

TR-I-0117

対話登場人物を指示する  
日本語ゼロ代名詞の同定

Identifying Zero-Pronouns Referring to Persons  
in Japanese Dialogue

堂坂 浩二  
DOHSAKA Kohji

1989.10

概要

本稿では、日本語対話において対話登場人物を指示するゼロ代名詞の同定手法を提案する。本手法では、待遇関係、視点関係、制御関係、帰属関係、情報のなわばりに関する語用論的制約を発話から抽出し、その制約を制約充足プロセスに基づいて文脈の下で解釈することによって、ゼロ代名詞を同定する。また、発話によって新たに導入される制約は、文脈の中に取り込まれ、以後の発話におけるゼロ代名詞の同定に役立てられる。

ATR 自動翻訳電話研究所  
ATR Interpreting Telephony Research Laboratories

© (株)ATR 自動翻訳電話研究所 1989  
© 1989 by ATR Interpreting Telephony Research Laboratories

# 対話登場人物を指示する日本語ゼロ代名詞の同定

堂坂 浩二

ATR自動翻訳電話研究所

## 概要

本稿では、日本語対話において対話登場人物を指示するゼロ代名詞の同定手法を提案する。本手法では、待遇関係、視点関係、制御関係、帰属関係、情報のなわばりに関する語用論的制約を発話から抽出し、その制約を制約充足プロセスに基づいて文脈の下で解釈することによって、ゼロ代名詞を同定する。また、発話によって新たに導入される制約は、文脈の中に取り込まれ、以後の発話におけるゼロ代名詞の同定に役立てられる。

## 1. はじめに<sup>1</sup>

対話において、対話参加者は、言語表現を使用することによって、様々な情報を互いに伝達することができる。伝達された情報は、対話参加者によって相互に認識され、文脈情報を形成する。対話参加者の言語使用によって伝達される情報の内容は、文脈情報に依存して決定される。対話参加者は、この依存関係を利用することにより、省略表現や指示表現といった簡潔な表現で効率的なコミュニケーションを行なうことができる。

一方、対話における発話になんらかの機械処理を施す際には、効率的なコミュニケーションの要因である省略表現や指示表現の使用が困難な問題を引き起こす。特に、日本語対話文においては、話し手や聞き手といった対話参加者を指示する表現は、ゼロ代名詞として省略されることが普通である[9]。

そこで、本稿では、日本語対話において対話登場人物を指示するゼロ代名詞の同定手法について述べる。日本語における言語表現の中には、金水[12]の指摘にあるように、その表現を使用するに際して、表現内で言及されている対話登場人物の種別や人称に語用論的な制約が課せられるものがある。その代表的なものは、待遇表現、受給表現の使用であり、発語内行為[18]の遂行としての言語表現の使用である。また、情報のなわばり[11]という概念は、情報のやり取りを行うための言語表現の使用に関する制約と深い関係があることが知られている。本手法では、そういった対話参加者の種別や人称に敏感な言語表現の使用に関する制約を主に用いて、ゼロ代名詞を同定する。なお、ここで考察の対象とした対話は、国際会議の参加についての問い合わせをする質問者と国際会議の事務局との間で行なわれる対話である。

以下において、まず、本手法で用いる言語表現の使用に関する語用論的制約について考察する。次に、そういった制約を用いたゼロ代名詞同定モデルを示す。最後に、モデルの位置付け

1 本稿は、以下の原稿を加筆・訂正したものである。

堂坂浩二、「対話登場人物を指示するゼロ代名詞同定手法」、「談話理解とその応用」シンポジウム、情報処理学会、1989年11月。

と今後の課題について述べる。また、付録において、本稿で提案する手法をATRで作成されたモデル会話1~10に適用した場合について調査した結果を示す。

## 2. 言語表現の使用とゼロ代名詞

待遇表現や受給表現などの言語表現の使用に際しては、語用論的な制約情報が伝達されると考えられる。この制約情報は、文脈において、ある充足条件を満たさなければならない。この充足条件を用いることによって、ゼロ代名詞の同定を行うことができる。充足条件としては、対話の流れの中で新たに導入されるものもあるが、この章では、対話において予め想定される一般的な充足条件について考える。以下において、言語表現の使用に関する語用論的制約および一般的充足条件について述べる。

### 2.1. 所有表現と帰属関係

この章で述べていく待遇関係や視点関係に関する制約は、対話登場人物間の帰属関係と密接な関係がある。ある対話登場人物Xに帰属する対話登場人物とは、対話登場人物Xにとって身近な対話登場人物である。こういった帰属関係は、「XのY」といった所有表現から抽出することができる。すなわち、所有表現の使用に関する次の語用論的制約がある。

(c1)所有表現「XのY」の使用に際しては、対話登場人物Yは、人物X以外の登場人物であり、かつ、人物Xに帰属する登場人物である。

また、指示詞「こちら」、「そちら」は、話し手と聞き手の領域を区別するために使用される[12]。すなわち、表現「こちらのX」の使用によって、Xが話し手に帰属する人物であることが伝達され、また、表現「そちらのX」の使用によっては、Xが聞き手に帰属する人物であることが伝達される。ただし、指示詞「そちら」には、単に、対話の流れの中で設定されたディスプレイ・レファレントを指示する用法もあり[12]、話し手/聞き手の領域を区別する用法との違いを認識する必要がある。

なお、帰属関係については、次の一般的な充足条件がある。

(s1)対話登場人物は、それ自身に帰属する。

### 2.2. 待遇表現と待遇関係

日本語対話においては、待遇表現[17]が頻繁に用いられる。待遇表現としては、動詞句の尊敬表現形(例:「お~になる」、「お~なさる」)や謙譲表現形(例:「お~する」、「お~致す」)、接頭辞による尊敬表現形(例:「お名前」)などがある。これらの待遇表現の使用によって、対話登場人物間の待遇関係に関する次のような制約情報が伝達される。

(c2)動詞句の尊敬表現形の使用に際しては、話し手は、主語の対象を非主語の対象より上位に待遇する。

(c3)動詞句の謙譲表現形の使用に際しては、話し手は、主語の対象を非主語の対象より下位に待遇する。

(c4)接頭辞による対象物の尊敬表現においては、話し手は、その対象物の所有者を話し手自身より上位に待遇する。

待遇関係について予め想定される一般的な充足条件としては、次のものがある。

(s2) 話し手は、話し手に帰属する対話登場人物よりも、聞き手に帰属する対話登場人物を上位に待遇する。

(s3) ある対話登場人物を自分自身に比較して上位に待遇することはない。

対話参加者間の待遇関係としては、(1)話し手に帰属する人物と聞き手に帰属する人物との間の待遇関係、(2)話し手と話し手に帰属する人物との間の待遇関係、(3)聞き手と聞き手に帰属する人物との間の待遇関係、(4)話し手/聞き手に帰属する人物と話し手にも聞き手にも帰属しない人物との間の待遇関係を考えることができるが、ここでは、(1)の場合についての充足条件のみを予め想定する。他の場合の待遇関係については、対話の流れの中で発話から抽出されるか、もしくは、特定の人物に関する待遇関係として予め与えられると考えている。

### 2.3. 受給表現と視点関係

日本語の受給表現の使用は、話し手の対話登場人物に対する視点(共感度)と関係があることが知られている[15]。例えば、受給表現「てもらう」の使用に際しては、次の視点関係に関する制約情報が伝達される。

(c5) 受給表現「てもらう」の使用においては、話し手は、間接目的語の対象に比較して、主語の対象寄りの視点をとる。

視点関係に関する語用論制約に関する充足条件としては、次のものがある。

(s4) 話し手は、他の対話登場人物よりも自分自身寄りの視点を置く。

(s5) 話し手は、聞き手に帰属する対話登場人物よりも話し手に帰属する対話登場人物寄りの視点をとる。

さらに、視点関係の一種として、次の同一視関係(c6)とその充足条件(s6)がある。

(c6) 断定的な文末に「たい、ほしい」を使用する際には、主語の対象は、話し手が自らと同一視する対話登場人物である。

(s6) 対話登場人物xは、それ自身xを自らと同一視する。

### 2.4. 発語内行為と制御関係

発語内行為[18]とは、言語使用の慣例に従って、発話を行うことのうちに遂行される行為であって、次に示すような4つの発語内行為のタイプを考えることができる。

#### (1) 行為拘束型

話し手が、聞き手に対してある事態を達成する意図をもっていることを伝達する。

例: 登録用紙をお送り致します。

#### (2) 行為指導型

話し手が、聞き手に対してある事態を達成するように指導する。

例: 登録用紙を送って下さい。

#### (3) 陳述表示型

話し手が、聞き手に対して、ある事態が成立することを伝達する。

例: 名前は堂坂浩二と申します。

#### (4)疑問提示型

(a)話し手が、聞き手に対してある事態が成立するか否か知りたいことを伝達する。

例：登録用紙はお持ちでしょうか？

(b)話し手が、聞き手に対してある関係を満たす対象が何かを知りたいことを伝達する。

例：ご住所はどちらですか？

発語内行為は、行為指導といった発話の機能を表す発話の力と発話で言及される中心的な事柄である命題内容とから成る。例えば、上に示した行為指導型と行為拘束型の発話においては、「登録用紙を送る」ことが命題内容となる。ここで、行為指導型と行為拘束型の発話では、次の制約情報が課せられる。

(c7)行為拘束型の発話においては、命題内容が表している行為の行為者は、話し手が制御可能な対話登場人物である。

(c8)行為指導型の発話においては、命題内容が表している行為の行為者は、聞き手が制御可能な対話登場人物である。

制御関係について、次の充足条件がある。

(s7)対話登場人物は、それ自身を制御可能である。

なお、ここで述べた制御関係と2.3節で述べた同一視関係は、帰属関係の一種であると考えられる。すなわち、次の階層関係が成り立つ。

(s8)帰属関係)制御関係。

帰属関係)同一視関係。

#### 2.5. 情報のなわばりと帰属関係

神尾[11]は、情報のなわばりという概念を用いて、情報のなわばりと文末の表現のタイプの関係について考察しており、ある情報が話し手のなわばりに入るための条件について示している。ここでは、その条件に基づいて、ある対話登場人物のなわばりに入る情報として次のものを考える。

(対話登場人物xの情報のなわばり)

(1) 対話登場人物xが直接体験可能な事態

例：「xがzを持っている。」

(2) 対話登場人物xに直接関わる情報

例：「xの名前は、yである。」

(3) 対話登場人物xに帰属する対話登場人物のなわばりに入る情報

一方、対話においては、情報の授受のための発話が行われる。ここで、授受情報のなわばりに関して制約が課せられる発話として、次の(A)から(E)を考える。

(A) 直接的な文末タイプをもつ陳述表示型

「(xの)名前は、堂坂浩二です」

授受情報＝「xの名前は堂坂浩二である」

(B) 間接的な文末タイプをもつ陳述表示型

「(xの)名前は、堂坂浩二らしい」

授受情報＝「xの名前は堂坂浩二である」

(C) 情報伝達のための行為拘束型  
「(xの)名前を申し上げます。」  
授受情報＝「xの名前は、yである」

(D) 疑問提示型  
「(xは)登録用紙を持っていますか?」  
授受情報＝「xが登録用紙を持っている」

(E) 情報要求のための行為指導型  
「(xの)住所を教えてください。」  
授受情報＝「xの住所がyである」

ここで、対話登場人物の情報のなわばりの定義から分かるように、いずれの発話においても、授受情報は、対話登場人物xのなわばりに入る情報である。

こういった情報の授受に関する文の使用には、情報のなわばりに関する制約が課せられる。すなわち、(A)、(C)のタイプの発話では、授受情報は、話し手のなわばりにある情報であり、(B)、(D)、(E)のタイプの発話では、授受情報は、話し手のなわばりにある情報であってはならない。さらに、対話登場人物の情報のなわばりの定義の(3)から、次の語用論的制約を導ける。

(c9) (A)、(C)のタイプの発話の使用に際しては、その発話で授受される情報をなわばり内にもつ対話登場人物は、話し手に帰属する。

(c10) (B)、(D)、(E)の発話の使用に際しては、その発話で授受される情報をなわばり内にもつ対話登場人物は、話し手に帰属しない。

## 2.6. 命題の合理性に関する制約

さらに、ここでは、発話内行為の命題内容の合理性に関する制約を用いる。

(c11) 発話内行為の命題内容に含まれる対象の移動に関するイベント(例:「与える」「話す」)においては、対象の移動の起点と終点は異なる。

## 3. ゼロ代名詞同定モデル

ここでは、第2章で述べた言語表現の使用に関する語用論的な制約情報を文脈の下に解釈することによって、ゼロ代名詞の同定を行うモデルについて述べる。本稿で述べるゼロ代名詞同定のモデルを図1に示す。まず、対話における発話が与えられると、その発話の語彙・統語論的な特徴から語用論的な制約情報を抽出する。ここでは、制約情報を状況理論[3]における事態として記述する。ゼロ代名詞が指示する対象は、パラメタ(不定項)として表す。

制約情報を解釈するための文脈は、制約情報が満足しなければならない充足条件の集合として表される。充足条件としては、第2章で述べたように、対話において予め想定される一般的充足条件を考えることができる。このモデルでは、こういった一般的充足条件を3.3節で述べる充足式として表現する。

制約情報の解釈は、制約情報が文脈における充足条件を満足するように、制約情報中のパラメタが割当てられる対象を同定することによって行う。また、文脈において既知でない制約情報は、新たな充足式として文脈の中に取り込まれ、以後の発話におけるゼロ代名詞同定に役立てられる。

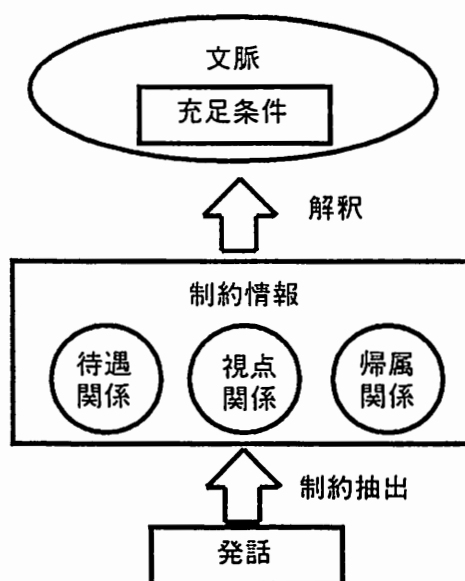


図1 ゼロ代名詞同定モデル

以下において、順に、制約情報の記述の枠組み、発話からの制約情報の抽出手法、一般的充足条件の記述の枠組み、制約情報の解釈手法について述べる。

### 3.1. 制約の記述

ここでは、語用論的制約の表現形式について述べる。語用論的制約は、事態として表現する。事態は、次の形をしている。

《関係名, 対象<sub>1</sub>, …, 対象<sub>n</sub>; 極性》。

極性は、1か0であり、極性が1のとき、対象<sub>1</sub>から対象<sub>n</sub>が関係を満足するという言明を表し、極性が0のとき、関係を満足しないという言明を表す。対象<sub>1</sub>から対象<sub>n</sub>には、引数ロールが付随している。また、定数項は大文字の英字で始まる記号で、パラメタ(不定項)は文字?で始まる記号で表される。

#### 3.1.1. 対話参加者の種別

《SPEAKER, A; 1》。 (i1)

Aは、話し手である。

《HEARER, B; 1》。 (i2)

Bは、聞き手である

《OTHERS, C; 1》。 (i3)

Cは、話し手、聞き手以外の対話登場人物である。

《PERSON, A; 1》。 (i4)

Aは、対話登場人物である。

#### 3.1.2. 帰属関係

《ATTR, A, B; 1》。 (i5)

Aは、Bに帰属する。

### 3.1.3. 待遇関係

«HONOR-REL, A, B, C ;1».

AはBをCに比較して上位に待遇する。

(AはCをBに比較して下位に待遇する。)

### 3.1.4. 視点関係

«EXPR-EMPATHY, A, B, C ;1».

Aは、C寄りの視点をとるよりも、B寄りの視点をとる。

«IDENTIFY, A, B ;1».

Aは、自らとBを同一視する。

### 3.1.5. 制御関係

«CONTROL, A, B ;1».

Aにとって、Bは制御可能である。

### 3.1.6. その他の関係

2.5節の命題の合理性に関する制約情報を表現するために、次の事態を用いる。

«DIFF-PERSON, A, B ;1».

AとBは、異なる対話登場人物である。

さらに、事態(i10)を定義するために次の特別の形の事態(i11)を用いる。

?x ≠ ?y.

パラメタ?xと?yは、同一の対象に割当てられてはならない。

## 3.2. 制約の抽出

日本語対話文の語彙・統語論的な特徴から、語彙駆動型文法に基いて、発話によって遂行される発語内行為や語用論的な制約を抽出するアクティブチャートパーザがある[13]。このパーザでは、発話の意味表示や語用論的な制約を素性構造を用いて表す。また、パーザで抽出された発話の語彙・統語論的な特徴から、さらに細かく発語内行為を分類する手法として、型付き素性構造の書き換えシステムに基づいたモデルがある[14]。対話参加者間の待遇関係や視点関係、帰属関係、制御関係といった制約は、発話の語彙・統語論的な特徴からこれらの手法を用いて抽出することができる。

例えば、発話

「登録用紙をお送り致します。」

は素性構造(b)として解析される。

```
[[SEM  [[RELN  送る]
        [AGEN  ?X[]]
        [OBJE  登録用紙]
        [RECP  ?Y[]]]]
 [PRAG  {{{RELN  CONDESCEND]
         [AGEN  ?Z]
         [OBJE  ?X]
         [COM-OBJE ?Y]]
        [[SPEAKER ?Z]]]]]
```



待遇関係や視点関係、帰属関係に関する制約は、素性PRAGの値として得られ、これを本枠組みでの事態としての表現に変換する。ここでの素性PRAGの値では、関係CONDESCENDによって、話し手?Zが、対象?Xを対象?Yに比較して下位に待遇することが表されている。?X、?Yは、それぞれ発話(a)における主語、間接目的語に対応するゼロ代名詞が指示する対象である。この素性構造は、本枠組みで用いる次の事態表現に変換される。

◀HONOR-REL, ?Z, ?Y, ?X ; 1 ▶.

素性SEMの値は、発話の意味表示を与えるもので、この意味表示に関する情報を中心に用いて、発語内行為を分類し、対話参加者間の制御関係に関する情報を抽出する。また、情報のなわばりに関する制約は、2.5節で述べた情報の授受に関する発話の分類と授受情報のなわばりに関する類別とを行うことによって抽出する。

### 3.3. 充足条件

文脈において成立する充足条件は、次のような充足式で記述する。

- ①  $C(*x)$ .
- ②  $C_1(*x) \wedge \dots \wedge C_n(*x) \Rightarrow C(*x)$ .

ここで、 $C(*x)$ 、 $C_i(*x)$  ( $i=1, \dots, n$ )は、制約情報を表す事態である。また、 $*x$ はパラメタを表す。ただし、語用論的な制約情報に含まれるパラメタ?xは、不定項を表すが、ここでのパラメタ $*x$ は、すべての対象を抽象化したものであるため、文字\*で始まる記号で表して、不定項とは区別する。充足式①は、すべて対象 $*x$ について、 $C(*x)$ という制約情報が満足されることを示す。また、充足式②は、 $i=1, \dots, n$ について、すべての $C_i(*x)$ を満足する対象 $*x$ は、 $C(*x)$ を満足することを表す。

第2章で述べた充足条件(s1)から(s7)は、以下の充足式(r1)から(r7)で表し、階層関係(s8)は充足式(r8)、(r9)で表す。また、制約情報(c11)に関する充足条件は、(r10)で表す。なお、事態の表記において、記号-は、充足式において言及されない引数ロールを示す。

- (r1) ◀ATTR, \*x, \*x ; 1 ▶.
- (r2) ◀SPEAKER, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀HEARER, \*w ; 1 ▶ ∧ ◀ATTR, \*z, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀ATTR, \*y, \*w ; 1 ▶  
⇒ ◀HONOR-REL, \*x, \*y, \*z ; 1 ▶.
- (r3) ◀HONOR-REL, -, \*x, \*x ; 0 ▶.
- (r4) ◀SPEAKER, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀SPEAKER, \*y ; 0 ▶  
⇒ ◀EXPR-EMPATHY, \*x, \*x, \*y ; 1 ▶.
- (r5) ◀SPEAKER, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀HEARER, \*w ; 1 ▶ ∧ ◀ATTR, \*y, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀ATTR, \*z, \*w ; 1 ▶  
⇒ ◀EXPR-EMPATHY, \*x, \*y, \*z ; 1 ▶.
- (r6) ◀IDENTIFY, \*x, \*x ; 1 ▶.
- (r7) ◀CONTROL, \*x, \*x ; 1 ▶.
- (r8) ◀IDENTIFY, \*x, \*y ; 1 ▶ ⇒ ◀ATTR, \*y, \*x ; 1 ▶.
- (r9) ◀CONTROL, \*x, \*y ; 1 ▶ ⇒ ◀ATTR, \*y, \*x ; 1 ▶.
- (r10) ◀PERSON, \*x ; 1 ▶ ∧ ◀PERSON, \*y ; 1 ▶ ∧  $x \neq y$   
⇒ ◀DIFF-PERSON, \*x, \*y ; 1 ▶.

また、対話登場人物の種別を表すために次の充足式も用いる。

- (r11) ◀HEARER, \*x ; 1 ▶ ⇒ ◀SPEAKER, \*x ; 0 ▶.
- (r12) ◀SPEAKER, \*x ; 1 ▶ ⇒ ◀HEARER, \*x ; 0 ▶.

(r13)  $\langle\langle\text{OTHERS}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{SPEAKER}, *x; 0\rangle\rangle$ .

(r14)  $\langle\langle\text{OTHERS}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{HEARER}, *x; 0\rangle\rangle$ .

(r15)  $\langle\langle\text{SPEAKER}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{OTHERS}, *x; 0\rangle\rangle$ .

(r16)  $\langle\langle\text{HEARER}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{OTHERS}, *x; 0\rangle\rangle$ .

(r17)  $\langle\langle\text{SPEAKER}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{PERSON}, *x; 1\rangle\rangle$ .

(r18)  $\langle\langle\text{HEARER}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{PERSON}, *x; 1\rangle\rangle$ .

(r19)  $\langle\langle\text{OTHERS}, *x; 1\rangle\rangle \Rightarrow \langle\langle\text{PERSON}, *x; 1\rangle\rangle$ .

さらに、話し手Aが聞き手Bに対して発話を行っている場面では、次の充足式が既に文脈の下で成立しているとする。

$\langle\langle\text{SPEAKER}, A; 1\rangle\rangle$ .

$\langle\langle\text{HEARER}, B; 1\rangle\rangle$ .

また、ある発話において、話し手や聞き手以外の対話登場人物Cがはじめて言及されたら、次の充足式を充足条件として追加する。

$\langle\langle\text{OTHERS}, C; 1\rangle\rangle$ .

### 3.4. 制約情報の解釈

発話から抽出された語用論的な制約は、文脈の下で解釈される。文脈は、充足式の集合と新充足式の集合とから成る。新充足式の集合には、発話からの制約情報を解釈する最中に発話から新たに導入される充足式が含まれる。発話中のゼロ代名詞は、制約情報を表している事態中のパラメタとして表される。発話から抽出された制約情報の解釈は、制約情報が充足条件を満足するという条件の下に、制約情報を具体化していく制約充足プロセスによって行う。制約情報の具体化によって、制約情報に含まれるパラメタの値が定まり、ゼロ代名詞が同定される。また、現在の文脈を構成する充足式と矛盾しない新たな制約情報は、新充足式として文脈の中に取り込まれ、以後の発話におけるゼロ代名詞の同定に役立てられる。この制約充足プロセスは、事態の間の単一化演算[3]と、充足式を用いた制約情報の書き換えとに基づいて行う。以下において、順に、事態の間の単一化、制約情報の書き換え、制約充足プロセス、最適解の選択戦略について説明する。

#### 3.4.1. 単一化

パラメタを含まない2つの事態が与えられるとき、それぞれの事態の関係名と極性が同じで、同じ引数ロールに対応する対象が同じなら、その2つの事態は単一化可能である。単一化した結果の事態は、元の2つの事態に含まれるすべての引数ロールに対応する対象をもつ。また、極性のみが異なる2つの事態は互いに矛盾するという。

次に、パラメタを含む事態の間の単一化について説明する。パラメタへの対象の割当てをアンカーと呼ぶ。パラメタを含む2つの事態が与えられるとき、各事態に含まれるパラメタに対象を割当てることによって、2つの事態が単一化可能になるような最小のアンカーを見つける。そのようなアンカーFが存在するなら、2つのパラメタを含む事態はアンカーFの下に単一化可能であるという。

#### 3.4.2. 制約情報の書き換え

ここでは、充足式を用いた制約情報の書き換えについて説明する。制約情報の列  $C = (C_1, C_2, \dots, C_n)$  と、列Cに含まれるすべてのパラメタに対するアンカーF、充足式の集合  $\Sigma$ 、新充足式

の集合 $\Delta$ とが与えられたとする。まず、列 $C$ の先頭の制約情報 $C_1$ を取り出す。このとき、次の手続きで書換えを行う。

(1) $C_1$ が $x \neq y$ の形をしているとき

- (1.1) パラメタ $x$ と $y$ が、アンカー $F$ において同一の対象に割当てられているなら、 $C_1$ は充足不能となる。
- (1.2) パラメタ $x$ と $y$ が、アンカー $F$ において異なる対象に割当てられているなら、 $C_1$ は充足して、 $C_1$ を列 $C$ から消去する。
- (1.3) パラメタ $x$ と $y$ のいずれかが、アンカー $F$ においていずれの対象にも割当てられていないなら、 $C_1$ は書き換え不能である。このとき、 $C_1$ を列 $C$ の後部に付け加える。

(2) $C_1$ が $x \neq y$ 以外の形の事態であるとき

- (2.1) 充足式 $S$ が $\Sigma U \Delta$ に含まれ、 $C_1$ と $S$ が互いに矛盾する事態であるなら、 $C_1$ は充足不能である。
- (2.2)  $C_1$ にパラメタが含まれるとき、充足式 $S$ が $\Sigma U \Delta$ に含まれ、 $C_1$ と $S$ がアンカー $G$ のもとに単一化可能なら、列 $C$ から $C_1$ を消去し、アンカー $F$ にアンカー $G$ に含まれる割当て情報を付け加える。
- (2.3)  $C_1$ にパラメタが含まれるとき、充足式 $S_1 \wedge \dots \wedge S_n \Rightarrow S$ が $\Sigma$ に含まれ、 $C_1$ と充足式の右辺 $S$ がアンカー $G$ のもとに単一化可能なら、充足式の左辺の全ての制約情報 $S_1, \dots, S_n$ を列 $C$ の先頭に付け加える。さらに、列 $C$ から $C_1$ を消去し、アンカー $F$ にアンカー $G$ の割当て情報を付け加える。
- (2.4)  $C_1$ にパラメタが含まれず、かつ、 $C_1$ と矛盾するような充足式が $\Sigma U \Delta$ に含まれないなら、 $C_1$ を列 $C$ から消去し、 $C_1$ を $\Delta$ に付け加える。

上の(2.2)、(2.3)は、充足式によって制約情報が書き換えられ、具体化されるプロセスである。(1.1)、(2.1)は、制約情報が現在の充足式の集合と矛盾する場合であり、(1.3)は、制約情報を書き換えるような充足式が存在しない場合である。また、(2.4)においては、現在の文脈とは矛盾しない新たな充足式が発話から抽出され、文脈に取り込まれる。

### 3.4.3. 制約充足プロセス

制約充足プロセスは、上の制約情報の書換えを繰り返し、可能なすべての解を見つけることよって行う。なお、アンカーの初期値は空であり、新充足式の集合 $\Delta$ の初期値は空集合である。また、制約の書き換えの(2.2)、(2.3)において、適用可能な充足式が複数ある場合には、そのうち一つを任意に選択し、他の充足式の候補は、他の選択肢として保持しておく。

制約充足プロセスにおいて、ある時点での制約情報の列 $C$ に含まれる制約情報すべてについて(1.3)が成立するか、列 $C$ が空列となるなら、そこでプロセスは、制約情報を充足するための一つの解を見つけたことになる。制約充足プロセスが一つの解を見つけたら、他の解を見つけるために制約充足プロセスを溯って、制約情報の書換え(2.2)、(2.3)における他の選択肢について、制約の書換えを行い、プロセスを再開する。また、制約情報の書換えにおいて、(1.1)、(2.1)の充足不能の場合が現れても、制約充足プロセスの過程を溯って、他の選択肢について、制約充足プロセスを再開する。制約情報の書き換えにおいて適用可能な充足式の候補が尽きたら、そこで制約充足プロセスを終了する。

### 3.4.4 最適解の選択

今、ある発話から抽出された制約情報の列( $C_1, \dots, C_n$ )を与えて、制約充足プロセスを実行した結果、唯一の解が存在したとする。解は、制約充足プロセスにおいて、その解を見つけたときの新充足式の集合 $\Delta = \{R_1, \dots, R_m\}$ とアンカー $F$ から構成される。アンカー $F$ には、もとの制約情報に含まれていたパラメタにどの対象を割当てたかという情報が含まれている。また、 $R_1[F], \dots, R_m[F]$ を充足式の集合 $\Sigma$ に付け加える。 $R_1[F], \dots, R_m[F]$ は、この発話を解釈するために新たに導入され、現在の文脈情報と矛盾しない制約情報で、以後の発話を解釈する際の充足式として用いられる。

また、制約充足プロセスが終了したとき、一つの解も得られないなら、その発話は解釈不能であって、その発話に含まれるゼロ代名詞は同定不能とする。

さらに、制約充足プロセスが終了したとき、複数の解が得られたなら、次の基準で最適解を選択する。

(a) できるだけ多くのパラメタに対象を割当てることのできる解を優先する。

(b) 最後に残った新充足式の集合 $\Delta$ に含まれる制約情報の数ができるだけ少ない解を優先する。

(b)は、発話を解釈するために新たに導入される仮説をできるだけ少なくするという戦略であり、一種の儉約原則[4]と見なすことができる。これらの戦略によっても解を一つに定めることができないなら、その発話の解釈は不定であって、その発話に含まれるゼロ代名詞を一意に同定することはできない。

## 4. ゼロ代名詞同定例

ここでは、日本語対話例を用いて、ゼロ代名詞の同定が行われる過程を示す。なお、以下の対話において、質問者は定数 $A$ で、事務局を定数 $B$ で表す。また、ここでは、発話から抽出される制約情報をすべて追跡することはせず、ゼロ代名詞の同定に重要な役割を果たす制約情報だけに注目する。

### 4.1. 例1

次の対話例1の発話(1.2)について考える。

(対話例1)

A 「登録用紙を持っていないのですが。」 (1.1)

B 「それでは、登録用紙をお送り致します。」 (1.2)

発話(1.2)を解析する際に、文脈において、次の充足式が成立しているとする。

◀SPEAKER, B; 1▶. (1.3)

◀HEARER, A; 1▶. (1.4)

ここで、発話(1.2)を解析すると、謙譲表現「お送り致します」と制約情報の定義(c3)より、次の制約情報が得られる。

◀SPEAKER, ?z; 1▶. (1.5)

◀HONOR-REL, ?z, ?y, ?x; 1▶. (1.6)

?x、?yは、「送る」の主語、間接目的語に対応するゼロ代名詞が指示する対象である。

今、制約(1.5)を充足することを考える。制約(1.5)は、充足式(1.3)によって満足され、?zはBとなる。よって、制約情報(1.6)は、次の制約情報(1.7)に具体化される。

«HONOR-REL, B, ?y, ?x;1»。 (1.7)

この制約情報は、充足式(r2)の右辺と単一化し、次の制約情報に書き換えられる。

«SPEAKER, B;1»。 (1.8)

«HEARER, ?w;1»。 (1.9)

«ATTR, ?x, B;1»。 (1.10)

«ATTR, ?y, ?w;1»。 (1.11)

制約情報(1.9)は、充足式(1.4)によって充足され、?wはAと単一化される。また、制約情報(1.10)は、充足式(r1)によって充足され、?xはBと単一化される。制約情報(1.11)は、?wがAと単一化したことにより、次の制約情報(1.12)に書き換えられている。

«ATTR, ?y, A;1»。 (1.12)

ここで、制約情報(1.12)は、充足式(r1)によって充足され、?yはAと単一化される。以上の解釈プロセスによって、発話(1.2)の主語のゼロ代名詞は、話し手B、間接目的語のゼロ代名詞は、聞き手Aに同定される。

なお、対話例1の発話(1.1)においてゼロ代名詞化されている主語は、情報のなわばりに関する制約を用いることにより、発話(1.1)での話し手Aに同定される。

#### 4.2. 例2

次の対話例2における発話(2.4)、(2.5)について考える。

(対話例2)

A 「会議に参加するためには、どうすればよろしいですか？」 (2.1)

B 「お名前を言って頂ければ、それで登録できますか？」 (2.2)

A 「そうですか。 (2.3)

私の友達がドイツから参るんですが。 (2.4)

今、お名前を申し上げますけれども。 (2.5)

それで、その方も会議に参加できるんですね？」 (2.6)

発話(2.4)、(2.5)を解析する際に、文脈において次の充足式が成立しているとする。

«SPEAKER, A;1»。 (2.7)

«HEARER, B;1»。 (2.8)

まず、発話(2.4)を解析すると、所有表現「私の友達」と制約情報(c1)の定義から、次の制約情報を得る。ここで、「私の友達」が指示する対象を表す定数をCとする。

«SPEAKER, ?x;1»。 (2.9)

«ATTR, C, ?x;1»。 (2.10)

また、次の充足式(2.11)が、文脈を構成する充足式集合に付け加えられる。

«OTHERS, C;1»。 (2.11)

さらに、ここでは、「参る」を謙譲表現と考えて、次の制約情報を得る。

◀HONOR-REL, ?x, ?y, C;1▶. (2.12)

なお、?yは、発話(2.4)では直接言及されたいないパラメタである。

ここで、制約充足プロセスによって、制約情報(2.9)と充足式(2.7)から、?xはAと単一化される。よって、制約情報(2.10)は、次の制約情報(2.13)に具体化される。

◀ATTR, C, A ;1▶. (2.13)

制約情報(2.13)は、パラメタを含まず、いずれの充足式とも矛盾しないので、新充足式として文脈に取り込まれる。

今、パラメタ?xは既にAと単一化されているので、制約情報(2.12)は次のように書き換えられている。

◀HONOR-REL, A, ?y, C;1▶. (2.14)

このとき、この制約情報(2.14)を解釈することを試みる。制約情報(2.14)は、充足式(r2)の右辺と単一化可能であるので、次の制約情報に書き換えられる。

◀SPEAKER, A ;1▶. (2.15)

◀HEARER, ?z;1▶. (2.16)

◀ATTR, C, A ;1▶. (2.17)

◀ATTR, ?y, ?z;1▶. (2.18)

このうち、制約情報(2.16)は、充足式(2.8)によって充足され、?zは、Bと単一化する。また、制約情報(2.17)は、現在の文脈とは矛盾しない。さらに、制約情報(2.18)は、次の制約情報(2.19)に書き換えられる。

◀ATTR, ?y, B;1▶. (2.19)

ここで充足式(r1)を用いることによって、?yはBと単一化される。結局、発話(2.3)を解析することによって、新たな充足式(2.13)が得られた。

次に、発話(2.5)を解析する。発話(2.5)の「お名前」の所有者は、言語表現上に現れていないので、ここでは、それをゼロ代名詞と考える。この情報は、発話(2.5)に対応する英語対話文を得る際に重要な情報である。

結局、発話(2.5)では、「申し上げる」の主語と間接目的語、さらに、「お名前」の所有者がゼロ代名詞化されている。まず、この発話は、副詞「今」と文末表現「申し上げる」から、話し手が聞き手に情報を伝えるための発語内行為に分類できると考えられる。ここでは、この発語内行為の分類によって、「申し上げる」の間接目的語に対応するゼロ代名詞が指示する対象は、聞き手Bに定まると考える。

今、「申し上げる」の主語に対応するゼロ代名詞が指示する対象をパラメタ?pとし、「お名前」の所有者に対応する対象を?qとする。この発話(2.5)は行為拘束型の発話として分類されるから、制約情報(c7)の定義より、制御関係に関する次の制約情報が得られる。

◀SPEAKER, ?u;1▶. (2.20)

◀CONTROL, ?u, ?p;1▶. (2.21)

さらに、発話(2.5)からは、情報のなわばりに関する制約情報と待遇関係に関する制約情報が抽出される。まず、発話(2.5)は、話し手が聞き手に情報を伝達するための行為拘束型の発話である。また、この発話で授受される情報は、?qの名前に関する情報で、これは、?qのなわば

りに入る情報である。よって、制約情報の定義(c9)より、?qは、話し手に帰属する対話登場人物でなければならない。すなわち、次の制約情報が抽出される。

◀ATTR, ?q, ?u; 1▶. (2.22)

パラメタ?uは、制約情報(2.20)の中で用いられた話し手を表すパラメタである。

また、待遇表現「お名前」の使用と制約情報の定義(c4)から、次の制約情報が抽出される。

◀HONOR-REL, ?u, ?q, ?u; 1▶. (2.23)

まず、最初に制約情報(2.20)は、充足式(2.7)によって充足され、?uはAと単一化される。さらに、制約情報(2.21)は、充足式(r7)を用いることにより充足され、?pは話し手のAとなる。

次に、制約(2.22)を充足することを試みる。パラメタ?uは既にAと単一化しているので、制約情報(2.22)は、次の制約情報(2.24)に具体化されている。

◀ATTR, ?q, A; 1▶. (2.24)

ここで、この制約情報(2.24)を書き換えることを試みる。制約情報(2.24)は、充足式(r1)、(2.13)のいずれを用いても書換え可能である。今、充足式(r1)を選択すると、?qはAと単一化されて、制約情報(2.24)は充足する。パラメタ?u、?qが、共にAに単一化されたことにより、制約情報(2.23)は次の制約情報(2.25)に具体化されている。

◀HONOR-REL, A, A, A; 1▶. (2.25)

この制約情報(2.25)を解釈することを試みる。制約情報(2.25)は、充足式(r3)と矛盾するので、制約情報(2.24)を充足式(r1)で書き換えることはできないことがわかる。そこで、制約充足プロセスを溯ると、制約情報(2.24)は、充足式(2.13)とも単一化可能であるとわかる。この単一化によって、?qはCと単一化され、制約情報(2.23)は、新たに、次の制約情報(2.26)に具体化される。ここで、?uは既にAと単一化されている。

◀HONOR-REL, A, C, A; 1▶. (2.26)

制約情報(2.26)は、パラメタを含まず、また、いずれの充足式とも矛盾しないから、この制約情報(2.26)は、新充足式として文脈の中に取り込まれる。ここで、発話から抽出された制約情報の列は空列となり、また、他の選択肢も残っていないから、制約充足プロセスが終了する。結局、発話(2.5)に制約充足プロセスを適用することにより、発話(2.5)において、「申し上げる」の主語が話し手Aであり、「お名前の」所有者が発話(2.4)で導入された対話登場人物Cであることがわかった。

また、発話(2.4)と(2.5)に制約充足プロセスを適用することにより、新たな充足式(2.13)、(2.26)が文脈の中に取り込まれた。充足式(2.13)は、新たな対話登場人物Cが話し手Aに帰属することを言明しており、予め設定された一般的な充足式(r1)によっては説明できないものである。さらに、充足式(2.26)は、話し手Aと話し手に帰属する対話登場人物Cとの間の待遇関係であり、一般的な充足式(r2)によっては説明できない。

### 4.3. 例3

次の対話例3の発話(3.2)について考える。この例は、最適解の選択基準が活かされる例となっている。

(対話例3)

B 「基調講演の打合せのために、こちらに一度いらしていただけますか？」 (3.1)

A 「秘書にかわりに行ってもらいます。」 (3.2)

発話(3.2)を解析する際に、文脈において、次の充足式が成立しているとする。

◀SPEAKER, A; 1▶. (3.3)

◀HEARER, B; 1▶. (3.4)

発話(3.2)では、受給表現「てもらう」の主語がゼロ代名詞となっている。ここで、受給表現「てもらう」によって、次の制約情報が抽出される。

◀SPEAKER, ?y; 1▶. (3.5)

◀EXPR-EMPATHY, ?y, ?x, C; 1▶. (3.6)

パラメタ?xは「てもらう」の主語に対応する人物を表し、Cは「秘書」が指示する人物を表す。また、次の充足式(3.7)が、文脈を構成する充足式集合に付け加えられる。

◀OTHERS, C; 1▶. (3.7)

ここで、制約情報(3.5)は充足式(3.3)を用いて充足され、?yはAと単一化される。また、制約情報(3.6)は、充足式(r4)と(r5)のいずれを用いても書換え可能である。今、充足式(r4)を用いるとすると、?xは結局、Aと単一化される。このとき、発話から導入される新たな充足式は存在しない。

充足式(r5)を用いて、制約情報(3.6)を書き換えると、次の制約情報を導くことになる。

◀ATTR, ?x, A; 1▶. (3.8)

◀ATTR, C, B; 1▶. (3.9)

制約情報(3.8)と充足式(r1)とから、結局、?xはAと単一化されるが、一方、制約情報(3.9)は新たな充足式として文脈の中に取り込まれる。ここで、3.4.4節で述べた最適解の選択基準(b)によって、充足式(r5)を用いた解釈は捨てられる。実際、新充足式(3.9)は、発話の解釈のためには必要のないものである。

## 5. モデルの位置づけ

ここでは、本手法と他の発話解釈モデル及び省略補完手法との比較について述べる。ここで述べたゼロ代名詞同定モデルは、発話から得られる待遇関係や視点関係、制御関係、帰属関係という語用論的な制約情報を文脈情報に基づいて解釈する発話解釈モデルである。このような発話解釈モデルとしては、発話から抽出される発話意図を対話参加者間の共有意図という文脈情報に基づいて解釈するモデル[6]がある。また、待遇表現、受給表現の使用に関する制約に基づいて、ゼロ代名詞を同定する手法としては、対話登場人物を話し手と聞き手のみに限ったモデル[5]があるが、本手法は、話し手や聞き手以外の第3者が存在する場合にも適用可能なように拡張したものとなっている。

平井[8]は、話し手と聞き手の信念に起因する幾つかの語用論的制限を用いて、省略補充の手法を提案している。そこでは、動詞の意志性、移動性、作用性という意味属性を分類することによって、語用論的制限を得ている。このうち、動詞の情報の移動性に関する制約は、本手法で用いた情報の授受に関する制約と類似のものである。しかし、同じ動詞を用いた文でも、文末のタイプによって情報の授受に関する制約は異なる。本手法では、文末のタイプを分類することによって、情報の授受に関する制約を得ている。



また、領域のプランに関する情報に基づいた発話解釈モデルがある[1][2][16]。これらのモデルは、強力な省略補完能力をもつが、領域に深く依存したプランに関する知識を収集することは、かなり困難な作業である。一方、本手法においても領域に依存する部分がある。例えば、対話参加者は互いに相手を上位に待遇するという制約は、一般的に成立する制約ではない。しかし、本稿で提案したモデルは、プランに基づく手法と比較すれば、領域知識への依存度が低いという利点をもつ。

## 6. 今後の課題

現状のゼロ代名詞同定モデルにおいては、次の2つの問題点がある。

- (1) 語用論的な制約情報を充足する解が複数あるとき、唯一の解を得ることはできないことがある。また、制約情報の間で矛盾がある場合、制約情報が充足不能となって、解を見つけることはできない。
- (2) 対話登場人物以外の対象を指示するゼロ代名詞を扱うことはできない。また、待遇表現などの特定の表現が用いられていない文のゼロ代名詞を同定できない。

これらの問題点を解決するためには、(1)制約充足プロセスの実行制御の開発と、(2)他の語用論的制約の利用とが考えられる。

まず、推論の制御手法としては、制約情報の重要度を表す優先順位を各制約情報に付けることがある。このことによって、発話から抽出された語用論的な制約情報を充足する解が複数ある場合でも、優先度の高い制約情報による解を選択することができる。また、制約情報の間で矛盾が存在しても、優先順位の高い方の制約情報の充足を優先することによって、解を見出すことが可能となる。推論の実行の制御が可能な発話解釈の枠組みとしては、依存伝播に基づく枠組み[7]がある。そこでは、各制約にポテンシャル・エネルギーと呼ばれるアナログ量を付随させ、それによって推論の制御を行っている。しかし、いかにして適切なポテンシャル・エネルギーを制約に分布させるかということが、計算の枠組みとは別の課題としてある。

また、他の語用論的な制約としては、センターの継続性[10]に関する制約や対話参加者のもつプランに基づく制約[1][2][16]などがあり、これらの制約を用いて、モデルを拡張することが今後の課題となる。ここで、語用論的な制約の中でも、他のセンターの継続に関する制約をモデルに取り込む際の問題点に関して考察する。

センター[10]とは、対話の中で、話し手が話題の中心として注視している対象を指示する語用論的な説明概念で、センターとなっている対象は、文中でゼロ代名詞として省略されやすい。このモデルでは、ある文で対話の中に導入される対象のうち、次の文のセンターの候補となる可能性として、次の優先順位をあげている。

主題>視点対象>主語>目的語

ここで、主題とは、副助詞「は」でマーク付けされた名詞句を表し、視点対象とは、本稿で用いたような話者が感情移入している対象を意味する。また、隣接する2つの文において、それぞれの文でゼロ代名詞化されているセンターが同じ対象を指示するなら、それぞれの文のセンターはある文法属性を共有することが望ましいとする。共有される文法属性とその優先順位としては、次のものが考えられている。

視点対象かつ主語>視点対象>主語>非視点対象かつ非主語

こういったセンターの継続性に関する制約を用いることによって、さらに、ゼロ代名詞同定の精密度を上げることが考えられる。しかし、対話においては、話題の移行に伴って、文のセンターが移動したり、また、以前のセンターに復帰することがある。よって、センターの継続

性のモデルを用いるためには、センターが継続する対話セグメントの範囲を見出す必要がある。

しかし、そのような対話構造が抽出できたとしてもセンターの継続性のモデルには、次の問題点がある。まず、第一に、対話において話し手が交代する際には、視点が置かれる対象が変わるということがある。特に、話し手は、聞き手よりも自分自身寄りの視点をもっているから、話し手が交代すると、視点の置かれる対話参加者が逆転する。このことによって、対話参加者がゼロ代名詞化され、かつそれが文のセンターとして認められ、話者が交代してもそのセンターが継続する場合には、そのセンターがもつ視点対象という文法属性が共有されないことになる。視点対象という文法属性が共有される優先度は高いので、こういった場合に、センターの継続性のモデルによってゼロ代名詞の同定を行うことはできない。

また、別の問題点として、文法属性の認定の際には曖昧さが存在するということがある。このことを示すために、次の対話例4について考えてみる。

(対話例4)

- A 「参加料を振り込むためには、どうすればよろしいですか? (4.1)  
私は、日本にいるんですけども」 (4.2)
- B 「日本にいらっしゃるということですね。 (4.3)  
それでしたら、銀行振り込みで支払って頂いて結構です。」 (4.4)

この発話(4.2)において、表現「私」によって指示される対象Aと表現「日本」によって指示される対象である日本がセンターの候補として導入される。主題化表現「私は」によって、対象Aが次の文のセンターの候補として優先される。次に、発話(4.3)では、「いらっしゃる」の主語がゼロ代名詞化されている。このゼロ代名詞がAを指示するとしても、待遇関係やその他の意味的・語用論的な制約と矛盾しないから、Aがセンターとして確立する。このセンターは、主語という文法属性をもっている。

次の発話(4.4)においては、「頂く」の主語Xと「ニ」格Yがゼロ代名詞化されている。ここで、文法的制約により、「頂く」の「ニ」格Yは、「支払う」の行為者と同一であることがわかる。今、言語表現「頂く」の使用に伴う視点関係についての制約により、ゼロ代名詞のXの適切な指示対象はBであり、YはAであることがわかる。ここで、センターの継続性のモデルを用いて、これらのゼロ代名詞の適切な指示対象を見出すことを考える。発話(4.4)のゼロ代名詞Xのもつ文法属性は、主語かつ視点対象である。しかし、ゼロ代名詞Yのもつ文法属性に関しては、曖昧性が存在する。このゼロ代名詞Yが「頂く」の「ニ」格であると考えれば、ゼロ代名詞Yの文法属性は非主語である。しかし、このゼロ代名詞Yを「支払う」の行為者と考えるなら、その文法属性は、主語である。なぜなら、ゼロ代名詞Yの指示対象が発話(4.4)の話者にとって上位に待遇可能な対象であるなら、それは「支払う」の尊敬語化を誘発するからである。このように、ゼロ代名詞Yのもつ文法属性には、非主語と主語という曖昧性が存在する。発話(4.3)で確立したセンターAのもつ文法属性は、主語である。そのセンターが継続するとみるなら、発話(4.4)において、対象Aを指示するゼロ代名詞Yのもつ文法属性は、やはり主語でなければならない。しかし、ゼロ代名詞Yのもつ文法属性には、主語か非主語かという曖昧さが存在し、また、それが主語であると認めたとしても、発話(4.4)のゼロ代名詞XとYのもつ文法属性は、両方とも主語となって、どちらのゼロ代名詞が継続するセンターとなるかは判別できない。

センターの継続性に関する制約を取り込むにしても以上のような問題点がある。しかし、対話登場人物以外の対象を指示するゼロ代名詞の同定や、本手法のみでは同定不可能なゼロ代名

詞の同定を行うためには、こういったセンターの継続性に関する制約を取り込むことが今後の課題となる。

## 7. おわりに

本稿では、言語表現の使用に関する語用論的な制約に基づいて、日本語対話において対話登場人物を指示するゼロ代名詞を同定する手法について述べた。語用論的な制約としては、対話登場人物間の待遇関係、視点関係、制御関係、帰属関係、さらに情報のなわばりに関する制約を用いた。これらの制約は、待遇表現、視点表現、文末のタイプといった発話の語彙・統語論的な情報から抽出でき、こういった語用論的制約に基づく本手法は、領域知識への依存度が小さいという利点をもつ。

## 参考文献

- [1] Allen, J. F. and C. R. Perrault. "Analyzing intention in utterances." *Artificial Intelligence*, 15 (1980), 143-178.
- [2] 有田英一、飯田仁、「対話翻訳のための階層型プラン認識モデル」、Technical Report、Advanced Telecommunications Research Institute International、TR-I-0067 (1989).
- [3] Barwise, J. *The situation in logic-III: situations, sets and the axiom of foundation*. Technical Report, CSLI, CSLI-85-26 (1985).
- [4] Crain, S. and M. Steedman. "On not being led up the garden path." in: *Natural Language Parsing*, Dowty, D. R., Karttunen, L. and Zwicky, A. M. (eds.), Cambridge University Press (1985), 320-358.
- [5] 堂坂浩二、小暮潔、「対話参加者に関するゼロ代名詞の同定」、情報処理学会第39回全国大会(平成元年後期)、5F-5 (1989).
- [6] 堂坂浩二、「対話参加者の心的状態に関する制約に基づく発話解釈モデル」、コンピュータソフトウェア、6(4)、日本ソフトウェア科学会 (1989)、42-54.
- [7] 橋田浩一、「制約と言語」、コンピュータソフトウェア、6(4)、日本ソフトウェア科学会 (1989)、16-29.
- [8] 平井誠、北橋忠広、「語用論的制限を用いた日本語文の省略語の補充」、人工知能学会全国大会第1回論文集、7-4 (1987)、377-380.
- [9] 飯田仁、「自然言語対話の言語運用特性と対話処理の研究課題」、人工知能学会誌、3(4)(1988)、445-452.
- [10] Kameyama, M. "A property-sharing constraint in centering." in: *Proc. of 24th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics* (1986), 200-206.
- [11] 神尾昭雄、「談話における視点」、日本語学、4(12)(1985)、10-21.
- [12] 金水敏、「代名詞と人称」、北原保雄(編)、「講座日本語と日本語教育、第4巻、日本語の文法-文体」、明治書院 (1989)、98-116.
- [13] Kogure, K. "Parsing Japanese spoken sentences based on HPSG." in: *Proc. of International Workshop on Parsing Technologies* (1989).
- [14] Kume, M. and G. K. Sato. "A descriptive framework for translating speaker's meaning." in: *Proc. of 4th Conference of ACL European Chapter* (1989).
- [15] Kuno, S. and E. Kaburaki. "Empathy and syntax." *Linguistic Inquiry*, 8(4)(1977), 627-672.
- [16] Litman, D. J. "Understanding plan ellipsis." in: *Proc. of 7th National Conference on Artificial Intelligence* (1986), 619-624.
- [17] 水谷静夫、「待遇表現の仕組み」、林四郎他(編)、「運用 I」、朝倉日本語新講座、5、朝倉書店 (1983)、158-178.
- [18] Searle, J. R. and D. Vanderveken. *Foundations of Illocutionary Logic*. Cambridge University Press (1985).

## 付録 モデル会話1~10の解析

ここでは、ATRにおいて作成されたモデル会話1~10に対して本手法を適用する場合に、対話登場人物を指示するゼロ代名詞の同定がどれほど適切に行われるかを調査する。

各対話文において、ゼロ代名詞は、次のいずれかの記法によって表現される。

- <sub>p</sub><sup>i</sup> 同定可能な対話登場人物を指示するゼロ代名詞
- <sub>p</sub><sup>i</sup> 同定不可能な対話登場人物を指示するゼロ代名詞
- ★<sub>p</sub><sup>i</sup> 対話登場人物以外を指示するゼロ代名詞

なお、上の各記述において、iは、ゼロ代名詞が対話の中で出現した順にそのゼロ代名詞に割当てられる番号を示し、pは、対話文の中でそのゼロ代名詞に付随するであろう格助詞を表す。ゼロ代名詞を表す上記の記号が、対話文中でどのゼロ代名詞を示しているかを明確にするために、対話文でのゼロ代名詞の文法機能(主語、間接目的語、「ニ」格など)もしくは格(行為者格、受益者格、対象格など)の種類を示す。また、同定可能なゼロ代名詞については、同定のために用いられる制約の種類と同定される対象を示す。制約の種類としては、待遇関係、受給関係、制御関係、情報のなわばり、命題内容の合理性に関する制約の5種類を考える。

また、以下の調査結果においては、動詞句が省略されている文に含めれるゼロ代名詞は考慮に入れない。

会話1 参加申し込み-登録用紙送付

質問者:

- (1) もしもし。
- (2) そちらは会議事務局ですか?

事務局:

- (3) はい。
- (4) そうです。
- (5) どのようなご用件でしょうか?

質問者:

- (6) ○<sup>ガ</sup>1会議に申し込みたいのですが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
1 「たい」の経験者格、「申し込む」の行為者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
1 視点関係(同一視関係)⇒質問者
- (7) ●<sup>ガ</sup>2どのような手続をすればよろしいのでしょうか。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
2 「手続をする」の行為者格

事務局:

- (8) ○<sup>ガ</sup>3登録用紙で手続きをして下さい。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
3 「手続をする」の行為者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
3 制御関係⇒質問者
- (9) 登録用紙は○<sup>ガ</sup>4既にお持ちでしょうか。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
4 「持つ」の経験者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
4 待遇関係⇒質問者

質問者:

- (10) いいえ。
- (11) まだです。

事務局:

- (12) 分かりました。
- (13) それでは、○<sup>ガ</sup>5○<sup>ニ</sup>6登録用紙をお送り致します。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
5 「送る」の行為者格  
6 「送る」の受益者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
5 待遇関係、制御関係⇒事務局  
6 待遇関係⇒質問者
- (14) ○<sup>ノ</sup>7ご住所と○<sup>ノ</sup>8お名前をお願いします。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
7 「住所」の所有者  
8 「名前」の所有者  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

7 待遇関係⇒質問者

8 待遇関係⇒質問者

質問者:

(15) ○<sup>9</sup>住所は大阪市北区茶屋町二十三です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

9 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

9 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(15)は、「ダ」文であるが、ここでは、表現「大阪市北区茶屋町二十三」は住所の一例であると解析できたと仮定して、この文は、「ある対話参加者の住所が大阪市北区茶屋町二十三であるという属性を満足する」という言明を表していると考えることにより、ゼロ代名詞9の同定が可能であるとした。

(16) ○<sup>10</sup>名前は鈴木真弓です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

10 「名前」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

10 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(16)は、「ダ」文であるが、対話文(15)の(注)と同様の仮定をおくことにより、ゼロ代名詞10の同定が可能であるとした。

事務局:

(17) 分かりました。

(18) 登録用紙を至急○<sup>11</sup>○<sup>12</sup>送らせて頂きます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

11 「送る」の行為者格

12 「送る」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

11 待遇関係⇒事務局

12 待遇関係⇒質問者

(注) ここでは、「～せて頂く」全体を動詞の謙譲表現形を作るものと見なした。

質問者:

(19) よろしくお願ひします。

(20) それでは失礼します。

会話2 参加費用の問い合わせ

事務局:

- (1) はい。
- (2) こちらは会議事務局です。

質問者:

- (3) ○<sup>1</sup>○<sup>2</sup>会議の参加料について○<sup>3</sup>教えて頂きたいのですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 1 「て頂く」の主語
- 2 「て頂く」の「ニ」格、「教える」の行為者格
- 3 「教える」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 1 待遇関係、視点関係⇒質問者
- 2 待遇関係、視点関係⇒事務局
- 3 命題内容の合理性⇒質問者

- (4) いま●<sup>4</sup>会議に申し込めば、参加料はいくらですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 4 「申し込む」の行為者格

事務局:

- (5) はい。
- (6) 参加料は現在お一人3万5千円です。
- (7) 来月○<sup>5</sup>お申込みになりますと★<sup>6</sup>4万円です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 5 「申し込む」の行為者格
- 6 属性「4万円です」の対象

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 5 待遇関係⇒質問者

- (8) 参加料には、予稿集代と歓迎会費が含まれています。

質問者:

- (9) わたしは情報処理学会の会員なのですが。
- (10) 参加料の割引はないのですか?

事務局:

- (11) ○<sup>7</sup>今回は割引を行っておりません。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 7 「行う」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 7 情報のなわばり⇒事務局

(注) ここでは、事態「Xが行っている」は、Xにとって直接体験可能な事態と考えて、この事態は、Xの情報のなわばりに入るものとした。

質問者:

- (12) そうですか。
- (13) 参加料はどのように○<sup>8</sup>○<sup>9</sup>お支払いしたらよいのですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 8 「支払う」の行為者格
- 9 「支払う」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類



8 待遇関係⇒質問者

9 待遇関係⇒事務局

事務局:

(14) 参加料は銀行振り込みです。

(15) 案内書に記載されている口座番号に○ガ<sup>10</sup>★ヲ<sup>11</sup>振り込んで下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

10 「振り込む」の行為者格

11 「振り込む」の対象格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

10 制御関係⇒質問者

(16) また期限は今年いっぱいです。

質問者:

(17) 分かりました。

(18) どうもありがとうございました。

事務局:

(19) どういたしまして。

(20) 分からない点がございましたらいつでも○ガ<sup>12</sup>○ニ<sup>13</sup>お聞き下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

12 「聞く」の行為者格

13 「聞く」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

12 制御関係⇒質問者

13 命題内容の合理性⇒事務局

(21) 失礼致します。

会話3 会議の概要について

事務局:

- (1) はい。  
(2) こちらは会議事務局です。

質問者:

- (3) ○<sub>ガ</sub><sup>1</sup>会議に論文を発表したいと思っているのですが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
1 「発表する」の行為者格、「たい」の経験者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
1 視点関係(同一視関係)⇒質問者  
(4) 会議の内容について○<sub>ガ</sub><sup>2</sup>○<sub>ニ</sub><sup>3</sup>教えてください。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
2 「教える」の行為者格  
3 「教える」の受益者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
2 制御関係⇒事務局  
3 命題内容の合理性⇒質問者

事務局:

- (5) 今回の会議は通訳電話に関連する広範な研究分野を含んでいます。  
(6) ○<sub>ガ</sub><sup>4</sup>言語学や心理学を専攻する方にも★<sub>ニ</sub><sup>5</sup>参加して頂く予定です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名  
4 「て頂く」の主語  
5 「参加する」の「ニ」格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
4 視点関係⇒事務局

(注) ここで、新たな対話登場人物「言語学や心理学を専攻する方」が導入され、それに伴って、新たな待遇関係

≪HONOR-REL,事務局,言語学や心理学を専攻する方,事務局;1≫  
が文脈に取り込まれる。しかし、この新たな待遇関係が以後の対話文の解釈に影響を与えることはない。

質問者:

- (7) 分かりました。  
(8) ところで、会議での公式言語は何ですか?

事務局:

- (9) ★<sub>ガ</sub><sup>6</sup>英語と日本語です。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
6 属性「英語と日本語である」の対象

質問者:

- (10) わたしは日本語が全然分からないのですが。  
(11) 発表が日本語で行われる場合英語への同時通訳はあるのですか?

事務局:

- (12) はい。  
(13) ○<sub>ガ</sub><sup>7</sup>英語への同時通訳を用意しております。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
7 「用意する」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

7 情報のなわばり⇒事務局

(注) ここでは、事態「Xが用意している」は、Xにとって直接体験可能な事態と考えて、この事態は、Xの情報のなわばりに入るものとした。

質問者:

(14) 分かりました。

(15) どうもありがとうございました。

(16) さようなら。

会話4 会議の概要について

事務局:

(1) こちらは会議事務局です。

質問者:

(2) 会議について詳しいことを○ガ<sup>1</sup>○ニ<sup>2</sup>教えて下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

1 「教える」の行為者格

2 「教える」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

1 制御関係⇒事務局

2 命題内容の合理性⇒質問者

事務局:

(3) ○ガ<sup>3</sup>会議の案内書はお持ちですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

3 「持つ」の経験者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

3 待遇関係⇒質問者

質問者:

(4) いいえ。

(5) ○ガ<sup>4</sup>★ヨ<sup>5</sup>持っていません。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

4 「持つ」の経験者格

5 「持つ」の対象格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

4 情報なわばり⇒質問者

事務局:

(6) そうですね。

(7) 会議は8月22日から25日まで京都国際会議場で開催されます。

(8) 参加料は4万円です。

(9) ○ガ<sup>6</sup>発表を希望されるのでしたら3月20日までに要約を○ガ<sup>7</sup>○ニ<sup>8</sup>提出して下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

6 「希望する」の経験者格

7 「提出する」の行為者格

8 「提出する」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

6 待遇関係⇒質問者

7 制御関係⇒質問者

8 命題内容の合理性⇒事務局

(10) ○ガ<sup>9</sup>○ニ<sup>10</sup>会議の案内書をお送り致しますので、○ガ<sup>11</sup>それをご覧下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

9 「送る」の行為者格

10 「送る」の受益者格

11 「ご覧になる」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

9 待遇関係⇒事務局

10 待遇関係⇒質問者

11 待遇関係、制御関係⇒質問者

(11) 失礼ですが○、<sup>12</sup>お名前と○、<sup>13</sup>ご住所をお願い致します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

12 「名前」の所有者

13 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

12 待遇関係⇒質問者

13 待遇関係⇒質問者

質問者:

(12) ★<sup>ガ</sup><sup>14</sup>アダム・スミスです。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

14 属性「アダム・スミスである」の対象

(13) ○、<sup>15</sup>住所は大阪市東区玉造2丁目27の7です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

15 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

15 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(13)は、「ダ」文であるが、ここでは、表現「大阪市東区玉造2丁目27の7」は住所の一例であると解析できたと仮定して、この文は、「ある対話参加者の住所が大阪市東区玉造2丁目27の7であるという属性を満足する」という言明を表していると考えることにより、ゼロ代名詞15の同定が可能であるとした。

事務局:

(14) 分かりました。

(15) ○<sup>ガ</sup><sup>16</sup>○=<sup>17</sup>○、<sup>18</sup>電話番号もお聞きしたいのですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

16 「たい」の経験者格、「聞く」の行為者格

17 「聞く」の受益者格

18 「電話番号」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

16 待遇関係、視点関係(同一視関係)⇒事務局

17 待遇関係⇒質問者

18 情報のなわばり⇒質問者

(注) ここでは、文末タイプ「聞きたい」によって、この発話が情報要求のための発話であると解析できると考えて、情報のなわばりに関する制約を適用して、ゼロ代名詞18を「質問者」に同定できるとした。

質問者:

(16) はい。

(17) ★<sup>ガ</sup><sup>19</sup>372の8018です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

19 属性「372の8018である」の対象

事務局:

(18) ★<sup>ガ</sup><sup>20</sup>372の8018でございますね。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

20 属性「372の8018である」の対象

質問者:



会話5 キャンセルについて

事務局:

- (1) はい。  
(2) こちらは会議事務局でございます。

質問者:

- (3) ○<sub>ニ</sub><sup>1</sup>ちょっとお願いがあるのですが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
1 「お願いがある」の経験者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
1 情報のなわばり⇒質問者  
(4) 私は会議に申込みをした者です。  
(5) ○<sub>ガ</sub><sup>2</sup>参加を取り消したいのですが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
2 「たい」の経験者格、「取り消す」の行為者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
2 視点関係(同一視関係)⇒質問者

事務局:

- (6) ○<sub>ガ</sub><sup>3</sup>○<sub>ニ</sub><sup>4</sup>○<sub>ノ</sub><sup>5</sup>お名前をお伺いできますでしょうか?  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
3 「お伺いする」の行為者格  
4 「お伺いする」の受益者格  
5 「名前」の所有者  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
3 待遇関係⇒事務局  
4 待遇関係⇒質問者  
5 待遇関係⇒質問者

質問者:

- (7) はい。  
(8) ★<sub>ガ</sub><sup>6</sup>ベル研のジム・ワイベルです。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
6 属性「ベル研のジム・ワイベルである」の対象

事務局:

- (9) ○<sub>ガ</sub><sup>7</sup>○<sub>ニ</sub><sup>8</sup>既に登録料の8万5千円を振り込まれておられますね?  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
7 「振り込む」の行為者格  
8 「振り込む」の受益者格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
7 待遇関係⇒質問者  
8 待遇関係⇒事務局

質問者:

- (10) はい。  
(11) そうです。  
(12) ○<sub>ガ</sub><sup>9</sup>○<sub>ニ</sub><sup>10</sup>登録料を○<sub>ニ</sub><sup>11</sup>払い戻して頂けますか?  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
9 「て頂く」の主語  
10 「て頂く」の「ニ」格、「払い戻す」の行為者格

- 11 「払い戻す」の受益者格
- ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
- 9 視点関係、待遇関係⇒質問者
- 10 視点関係、待遇関係⇒事務局
- 11 命題内容の合理性⇒質問者

事務局:

- (13) ●ガ<sup>12</sup>お気の毒ですができません。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 12 「できません」の経験者格
- (14) ○ガ<sup>13</sup>案内書にも★ヲ<sup>14</sup>書いていますが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 13 「書く」の行為者格
- 14 「書く」の対象格
- ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
- 13 情報のなわばり⇒事務局
- (15) ●ガ<sup>15</sup>9月27日以後の取り消しに対する払い戻しはできません。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 15 「できません」の経験者格、動詞概念「払い戻し」の行為者格
- (16) ○ガ<sup>16</sup>○ニ<sup>17</sup>後日プログラムと予稿集をお送り致します。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 16 「送る」の行為者格
- 17 「送る」の受益者格
- ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
- 16 待遇関係⇒事務局
- 17 待遇関係⇒質問者

質問者:

- (17) では、誰かが私の代わりに参加することはできますか?

事務局:

- (18) それは別に問題ありません。
- (19) 代理人が参加する場合は、あらかじめ○ガ<sup>18</sup>こちらまでお知らせ下さい。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 18 「知らせる」の行為者格
- ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
- 18 制御関係⇒質問者

質問者:

- (20) 分かりました。
- (21) 代理人が決まりましたら、○ガ<sup>19</sup>○ニ<sup>20</sup>お知らせ致します。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
- 19 「知らせる」の行為者格
- 20 「知らせる」の受益者格
- ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
- 19 待遇関係⇒質問者
- 20 待遇関係⇒事務局
- (22) では失礼します。



会話6 観光ツアー

事務局:

- (1) はい。  
(2) こちらは会議事務局ですが。

質問者:

- (3) 会議の間に市内観光があるそうですが。  
(4) まだ●ガ<sup>1</sup>★ニ<sup>2</sup>参加できますか?  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
1 「参加する」の行為者格  
2 「参加する」の対象格

事務局:

- (5) はい。  
(6) まだ●ガ<sup>3</sup>★ニ<sup>4</sup>参加可能です。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
3 「参加可能である」の主語  
4 「参加可能である」の「ニ」格  
(7) ●ガ<sup>5</sup>8月5日の午後に清水寺、金閣寺、龍安寺などを見学します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名  
5 「見学する」の行為者格

(注) ここでは、対話文(7)が行為拘束型の発語内的力をもつことより、制御関係に関する制約が抽出されるが、その制御関係に関する制約を解釈すると、ここでのゼロ代名詞5は、「事務局」と同定されてしまう。しかし、この同定結果は誤りである。ここでのゼロ代名詞5は、genericに解釈される名詞句「参加者」と同定されることが好ましいと考える。すなわち、話し手「事務局」が「参加者」を自己同一視し、また、話し手「事務局」にとって「参加者」は制御可能であるという文脈が想定されているのではないかと思われる。

- (8) ○ガ<sup>6</sup>★ニ<sup>7</sup>参加なさいますか?  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
6 「参加する」の行為者格  
7 「参加する」の「ニ」格  
ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
6 待遇関係⇒質問者

質問者:

- (9) 参加料はいくらですか?

事務局:

- (10) ★ガ<sup>8</sup>8千円です。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名  
8 属性「8千円である」の対象  
(11) 参加料には夕食代も含まれています。

質問者:

- (12) 講演者も★ニ<sup>9</sup>参加されるのですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名  
9 「参加する」の「ニ」格

(注) ここで、新たな対話登場人物「講演者」が導入され、それに伴って、新たな待遇関係

<HONOR-REL, 質問者, 講演者, 質問者 ;1>

が文脈に取り込まれる。しかし、この新たな待遇関係が以後の対話文の解釈に影響を与えることはない。

事務局:

(13) 講演者の何人かは★ニ<sup>10</sup>参加する予定になっています。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

10 「参加する」の「ニ」格

質問者:

(14) そうですか。

(15) それでは○ガ<sup>11</sup>★ニ<sup>12</sup>参加したいと思います。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

11 「参加する」の行為者格、「たい」の経験者格

12 「参加する」の「ニ」格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

11 視点関係(同一視関係)⇒質問者

事務局:

(16) では○ノ<sup>13</sup>お名前と人数をお願い致します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

13 「名前」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

13 待遇関係⇒質問者

質問者:

(17) ★ガ<sup>14</sup>ケン・ブラウンと申します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

14 属性「ケン・ブラウンである」の対象

(18) ○ガ<sup>15</sup>家内と参加します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

15 「参加する」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

15 制御関係⇒質問者

(注) ここで、新たな登場人物「家内」が文脈に導入されるが、以後の文脈には影響を与えない。

事務局:

(19) 集合場所は会議場の受付の前になっております。

(20) 参加料は当日集合場所で○ガ<sup>16</sup>○ニ<sup>17</sup>お支払い下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

16 「支払う」の行為者格

17 「支払う」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

16 制御関係、待遇関係⇒質問者

17 待遇関係⇒事務局

質問者:

(21) 分かりました。

(22) ありがとうございました。

事務局:

(23) では○ガ<sup>18</sup>お待ちしております。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

18 「待つ」の経験者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

18 待遇関係

会話7 話題に関する問い合わせ

事務局:

- (1) はい。
- (2) こちらは会議事務局です。

質問者:

- (3) 会議で扱う話題に関して○ガ<sup>1</sup>○ニ<sup>2</sup>質問したいんですが。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
  - 1 「質問する」の行為者格、「たい」の経験者格
  - 2 「質問する」の受益者格ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
  - 1 視点関係(同一視関係)⇒質問者
  - 2 命題内容の合理性⇒事務局

事務局:

- (4) はい。
- (5) 何でしょうか。

質問者:

- (6) 機械翻訳という話題が案内書に載っていますが。
- (7) 具体的にこれはどういう内容のものなんですか?

事務局:

- (8) 申し訳ありませんが、こちらでは○ガ<sup>3</sup>○ニ<sup>4</sup>専門的な質問にお答えできません。  
ゼロ代名詞の文法属性・格名
  - 3 「答える」の行為者格
  - 4 「答える」の受益者格ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
  - 3 待遇関係⇒事務局
  - 4 待遇関係⇒質問者(注) ここでは、「お答えできる」を謙譲表現と考えた。また、表現「こちらでは」の使用より、事態「専門的な質問にお答えできません」は話し手のなわばりに入る事態だと解析して、ゼロ代名詞3を話し手「事務局」と同定することも考えられる。

- (9) 第二版の案内書に会議で発表される論文の題目が載っております。

- (10) ○ガ<sup>5</sup>○ニ<sup>6</sup>そちらを見て頂けないでしょうか?

- ゼロ代名詞の文法属性・格名
  - 5 「て頂く」の主語
  - 6 「て頂く」の「ニ」格、「見る」の行為者格ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類
  - 5 視点関係⇒事務局
  - 6 視点関係⇒質問者

(注) この対話文における「そちら」は、話し手と聞き手の領域を区別するために用いられているのではなくて、単に、対話文(9)で設定されたディスコースレファレント「第二版の案内書」を指示するために用いられている。

質問者:

- (11) いいですよ。
- (12) それでは早急にもその案内書を○ガ<sup>7</sup>○ニ<sup>8</sup>送って下さい。

- ゼロ代名詞の文法属性・格名
  - 7 「送る」の行為者格
  - 8 「送る」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

7 制御関係⇒事務局

8 命題内容の合理性⇒質問者

(13) 送り先は大阪市東区城見2の1の61渡辺明です。

事務局:

(14) ★<sup>9</sup>大阪市東区城見2の1の61渡辺明様ですね。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

9 属性「渡辺明様である」の対象

質問者:

(15) はい。

事務局:

(16) 早速○<sup>10</sup>○<sup>11</sup>★<sup>12</sup>送らせて頂きます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

10 「送る」の行為者格

11 「送る」の受益者格

12 「送る」の対象格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

10 待遇関係⇒事務局

11 待遇関係⇒質問者

(注) ここでは、「～せて頂く」全体を謙讓表現形を形成する文末タイプと考えた。

(17) 他に何かございますか?

質問者:

(18) いいえ。

(19) ありません。

(20) ありがとうございました。

(21) 失礼します。

会話8 原稿の送付について

事務局:

(1) はい。

(2) ●ガ<sup>1</sup>会議事務局です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

1 属性「会議事務局である」の対象

(注) この対話文(2)は、「ダ」文である。また、ゼロ代名詞1を含んでいるから、単純に文型から、ゼロ代名詞1が属性「会議事務局である」を満足するという言明を表現しているとは結論できない。しかし、対話構造の解析や領域依存な解釈によって、この文が、「ある対話参加者が、会議事務局であるという属性を満足する」という命題を表明していると判別できると仮定するならば、情報のなわばりに関する制約によってゼロ代名詞1は話し手「事務局」と同定される。

質問者:

(3) ○ガ<sup>2</sup>○ニ<sup>3</sup>ちょっとお聞きしたいことがあるんですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

2 「聞く」の行為者格

3 「聞く」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

2 待遇関係⇒質問者

3 待遇関係⇒事務局

(4) 私は今度の会議に発表したいと思っているんですが。

(5) ●ガ<sup>4</sup>どのような手続きをすればよろしいでしょうか。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

4 「手続きをする」の行為者格

事務局:

(6) 先ず、200字の要約を3月20日までに○ガ<sup>5</sup>こちらまでお送り下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

5 「送る」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

5 制御関係⇒質問者

(7) こちらで●ガ<sup>6</sup>審査を行い、5月20日までに○ガ<sup>7</sup>○ニ<sup>8</sup>結果をお送りします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

6 「行う」の行為者格

7 「送る」の行為者格

8 「送る」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

7 待遇関係、制御関係⇒事務局

8 待遇関係⇒質問者

(注) この対話文(7)を行為拘束型の発話と考え、その命題内容を「●ガ<sup>6</sup>審査を行い、5月20日までに○ガ<sup>7</sup>○ニ<sup>8</sup>結果を送る」と解析できるならば、制御関係に関する制約により、ゼロ代名詞6は話し手「事務局」と同定される。

(8) 投稿が受理された場合、○ガ<sup>9</sup>原稿用紙を同封いたします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

9 「同封する」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

9 待遇関係、制御関係⇒事務局

- (9) 6月30日までに●カラ<sup>10</sup>●へノ<sup>11</sup>原稿の送付をお願いします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

10 動詞概念「送付」の行為者格(源泉格)

11 動詞概念「送付」の受益者格(目標格)

(注) ここで、「お願いします」を行為指導型の遂行動詞と見なして、この発話の命題内容を「●ガ<sup>10</sup>●ニ<sup>11</sup>原稿を送付する」と考えるならば、ゼロ代名詞10は、制御関係に関する制約により、聞き手「質問者」と同定され、ゼロ代名詞11は、命題内容の合理性に関する制約により、「事務局」と同定される。

質問者:

- (10) 分かりました。

- (11) ●ガ<sup>12</sup>要約はどのような書式で書けばいいんですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

12 「書く」の行為者格

事務局:

- (12) 所定の申込み用紙がありますのでそれに○ガ<sup>13</sup>記入して下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

13 「記入する」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

13 制御関係⇒質問者

- (13) それでは、●ガ<sup>14</sup>●ニ<sup>15</sup>申込み用紙を送りますので、●ノ<sup>16</sup>送り先をお願いします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

14 「送る」の行為者格

15 「送る」の受益者格

16 「送り先」の所有者

(注) 「送り先をお願いします」という発話を情報要求のための発語内行為と解釈するなら、情報のなわばりに関する制約によって、ゼロ代名詞16は聞き手「質問者」と同定できる。

質問者:

- (14) 分かりました。

- (15) ★ガ<sup>17</sup>人工知能研究所のジョージ・オハラです。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

17 属性「ジョージ・オハラである」の対象

- (16) ○ノ<sup>18</sup>住所は、東京都豊島区東池袋3丁目2番5号です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

18 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

18 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(16)は、「ダ」文であるが、ここでは、表現「東京都豊島区東池袋3丁目2番5号」は住所の一例であると解析できたと仮定して、この文は、「ある対話参加者の住所が東京都豊島区東池袋3丁目2番5号という属性を満足する」という言明を表していると考えることにより、ゼロ代名詞18の同定が可能であるとした。

事務局:

- (17) ★ガ<sup>19</sup>人工知能研究所のジョージ・オハラ様ですね。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

19 属性「ジョージ・オハラである」の対象

- (18) ○ノ<sup>20</sup>ご住所は、東京都豊島区東池袋3丁目2番5号でよろしいですね。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

20 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

20 待遇関係⇒質問者

質問者:

(19) はい。

(20) そうです。

(21) それでは、●カラ<sup>21</sup>●ヘ<sup>22</sup>申込み用紙の送付をよろしくお願いします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

21 動詞概念「送付」の行為者格(源泉格)

22 動詞概念「送付」の受益者格(目標格)

(注) ここで、「お願いする」を行為指導型の遂行動詞と見なして、この発話の命題内容を「●ガ<sup>21</sup>●ニ<sup>22</sup>申込み用紙を送付する」と考えるならば、ゼロ代名詞21は、制御関係に関する制約により、聞き手「事務局」と同定され、ゼロ代名詞22は、命題内容の合理性に関する制約により、「質問者」と同定される。

事務局:

(22) はい。

(23) 分かりました。

(24) では○ガ<sup>23</sup>○ニ<sup>24</sup>★ヲ<sup>25</sup>早速お送り致します。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

23 「送る」の行為者格

24 「送る」の受益者格

25 「送る」の対象格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

23 待遇関係⇒事務局

24 待遇関係⇒質問者

(25) 失礼致します。



会話9 開場へ行き方について

質問者:

- (1) そちら会議事務局ですか?

事務局:

- (2) はい。

- (3) ●ガ<sup>1</sup>会議事務局です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 1 属性「会議事務局である」の対象

(注) 会話8の対話文(2)の(注)と同様の仮定をおけば、情報のなわばりに関する制約によってゼロ代名詞1は話し手「事務局」であると同定される。

- (4) 何のご用件でしょうか?

質問者:

- (5) 会議場へどうやって行ったらいいか○ガ<sup>2</sup>○ニ<sup>3</sup>○ニ<sup>4</sup>教えて欲しいんですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 2 「て欲しい」の経験者格

- 3 「て欲しい」の「ニ」格、「教える」の行為者格

- 4 「教える」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 2 視点関係(同一視関係)⇒質問者

- 3 命題内容の合理性⇒事務局

- 4 命題内容の合理性⇒質問者

- (6) ○ガ<sup>5</sup>いま京都駅にいます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 5 「いる」の経験者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 5 情報のなわばり⇒質問者

事務局:

- (7) 地下鉄で北大路駅まで○ガ<sup>6</sup>行って下さい。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 6 「行く」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

- 6 制御関係⇒質問者

- (8) ●ガ<sup>7</sup>そこから国際会議場へ行くバスが利用できます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 7 「利用する」の行為者格

- (9) ●ガ<sup>8</sup>北大路駅ではタクシーも利用できます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

- 8 「利用する」の行為者格

質問者:

- (10) 京都駅からタクシーで会議場まで行くにはいくらぐらいかかりますか?

事務局:

- (11) 京都駅からですとおおよそ6千円かかります。

質問者:

- (12) では、北大路駅からですといくらぐらいかかりますか?

事務局:

- (13) 北大路駅からですとおおよそ9百円です。

質問者:

(14) 分かりました。

(15) どうもありがとうございました。

事務局:

(16) いいえ。

(17) どういたしまして。

会話10 ホテルの予約について

質問者:

(1) もしもし。

事務局:

(2) はい。

(3) ●ガ<sup>1</sup>会議事務局でございます。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

1 属性「会議事務局である」の対象

(注) 会話8の対話文(2)の(注)と同様の仮定をおけば、情報のなわばりに関する制約によってゼロ代名詞1は話し手「事務局」であると同定される。

質問者:

(4) 会議の宿泊施設について○ガ<sup>2</sup>○ニ<sup>3</sup>お尋ねしたいのですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

2 「たい」の経験者格、「尋ねる」の行為者格

3 「尋ねる」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

2 視点関係(同一視関係)、待遇関係⇒質問者

3 待遇関係⇒事務局

(5) そちらで○ガ<sup>4</sup>○ニ<sup>5</sup>どこか○ニ<sup>6</sup>紹介して頂けますか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

4 「て頂く」の主語

5 「て頂く」の「ニ」格、「紹介する」の行為者格

6 「紹介する」の受益者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

4 視点関係、待遇関係⇒質問者

5 視点関係、待遇関係⇒事務局

6 命題内容の合理性⇒質問者

事務局:

(6) はい。

(7) 私どもでご紹介できるホテルは京都ホテルと京都プリンスホテルです。

(8) 一人部屋の値段は一晚7千円から1万円です。

(9) 二人部屋の値段は9千5百円から6万円です。

質問者:

(10) そうですね。

(11) どちらのホテルが会議場に近いですか?

事務局:

(12) 京都プリンスホテルが会議場には近いんですが。

質問者:

(13) それでは○ガ<sup>7</sup>京都プリンスホテルを予約したいのですが。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

7 「たい」の経験者格、「予約する」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

7 視点関係(同一視関係)⇒質問者

(14) ○ガ<sup>8</sup>○ニ<sup>9</sup>ホテルの手配もして頂けるのですか?

ゼロ代名詞の文法属性・格名

8 「て頂く」の主語

- 9 「て頂く」の「ニ」格、「手配もする」の行為者格  
 ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
 8 視点関係、待遇関係⇒質問者  
 9 視点関係、待遇関係⇒事務局

事務局:

- (15) はい。  
 (16) ●ガ<sup>10</sup>京都ホテルと京都プリンスホテルは予約できます。  
 ゼロ代名詞の文法属性・格名  
 10 「予約する」の行為者格

質問者:

- (17) そうですか。  
 (18) では、京都プリンスホテルの7千円の一人部屋をお願いします。

事務局:

- (19) はい。  
 (20) 京都プリンスホテルの7千円の一人部屋ですね?

質問者:

- (21) はい。  
 (22) そうです。

事務局:

- (23) いつから○ガ<sup>11</sup>★ニ<sup>12</sup>お泊まりになりますか。  
 ゼロ代名詞の文法属性・格名  
 11 「泊まる」の行為者格  
 12 「泊まる」の「ニ」格  
 ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
 11 待遇関係⇒質問者

質問者:

- (24) 8月4日の夜からです。  
 (25) 8日の朝までお願いします。

事務局:

- (26) 分かりました。  
 (27) 少々○ガ<sup>13</sup>お待ちください。  
 ゼロ代名詞の文法属性・格名  
 13 「待つ」の経験者格  
 ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
 13 制御関係⇒質問者

- (28) ○ガ<sup>14</sup>お部屋が取れるかどうか調べます。  
 ゼロ代名詞の文法属性・格名  
 14 「調べる」の行為者格  
 ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
 14 制御関係⇒事務局

- (29) ○ガ<sup>15</sup>お部屋をお取りできます。  
 ゼロ代名詞の文法属性・格名  
 15 「取れる」の行為者格  
 ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類  
 15 待遇関係⇒事務局

- (30) では、○、<sup>16</sup>お名前と○、<sup>17</sup>ご住所をお願いします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

16 「名前」の所有者

17 「住所」の所有者

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

16 待遇関係⇒質問者

17 待遇関係⇒質問者

質問者:

(31) ★ガ<sup>18</sup>中村一雄です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

18 属性「中村一雄である」の対象

(32) ○ノ<sup>19</sup>住所は東京都港区新橋1丁目1番3号です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

19 「住所」の所有者

ゼロ代名詞の文法属性・格名

19 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(32)は、「ダ」文であるが、ここでは、表現「東京都港区新橋1丁目1番3号」は住所の一例であると解析できたと仮定して、この文は、「ある対話参加者の住所が東京都港区新橋1丁目1番3号という属性を満足する」という言明を表していると考えることにより、ゼロ代名詞19の同定が可能であるとした。

事務局:

(33) ●ノ<sup>20</sup>電話番号もお願いします。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

20 「電話番号」の所有者

(注) ここで、この対話文を情報要求のための発語内行為であると解釈するならば、情報のなわばりに関する制約によって、ゼロ代名詞20は聞き手「質問者」に同定される。

質問者:

(34) ○ノ<sup>21</sup>電話番号は331の2521です。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

21 「電話番号」の所有者

ゼロ代名詞の文法属性・格名

21 情報のなわばり⇒質問者

(注) この対話文(34)は、「ダ」文であるが、ここでは、表現「331の2521」は電話番号の一例であると解析できたと仮定して、この文は、「ある対話参加者の電話番号が331の2521であるという属性を満足する」という言明を表していると考えることにより、ゼロ代名詞21の同定が可能であるとした。

事務局:

(35) 分かりました。

(36) ○ガ<sup>22</sup>京都プリンスホテルに8月4日から8日まで一人部屋をお取りしました。

ゼロ代名詞の文法属性・格名

22 「取る」の行為者格

ゼロ代名詞同定のために用いられる制約の種類

22 待遇関係⇒事務局

質問者:

(37) どうもありがとうございました。

(38) 失礼します。

最後に、以上のモデル会話1~10の解析結果をまとめると、表1のようになる。本手法によって同定できなかったゼロ代名詞には、次の2つの場合があった。

- (1) 待遇表現や受給表現などの特定の言語表現が用いられていない対話文におけるゼロ代名詞
- (2) 対話参加者を指示するゼロ代名詞以外のゼロ代名詞

なお、ここで扱ったモデル会話1~10に関しては、質問者と事務局以外の第3者を指示するゼロ代名詞が存在しなかった。また、質問者と事務局以外の第3者の存在がゼロ代名詞同定に影響を与えることはなかった。

さらに、本手法を適用した結果、ゼロ代名詞を誤った対象に同定してしまったのは、会話6の対話文(7)の一例のみであった。

	対話文	ゼロ代名詞	対話参加者を指示するゼロ代名詞	同定可能なゼロ代名詞
会話1	20	12	12	11
会話2	21	13	11	10
会話3	16	7	5	5
会話4	22	20	16	16
会話5	22	20	18	16
会話6	23	18	10	7
会話7	21	12	10	10
会話8	25	25	22	11
会話9	17	8	8	5
会話10	38	22	20	17
総計	225	157	132	108

表1 モデル対話におけるゼロ代名詞の同定