書房, 文と発話 2: 「単位」としての文と発話 (音声談話における発話の終了性を備えた単位に関する一考察: 文の長さと言話の長さの比較を通して), 2008, 95-131.

[その他]

ホームページ等

<http://www.jdri.org/hatsuwa>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

傳 康晴 (DEN YASUHARU)

千葉大学・文学部・教授

研究者番号: 70291458

### (2) 研究分担者

小磯 花絵 (KOISO HANAE)

国立国語研究所・理論・構造研究系・准教授  
研究者番号: 30312200

丸山 岳彦 (MARUYAMA TAKEHIKO)

国立国語研究所・言語資源研究系・助教  
研究者番号: 90392539

(3)連携研究者

前川 喜久雄 (MAEKAWA KIKUO)  
国立国語研究所・言語資源研究系・教授  
研究者番号：20173693

高梨 克也 (TAKANASHI KATSUYA)  
京都大学・学術情報メディアセンター・研究  
員  
研究者番号：30423049

榎本 美香 (ENOMOTO MIKA)  
東京工科大学・メディア学部・助教  
研究者番号：10454141