

日本語学習者会話データを用いた相互行為分析と対話破綻の傾向に関する一考察

A Study on Interaction Analysis Using Japanese Learner's Conversation Data and the Tendency of Dialogue Breaking

○ 太田 博三¹

Hiromitsu Ota¹

¹放送大学 教養学部

¹The Open University of Japan

Abstract: In recent years, interactive systems and dialogue generation in natural language processing have attracted attention. Particularly due to the spread of chat bots to call centers, accurate human interactive response is required. On the other hand, qualitative interactions in sociology's ethnomethodology and discourse analysis / conversation analysis are beneficial. Therefore, once again, using the Japanese language learner conversation data corpus of the National Institute of Japanese Language, it is a consideration aiming to verify the effect and apply it to the tendency of dialogue collapse and dialogue generation.

1. はじめに

1.1 研究の背景と目的

スマートスピーカーが家庭に普及し、自動運転が実用化されようとしている中、従来から発展し商用化されているロボットの Pepper や各種チャットボット (Chatbot) は、人間と比べて、小さくない乖離があると指摘され、4 年以上が経過している。チャットボットのコールセンター等への導入も 2 年以上経過している。ここでは、制御文による対話応答が第 1 義的に実装され、第 2 義的にディープラーニング (Deep Learning) による運用が、もくされた。しかし、いずれも不完全燃焼に終始している。どちらか一方、もしくは折衷でも、人間に代替する品質に昇華できていないと考え、調べ始めたのが本考察のきっかけである。

次に、エスノメソドロジーや会話分析の勉強会に参加した際、対話システムのような粗い応答では不十分だという趣旨のご発言と勝手ながら解釈した機会があり、追及してみようと考えた。

そこで、現行の対話システムに定性的な視点で考察し、定量的な分析に持ち込むことで、スケール化させ、実用化に結びつける第一歩にしたいというのが目的である。全体的にディープラーニングに適用したらよいか、部分的かも検討したい。

1.2 研究の新規性

本研究の遠い新規性となるが、もっぱら、数量データによるディープラーニングに定性的な要素を取り入れたいという点であるが、本稿では、誰もが入手可能なデータである日本語学習者の会話データを用いることで、統計的な有意性やサンプル数より、日常生活の感覚でわかることを重視したものである。次に、[質問]-[応答]や[申し出]-[受諾/拒否]などの隣接ペアの類型が上記のデータにどのくらいあてはまるかなど、計量化してみた。ここで、実証的な知見が得られれば、話者交代の予測や対話の破綻をしても修復する発話を学習させるなど、次につながられる。具体的には、隣接ペアの次には、主に以下の 5 つが考えられる。

- 1) Yes/No の応答詞 : あー, うん, えー, そう
- 2) あいづち : んー, はい, はー, えー
- 3) 言いよどみ : んー, あー, えー
- 4) 呼びかけ : ね, ねー
- 5) フィラー : あの一, その一, えーと, えっと

今後、これら进行分析し、構造化したものを、対話システム等に追加することで、更にシステムの向上につながると考えられる。

1.3 研究の主な手法

基礎集計を中心に行いながら考察する。国立国語研究所の提供している「日本語学習者会話データベース」を用いて集計を行う。隣接ペアは本稿で定義する種類のものに限定し計量化する。次に、それらのペアが全体の会話の促進になっているかなどを考察する。また、その隣接ペアの前後、もしくは直後の発話が修復に向けてのものか、完全に破綻しているが強引に会話を続けたものであるのかも含めて、定性的な判断を行う。

1.4 用いたデータセットについて

国立国語研究所が公開しているコーパスの中の1つである「日本語学習者会話データベース」(図1)を用いる。またKYコーパスも同様の趣旨で作られたものであり、適宜、用いた。1990年の入管法の改正により、日本の社会状況に応じて、外国人受入れの適切な方策が必要となり、日本語学習を必要とする住民(言語生活者)の需要に見合った言語教育の展開が期待されていた。ACTFL-OPI(全米外国語教育協会認定の面接式口頭能力テスト)を活用し、日本語を用いた自然な会話に限りなく近い対話で構成されている。

【検索画面】

OPIレベル	性別	年齢	出身国	母語
初級-下 初級-中 初級-上 中級-下	男 女	15(参考値) 17(参考値) 18 19	インドネシア インドネシア? ウクライナ ウズベキスタン	韓国語 ロシア語 中国語(台湾語) 中国語
職業等	日本語在籍期間	日本語学習期間	日本語能力試験	
日本語学校生 大学・大学院生 専門学校生 会社員	～3ヶ月未満 ～6ヶ月未満 ～1年未満 ～2年未満	～3ヶ月未満 ～6ヶ月未満 ～1年未満 ～1年6ヶ月未満	1級 2級 3級 4級	検索 検索条件クリア

一覧

データ番号	OPIレベル	年齢	性別	出身国	職業等	日本語在籍期間	日本語学習期間(参考)	日本語能力試験(参考)	TEXT	MP3
1	上級-中	29	男	韓国	韓国語	日本語学校生	18ヶ月	18ヶ月	表示 DL	
2	中級-下	22	女	韓国	韓国語	大学生	3ヶ月	11ヶ月	表示 DL	
3	上級-下	37	女	韓国	韓国語	日本語学校生	1年	18ヶ月	表示 DL	
6	中級-上	24	女	韓国	韓国語	日本語学校生	6ヶ月	1年6ヶ月	表示 DL	
7	中級-上	28	女	韓国	韓国語	専門学校生	2年	22ヶ月	表示 DL	
8	中級-中	24	女	韓国	韓国語	日本語学校生	3ヶ月	7ヶ月	表示 DL	
9	中級-中	25	女	韓国	韓国語	日本語学校生	2ヶ月	6ヶ月	表示 DL	
10	超級	28	女	韓国	韓国語	会社員	3年	7年	表示 DL	
11	中級-上	26	女	韓国	韓国語	日本語学校生	6ヶ月	9ヶ月	表示 DL	
12	中級-下	25	男	韓国	韓国語	日本語学校生	5ヶ月	5ヶ月	表示 DL	
13	上級-中	31	男	韓国	韓国語	日本語学校生	7ヶ月	2年	表示 DL	

図1. 属性別の日本語教育会話データベースの検索画面

ACTFL(全米外国語協会)によるOPI(Oral Proficiency Interview Test)に基づいており、日本語OPIは1993年に発足し、15年近く経過している。ここでの判断尺度は、次の4つに区分されている。
1) 超級(Superior)、2) 上級(Advanced)
3) 中級(Intermediate)、4) 初級(Novice)

これは「日本語学習者会話データベースの利用手引き(平成22年5月国立国語研究所)」によれ

ば、言語運用能力は10種類の階級に区分されている(表1)。対話のスクリプトは、インフォーマント(日本語学習者/データ提供者)とテスター(面接者)とからなり、30分ほどの対話形式で構成されている。

また上記の10段階のOPIレベルや性別、年齢、出身国などを選択することができる。検索条件を設定してダウンロードすると、文字化(一部、音声化)されたスクリプトが入手でき、有用である。

表1. OPI能力区分表

区分	OPIレベル	階級	OPI評価
1	超級(Superior)	1	超級
2	上級(Advanced)	2	上級-上
	"	3	上級-中
	"	4	上級-下
3	中級(Intermediate)	5	中級-上
	"	6	中級-中
	"	7	中級-下
4	初級(Novice)	8	初級-上
	"	9	初級-中
	"	10	初級-下

2. 先行研究

本考察では、下記の3つ区分した。1つ目は、エスノメソドロジーや会話分析などの社会学である。言語学も多分に含まれている。2つ目は、対話システムを支える自然言語処理、3つ目は、深層学習、すなわちディープラーニングである。

2.1 エスノメソドロジー・会話分析

坊農・高梨他(2009)では、隣接ペアとは、[質問]-[応答]の対をなす発話の連鎖を指すものとして、対話システムにおける対話モデルに発話連鎖構造の土台としてしているとある。さらに、隣接ペアの概念には、[質問]に対し、[応答]がなされなかった場合には、どのような修復連鎖や挿入連鎖構造が生起しながら会話が進行するかを述べている。魏(2015)は「あの一」や「まー」などをフィラーと定義し、発話者が何らかの心的操作を行っている最中に発するもので、場をつなぐ機能を持つ言葉と定義している。多くは「感動詞」や「間投詞」に区分される。このフィラーを使いこなすのも、あいづちなどと同じく、会話をつなぐ言葉として、留意したいと考えている。

2.2 自然言語処理

対話システムに実装される可能性は示している。また、徳永・乾・松本(2005)及び徳永(2014)は、チャット対話の収集からコーパス作成、そしてチャット対話の構造モデルを提案している。このチャット対話の質問や返答などの談話機能を担う構成単位が交換行為である。交換単位は「働きかけ」、「応答」、「補足」の3種類に区分され、さらに2,3の枝葉に分かれている。また、素性に関する考察は有益であり(表2)、本研究ではこれらを精緻化することが具体的な目標でもある。素性の組合せと継続関係の同定や再現率は2人の場合でも3人の場合でも、86%と高く、素性も厳選されている。発言間の結束度は次の式で求めている。 $\langle n(\text{名詞}), rel(\text{助詞}), v(\text{動詞}) \rangle$ の共起確率 $P(\langle n, rel, v \rangle)$ を求める。この確率 $P(\langle n, rel, v \rangle)$ は、Probabilistic Latent Semantic Indexing(PLSI)で推定する。単語の共起を潜在的な意味から同時発生とみなす手法である。

表2 素性一覧 徳永・乾・松本(2005)

素性	素性の説明
発言の末尾の表層表現	各発言の末尾が句点、読点、クエスチョンマークであるか否かの2値
CRRuとPREu間の発言時間の差	CRRuとPREu間の発言時間の差が2分以上であるか否かの2値
発言間の結束度	共起確率に基づくCRRuとPREu間とCRRuとNBNUs間の結束度の強い方を1とする2値
交換行為の対話クラス	対話行為辞典に各交換行為(20種類 = 隣接対)のクラスに分類したもの
交換行為の末尾の表層表現	同一人物の複数読み取れる発言の一番最後の末尾がクエスチョンマークであるか否かの2値
交換行為の発言時間の差	CRRuとPREuの先頭の発言における発言時間の差が5分以上であるか否かの2値

2.3 対話自動生成のディープラーニング

対話応答の自動生成に関しては、ICML Workshop(2015)で Vinyals et al(2015)の Google のチームが NIPS2014 で発表された Sequence to Sequence model を基としている。多層の Long-Short term memory (LSTM)を用いて文章をベクトル化(エンコード)し、別の多層 LSTMを用いてベクトルをデコード(復元)するものである。これは「日本語-英語」間の機械翻訳でよく用いられているアーキテクトであり、従来と比べて、自然な会話を生成するようになった。Ghazvininejad et al(2018)は、上記のモデルを拡張発展させたものである。会話型だけでなく非会話型データも組み合わせることにより Seq2seq における Neural Conversation Model を発展させたものである。

2.4 対話システムと会話ユーザーインターフェース

河原(2016)や狩野(2017)では、現在に至るまでの対話システムと将来の展望を簡潔にまとめられている。1960年代に開発された ELIZA や人工無能から、

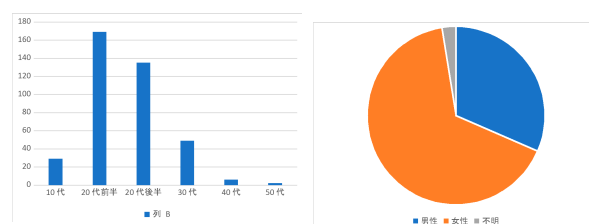
「○」「△」「×」などのアノテーションによるチューリングテストを経て、現代の雑談対話システムの1つである2016年に発表された論文に基づく Microsoft 社の「りんな」まで網羅している。「りんな」では、発話ペアデータと教師付き機械学習は統計的な対話システムの多くに共通していることが少なくない。また、対話データを正解データとしてくみれんする強化学習では、状態遷移の訓練になるため、会話の流れを学習することになり、未知の対話に対応することが期待されている。

2.5 国内外での取り組み

対話破綻検出チャレンジ(2015-2017)や DTFC7, NTCIR-14 など、年次でハッカソンのような国際的な大会として開催され、集合知となっている。

3. 基礎集計と分析による考察

日本語学習者会話データベース全体的にデータを見渡してみると、全データは390個ある。インフォーマント(日本語学習者)の属性は、20代が圧倒的に多く、女性が男性の2倍近くおり、大半を占めている。日本語学校生や大学・大学院生が半分を占めている(図3.1, 図3.2, 図3.3, 図3.4)。



(左)図3.1 インフォーマントの年代別分布

(右)図3.2 インフォーマントの性別

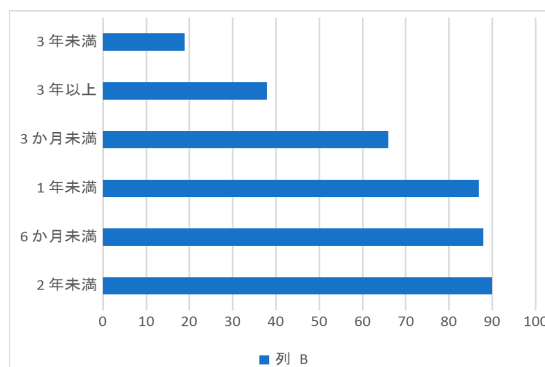


図3.3 インフォーマントの日本滞在時間

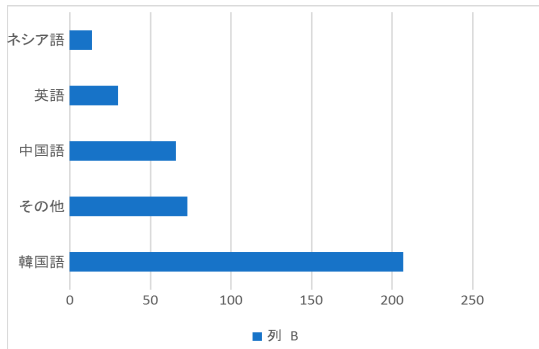


図 3.4 インフォーマントの日本語学習期間

3.1 インフォーマント属性間の比較について

本考察では、自然な対話文の自動生成を目指していることから、次の2つを比較考察する。OPIの判断尺度は、国立国語研究所(2010)「日本語学習者会話データベースの利用手引き」に準じ、超級と中級とで比較考察した。超級は人間と仮定し、中級はチャットボットなどの機械としてみた。主な選択した要因は次の2つである。

1) 流暢さ、2) 語用論的能力

超級では、「流暢さ」とは、会話全体がなめらかであること、これに対して、中級では、「流暢さ」とは、つかえることが多く一人で話つづけるのは難しいと定義されている。一方、超級の「語用論的能力」とは、ターンテイキングや間の取り方、相づちなどが巧みにできると定義されているのに対して、中級は、相づちや言い換えなどに成功するのはまれとされている。

3.2 超級と中級のデータについて

中級は年齢が20代半ばとまとまって分布しているのに対し、超級は23歳から49歳とばらつきが大きい。これはデータ数が9つと少ないためであるが、出身国と母国語は超級のハンガリーのインフォーマントを除いて、韓国である。滞在期間が大きく異なり、超級は5-10年が大半であるのに対し、中級は3か月から6か月の間に分布している。

表 3.1 超級のインフォーマント属性

データ番号	OPIレベル	年齢	性別	出身国	母語	職業等	日本滞在期間	日本語学習期間(参考)	日本語能力試験(参考)
1	10 超級	28 女	韓国	韓国語	会社員	5年	7年	-	-
2	15 超級	26 男	韓国	韓国語	専門学校生	3年	18年	-	-
3	76 超級	34 女	韓国	韓国語	主婦	5年	4年	-	-
4	202 超級	36 女	韓国	韓国語	講師	10年	6年	1級	-
5	290 超級	26 男	中国	中国語	大学院生	5年1ヶ月	7年	-	-
6	259 超級	43 女	ブルガリア	ブルガリア語	教師	18年	22年?	-	-
7	323 超級	23 男	韓国	韓国語	大学生	5年	6年	-	-
8	338 超級	49 男	韓国	韓国語	会社員	22年	2年	1級	-
9	349 超級	40 女	韓国	韓国語	大学教員	15年	2年~3年	-	-

表 3.2 中級のインフォーマント属性

データ番号	OPIレベル	年齢	性別	出身国	母語	職業等	日本滞在期間	日本語学習期間(参考)	日本語能力試験(参考)
1	2 中級-下	22 女	韓国	韓国語	大学生	日本語学校生	3ヶ月	11ヶ月	-
2	12 中級-下	25 男	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	5ヶ月	9ヶ月	-
3	26 中級-下	27 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	5ヶ月	18ヶ月	-
4	8 中級-中	24 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	3ヶ月	7ヶ月	-
5	9 中級-中	25 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	2ヶ月	8ヶ月	-
6	22 中級-中	26 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	5ヶ月	1年	-
7	6 中級-上	24 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	6ヶ月	1年6ヶ月	-
8	7 中級-上	26 女	韓国	韓国語	専門学校生	専門学校生	2年	23ヶ月	-
9	11 中級-上	26 女	韓国	韓国語	日本語学校生	日本語学校生	6ヶ月	9ヶ月	-

表 3.3 比較に用いたデータセット数

OPIレベル	母数	使用したデータ数	合計
超級	9	9	9
中級-下	36	3	3
中級-中	84	3	9
中級-上	68	3	3

3.3 隣接ペアとその計量化の検討

隣接ペアの重要な特性に、第1部分(First-Pair-Part: FPP)が産出されると、それに対応する特定の型の第2部分(Second-Part-Pair: SPP)の産出が条件的に適切になると前川・小磯他(2015)は言及している。本節では、試みの一環として、形態素解析した後に、同じ語句がでてきたら、その合計の半分として数量化した後に、目視で確認をすることにした(表 3.3.1, 表 3.3.2, 表 3.3.3)。隣接ペアが見出しやすい次の4つの品詞に焦点を当てて考察することにした。1) 名詞、2) 感動詞、3) 間投詞、4) 応答詞

今回は、現代語話し言葉辞書を用いて、形態素解析を行った。そのため、フィラーは感動詞として算出している。中級データセットの概観を行う。下記の図 3.3.1 に示すように、「名詞」、「感動詞-フィラー」、「動詞」が大半を占めている。フィラーも見落とせない頻出する品詞といえる。

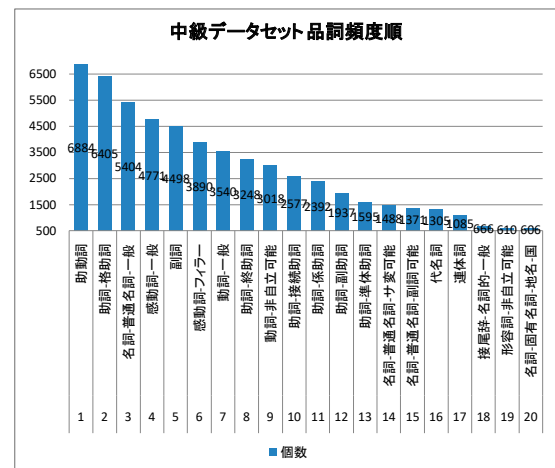


図 3.3.1 中級データセット上位 20

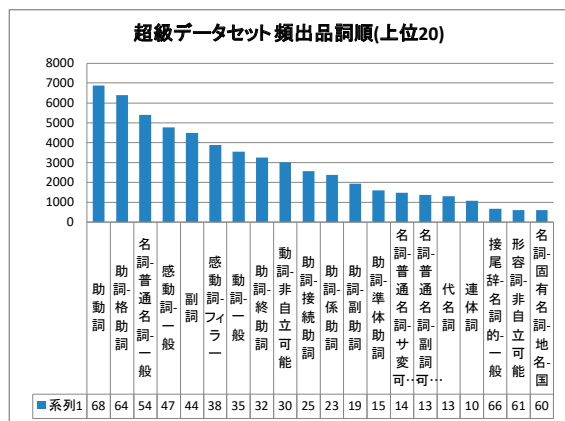


図 3.3.2 超級データセット上位 20

また、表 3.3.3 と表 3.3.4 はそれぞれ、中級データセット上位 30 個の名詞と「感動詞-フィラー」を示したものである。

最後に、超級データセットの概観を行う。下記の図 3.3.2 にしめすとおり、大半は「名詞」で、続いて「感動詞-フィラー」、「動詞」の順となっている。

表 3.3.3 中級

順位	名詞	個数
1	笑	546
2	こと	344
3	日本	328
4	人	235
5	今	202
6	韓国	184
7	ところ	145
8	姓	119
9	ふう	98
10	とき	97
11	問題	86
12	ほんと	84
13	自分	78
14	話	77
15	もの	73
16	あと	71
17	最近	71
18	年	69
19	ほう	68
20	勉強	65
21	教育	62
22	仕事	61
23	先生	57
24	子供	54
25	前	49
26	友達	48
27	みんな	48
28	語	47
29	関係	46
30	学校	46

表 3.3.4 中級

順位	感動詞-フィラー	個数
1	ん	872
2	えー	674
3	あー	543
4	あの	335
5	ん	304
6	ま	291
7	あ	233
8	あー	189
9	その	101
10	えー	61
11	えーと	57
12	そのー	47
13	い	33
14	えっと	29
15	えーとー	29
16	う	21
17	お	11
18	えーつと	9
19	おー	8
20	えとー	8
21	えと	7
22	うー	5
23	とー	5
24	えとー	4
25	いー	4
26	あーの	3
27	えーつとー	3
28	まー	2
29	んーとー	1
30	んと	1

表 3.3.5 超級

順位	名詞	個数
1	笑い	548
2	事	346
3	日本	331
4	人	259
5	今	207
6	韓国	191
7	所	163
8	姓	119
9	本当	118
10	時	101
11	風	98
12	方	94
13	問題	88
14	物	81
15	自分	80
16	後	79
17	話	78
18	年	74
19	最近	72
20	仕事	66
21	勉強	65
22	教育	62
23	先生	57
24	学校	56
25	音	55
26	子供	55
27	友達	51
28	前	50
29	関係	47
30	語	47

表 3.3.6 超級

順位	感動詞-フィラー	個数
1	んー	1176
2	あの	881
3	えー	735
4	あー	422
5	まー	293
6	その	148
7	えーと	146
8	いー	37
9	うー	26
10	おー	19
11	と	5
12	うんと	2

また、表 3.3.5 と表 3.3.6 はそれぞれ、中級データセット上位 30 個の名詞と感動詞-フィラーを示したものである。

3.4 結果の考察

以下の解釈が考えられる。中級者と上級者として、名詞では、「とき」、「ほう」、「ほんと」など、中級では、かなで表記されているが、超級では感じである。また、「笑」の数は、ほぼ同数であり、両方とも多様されている。また、感動詞-フィラーでは、超級は、12 種類のレパートリーに収まっているが、中級では、ばらつきがある。

3.4.1 笑いとフィラーの比較検討

対話の中の笑いは、【笑】で表され、中級が笑 (189)、超級は、笑 (422) である。ここで、笑いの機能を検討してみると、早川 (1997) や山根 (2002) によると、会話のターンを維持・促進する働きがあるとされている。大きく次の 3 つに分類される (表 3.4.1)。

- 1) バランスを取るための笑い
- 2) 仲間づくりのための笑い
- 3) ごまかしのための笑い

表 3.4.1 【笑】の談話促進の例

48 日本語学習者会話データベース	
T:	あー、あ、ん海のうえー[上]を通るんですか
I:	通るはいはい通る
T:	通るんですか
I:	はい(あー)、あー有名な、ですけど、んおだいばー[お台場]で(はい)、んーレインボーブリッジ(はい)がみたいくえーえー)、な、ほうほう、とうほうがいすありますととう
T:	道路
I:	はい
T:	あ道路があります
I:	あります(はい)はい【笑】
T:	あーあそうですか(はい)んーそれは有名なんですか
I:	はい有名です
T:	あーそう

一方、感動詞-フィラーは、中級では、あー (189) に対して、超級では、あー (422) と半分以下になっている。フィラーは言いよどみや会話をつなぐ時間かせぎの機能もあり、超級の方が多様されており、会話をつなぐ言葉が多用されていると考えられる。

表 3.4.3 言いよどみ/ 戸惑いのフィラーの例

126 日本語学習者会話データベース	
T:	じゃあえーと【姓B】さんは今(はい)学校にー来ていま
I:	あー、起きて
T:	んーま1日でもいいですけど(あー【笑】*まはまだ)、
I:	じゅじはんーぐら[10時半ぐらい]はい

3.5 総括

隣接対をザトラウスキー(1993)は、応答ペアと呼び、1987年の国立国語研究所のをベースに、発話機能の定義と種類を12種類に分けている。①同意要求や②意思表示や③言い直し要求などである。筒井(2012)連鎖組織一覧として示しており、構造化されうるものと考えられる。また、発話機能連鎖の中には、山根(2002)のように、電話での談話などを、発話機能連鎖のパターン(表3.5.1及び表3.5.2)とフィラーとが前後して生じていると考えることもできる。大浜(2006)は、日本語会話におけるターン交替形式を7種類に区分しており、定性的なモデルを提案している。

表 3.5.1 基本的な発話機能連鎖の中級の例

T:	社交機能(呼びかけ)	はい、はいじゃああの始めます、はじめまして
I:	社交機能(応答)	はじめましてー
T:	社交機能(自己提示)	ん私(姓A)と申しますー
I:	社交機能(応答)	あー(姓B)申します
T:	情報提供機能(呼びかけ)	あ(姓B)さんですね
I:	情報提供機能(応答)	はい
T:	聞く機能+社交機能(呼びかけ)	んはい(姓B)さんはえーっと日本にいつごろ来たんです
I:	聞く機能+社交機能(応答)	ん、2か月ぐらい、前で
T:	社交機能(呼びかけ)	前、あーほんとう(はい)えーっとーん国はどちらですか
I:	社交機能(応答)	ん韓国です
T:	社交機能(呼びかけ)	韓国(はい)あーそうですか韓国(のどこ)ですか
I:	社交機能(応答)	釜山です
T:	社交機能(呼びかけ)	釜山(はい)あーそうですかー(はい)、んー日本に2か月
I:	社交機能(応答)	はい
T:	社交機能(呼びかけ)	んあそうですかんどうして日本に来たんですか
I:	社交機能(応答)	日本語勉強、する、つもりですけど(んん)、ん、ちよっと
T:	聞く機能+社交機能(呼びかけ)	あ、そうですかー(はい)あーじゃあ文化も知りたい(はい)
I:	聞く機能+社交機能(応答)	食べ物とか私が関心、関心で(ん)、関心、持っていた持っ
T:	聞く機能+社交機能(呼びかけ)	あーそうですかー食べ物や車(はい)、はーそれは食物のデ
I:	聞く機能+社交機能(応答)	はいけい(けい)、けい(はい)とか、大学で(ん)、食物
T:	聞く機能+社交機能(呼びかけ)	あ通る(はい)、あ通る勉強をしていたんですか(はい)は
I:	聞く機能+社交機能(応答)	勉強ははい(笑)
T:	聞く機能+社交機能(呼びかけ)	あーそうですかー(はい)え車もですか
I:	社交機能(応答)	「車をかう車」車、好きですけど、まだ考え中です(笑)
T:	修飾	んーあーそうですかー(はい)あじや建築の勉強してるー
I:	応答	はい

表3.5.1では、中級の例であるが、社交辞令での呼びかけと応答がしっかり成立している。一方で、「車」の話題で談話が破綻しているが、テストターが「建築」の話題に話を戻し、修復している。対話システムで、この修復の機能をいかに実装するかは、今後の課題としたい。

表 3.5.3 発話連鎖組織の一例

<連鎖>	
01A	情報要求＝語り要求
02B	情報提供＝語り(結論・評価)
03A	評価
04B	語り(詳細)
05A	理解・評価

4. 今後の展望

今後は田窪・三藤他(1999)の対話のプランニングモデルへの組み込みの検討からはじめたい。すべてをディープラーニングに委ねるより、制御の可能なやり方(命題の態度など)とディープラーニングと

の折衷を考慮しているからである。隣接ペアやフィラーや笑いそして相づちである。発話機能の種類や発話機能連鎖、そして7パターンの話者交代のフレームワークの適用可能性を模索してゆきたい。

に正解データを載せるか、またはアーキテクチャーとして構築するかについて、検討してゆきたい。

謝辞

本研究の一部は、学部時代にマレーシア語や生成変形文法を教えて頂いた正保勇先生(東京外国語大学名誉教授)の雑談の中での教えが大きく影響している。また計量社会科学に関しては、博士課程時代にご指導頂いた聖学院大学大学院の松原望先生(東京大学名誉教授)を想起しながら試行錯誤できた。ここに謝意を表したい。

参考文献

- [1] 国立国語研究所(2009)「日本語教育ネットワーク」<https://nknet.ninjal.ac.jp/nknet/ndata/opi/>
- [2] 国立国語研究所(2010)「日本語学習者会話データベースの利用手引き」
- [3] 坊農・高梨他(2009)「知の科学 多人数インタラクションの分析手法」3章、人工知能学会編集、オーム社
- [4] 徳永・乾・松本(2005)「チャット対話における発言間の継続関係と応答関係の同定」自然言語処理 言語処理学会
- [5] 徳永(2004)「チャット対話における発言の継続関係と応答関係の同定」修士論文 奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 情報処理学専攻
- [6] Vinyals, et al(2015) Quoc Le. A Neural Conversational Model, arXiv
- [7] Ghazvininejad(2018) A Knowledge-Grounded Neural Conversation Model. Microsoft
- [8] 狩野(2017)「コンピューターに話を通じるか 対話システムの現在」情報管理 Vol.59 no.10
- [9] 石崎・伝(2001)「談話と対話」東京大学出版会
- [10] 魏(2015)談話におけるフィラー「ま(一)」の待遇差に関する予備的考察, 山口大学東アジア研究学術雑誌論文
- [11] ザトラウスキー(1993)「日本語の談話の構造的分析」第4章 くろしお出版
- [12] 山根智恵(2002)「日本語の談話におけるフィラー」くろしお出版
- [13] 河原(2016)「IT Text 音声認識システム 改訂2版」オーム社