

日本語日常二人会話における参与者の頷きと共起する発話

臼田泰如 中西菜束萌

静岡理科大学

usuda.yasuyuki@sist.ac.jp

概要

本研究は、日本語日常会話において参与者が行う頭部動作（頷き）について、発話との共起位置、共起する行為、連続回数などの観点から分析する。頷きは主要な非言語動作として注目されてきたが、発話との共起関係について体系的な検討は十分になされてきていない。本研究では、『日本語日常会話コーパス (CEJC)』を利用し、いくつかのデータに頷きのアノテーションを施し、CEJCにおいて提供されているアノテーション情報を利用した分析を行った。本研究の結果として、頷きは発話との共起タイミングによって付随する発話のタイプが異なることがわかり、それゆえ発話連鎖上の位置によって異なる機能を持つことが示唆された。

1 はじめに

人間同士の会話が行われるとき、参与者は発話のやりとりだけでなく、非言語的な動作などの手段も用いてコミュニケーションに関連する行動を行う。例えば [1] は、「人体」「動作」「目」「周辺言語（パラランゲージ）」「沈黙」「身体接触」「対人的空間」「時間」「色彩」を挙げており、これらは「ことばと一緒に用いられるかどうかとは無関係に、人間のあらゆるコミュニケーションに寄与するところ大である (邦訳 p.15)」と述べている。

頷きは身体動作の中でも広く見られるものの一つであり、対話の研究において注目されてきた [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]。[7, 8] は話し手・聞き手およびそれ以外の参与者による頷きの詳細な機能的分類を行っている。また、対話において起こるさまざまな現象との関連も注目されており、会話への参加態度 [3]、次話者選択 [6]、参与者に対する主観的印象 [8] などとの関連が分析されている。また会話分析・言語学の立場からも頷きに対して大きな関心が向けられている [9, 10, 11, 12]。

一方で、どのような発話と共起するか、発話とど

のようなタイミング関係において生じるか、といった「位置」に関する問題については、まだ十分に体系的な検討がされていない。[13] は、頭の動きが「会話全体の構造というより、マイクロレベルの会話管理に関連している (p.167)」という想定に基づき、話し手および聞き手がなんらかのやりとり上の行動として行う頷きについて 10 種類のカテゴリーに分類した。また [14] は、[15, 16] によるあいづちの生起位置の整理に基づき、頷きと相槌の共起を分析した。また頷きの形式については、[17] において頷きの動作の記述がなされているほか、[18] において反復的な頷きが検討されている。

ある参与者が発話権を持っているとき、発話権を持っている方の参与者が頷く場合と、持っていない方の参与者が頷く場合では、頷きが生じる発話連鎖上の位置が異なるということができ、それゆえその頷きが構成する行為も異なる。またそれに加えて、重複する発話のどの位置に頷きが生じるかは、重複する発話と頷きを合わせて構成する行為と関連することが予想される。このような観点に立ち、本研究では、頷きが発話のどのような位置と重複して生じるかに注目し、重複のパターンごとに、重複する発話の行為、重複位置の語彙および韻律を分析する。

2 データ

本研究で扱うデータは『日本語日常会話コーパス [19]』から選定された 6 会話である。6 会話の内訳を表 1 に示す。いずれも韻律 [20] や談話行為 [21] についてのアノテーションが利用できる「コア」データに含まれる。

ID	dur	sex	rel
C001_012	39	FM	同僚
C002_008	20	FM	親子
K002_003a	12	FF	友人知人
T006_001	28	FM	教員学生
T010_009	23	MM	教員学生
T013_001	10	FM	配偶者

表 1 データの概要

これらの会話データに対し、頷き（頭部の上下動）のアノテーションを付与した。作業にはELANを用い、著者2名が作業・確認を行った。頸部を支点として頭部が下方または上方に回転運動（ピッチ）するものを頷きとした。また、複数回連続して頷きが生じる場合には、連続する頷きをひとつのアノテーションとし、連続回数を併記した。

上記の方法で頭部動作の時間軸上の位置および回数を特定したのち、時間的に重複する発話とのペアを特定し、重複の位置関係ごとのペアの数を数えた。3以降、この集計結果に基づいて議論を進める。

3 分析

本研究における重複パターンは、二人会話であることを前提に、頷きが自らの発話と重複する(s), 相手の発話と重複する(o), という2パターンの上に、発話の途中で頷きが生じ、終わる(発話に頷きが含まれる,c), 発話の冒頭(b)もしくは終端(e)と重複する、頷きの途中で発話が生じ、終わる(頷きに発話が含まれる,i)という4パターンを想定し、合計8パターンを扱う¹⁾。なお、発話と全く重ならない頷きも生じているが、今回は扱わない。

表2は各パターンの頷きが生じた回数(発話数)である。表3は、各重複パターンにおける発話長(秒)である。表4は各パターンにおける頷きの連続回数の分布を示している。

表2 各パターンの合計

s_c	s_b	s_e	s_i	o_c	o_b	o_e	o_i
117	283	544	353	154	437	432	261

表3 各パターンの発話長の平均(秒)

s_c	s_b	s_e	s_i	o_c	o_b	o_e	o_i
2.14	1.14	1.38	0.53	2.6	1.26	1.55	0.48

表4 各パターンにおける頷きの連続回数の分布(回)

パターン	1	2	3	4	5	6	7	8	9
s_c	85	22	10						
s_b	148	78	23	22	2	4	2	4	
s_e	262	139	65	46	11	12	4	5	
s_i	116	71	56	50	18	24	5	8	5
o_c	103	34	12	4				1	
o_b	213	106	55	32	10	16	1	2	2
o_e	177	112	62	49	12	11	4	3	2
o_i	72	62	40	36	14	20	6	7	4

1) 各パターンの表記については付録の表5も参照されたい。

表4について、いずれのパターンにおいても2回以上連続しないケースが最も多いが、相対的には発話に頷きが内包されるパターンにおいては連続しない傾向があり、逆に頷きが発話を包摂するパターンにおいては複数回の連続が高頻度で見られる。また他発話終端パターンにおいても相対的に2回以上の連続が多く見られ、典型的な聞き手行動が観察されているといえる。

3.1 各重複パターンにおける談話行為

表1~8は、各パターンにおける談話行為タグ[21]の出現頻度を示している。

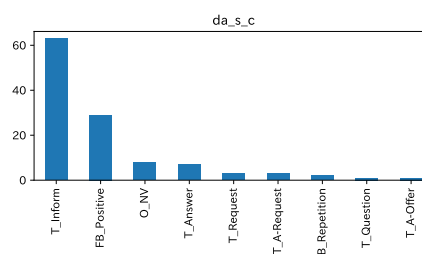


図1 自発話内包・談話行為

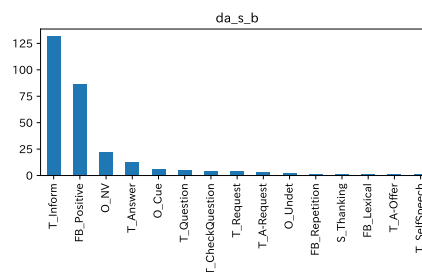


図2 自発話冒頭・談話行為

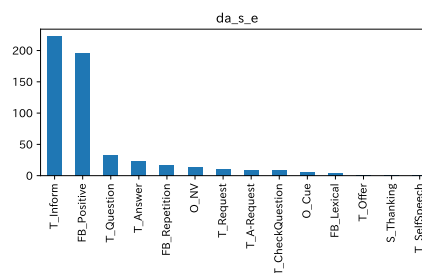


図3 自発話終端・談話行為

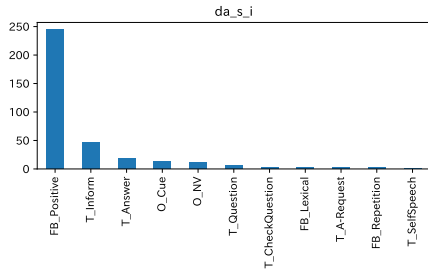


図4 自発話包摂・談話行為

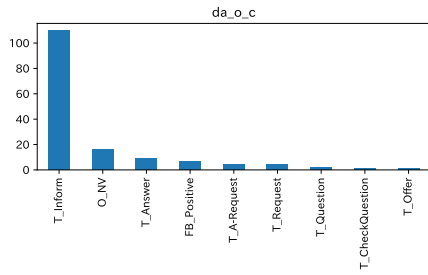


図5 他発話内包・談話行為

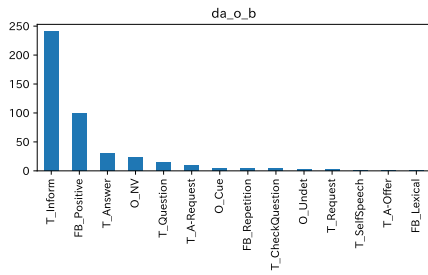


図6 他発話冒頭・談話行為

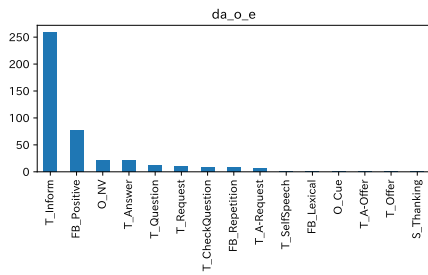


図7 他発話終端・談話行為

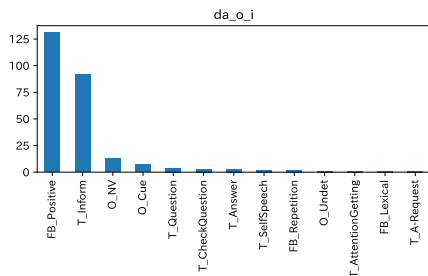


図8 他発話包摂・談話行為

ほとんどのパターンで T_Inform が最多である一方、自他ともに包摂パターンにおいては FB_Positive が最多となる。自発話における包摂は応答トークンとの共起パターンであることが想定されるが、相手の応答トークンとも頷きが共起しやすいという結果には考察の余地がある。

3.2 各重複パターンにおける品詞

表9~14は、各パターンにおいて、想定される重複位置における品詞の出現頻度を示している。なお、発話が頷きを内包するパターンについては、発話中のどの語と頷きが重複しているかについての情報が利用できないため、ここでの分析からは除外した。

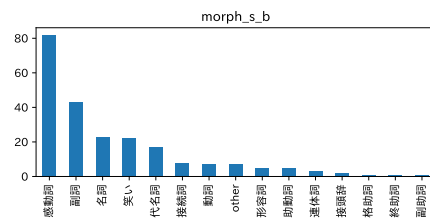


図9 自発話冒頭・品詞

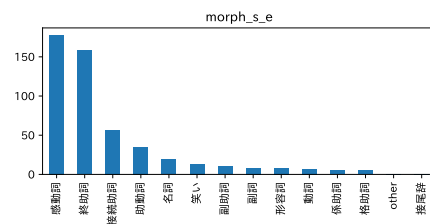


図10 自発話終端・品詞

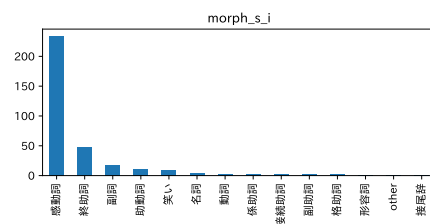


図11 自発話包摂・品詞

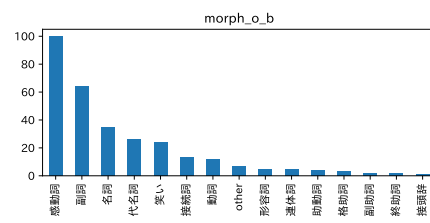


図12 他発話冒頭・品詞

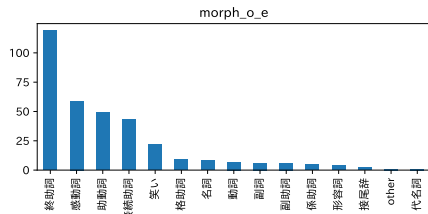


図 13 他発話終端・品詞

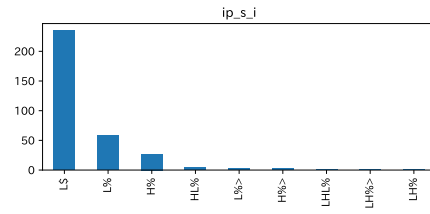


図 16 自発話包摂・韻律

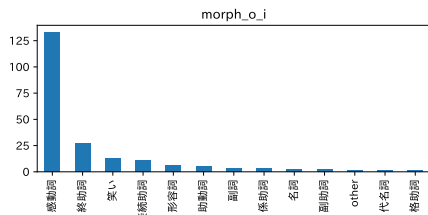


図 14 他発話包摂・品詞

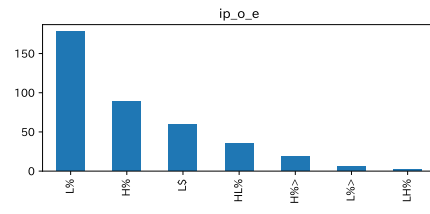


図 17 他発話終端・韻律

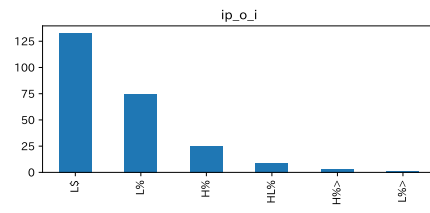


図 18 他発話包摂・韻律

他発話終端を除いて、いずれのパターンでも感動詞が最多である。談話行為の分布とも合わせて考えると、他発話終端パターンは情報提供の発話に対して頷きを伴う応答を行うケースであると考えられる。他方、他のパターンにおいて、特に相手の感動詞に重複する位置で頷きが生じているケースについては考察の余地があると言える。

3.3 各重複パターンにおける韻律

表 15～18 は、各パターンにおいて、想定される重複位置における韻律（句末音調）の出現頻度を示している²⁾。なお、CEJC において提供されている韻律情報の枠組みにおいては、発話途中および冒頭における韻律パターンの情報が利用できないこと、および品詞と同様に、発話途中での頷きの正確な位置についての情報が利用できないことにより、ここでは終端および包摂のパターンを扱う。

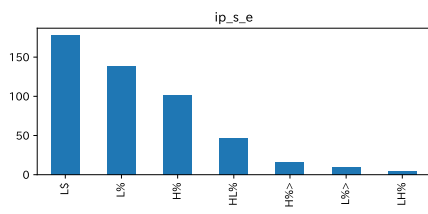


図 15 自発話終端・韻律

他発話終端を除いて、頷きと重複する発話は感動詞の下降調 (LS) が最多である。これは品詞における分析とも符合する。また他発話終端においては上昇調 (H%) が次点で多いが、これは終助詞（「ね」）の頻度が影響していると考えられる。他方、それ以外のパターンにおいて、特に他発話パターンにおける感動詞との重複の多さについては、品詞同様にさらなる考察の必要がある。

4 おわりに

ここまで、発話に重複する頷きに関して、重複する頷きの談話行為、品詞、韻律に注目して分析してきた。3つの分析軸を通して、他発話の終端における頷きは他の位置と比べて異なる行為に接されている可能性が示唆された。一方、先行研究 [10, 11] において、自発話終端では接続助詞類（品詞）や上昇下降調（韻律）を伴う頷きが生じることが指摘されていたが、頻度の上ではその傾向は顕著には取り出せなかったといえる。こうした分布は、おそらく異なるいくつかの原理や機能に基づく生起に由来するものと考えられるので、今後はこうした重複パターンの内部において、さらなる機能や形態のパターンの探索を行っていききたい。

2) ここで言及する句末音調については表 6 に示す。また CEJC における韻律ラベリングについては [22] を参照されたい。

謝辞

本研究は国立国語研究所共同研究プロジェクト「大規模日常会話コーパスに基づく話し言葉の多角的研究（プロジェクトリーダー：小磯花絵教授）」の成果に基づいている。

参考文献

- [1] Majorie F. Vargas. **Louder Than Words: An Introduction to Nonverbal Communication**. Iowa State University Press, Iowa, 1986. (石丸正訳, 非言語コミュニケーション, 新潮社, 1987) .
- [2] 堀内靖雄, 庵原彩子, 西田昌史, 市川熹. 自然対話における聞き手の反応と話し手のうなずき・言語情報・韻律情報との関係に関する予備的検討. 情処学研報, Vol. 52, pp. 93–98, 2004.
- [3] 石井亮, 大古亮太, 中野有紀子, 西田豊明. 視線と頭部動作に基づくユーザの会話参加態度の推定. 情報処理学会論文誌, Vol. 52, No. 12, pp. 3625–3636, 12 2011.
- [4] 齊賀弘泰, 角康之, 西田豊明. 多人数会話におけるうなずきの会話制御機能の分類. 平成 22 年度情報処理学会関西支部支部大会講演論文集, 第 2010 巻, sep 2010.
- [5] 齊賀弘泰, 角康之, 西田豊明. 異なる会話環境におけるうなずきの機能分析. 情報処理学会シンポジウム論文集, Vol. 2011, No. 3, pp. 247–250, 3 2011.
- [6] 石井亮, 大塚和弘, 熊野史朗, 大和淳司. 複数人対話における頭部運動に基づく次話者の予測. 情報処理学会論文誌, Vol. 57, No. 4, pp. 1116–1127, apr 2016.
- [7] Kazuhiro Otsuka and Masahiro Tsumori. Analyzing multifunctionality of head movements in face-to-face conversations using deep convolutional neural networks. **IEEE Access**, Vol. 8, pp. 217169–217195, 2020.
- [8] 大土隼平, 石井陽子, 中谷桃子, 大塚和弘. 複数人対話における頭部運動機能に基づく対話参加者の主観的印象の予測. 電子情報通信学会論文誌 D 情報・システム, Vol. J105-D, No. 9, pp. 504–517, 09 2022.
- [9] 近藤富英. 非言語行動である「うなずき」の機能とその役割への一考察. 人文科学論集. 文化コミュニケーション学科編, Vol. 39, pp. 55–63, 03 2005.
- [10] 金田純平. 発話中の話者による頭の動き-のけぞりと顎刻み-. 「日本語・英語・中国語の対象に基づく、日本語の音声言語の教育に役立つ基礎資料の作成」研究成果報告書, 2008. 平成 16 年度～平成 18 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (A)).
- [11] Hiromi Aoki. Some functions of speaker head nods. In **Embodied Interaction: Language and Body in the Material World**, pp. 93–105. Cambridge University Press, Cambridge, 2011.
- [12] Haruka Amatani. Visual prosody : Head nods, pauses and prosodic phrases. 東京電機大学総合文化研究, No. 12, pp. 167–174, 12 2014.
- [13] メイナード泉子・K. 会話分析. くろしお出版, 東京, 1993.
- [14] 森大河, 伝康晴. 相槌の形態と頷きとの共起関係. 人工知能学会研究会資料 言語・音声理解と対話処理研究会, 第 90 巻, pp. 140–145. 一般社団法人 人工知能学会, 2020.
- [15] Yasuharu Den, Nao Yoshida, Katsuya Takanashi, and Hanae Koiso. Annotation of japanese response tokens and preliminary analysis on their distribution in three-party conversations. In **2011 International Conference on Speech Database and Assessments (Oriental COCOSDA)**, pp. 168–173, 2011.
- [16] 対話への情報付与. 話し言葉コーパス: 設計と構築, 講座 日本語コーパス, 第 3 巻, pp. 101–130. 朝倉書店, 東京, 2015.
- [17] 細馬宏通, 富田彩加. うなずき運動とあいづちとの相互作用. 人工知能学会第二種研究会資料, Vol. 2011, No. SKL-09, p. 02, 2011.
- [18] 森大河, 伝康晴. 反復的うなずきのセグメンテーション単位に関する分析. 人工知能学会研究会資料 言語・音声理解と対話処理研究会, 第 102 巻, pp. 146–151, 2024.
- [19] 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 13th Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2022)**, pp. 5587–5594, 2022.
- [20] Hanae Koiso, Hideaki Kikuchi, and Takaaki Yamada. Intonation labeling for the corpus of everyday Japanese conversation: the labeling scheme and prosodic features of everyday conversation. **JSAI Technical Report, SIG-SLUD**, Vol. 88, pp. 34–39, 2020.
- [21] Yuriko Iseki, Keisuke Kadota, and Yasuharu Den. Characteristics of everyday conversation derived from the analysis of dialog act annotation. In **Proceedings of the 22nd Oriental COCOSDA**, pp. 1–6, 2019.
- [22] 小磯花絵, 菊池英明, 山田高明. 『日本語日常会話コーパス』への韻律ラベリング: ラベリングの設計と日常会話の韻律の特徴. 言語・音声理解と対話処理研究会, Vol. 88, pp. 34–39, 03 2020.

表5 各パターンの記号、呼称および内容

記号	日本語名称	説明
s_c	自発話内包	自発話に顔きが含まれる
s_b	自発話冒頭	自発話の冒頭に顔きが重なる
s_e	自発話終端	自発話の末尾に顔きが重なる
s_i	自発話包摂	自発話が顔きに含まれる
o_c	他発話内包	相手の発話に顔きが含まれる
o_b	他発話冒頭	相手の発話の冒頭に顔きが重なる
o_e	他発話終端	相手の発話の末尾に顔きが重なる
o_i	他発話包摂	相手の発話が顔きに含まれる

表6 本文中で言及した句末音調のパターン

パターン	説明
L\$	感動詞において、句末が下がる音調
L%	句末が下がる音調
H%	句末が上がる音調
HL%	句末が上がって下がる音調
LH%	句末が下がって上がる音調
>	句末の延伸（音調パターンと組み合わせられる）

表7 談話行為タグ（レベル1）の一覧³⁾[21]

分類	タグ	名称	説明
タスク系	T_Inform	情報提供 Inform	情報、考え等を述べる振る舞い
	T_Question	情報要求 Question	聞き手に特定の情報を要求する振る舞い
	T_CheckQuestion	確認要求 Check Question	既に共有された情報や同意が強く予想される情報について、正しいかどうか確認する振る舞い
	T_Answer	返答としての情報・確認提供 Answer	情報要求に応じる振る舞い
	T_Request	依頼系 Request	依頼・指示・命令・提案・勧誘（受け手に特定の行為をするよう働きかける振る舞い）
	T_A-Request	依頼系への対処 Address-Request	依頼系に応じる振る舞い（受け入れる・拒否する、等）
	T_Offer	申し出 Offer	話し手が受け手のために行う・与えるつもりである物事を提示する振る舞い
	T_A-Offer	申し出への対処 Address-Offer	申し出に応じる振る舞い（受け入れる・拒否する、等）
	T_Attention	注意獲得 Attention Getting	聞き手の注意を獲得しようとする振る舞い
	T_A-Attention	注意獲得への対処 Address-Attention Getting	注意獲得に応じる振る舞い（受け入れる・拒否する、等）
T_SelfSpeech	独り言 SelfSpeech	自身に向けた発話、あるいは聞き手に向けていると聞かれない発話を行う振る舞い	
社会的	S_Greeting	挨拶 Greeting	表現の例：おはよう、こんにちは、さようなら、いただきます、ごちそうさま、等
付き合い管理系	S_Apology	謝罪 Apology	表現の例：ごめん、もうしわけありません、等
	S_A-Apology	謝罪への対処 Address-Apology	謝罪に応じる振る舞い（受け入れる・拒否する、等）
	S_Thanking	感謝 Thanking	表現の例：ありがとう、どうも、等
	S_A-Thanking	感謝への対処 Address-Thanking	感謝の表明に応じる振る舞い（受け入れる・拒否する、等）
フィードバック系	FB_Positive	フィードバック肯定 Feedback Positive	先行発話を受け取ったことを表明する振る舞いで、応答系感動詞・感情表出系感動詞・そう系およびその省略形が用いられているもの
	FB_Acceptance	フィードバック了承 Feedback Acceptance	先行発話を受け取ったことを表明する振る舞いで、先行発話の内容を了承したことを明示的に示す形式（オッケー・わかった、等が用いられているもの）
	FB_Repetition	フィードバック反復 Feedback Repetition	先行発話を受け取ったことを表明する振る舞いで、先行発話の一部を繰り返す形式が用いられているもの
その他	FB_Lexical	フィードバック語彙的反応 Feedback Lexical	先行発話を受け取ったことを表明する振る舞いで、特定のあいづち形式（なるほど・本当、等）が用いられているもの
	O_NV	非言語行動 Nonverbal	発話単位を割り振られている非言語行動（笑い、等）
	O_Cue	合図 Cue	自身の行う行為の調整や会話の調整に関わるもの（談話の区切れ目を示す、発話の調整を担う、等）
	O_Undet	不明 Undeterminable	どんな行為を担っているか判断困難なもの

3) タグ名称および説明については https://www2.ninjal.ac.jp/convosation/cejc/doc/dialogAct_manual.pdf を参照されたい。