

対話の分析 – 間投詞的応答に着目して –

島津 明 川森雅仁 小暮 潔

NTT 基礎研究所

180 東京都武蔵野市緑町 3-9-11

あらまし

日常作業における実際の対話について、間投詞的応答に着目した分析を報告する。ここで、間投詞的応答とは「はい」「ええ」「うん」などの発話である。「はい」などは、疑問・依頼に対する返答として用いられるとともに、あいづちに用いられる。従来、「はい」などは、感動詞と分類されている。しかしながら、そのような分類では「はい」などの働きを適切に捉え切れていないという観点から、本報告では間投詞的応答と呼ぶ。分析は、ドキュメント作成システム \LaTeX によるテキスト・データ等の作成に関連した電話対話を中心である。現象の分析をとおして、間投詞的応答は、単なる理解の表示とは限らないこと、話し手と聞き手の調整 (coordination) に寄与していること、対話の促進に寄与していること、対話文の処理に対する手掛かりとなることを示す。

キーワード

対話, 分析, 応答, あいづち, 調整

Analysis of Interjectory Responses in Dialogue

Akira Shimazu Masahito Kawamori Kiyoshi Kogure

NTT Basic Research Laboratories

3-9-11, Midori-Cho, Musashino-Shi, Tokyo 180 Japan

Abstract

This paper describes an analysis of interjectory responses in usual Japanese dialogues. Interjectory responses are utterances such as *hai*, *ee*, and *un*, corresponding roughly to 'yes' or 'uh-huh' in English. They are uttered in response to yes-no questions and requests, and are interjected while the partner is making utterances. Although *hai*, *ee*, and *un* are usually classified as interjections, this classification does not appropriately reflect their functions, and so we call them in this paper 'interjectory responses'. Our analysis is mainly on telephone dialogues about using \LaTeX , a document preparation system. Based on the analysis, it is claimed that interjectory responses do not necessarily show understanding of the partner's utterances, that they contribute to coordination of dialogue participants, that they advance dialogue, and that they are keys to an utterance processing model.

Keywords

dialogue, analysis, interjectory response, coordination

1 はじめに

日常、特に意識することもなくなされている対話はどのように進められているのであろうか。話し手と聞き手とはいかに関係しているのか、対話の進行と発話の理解との関係はいかにあるのか、対話文の処理はどのようにあるべきなのか。対話の理解に関しては、談話モデル、プラン理解、文の立案生成など、種々の研究がなされている [4, 5]。しかしながら、自然な対話を成り立たせている原理の解明、対話システムの実現には多くのことが研究されなければならない。以上のような意識に立って、我々は対話の現象を調べ、処理モデルの研究を進めている。

本報告では、日常作業における実際の対話について、間投詞的応答に着目した分析を報告する。ここで、間投詞的応答とは「はい」などの発話である。「はい」などは、従来、一般の辞典類では、品詞としては感動詞と分類されている。しかしながら、本文で述べるように、そのような分類では「はい」などの働きを適切に捉え切れていないので、本報告では間投詞的応答と呼ぶことにする。分析は、ドキュメント作成システム \LaTeX [10] によるテキスト・データ等の作成に関連した電話対話を中心である。補足として、ラジオの電話相談 [13] の分析もしている。

間投詞的応答は、疑問・依頼に対する返答として用いられるとともに、あいづちに用いられる。現象の分析をおおして、間投詞的応答は、単なる理解の表示とは限らないこと、話し手と聞き手の調整 (coordination) に寄与していること、対話の促進に寄与していること、対話文の処理に対する手掛かりとなることなどが分る。

以下、本報告では従来の対話文の分析を振り返り、我々の分析の動機・視点を述べる。次に、分析対象、対話データの表記法を説明し、間投詞的応答の分析結果を示す。次に、分析に基づき、間投詞的応答の果たす役割について述べる。

2 対話文に関する従来の分析

英語に関しては、[11] が、英語の対話構造に関する研究を紹介している。[3] は、対話従事者の一方が他方にポンプ組立てを指示する対話の場を設定し、その対話において指示行為を中心とした言語行為を分析している。彼らは、差向い対話、キーボード対話、電話対話を調べ、キーボード対話と電話対話を比べると電話対話の方が指示表現が多いことなどを報告している。[2] は日常の対話 (London Corpus) を対象に発話とその受理との関係について分析し、寄与 (contribution) と呼ぶ見方を提案している。これについては後述する。

日本語に関しては、自然言語処理の観点からの分析の多くが、人為的な簡単な対話現象を対象にしたり、あらかじめ対話の場を設け、役割などを設定するなどして対話を人

工的に起こし収集した対話を対象にしている [1][14]。このため、対話従事者の発話の動機が人為的であり、対話の自然性に欠けるきらいがある。人工的対話でも、言い淀み・言い直しなどの現象が指摘されているが、日常の対話では、例えば、発話の先取り・誤認識・発話のオーバーラップ・あいづちなどの現象がしばしば経験される。最近では自然発話の分析もなされつつある。例えば、[15] は言い直しを漸次的精緻化とみなす分析を報告している。あいづちについては、音響的な分析が報告されている [14]。対話従事者に役割および目標を与えて対話を起こし、発話とあいづちとの時間差を測定している。発話とあいづちとの間にオーバーラップがある場合が多いことが報告されている。

3 分析の動機・視点

談話構造・プラン理解・発話立案生成・意味解釈・統語解析など、これまでに種々の研究がなされてきた。しかしながら、従来の言語理解の枠組では自然な対話は扱えない。実際の対話には上述のような現象があり、それらに対する理論・技術がないからである。実際の対話に対して、対話処理・意図理解生成・言語処理をどのように行なえばよいかを示唆する分析が望まれる。分析の動機・視点は以下のような問題に対する手掛かりを得ることにあり、その一環として、本報告では、間投詞的応答を対象にした分析を示す。

- 対話はどのように進行していくのか。対話を進めていく原理・制約は何なのか。話し手と聞き手はいかに発話を交わしていくか。それは意図の理解生成・言語処理とどのように係わっているのか。
- 表層の表現は同じでも、それを産出する原因は異なるかもしれない。そして、その導出はいかになされるべきなのか。
- 発話はいわゆる文とは限らない。すなわち、体言で終ったり、用言連用形あるいはそれに接続助詞が付いて終ったりして、用言終止形で終るような言い切りの形とは限らない。対話現象を扱う統語処理などの言語処理は、どのようになされるべきなのか。

4 分析対象

本報告の主な分析対象は、 \LaTeX による文章・表などの作成に関連した依頼・問い合わせなどの電話対話である。ここで依頼される人は、 \LaTeX および計算機に未熟であり、依頼する人はある程度詳しい。また、依頼される人が、依頼人とは別の人と質疑応答をする対話も含まれる。このような対話では、被依頼人は仕事を成し遂げるために、問題が生じたとき、積極的に質問して問題を解決しようとする。

	K	M
1
2	えーとですね=*1= じゃあ、何をやっていただきたい、か と言うと *2 まずあの左順にするのでいいですよね *3	*1< ええ > *2< はい > *3< 左と右 >
3
4	[1] トゥーコラムでやりたいわけですね、それでですね、 えーとあの一、左、にずっとエニュメレートしてって *1 で右側にもエニュメレートしてくわけですよね *2	はいトゥーコラムに [1] するんですね、ええ *1< はい > *2< はい >=
5	= その時に、答えますよね=*1= あの一右側の人が [2] 左側の人に答えますよね。	*1< 答える > [2] あ、はいはいはい。

図 1: 対話の記録例

いう動機を持つ。電話を通した対話にしているのは、直示的な表現、視覚的な情報の介在を避け、言語コミュニケーションに焦点を当てるためである。これらの対話が主な分析対象であるが、補足として、ラジオの電話相談の対話 [13] などについても調べている。

5 対話の表記

対話の記録の仕方については、幾つかの記法がある [2][6][9][11][18]。本報告で用いている方法 [16] による対話の記録例を図 1 に示す。我々の方法では主に発話の時間的關係に焦点を当てている。従来の研究では、位置をずらして発話の時間的ずれを直接的に記録する報告がある [9][11]。これに対して、本報告の記法は、タグなどの使用により、発話の同時性・連続性・発話の挿入などが簡単に記述でき見やすい表記となっている [16]。TEI(Text Encoding Initiative) の SGML(Standard Generalized Markup Language) による記法 [18] が一般性と正確さを追求した記法であるのに対し、本報告の記法は必要な情報を示すとともに簡便にして見やすいという特徴をもつ。なお、現時点では、音調については疑問を? で示したり、ポーズを..... で示したりするほかは特に記法を設けていない。

6 分析結果

LaTeX による文章類の作成に関する対話については、分析量は、対話数 97、延べ約 6200 ターン(turn)、約 30 万バイトである。ラジオ電話相談については、番組数 3、対話数 26、延べ約 632 ターン、約 16 万バイトである。ここで、間投詞的応答のような挿入的な発話はターンとして数えていない。ラジオ電話相談においては、一つの番組に何件もの相談がなされており、個々の相談を対話 1 件として数えた。

分析では、間投詞的応答としてどのような表現が使われたか、間投詞的応答がどのような表現のときに使われたかについて調べた。

まず、間投詞的応答としては「はい」「うん」「ええ」が使われている。調査範囲では、LaTeX 対話の場合、「はい」の出現数が 2287、「うん」が 365、「ええ」が 292 であった。ラジオ電話相談の対話の場合、「はい」の出現数が 1065、「うん」が 247、「ええ」が 226 であった。

表 1 に、「はい」に対する被応答表現および出現数を示す。ここで、

えーとですね<はい>じゃあ

のように「はい」が挿入される直前の表現を被応答表現と呼ぶことにする。この例では「ね」が被応答表現である。直前の表現と述べたが、正確に測定すると、多少オーバーラップがある場合もある。全体としては、「ね」(終助詞)と助動詞終止形が他を引き離して一位に出現し、10 位以内には、動詞終止形、「でしょ(う)」、「か」(終助詞)、「よね」などの文末表現が多い。基本的に、文末で「はい」を発話することが分るが、この分析対象の場合には、「はい」が発話されるうちの半数は、文末以外である。

「はい」以外の間投詞的応答表現についても、被応答表現に終助詞が出現する場面が多いことが分る。「うん」の被応答表現について、10 位までを表 2 に示す。ここで、上位 10 件で全体の約 75% を占め、「はい」の場合の上位 10 件と比べると 7 件が共通である。「ええ」の被応答表現について、10 位までを表 3 に示す。ここで、上位 10 件で全体の約 68% を占め、「はい」の場合の上位 10 件と比べると 7 件が共通である。ラジオ電話相談の対話については、「はい」の被応答表現の上位 10 位までを表 4 に示す。ここで、上位 10 件で全体の約 69% を占め、LaTeX 対話の場合の上位 10 件と比べると 5 件が共通である。

以下、LaTeX 対話における「はい」の被応答表現について、主な現象を中心に説明する。

文末 被応答表現が文末表現である場合は全体の約 49% である。「ね」「でしょ(う)」「か」「よね」などの文末表現に対しては、約 9 割の場合に間投詞的応答が発話されており、そのうちの多くの場合が「はい」である。ただ

表 1: 「はい」に対する被応答表現

順位	被応答表現	出現数	%	順位	被応答表現	出現数	%	順位	被応答表現	出現数	%
1	ね(終助詞)	338	14.78	25	と(格助詞)	15	0.66	50	形容動詞語幹	3	0.13
	助動詞終止形	338	14.78	26	よ(終助詞)	14	0.62		から(格助詞)	2	0.09
3	体言	141	6.16	27	たら*4	13	0.57		その(連体詞)	2	0.09
4	はい(感動詞)	140	6.12	28	接続詞	12	0.52		な(終助詞)	2	0.09
5	動詞終止形	126	5.51		語の途中	12	0.48		だけ(副助詞)	2	0.09
6	て(接続助詞)	122	5.33	30	の(終助詞)	10	0.44		えっと(感動詞)	2	0.09
7	でしょ*1	107	4.68		ええ(感動詞)	10	0.44		まあ(感動詞)	2	0.09
8	か(終助詞)	100	4.37	32	動詞連用形	9	0.39		し(接続助詞)	2	0.09
9	よね(終助詞)*2	91	3.98		が(格助詞)	9	0.39	58	くらい(副助詞)	2	0.09
10	けど*3	88	3.85		で(接続助詞)	9	0.39		これ(代名詞)	1	0.04
11	もしもし(感動詞)	58	2.53		形容詞終止形	9	0.39		のみ(副助詞)	1	0.04
12	で(格助詞)	52	2.32	36	そう(感動詞)	8	0.35		あれ(代名詞)	1	0.04
13	に(格助詞)	50	2.19		か(副助詞)	8	0.35		いいえ(感動詞)	1	0.04
14	から(接続助詞)	42	1.84		サ変動詞語幹	8	0.35		それ(代名詞)	1	0.04
15	副詞	39	1.70	39	あ(感動詞)	7	0.31		はあ(感動詞)	1	0.04
16	の(格助詞)	36	1.57		あの(感動詞)	7	0.31		かな(終助詞)	1	0.04
17	は(係助詞)	31	1.35	41	じゃ*5	6	0.26		とか(副助詞)	1	0.04
18	が(接続助詞)	29	1.27	42	たっけ*6	5	0.22		まで(格助詞)	1	0.04
19	と(接続助詞)	28	1.22		助動詞連体形	5	0.22		まあ(感動詞)	1	0.04
20	ので(接続助詞)	27	1.14	44	ば(接続助詞)	4	0.17		呼びかけ	1	0.04
21	挨拶の言葉	22	0.96		て(格助詞)*7	4	0.17		んーと(感動詞)	1	0.04
22	うん(感動詞)	21	0.92	46	ながら(接続助詞)	3	0.13		だけ(副助詞)	1	0.04
23	を(格助詞)	20	0.87		さあ(感動詞)	3	0.13				
24	も(係助詞)	17	0.74		動詞連体形	3	0.13				
								計		2287	

(*1) 「でしょう」を含む。(*)2) ここでは分解せずに扱った。(*)3) 「けども」「けれど」「けれども」を含む。(*)4) 助動詞「た」の仮定形。(*)5) 「じゃあ」を含む。(*)6) 「だっけ」を含む。(*)7) [8]による。

し、用言終止形に対しては間投詞の応答が発話される場合は多くない。返答がなかったり、間投詞の応答以外の発話がなされたりする場合の方が多い。「ね」などの終助詞は、話し手と聞き手の信念状態に係わっていて[7]、相手に何らかの働きかけをしているために、何らかの応答が発話されるとみられる。文末表現に対する「はい」は一般に応答である。発話により言語行為がなされ、それに対して「はい」と言うわけであるから、この場合の「はい」は応答ということになる。例えば、相手の発話が依頼であれば承諾であり、相手の発話が疑問あるいは言明であれば承認となる。すべてが応答というわけではない。以下の例にみるように、不定詞による疑問文の場合は、相手の発話を受けたことの表明となる。

- (1) 月曜日来ますよね<はい>
- (2) アンバーサントはどうしてるの?<はい?>

感動詞 以下の例のように、被応答表現が「はい」「もしもし」「うん」など感動詞および感動詞的な語の場合は計 245 あり、約 11% である。ここで「そう」は副詞と分

類されているが、辞書では感動詞的とされているので、ここに示している。

- (3) じゃそっちの間違いだったんですね? <はい> はい

体言 体言の後に「はい」が発話される場合は、表からみると多いように思えるが、体言自体の出現数に比べれば、はるかに少ない。体言の後に「はい」が入るのは、一般に、体言が名詞句のヘッドで対象が同定できるような場合とみられる。以下の例にもあるように、体言で文が終わっているような場合は、疑問の音調をもつ場合が多い。呼びかけの名前の後に「はい」がくる場合もある。

- (4) マルチコラム?<はい>
- (5) 絵がついたもの?<はい>

格助詞・副助詞 被応答表現が、以下の例のように、「で」「に」「の」「は」「を」などの格助詞・副助詞の場合は計 251 あり、約 11% である。一般に、文節単位に「はい」が付きうるといえる。「の」については別に述べる。

(6) あのーさっきの所で<はい>

(7) 一番左側のにだけ<はい>

助詞「の」 被応答表現が「の」の場合は、以下の例にもあるように、「あと」「ところ」「方」「とき」といった形式的な名詞が直前にある場合が多い。また、「プリントアウトしたの<はい>ありますよね」のように、そこで名詞句の終端とみなせる準体助詞の場合もある。

(8) ビギンタビュラーのあとの<はい>アーギュメントっていうのは、アールでしょ?

(9) 今やってるのと違う方の<はい>あの、ウィンドウで

一般に、「NPの<はい>」は、NPで対象が同定できるような場合とみられる。例えば、(19)では、「ビギンタビュラーのあと」が何を指すかが聞き手に分り、聞き手は「はい」とうなづくことができる。この対話では、対話従事者は「ビギンタビュラー」がどの「ビギンタビュラー」を指しているか互いに了解している。名詞のところでも「はい」が入れられるという現象に従えば、「ビギンタビュラー」のところで「はい」が入れられるが、それがないのは、「ビギンタビュラー」自体が相手の発話を受ける応答になっているから、それに「はい」を続けるのは冗長なためとみられる。

接続助詞 被応答表現が、以下の例のように、「て」「から」「が」「と」「で」などの接続助詞の場合は計 243 あり、全体の約 11% である。

(10) 先頭に数字がきて<はい>

(11) 前回の続きなんですけど<はい>

用言連用形 例を次に示す。

(12) 真中に持つ<はい>てくんですよね。

(13) 波かって閉じ<はい>で波かって

用言連体形 このケースは数が少ない。例を次に示す。

(14) ……ていう<はい>ファイルありましたよね。

単語の途中 例を次に示す。

(15) たび=<はいはいはい>=たび

挨拶の言葉 分析範囲では、「どうも」「よろしく」「失礼」「ごめんなさい」「ありがとうございます」「おはようございます」「すいません」「ありがとう」などが出現した。

表 2: 「うん」に対する被応答表現 (上位 10)

1. 体言 (18.63%), 2. か (11.51%), 3. て (10.41%), 4. けど (7.12%), 5. け (6.58%), 6. で (5.75%), 7. よね (4.11%), 8. の (3.84%), 9. 助動詞終止形 (3.29%), 10. ね (3.01%)

表 3: 「ええ」に対する被応答表現 (上位 10)

1. ね (9.25%), 2. 体言 (8.22%), 3. 助動詞終止形 (7.53%), 4. て (6.85%), 5. か (6.14%), 6. よね (5.82%), 6. けど (5.82%), 8. で (5.48%), 9. け (4.79%), 10. の (4.11%), は (4.11%)

表 4: 「はい」に対する被応答表現 (上位 10)
— ラジオ電話相談の場合

1. ね (40.66%), 2. か (5.73%), 3. て (4.32%), 4. でしょ (4.23%), 5. よ (2.53%), から (2.53%), 7. 体言 (2.35%), 8. が (2.25%), 9. は (2.16%), 10. もしもし (2.07%)

7 対話における間投詞的応答の役割

7.1 間投詞的応答

間投詞的応答である「はい」などは、従来、品詞としては感動詞と分類されている。感動詞には感動・呼びかけ・応答・あいさつの種類があり、「はい」は応答に属する。しかし、このような呼称では「はい」の使用のあり方が捉え切れていない。「はい」「うん」「ええ」は、使用のされ方をみると、あいづちおよび応答として使われている。あいづちは相手の発話中に適宜に挿入される発話である。簡単にいうと、これは受信すなわち相手の発話を受けたということ (acknowledgement) を示す。応答は相手の依頼あるいは疑問に対する発話であり、簡単にいうと、相手の依頼の承諾あるいは提出された命題の真偽の肯定を示す。あいづちも話しかけに対する応答ともいえるが、逆に、応答という言葉からは、あいづちは連想しにくい。以上の観点から、本報告ではあいづちおよび応答の両方の働きの意味を込めて間投詞的応答と呼ぶ。

7.2 間投詞的応答の必要性

「はい」などの間投詞的応答は円滑に対話を進める役目を果たしている。まず、適切にあいづちがないと対話が具体的に進まない。例えば、電話で話していて、相手の反応がないと「もしもし」などと言って、相手が聞いていることの確認を求めたりする。日常の会話でも、ときに「分りますか」とか「そうでしょう」などと言って、相手の理解を陽に聞いたりする。電話相談における実際の例 [12] を図 2 に示す。

被応答表現は間投詞的応答の直前に発話される表現であるが、被応答表現が発話されても、間投詞的応答が発話されるとは限らない。IAT_{EX} 対話において、例えば、「は

-
- A: はい、わかりました。ええ、えいの餌は何を与えたらいいか。水槽の水はどのくらいの周期で換えたらいいか? [33]はい、それでは動物の質問です。C先生。[33]<B: はい>
- C: はい、ええとね。まずね、その水の方から先に言っちゃうよ。ええ、海水をね、もしもし、<はい>聞こえるかい? <うーん> ええとね、海水のお魚を飼うときには、.....
-

図 2: 対話 3

い」の例でみると、「はい」の出現が多い被応答表現に対して、「ね」では 40, 「でしょ」 11, 「か」では 20, 「よね」 10, 「けど」では 12 の場合に、「はい」が発話されていない。これらの被応答表現については、8~9 割の場合に、「はい」が発話されている。一方、被応答表現が体言の場合は、表 1 において順位が高いが、「はい」が出現する場合よりも出現しない場合の方が多い。「はい」の出現のそれほど多くない被応答表現に対しては、例えば、格助詞「が」では 26 の場合に「はい」が出現して、46 の場合に出現していない。

あいづちは対話の進行に重要であるが、被応答表現に対して、必ずしもないのは、言語表現上、可能なところすべてあいづちを打つかえって複雑になり、摩擦が増え対話の進行を妨げるためと思われる。特に格助詞「が」などは、発話の続行性が強く、発話内容が充足していない場合には、間投詞的応答は少ないようにみえる。また、後述するような命題態度が被応答表現に対して必ず作られるとは限らない。間投詞的応答が必ずしもないのは、そのような理由にもよるのであろう。

7.3 承認との関係

[2] は、提示 (presentation) と承認 (acceptance) の過程からなる寄与 (contribution) と呼ぶ対話の単位を設け、対話現象を分析している。対話は、話し手と聞き手との相互信念に基づいて進められる。対話の進行につれて、一般に相互信念が増えていく。しかし、発話するだけで、その内容が自動的に相互信念となるわけではない。話し手が発話を提示し、聞き手が承認を示すことにより、相互信念が形成され、対話が進められるというのが [2] の主張である。

対話の進行には相互信念の形成が重要であるが、[2] には相互信念に関して明確な定義がなく、内容が明確ではない。以下に示すように、相互信念は正確には一方向的である。承認の過程により作られる相互信念は、話し手・聞き手のそれぞれが信ずる相互信念であって、両者が一致しているとは限らない。例えば、図 3 の対話では、H は、K の依頼を承認している。この時点では、お互いの相互信念が形

-
- K: それぞれの本のタイトルと <H: はい> それから一、著者名をですええ、<はい> あのテックでやって欲しいんですよ。<はい>
-
- K: 表紙の部分の一つと <はい> 背中の方に一つと <はい> タイトルと名前それぞれにたいしてね <はい> それを一、<はい> 作って欲しいんです。<はい>
-
- K: で、背中の方は、左側にタイトルが来て <はい> 右側に名前が来るように。<はい> ですから、<はい> タイトルと、<はい> それから、名前の部分が少し <はい> 間があくようにしてほしいんですよ。
- H: タイトルと名前の間に
- K: ええ、わかります? 一列にならんで、<はい> その間に。<はい> 少しスペースが入るようにしてほしいんですね。<はい> 少しですけども。<はい> ということをしてもらって。<はい> で、それをテックでプリントアウトしてもらって、で、その後で、<はい> それを切り貼りして欲しいわけですね。
- H: わかりました。
-

図 3: 対話 1

成されている。しかし、その後が続く対話 (図 4) では、お互いの相互信念が一致していないことが分る。誤解の証拠が陽に認められないか、理解したという証拠が明示的に与えられれば、承認が行なわれたとみなされる。しかし、例にみるように、それは真の理解とは異なる。このような例からみて、承認の過程で作られる相互信念は、話し手・聞き手の対話記録に入れられる前提 [17] とみるのが妥当と思われる。

7.4 命題態度との関係

被応答表現は命題態度の扱いにつながることを示唆している。一般に、命題態度が表出される箇所においては、間投詞的応答を挿入することが可能である。実際に、この傾向を確認するために、対話データを分析者に提示し、発話内行為に基づく発話の分割、および、命題態度のラベル付けをしてもらった。提示したデータは、1 人の発話の中では、相手のあいづち発話 (例えば、<ええ> など) を除いて特に分割が示されていない。分析者は、言語行為理論に関して、ある程度の知識を持った 3 人の言語処理研究者である。分析者には、特に、特定の発話内行為の分類を指定しなかった。

3 人の分析者による発話の分割は、一致し、図 5 の分割となった。また、発話内行為のラベル付けもほぼ類似のもののが得られた。ひとつのラベル付け結果を図の右側に

<p>M (1) えーと、こないだ、あのおっしやっていた ファイルについて、なんですけれども</p> <p>S (2) <うん></p> <p>M (3) 三つあって、 (4) 一つはKさんとIさんの会話ということ で、 (5) 今やってるんですけども、</p> <p>S (6) <うん></p> <p>M (7) 後の二つを確認したいのですが、</p>	$Goal(M, MB(M, S, Goal(M, Happen(Talk_with_About(M, S, File))))))$ $Goal(M, MB(M, S, [\exists x, y, z File(x) \wedge File(y) \wedge File(z)]))$ $Goal(M, MB(M, S, File_about(x, Conversation_between_K\&I)))$ $Goal(M, MB(M, S, Do_something(M, x)))$ $Goal(M, MB(M, S, Goal(M, Knowref(M, y, File(y) \wedge (x \neq y)) \wedge Knowref(M, y, File(y) \wedge (x \neq y))))))$
--	---

図 5: 対話の断片の言語行為の分析

.....

K: で、えーと、著者の名前の背表紙の方の、背中の方の著者の名前を <はい> 普通の大きさで。

H: 著者の名前普通の文字ですね。 <ええ、そーです。>

H: あと、それで本厚いのは入ると思うんですけど、 <はい> 薄いのは <はい> わかんないけど、間とかが開かない気がするんですけど、

K: 間というのと？

H: 間少しあけてくださいって言いましたよね。 <ええ、ええ、ええ。> 背、背中のところ。

K: 問って一列に並んでるときのスペースですよ。 <一列に、あつ、> 一列って一行に入れるんですよ。わかります？

H: あっ。一行の中にスペース入れるんですか？

K: そーです。 そーです。 だから二行にしないで、 <はい> 一行に。

H: あっ、じゃあ、一行に両方おさめるんですね。 <はい、そーです。>

.....

図 4: 対話 1 の続き (何時間か後で)

示す。ここで、 $Goal(S, P)$ は話者 S が命題 P をゴールとして持つことを、 $MB(S, H, P)$ は S と H が P を相互信念として持つことを示す。 $Goal(S, MB(S, H, P))$ は、命題 P が S と H の相互信念となることを S がゴールとして持つことを示したことを表す。

[3] は、電話対話などでは指示対象を指定する指示行為が多いことを指摘しているが、我々の対話データでも指示行為を行なう発話が多い。ただし、対話の領域の違いによると思われる指示の行ない方の違いがある。[3] の対話データは、ポンプ組み立てに関する会話であるが、指示する対象が具体的に目に見える物体であるためか、比較的単純な記述が用いられているのに対して、ここで用いている対話は、計算機内のファイルなどを扱うため、簡単に指示対象を表現できない。そのために、複数の発話を用いて行なわれる例が見られる。例えば、図 5 の対話では、「後の

二つ」のファイルの指示対象を確立するために、(1), (3), (4), (5), (7) を用いている。その際、発話内行為のまとまりに合わせて、応答発話が見られる。

7.5 対話の調整との関係

対話理解の研究では協調性の概念が重要視されているが、これで問題を限定して対話機構を押えていけるであろうか。対話理解に関するこれまでの研究において、協調性を問題にしている場合、領域・タスクに関するヘルプfulness を指している。しかし、後に述べるように、我々の分析の観点からは、単純に協調性として括るのは問題と思われる。

「はい」など間投詞的応答の現象をみると、間投詞的応答は必ずしも相手の直接的な要求に答えるために使われているだけではない。対話という行為に関しては、少なくとも、話し手が聞き手に意図を伝え、領域・タスクに関して話し手が聞き手をフォローするレベルでの協調 (cooperation) の他に、対話の進行に関して話し手と聞き手が相互に調整 (coordination) するレベルが認められる。

例えば、Yes/No 疑問文に対する「はい」では、提示された命題を肯定したことの表明に加え、相手の発話を聞いたこと、次発話を促すことも合わせて示している。相手の依頼を聞いた場合には、それに同意しなければ、拒否したりする。このような対話の場合、話し手と聞き手はコーディネートはしているが、協調的かどうかは分らない。

このような調整については、図 6 における間投詞的応答においてもみることができる。この対話において、M が「やってるんですけども」と言ったところで、S が「うん」とあいづちを打つ。この応答により、S は M の発話の受信を示し、次発話を促す提示をしている。これは対話の進行に対する調整として機能しているが、発話者が対話領域・タスクに関して協調的かどうかは分らない。次に、S が「後の二つってー」と言ったところで、M が「はい」とあいづちを打っている。「後の二つってー」の発話に

S:
 M: はい?..... あ, はい. えーと, こないだ, あのおっ
 しゃっていたファイルについて, なんですけどもく
 うん> えーと, 三つあって, 一つは, あ, KさんとIさ
 さんの会話, ということで今, やってるんですけどもく
 うん> 後の二つを確認したい [3] のですが.
 S: [3] 後の二つってーくはい> もう一つあ, えーと

図 6: 対話 2

より, M の疑問を受信したことを S が表明してはいるが, S は M の疑問に答えているわけではない. その S の発話に対する M のあいづちは, S の発話が M の疑問内容と矛盾しないことを示している. この場合も, これらのインタラクションにより対話の進行に対する調整が行なわれている.

7.6 対話文の処理との関係

間投詞的応答は, どこが切れ目か明確でない対話文に対して処理単位の妥当性を与えるように見える. 実際, 名詞句, 連用修飾句などが処理単位として適切とみられる. また, 応答が直前の発話とオーバラップして発話されることは, 言語理解のメカニズムについての示唆を与えている. 応答がリアルタイムで可能となるようにすることが言語処理のモデル化における重要な制約と思われる. オフラインモデルは理論的には明解であるが, 言語を処理するために本来考慮しなければならないことを捨象してしまっているのかもしれない.

8 おわりに

「はい」「ええ」「うん」など, あいづちおよび応答に用いられる語について, 言語データとともに, 対話における役割について示した. 分析対象は, L^AT_EX の使用などに関する電話を通じた対話である. これらの語は, 疑問・依頼に対する返答として用いられるとともに, あいづちに用いられる. その意味で, これらの語は一般の辞典類では感動詞とされているが, 本報告では間投詞的応答と呼んだ. 現象の分析をおとして, 間投詞的応答は, 単なる理解の表示とは限らないこと, 話し手と聞き手の調整に寄与していること, 対話の促進に寄与していること, 対話文の処理に対する手掛かりとなることを示した.

謝辞 ご討論いただいた対話理解研究グループの方々, データの整理をしていただいた松澤加恵子さん, 永田早苗さん, 対話データの収集に協力していただいた方々に感謝します.

参考文献

- [1] 有田 英一, 小暮 潔, 野垣内 出, 前田 広幸, 飯田 仁. メディアに依存する会話の様式. 情報処理学会研究報告 NL-61-5, 1987.
- [2] Herbert H. Clark and Edward F. Schaefer. Contributing to Discourse. *Cognitive Science*, Vol. 13, pp. 259-294, 1989.
- [3] Philip R. Cohen. The Pragmatics of Referring and the Modality of Communication. *Computational Linguistics*, Vol. 10, No. 2, pp. 97-146, 1984.
- [4] Philip R. Cohen, Jerry Morgan, and Martha Pollack, editors. *Intentions in Communication*. The MIT Press, 1990.
- [5] Barbara J. Grosz, Karen Sparck Jones, and Bonnie Lynn Webber, editors. *Readings in Natural Language Processing*. Morgan Kaufmann Publishers, Inc., California, 1986.
- [6] 伊藤 ゆり. 日本人の断りの表現. 上智大学言語学会会報, 1989.
- [7] 川森雅仁. 終助詞と認知様相. 電子情報通信学会技術研究報告 NLC-91-12, 電子情報通信学会, 1991.
- [8] 金田一春彦, 池田弥三郎. 国語大辞典. 学研, 1978.
- [9] 国立国語研究所編. 談話行動の諸相 - 座談資料の分析 -. 三省堂, 1987.
- [10] Leslie Lamport. L^AT_EX: A Document Preparation System. Addison-Wesley Publishing Company, 1986.
- [11] Stephen C. Levinson. *Pragmatics*. Cambridge University Press, 1983.
- [12] NHK ラジオ第一. 夏休み子供電話相談室. 8月7日放送分, NHK, 1990.
- [13] NHK ラジオ第一. 「子供と教育」電話相談. 10月2日放送分, 10月9日放送分, NHK, 1991.
- [14] 小坂 直敏. あいづちを中心とした会話音声の呼応関係の分析. 音声研究会 sp87-107, 電子情報通信学会, 1987.
- [15] 大塚 裕子, 岡田 美智男. 自然な発話における漸次的精緻化について. 電子情報通信学会技術研究報告 NLC-92-41, 電子情報通信学会, 1992.
- [16] 島津 明, 川森雅仁. 対話データの表記法. 情報処理学会第 44 回全国大会 1N-5, 1992.
- [17] Richmond H. Thomason. Accommodation, Meaning, and Implicature: Interdisciplinary Foundations for Pragmatics. In [4].
- [18] 土屋 俊. TEI の思想と現状. 情報処理学会自然言語処理シンポジウム, 情報処理学会, 1993.