

日本語の自由会話における談話構造の推定 ～ 因果関係を表す接続詞の場合～

西澤 信一郎[†] 中川 裕志^{††}

日本語の談話理解を考える際には、文脈、すなわち「会話の流れ」を把握する必要がある。一般的に日本語では、「会話の流れ」を明示する語として、順接・逆接・話題の転換・因果性、などを表す接続(助)詞が用いられることが多い。これらの語は、スケジュール設定など何らかの話題・目的が存在する会話だけではなく、雑談などの場合でも、聞き手が「会話の流れ」を把握するために利用しているものと考えられる。本技術資料では、「だって」や「から」などの接続表現によって、因果関係の前件および後件の関係が談話中で明示されている場合を対象とし、そのような因果関係が談話中で示す特徴について検討する。この検討から、いくつかの観察結果が得られるが、それについて自由会話コーパスを用いた検討を行ない、実際にそのような特徴が成立することを確認した。この結果は、接続表現に依存する前件と後件の順序関係、および前件と後件の隣接性という2項目にまとめることができ、機械的処理による談話理解への足掛かりと考えられる。

キーワード: 自由会話, 談話構造, 因果関係, 接続詞, コーパス

A Method of Discourse Structure Understanding in Japanese Task-Free Conversation for Causal Conjunction

SHIN'ICHIRO NISHIZAWA[†] and HIROSHI NAKAGAWA^{††}

We discuss here how a discourse structure for a causal relation between two or more utterances is linguistically expressed in Japanese task-free conversations. When we have a conversation, we often use conjunctions as a sign of causal relation, change of topic, etc. So, these words are important to understand a discourse structure because we often use these words to represent “an intention of utterance” or “a stream of discourse.” Here, we discuss a case where causal conjunctions are used in Japanese task-free conversations by examining our corpus of causal conversation, and show how to identify relations, represented by these conjunctions, among a few adjacent sentences systematically.

KeyWords: *Japanese task-free conversation, discourse structure, causal relation, Japanese conjunction, corpus*

[†] 富士通株式会社, Fujitsu Limited

^{††} 横浜国立大学 電子情報工学科, Division of Electrical and Computer Engineering, Faculty of Engineering, Yokohama National University

1 はじめに

日本語の談話理解を考える際、文脈すなわち「会話の流れ」の認識は重要な要素となる。一般的に日本語では、「会話の流れ」を明示するために順接・逆接・話題転換・因果性、などを表す接続(助)詞が用いられることが多い。このことから、接続(助)詞を含む発話とそれと組になる発話、という関係を認識することが、談話理解の基本となると考えられる。これについては、マニュアルや論説文などのいわゆる書き言葉について、接続詞や指示語などによる接続パターンを用いてテキストの構造解析を行なう手法(福本・安原 1992; 田中・林 1992)や、対話中の質問-応答を表す発話対の認識に関する研究(高野, 柏岡, 平井, 北橋 1993)などがある。これに対して本研究では、「だって」や「から」などの接続表現により因果関係の前件及び後件の関係が談話中で明示されている場合を対象とし、そのような因果関係が談話中でどのような特徴を伴って出現するのか、について検討する。また、この検討結果を、特に課題を設定していない状況での会話(自由会話)によるコーパスを用いて検証する。このような、文の意味内容に関する接続関係については、(Hobbs 1990)で因果関係その他いくつかの場合について述べられているが、ここでは、接続表現により前件と後件の接続関係が明示されている場合を主な対象とするものである。なお、本技術資料では、会話データとして図 1 のようなコーパスを用いる。この

会話 24

- (1) O P あのね、これでもいいんじゃない \
- (2) P O わかった \
- (3) O P えー、嘘で言ったんだよ \
- (4) E O 何 /
- (5) O E だって、牛乳入れろって言ってたらさー \
- (6) G G 何か酒飲みたいなー \
- (7) K G あっ、ありますよ \
- (8) G K それ何 /
- (9) E G モルツ \
- (10) P G ウイスキー \
- (11) E G うまいよ \

図 1 コーパスの例

コーパスは、大学のあるサークルでの飲み会の席上で録音された雑談(課題を特に設定していない自由会話)を、そこに同席した者がテキストに書きおこしたものであり、全部で 1980 の発話を含む。書きおこす際に、(1):発話の切れ目の認識¹、(2):会話内容によるセグメント分け、(3):話し手と聞き手のデータ追加、(4):発話の末尾の調子のデータ追加、を行なっており、例えば、

¹ 発話の切れ目は原則として話し手の交代時としているが、会話に同席した者が、発話が区切れていると判断した場合には、話し手の交代に関わりなく発話の切れ目としている。この時、発話間には平均して約 0.5 秒のギャップがある。

「O P あのね、これでもいいんじゃない \」という発話では、話し手が“O”で聞き手が“P”であり、末尾が下がり調子の発話であったことを示している。また、このコーパスでは、因果関係を表すとされる接続詞「だから/だって」および接続助詞(相当)「ので/から/のだから/のだもの」が用いられており、本論文ではこれらに注目して考察を行なう。

2 因果関係を表わす発話の性質

2.1 接続表現による発話順序への影響

本技術資料では、因果関係を表わす接続表現として、接続詞「だから/だって」、接続助詞もしくはそれ相当の表現として「ので/から/のだから/のだもの」²を対象とする。ここではまず、これらが談話中でどのように因果関係の前件及び後件を関係付けるかについて述べる。

はじめに、接続助詞類が用いられる場合であるが、発話の一例を(1)に示す³。

- (1) a. A B このお酒、とっても美味しいんだから \
- b. A B とりあえず、飲んでご覧なさいよ \

この発話例のように、接続助詞類はそれを含む発話が因果関係の前件であることを示す。これと対応する後件は(1)では前件の後方に位置するが、この順序は(2)のように逆転してもよい。

- (2) a. A B とりあえず、飲んでご覧なさいよ \
- b. A B このお酒、とっても美味しいんだから \

因果関係を表わす複文では、主節及び従属節の倒置現象が頻繁に生じるが、上記の現象もこれに類するものであり、(1)、(2)ともに因果関係を認識可能である。

以上の考察は次のようにまとめられる。

観察 1 接続助詞類による因果関係では、その前件を表わす発話と後件を表わす発話との間の順序関係は(1)「前件 後件」、(2)「後件 前件」のいずれも可能である。

次に、接続詞が用いられる場合である。この場合、接続詞で関係付けられる発話は、基本的には接続詞を含む発話とその前方に位置する発話である(三上 1972; 森田 1980)。例えば、「だから」の場合は(3)、「だって」の場合は(4)のような発話例が考えられる。

- (3) a. A B とても面白い落語だったのよ \
- b. A B だから、すごく笑っちゃった \
- (4) a. A B すごく笑っちゃった \
- b. A B だって、とても面白い落語だったのよ \

² 以降ではこれらの語を「接続助詞類」と述べることにする。

³ 各発話は“話し手 聞き手 『発話本体』 末尾の調子”と表記し、末尾の調子は“\”が下がり調子、“/”が上がり調子を示す。

このように、「だから」の場合はそれを含む発話が後件を表わし、「だって」の場合はそれを含む発話が前件となるが、どちらもそれぞれ接続詞を含む発話とその前方に位置する発話とが関係付けられる。この発話の順序は、「だから」の場合は逆転不可能であり、例えば(3)の発話の順序を入れ換えた(5)において、(5a)の前件が(5b)であるという解釈はできない⁴。

(5) a. * A B だから、すごく笑っちゃった \

b. * A B とても面白い落語だったのよ \

一方「だって」の場合は、(6)のように、前件と後件の順序が逆であっても因果関係が認識可能な場合がある。

(6) a. A B だって、とても面白くて \

b. A B すごく笑っちゃった \

この場合、(6a)を前件、(6b)を後件とする因果関係として解釈することが可能であるが、これには次の要素が影響しているものと考えられる。

- (1) 「だって」が因果関係の前件を示す標識であり、(6)のように順序を入れ替えた場合には「前件 後件」という発話順序となること。
- (2) 「だって」を含む発話が連用形で終わっており、「連用接続による因果関係の記述」という解釈が可能であること。

前者について「だから」の場合と比較すると、(3)のような「だから」が用いられる因果関係では、(5)のように順序を入れ替えた場合は「後件 前件」という発話順序となってしまうことから解釈不可能となるが、「だって」ではそうではない。後者については、(7)のように接続助詞類を用いるとさらにはっきりする。

(7) a. A B だって、とても面白いんだもの \

b. A B すごく笑っちゃった \

このような場合、前件と後件を関係付けるのは主に連用接続や接続助詞類の力であり、「だって」はそれを含む発話が因果関係の前件であることを強調する役目を果たしていると考えられる。なお、「だから」を含む発話は因果関係の後件となるため、例えば(8)のように連用接続とした場合でもやはり二つの発話を因果関係として認識することは不可能である。

(8) a. * A B だから、すごく笑っちゃって \

b. * A B とても面白い落語だったのよ \

以上から、接続詞による因果関係では、観察1に対して次のようなことがいえる。

⁴ “*” を含む発話例は、それが因果関係として解釈不可能であることを示す。

観察 2 接続詞「だから」による因果関係では、「A. だから B」の順に発話がなされ、A が前件、B が後件を表わす。またこの順序が逆転することはない。

接続詞「だって」による因果関係では、「A. だって B」の順に発話がなされ、A が後件、B が前件を表わす。またこの順序は B が連用形で終わっている場合や因果関係を表わす接続助詞類で終わっている場合は「だって B. A」の順序に逆転可能である。この時、因果関係は主に連用形や接続助詞類によって示され、「だって」はそれを含む発話が因果関係の前件であることを強調する役目を果たす。

2.2 前件と後件の隣接性

次に、観察 1、観察 2 のような発話順序による因果関係の前件及び後件を述べる発話間の距離、及びそれぞれの発話の話し手の関係について検討する。

まず、発話間の距離としてもっとも基本的な場合として、前件及び後件を述べる発話が隣接している場合が考えられる。発話の例をいくつか示す。

(9) a. A B これ、飲んでよ \

b. A B おいしいから \

(10) a. A B 飲み過ぎてしまった \

b. A B だから、頭が痛くてたまらないんだ \

このとき、両発話の話し手は同一である必要はない。例えば (9) が (11) のように発話された場合は、「A および C が B に勧める」という状況であると解釈可能である。

(11) a. A B これ、飲んでよ \

b. C B おいしいから \

また、(12) では「A および B が一緒に酒を飲んだ」という前提があるものとして解釈可能である。

(12) a. A B 飲み過ぎてしまった \

b. B A だから、頭が痛くてたまらないんだ \

結果として、前件及び後件の発話間の距離に関しては、まず次のような事柄が考えられる。

観察 3 因果関係の前件及び後件を表わすそれぞれの発話は、談話中で隣接して出現する。この時、それぞれの発話の話し手は同一であっても異なってもよい。

しかし、接続詞もしくは接続助詞類を含む発話と組となる発話が隣接して存在しない場合も考えられる。これにはおおまかにわけて次のような場合があげられる。

(α) 前件もしくは後件のいずれかもしくは双方が複数の発話からなる場合。

(β) 前件と後件それぞれを表す発話の間に、質問あるいは同意を表す発話が存在する場合。

(γ) 直接的に組となる発話は存在しないものの、発話の含意や前提などから、因果関係の前件と後件の関係が間接的に判明する場合。

まず、(α) の一例を示す。

- (13) a. A B 飲んでみて \\
 b. A B 美味しいんだから \\
 c. C B そんなにアルコール強くないから \\
 \

(13a) と (13b) は因果関係を表わす隣接発話の組であるが、一方 (13a) と (13c) も、隣接していないものの、因果関係を表わすと解釈可能である。これは、(13b) と (13c) が前件を表わす一つのグループとしてまとまっており、このグループと、後件を表わす (13a) が隣接していると捉えることができる。

また、(α) の例として、後件が複数の発話からなる場合の例が (14) である。

- (14) a. A B 後かたづけは我々がやっておくから \\
 b. C B 心配しなくていいよ \\
 c. A B もう帰ってもいいよ \\
 \

この場合は、(14b) および (14c) がまとまって後件を表しており、その前件が (14a) であると捉えることができる。

次に、(β) の例として、質問が間に入るような発話例を次に示す。

- (15) a. A B もう帰る \\
 b. B A どうして ↗
 c. A B だって、もう疲れたよ \\
 \

この例では、表面上は (15a) と (15c) が因果関係を表しており、その間に存在する (15b) は (15a) への質問である。これは「B A どうして、もう帰るの ↗」という発話の後半 ((15a) で述べられている内容) を省略したものである。このことから、(15c) は (15b) において省略された部分を後件とした時の前件であるとみなすことも可能である。つまり、因果関係の前件に関与する発話 (15a) , (15b) に対し、(15c) によって後件が述べられているとみなすことができる。

なお、(β) は形式的な特徴として「質問文に接続表現を含む発話が隣接する」と捉えられるが、この場合の例外として、「だから」を含む発話の前方に質問を示す発話が隣接する場合があげられる。その一例を (16) に示す。

- (16) a. D A 明日は打ち合わせがあるんですよね ↗
 b. A D そうだよ \\
 c. C A えっ ↗
 d. A C だから、明日は打ち合わせだってば。 \\
 \

質問を示す発話と隣接するという点では (15) や後述する (18) と同様であるが、(16) ではこれが因果関係を述べると仮定した場合に (16d) の前件となるような意味内容を含む発話が述べ

られておらず, (16c) から推測することも不可能である。実際には, この発話例では (16d) は (16c) を発した人物 M に対して「それは前に説明したはずだが, 覚えていないのか」などのような非難の態度を表明するものであり, 因果関係についての発話ではないと考えられる (白川 1995)。これについては, つぎの観察として述べることができる。

観察 4 質問を示す発話に対し, 「だから」が含まれる発話が隣接する場合, 「だから」を含む発話が因果関係に関与しない場合がある。

(β) のもう一つの場合として, 同意を示す発話が挿入される例を次に示す。

- (17) a. A B もう疲れた \\
 b. B A そうだね \\
 c. A B だから, 帰るよ \\
 \

この例でも, 表面上は (17a) と (17c) が因果関係を表している。さらに (17b) は (17a) で述べられている内容への同意を示している。この発話は, 「B A そうだね, 私ももう疲れた \\
 \」のように言い換えることが可能であり, (17a) による意味内容を含んでいるとみなすことができる。このことから, 因果関係の前件の意味内容は (17a), (17b) の双方に含まれ, それに対する後件が (17c) で述べられているとみなすことができる。

このように, 因果関係の前件もしくは後件が複数の発話の意味内容に含まれていると解釈可能な場合, それを発話群として次のように定義する。

定義 1 因果関係の前件もしくは後件が連続する複数の発話の意味内容に含まれていると解釈されるとき, それを発話群と呼ぶ。この時, 発話群中には前件もしくは後件の意味内容を明示する発話の一つ以上必ず含まれる。

上の例文では, (13b), (13c) が前件となる発話群であり, 双方の発話によって前件の意味内容が明示されている。また, (15a), (15b) は後件となる発話群であり, (15a) が後件の意味内容を明示している。さらに, (17a), (17b) も前件となる発話群であり, やはり (17a) が前件の意味内容を明示しているととらえることが可能である。

そして, これまでの議論から観察 3 は次のように言い換えることが可能となる。

観察 5 因果関係の前件及び後件が談話中で明示される場合、次のいずれかの構造をとることが可能である。

- (1) 前件及び後件がそれぞれ一つの発話で表わされ、それらが隣接する。
- (2) 前件あるいは後件のいずれかが一つの発話で、もう一方が発話群により表わされ、それらが隣接する。
- (3) 前件及び後件の双方が発話群により表わされ、それらが隣接する。

なお、すべての場合において、前件及び後件に関係する話し手についての制限はなく、前件と後件が同一話者による場合も異なる話者による場合も存在する。

一方、(γ) で述べたように、直接的に組となる発話は存在しないものの、発話の含意あるいは前提から因果関係の前件と後件との関係が間接的に認識可能な場合がある。例えば、(18) では、(18a) の発話により「B が飲んでいない」あるいは「B が飲むことをストップしている」などという前提が導かれ、これを後件として (18b) が因果関係の前件を述べていると解釈可能である。

- (18) a. A B 今日はもう飲まないの ↗
 b. B A だってもう眠いし ↘

これは、質問に対する返答となるという点では (15) の場合と類似しているが、(15) では (15a) として因果関係の後件の意味内容が明示されているのに対し、(18) では (18b) の後件の意味内容が明示されていない点で異なるものであり、これらは区別して扱う必要があると考えられる。なお、この例では「質問-応答」という形式から、前件と後件との関係を認識するための間接的な手がかりとなる発話を比較的容易に認識可能であるが、例えば「周囲の人がお酒を探している」など平叙文により述べられている発話状況に対して「ここにお酒がたくさんあるから」という発話がなされる場合も考えられる。この場合は、発話状況や文脈などから因果関係が存在するかどうかを推測する必要がある。

以上のように、接続詞あるいは接続助詞類が談話中で用いられ、それによる因果関係の前件及び後件が発話中に明示されている場合は、観察 1 ~ 観察 5 に述べた事柄が観察されると考えられる。これについては、次章で実際にコーパスを用いて検証を行なう。

一方、接続詞あるいは接続助詞を含む発話に対し、それと対応する前件あるいは後件を発話の含意あるいは前提をもとに推測する必要がある場合も存在する。この現象は本技術資料での観察の対象外であり、次章での検証でもその主な対象から省くこととする。

3 コーパスによる検証

ここでは、前章での議論をふまえ、実際の会話中に現れる発話の組について図 1 に例を示したコーパスを用いて調べる。このコーパスは 1980 発話からなり、因果関係を表す接続詞として「だから/だって」、接続助詞類として「ので/から/のだから/のだもの」が用いられている発話が 121 発話存在する。これから、「頼むから、もう撮るのを止めて下さい」など通常の複文が発話されている 16 例を除いた 105 例のうち、因果関係の前件及び後件の双方が談話中に明示されていると認められる例が 61 発話存在する。

これを次のように分類する。

- 観察 1, 観察 2 より、前件、後件の位置関係には次のような場合が考えられる。
 - (a1) 前件。だから—後件。 (b1) 前件—接続助詞。後件。
 - (a2) 後件。だって—前件。 (b2) 後件。前件—接続助詞。
 - (a3) だって—前件。後件。
 - 観察 5 より、前件と後件の間の距離およびそれぞれの話し手には次のような場合が考えられる。
 - (A) 前件および後件がそれぞれ隣接する一つの発話で表され、双方の話し手が同一人物である。
 - (B) 前件および後件がそれぞれ隣接する一つの発話で表され、双方の話し手は異なる人物である。
 - (C) 前件もしくは後件のいずれかが発話群である。
- さらに、上記の (C) を次のように分類する。
- (C- α) 前件あるいは後件のいずれかが複数の発話からなる場合。
 - (C- β) 前件と後件それぞれを表す発話の間に、質問あるいは同意を示す発話が存在する場合。

分類の結果を表 1 に示す⁵。

表 1 因果関係が認められる発話の分類

	(a1)	(a2)	(a3)	(b1)	(b2)	計
(A)	2	6	1	4	20	33
(B)	2	4	0	0	6	12
(C- α)	1	2	0	1	4	8
(C- β)	3	3	0	0	2	8
計	8	15	1	5	32	61

この結果から、次のようなことがいえる。まず、前件と後件の位置関係に関する観察 1, 観

⁵ 観察 5 より「前件および後件の双方が発話群である」という場合も考えられるが、今回用いたコーパス中ではそのような例は認められなかったため、ここでは省略した。

察 2 について分類した結果からであるが、最も例が多いのは (b2) の 32 例であり、続いて (a2) の 15 例となっている。因果関係を表す複文では、後件は主節によって述べられ、こちらに重点を置くため主節と従属節を倒置する、という現象が見られるが、これが (b2) に相当するものと考えられる。一方、接続詞による因果関係では、前件と後件の間に接続詞が位置するような (a1) および (a2) が一般的であるといえる。これに対して、接続詞が前件と後件の間に明示されず、前件 後件の順序のみを満たす場合である (a3) は 1 例しか存在しない。これを (19) に示すが、観察 2 で述べたように、因果関係は (19c) の「ちきしょう、ばれたか」って出てきて、『は /』って」という部分での接続表現によって主に述べられているものと考えられる。

- (19) a. B E あ、テッチャンその場にいたのか \
- b. B E なんだ \
- c. E G だって、誰も気づいていないのに、いきなり平賀電信柱の陰から「ちきしょう、ばれたか」って出てきて、「は /」って \
- d. E G すっげー面白かった \

次に、前件と後件の隣接性に関する、観察 5 についての分類では、(A) は 33 例、(B) は 12 例、(C) は 16 例となっている。これから、「2 つの発話が隣接し、かつ同一の話し手による発話である」という、人間による因果関係の認識を促す要素が重なっている場合が最も数が多い、という結果となる。また、61 発話のうち、因果関係が認められるものの、その前件と後件の位置関係が隣接関係に収まらない例は全て (C- α) もしくは (C- β) として分類可能であったことから、定義 1 で述べた発話群を考慮した場合、前件と後件が発話もしくは発話群として明示されるような因果関係の場合は、それらは隣接関係にあるということが実際のコーパスからもいえる。

ところで、上記の分類の対象から除外した 44 発話は、おおまかに次のような場合に分類される。

- (1) 発話の含意もしくは前提などによって、因果関係が推定可能であると考えられる場合 ... 18 例。
- (2) 因果関係の推定 (認識) が不可能な場合 ... 26 例。

前者の一例を次に示す。

- (20) a. J B 柿だけ食べてるの /
- b. B J いや、向こう豆ばっかあるからさ \

これは、(18) と同じように、(20a) から「柿だけ食べている」という前提が導かれ、それに対する前件 (理由) として (20b) が述べられているというように因果関係が推定可能である。

なお、後者に属する例のうち、観察 4 が確認される例が 4 例存在した。その一例を (21) に示す。

- (21) a. F A 肝試しとか騒いじゃいけないって意味じゃないんですか /
- b. A F そうそうそう \

c. M A はい ↗

d. A M だから、肝試しとかうるさくするなってことだと思う ↘

今回用いたコーパス中では、質問を示す発話に「だから」を含む発話が隣接した場合は、すべて観察 4 が確認されるような場合であった。

以上の結果は、表 2 としてまとめることができる。この表から、今回用いたコーパスにおいて、接続詞もしくは接続表現が含まれる発話すべてを対象とした場合、観察 1、観察 2 および観察 5 で述べた事柄は全体の 50.4% をカバーしており、人間により因果関係が認識される 95 例に限ればその 64.2% に対して有効な内容であることがわかる。

表 2 コーパス中の発話例の分類

因果関係が認められる場合	通常の複文	16 例 (13.2%)
	観察 1、観察 2 および観察 5 が認められる場合	61 例 (50.4%)
	発話の含意や前提により類推可能な場合	18 例 (14.9%)
因果関係の認識が困難あるいは不可能な場合		26 例 (21.5%)
計		121 例 (100.0%)

4 おわりに

本技術資料では、接続詞や接続助詞類によって前件と後件が関係づけられるような因果関係を対象とし、談話中で前件と後件が明示される場合にはどのような現象が観察されるのか、について検討を行ない、その結果を観察 1 ~ 観察 5 として述べた。特に観察 5 では、定義 1 で示した「発話群」を導入することにより、因果関係の基本的構造が隣接関係として説明可能であることを示した。次に、実際の会話コーパスを用いて上記の考察を検討し、コーパス中で対象となる発話全体 (121 例) の 50.4%、人間により因果関係が認識可能な場合 (95 例) に限ると 64.2% の割合の発話例に対して観察 1 ~ 観察 5 で述べた事柄が確認されることを検証した。

なお、この検証作業は手作業によるものだが、最終的にはこれを機械的に行なえるシステム、つまり談話理解システムの構築に対して本技術資料で述べた考察を適用することが考えられる。現段階では、表 2 のうち「通常の複文」の場合および「観察 1、観察 2、観察 5 が認められる場合」については形態素解析の結果など発話の表層的な情報から因果関係の認識が可能であり、121 発話に対して 6 割弱の場合については本技術資料での考察結果をもとにした談話構造の解析が可能と考えられる。ただし、発話の含意や前提を利用して因果関係を推定する必要がある場合や、人間による因果関係の認識自体が困難あるいは不可能な場合が存在し、これらを

発話の表層情報から特定することは非常に困難であると考えられ、総合的な談話理解システムの構築に際してはこの点の検討が課題となると考えられる。

謝辞

本研究は、文部省科学研究費重点領域研究「音声対話」の補助を受けていることを記し、御協力いただいた関係各位に感謝致します。

参考文献

- Hobbs, J. R. (1990). *LITERATURE AND COGNITION*, pp. 83–114. No. 21 in CSLI Lecture Notes. CSLI.
- 白川博之 (1995). “理由を表さない「カラ」.” 仁田義雄 (編), 複文の研究 (上), pp. 189–219. くろしお出版.
- 高野敦子, 柏岡秀紀, 平井誠, 北橋忠宏 (1993). “発話対の認識手法について — 質問とその応答.” 情報処理学会研究報告 93-NL-94, pp. 17–24. 情報処理学会.
- 田中智博・林良彦 (1992). “文の接続パターンに基づく日本語テキスト構造の解析.” 情報処理学会研究報告 92-NL-89, pp. 1–8. 情報処理学会.
- 福本淳一・安原宏 (1992). “文の接続関係解析に基づく文章構造解析.” 情報処理学会研究報告 92-NL-88, pp. 9–16. 情報処理学会.
- 三上章 (1972). 現代語法序説. くろしお出版. 刀江書院発行 (1953) を復刊.
- 森田良行 (1980). 基礎日本語 2. 角川小辞典. 角川書店.

略歴

- 西澤 信一郎: 1969 年生まれ. 1992 年横浜国立大学工学部卒業. 1997 年同大学大学院工学研究科博士課程修了. 工学博士. 現在, 富士通株式会社に勤務. 情報処理学会および言語処理学会の会員.
- 中川 裕志: 1953 年生まれ. 1975 年東京大学工学部卒業. 1980 年同大学院博士課程修了. 工学博士. 1980 年より横浜国立大学工学部勤務. 現在, 同教授. 日本語の意味論, 語用論, 電子化マニュアル検索システム, マルチメディア検索, 情報検索, 自動ハイパーテキスト化などの研究に従事. 日本認知科学会, 人工知能学会などの会員.

(1996 年 8 月 20 日 受付)

(1997 年 3 月 26 日 再受付)

(1997 年 7 月 18 日 採録)