

TR-IT-0005

発話状況を考慮した  
対話翻訳に関する基礎検討

An Experimental Study on Dialogue Translation  
with Considering Utterance Situations

鈴木 雅実

巖寺 俊哲

岡本 竜<sup>1</sup>

Masami SUZUKI

Toshiaki IWADERA

Ryo OKAMOTO

1993年7月

概要

対話翻訳システムを高度化するためには、「文」内の情報だけでなく、文脈情報や発話をと  
りまく状況に関する情報を適切に利用する必要がある。本報告書では、発話状況に関する  
情報を活用して対話翻訳の質的向上を図るための基礎検討の結果について述べる。ここで  
報告する項目は、(1) タスクの領域に強く影響を受ける述語の特性についての調査結果、  
(2) 対話翻訳で参照が必要となる先行文脈と該当発話の関連性を見出す問題についての  
2種類の手法、(3) 日英翻訳で問題となる適切な冠詞の選択に関わる問題の対訳コーパス  
に沿った検討結果、である。

ATR 音声翻訳通信研究所

ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories

©ATR 音声翻訳通信研究所 1993

©1993 by ATR Interpreting Telecommunications Research Laboratories

---

<sup>1</sup>徳島大学大学院博士課程 ATR 学外実習生

# もくじ

はじめに	1
1 研究の背景	2
2 発話状況を考慮した対話翻訳に向けて	4
2.1 現象面からのアプローチ	4
2.2 処理面からのアプローチ	4
3 タスク内の述語の特性	6
3.1 概要	6
3.2 タスク内の述語の特性	6
3.2.1 述語の傾向の調査	6
4 発話状態遷移モデル 1	9
4.1 発話の結束性の認定	9
4.1.1 結束性の強い発話対 (Demand - Response) の抽出	9
4.1.2 デフォルト的な弱い結束性をもつ先行発話	10
4.2 対話翻訳への効果	10
4.2.1 前提	10
4.2.2 結束性のある先行発話の構造を参照することによる翻訳効果	10
4.3 発話状況の遷移モデル 1 に基づく対話解析例	12
5 発話状態遷移モデル 2	23
5.1 概要	23
5.2 発話状況の遷移モデル	24

5.2.1	モデルの目的と考え方	24
5.2.2	モデルの構成と動作	29
5.2.3	発話関係の認定	31
5.2.4	モデルの適用	34
5.3	モデルの評価実験	34
5.3.1	実験の目的と方法	34
5.3.2	評価結果	36
5.4	まとめ	36
6	冠詞の使用に関する分析	37
6.1	冠詞の訳し分けに関する基礎的考察	37
6.1.1	日英機械翻訳における冠詞の訳し分け	37
6.1.2	冠詞の用法と冠詞付与の決定要因	37
6.1.3	冠詞付与手続きと訳し分け手法	40
6.1.4	冠詞付与に関する対訳コーパス基礎調査	42
6.1.5	今後の課題	43
7	対話翻訳に関与する知識とその利用手法の検討	45
7.1	対話翻訳に関与する知識の種類	45
7.2	既存の実験システムを利用した試行内容	46
7.2.1	システム構成と処理の方針	46
7.2.2	発話状況を考慮した翻訳のための処理の概要	48
7.2.3	談話翻訳実験結果	50
8	考察	51
8.1	関連する研究テーマ	51
8.2	今後の課題と将来展望	51
	参考文献	53
	付録	56
A	述語テーブル	A-1
B	述語デフォルトテーブル	B-1

C	発話状況を考慮した翻訳結果 . . . . .	C-1
D	一文単位の翻訳結果 . . . . .	D-1
E	発話状況情報を利用するための変換規則の例 . . . . .	E-1
F	モデル会話 . . . . .	F-1



## はじめに

本報告書は、ATR 音声翻訳通信研究所で進めている、発話状況に関する情報を活用して、対話翻訳の質的向上を図る試みについて述べるものである。まず、第1章では、研究の動機や背景等について述べる。2章では、発話状況を考慮した対話翻訳処理について、報告者らの目指す方向を説明する。この後3章では、タスクの領域に強く影響される、述語の特性について、調査結果として得られた傾向を分析する。4章および5章では、対話翻訳で参照が必要となる、先行文脈と該当発話との関連性を見出す問題について、2種類の手法を提案する。6章では、日英翻訳で特に問題となる、適切な冠詞の選択に関わる問題を対訳コーパスに沿って検討した結果を示す。さらに7章では、対話翻訳の質的向上に関与する知識と、それを利用する枠組について検討し、実際の変換・生成処理に取り込む手法について試行した結果を報告する。最後に8章では、全体を考察する。

# 第 1 章

## 研究の背景

周知の通り ATR では、「国際会議に関する問い合わせ」を仮想的なタスクとした電話会話を、音声言語翻訳の実験対象領域として、研究を進めてきた。

前のプロジェクト期間(1986～1993)における音声言語翻訳実験システム ASURA (SL-TRANS) では、基本的に一文単位で処理が行なわれていたため、文内情報のみによる翻訳結果しか得られなかった。[23] [25] [26] [28] このような処理の枠組みでは、先行文脈等の参照ができないため、曖昧性の解消や、文内情報だけでは解決できない省略語の補完等の問題が残っていた。個別の現象等については、次章以降で説明する。

一方、この ASURA システムとは別に、個別的な研究テーマとして、ATR 内外で談話理解の研究が行われてきており、[29] その成果を参考にして対話翻訳処理内容の向上を図るにすることも考えられるが、処理の効率や拡張性を考慮した場合、次のような問題点に直面する。

たとえば、プラン認識手法に代表される、談話理解のための階層的な知識モデルを仮定して、その対話翻訳への応用を考える。個々の階層に対応する経験的な知識については、他の手法でも記述するためのコストが同程度に必要と思われ、その蓄積は地道に継続する必要があると思われる。しかし、一連の発話からなる対話の談話構造を把握するために、上記の階層化された知識間の強い制約に基づいて、可能な解釈結果をすべて列挙することは、少なくとも実時間処理を目指す現実的なシステムに適している、とは言えない。

実際、プラン認識手法に基づく、談話構造解析プログラムを組み込んだ、対話翻訳実験システムの実装を試みたが [21]、対話の進行に伴う処理の負荷の増大と知識全体のメンテナンスの困難さから、現実動くシステムの構成要素として使用するには問題が多いことが分かった。

しかも、翻訳処理の対象となっている発話に影響を与え得る先行発話のうち、実際に解釈・補完に大きく関与するのは、何らかの結束関係で結ばれた直前の発話であることが多い、ということが指摘されている。[7]

従って、比較的負荷の軽い談話処理機構による、局所的な発話間の関連付けを行なうことにより、処理の効率化とロバスト性を保証しつつ、近似的に必要な最小限の参照情報を獲得するための枠組みを検討することが、実際的なシステム構築にとって重要である、との認識を

持つに至った。

また、文内情報だけでは解決できない省略の補完や、日本語には存在しない統語的なカテゴリーである英語の冠詞の訳出、等々の問題に対し、タスク領域内の種々の特性を利用して、妥当なデフォルトを与えることも検討に値する。

そこで、以上のような幾つかの観点からコーパスを分析して、種々の予備検討を行なうとともに、発話状況を捉えるための、状態遷移モデルとその管理機構、および翻訳処理への実現手法等について試行を行なってきた。以下の章では、その具体的な内容を順に説明する。



## 第 2 章

### 発話状況を考慮した対話翻訳に向けて

#### 2.1 現象面からのアプローチ

「国際会議に関する問い合わせ」（以下 CR）をタスクとした会話の特徴については、すでに種々の観点から調査がなされているが、ここで見られる対話文を日本語から英語への翻訳を考える際に、文内情報だけでは解決できない問題として次のような項目が指摘される。ここに挙げたのは、対話中に比較的多い頻度を持つものである。

##### 1. 省略語の補完

文間に跨がる照応や、対話の目的等から明らか（あるいは推論可能）な前提知識による省略。後で述べるように、結束性の高い発話間では、主語や目的語等の指示者が共通であったり、様々な談話的呼応関係が成り立っていることが多い。また、タスク内容の限定により、暗黙の制約が前提となる場合も多く見られる。

##### 2. 代用表現の解釈

「～ お願いします」等の表現に代表される、日本語の話し言葉特有の表現。直接的な対応表現を英語等の言語に求めることが困難で、状況に依存する解釈結果を基に翻訳する必要がある。これは、日本語の話し言葉の特徴の一つとして、対話者相互の了解事項が省略される傾向が強いことによると思われる。

##### 3. 冠詞の選択

日本語には存在しない文法カテゴリーであるため、翻訳処理のうち困難な課題の一つであるが、限定されたタスク内で発話状況（話者、発話意図のタイプ等の各種の特性）を類型化することにより、ある程度のヒューリスティックスを得られる可能性がある。

#### 2.2 処理面からのアプローチ

前章で述べた通り、対話全体の構造を把握することが、対話中の個々の発話の翻訳処理に直接役立つ場合はむしろ少なく、そのような構造解析処理自体が大きな負荷を要することから、より単純でロバストな発話状況管理機構の実現を目標に置いた。その具体的な基本方針は次の通りである。

### 1. 局所的な発話間の関係の把握

柏岡・高野ら [2] は、協調的な対話における発話対の概念を提案している。また、山岡ら [29] は、Response の発話に対する、Acknowledge も含めて、発話クラスターを定義している。これらはいずれも、対話中の局所的な発話間の関係を表現するものであり、本研究でも、基本的な考え方を踏襲する。ただし、これらの発話対・発話クラスターを階層的に組み上げて、より高い（深い）レベルの談話構造を認識する処理は行なわない。

### 2. パラメタの組み合わせによる発話状態記述とその遷移

上記の発話間の関係を認定するためには、主として個別の発話の文末表現等から導かれる、発話行為タイプを知る必要がある。また、翻訳対象の文内容を補完したり、解釈を決定するために、参照すべき先行発話や自発話の各種の徴特要素が条件となるが、それらを予めパラメタ的な属性として計算（表現）しておくことにより、参照が容易となる。この中には、タスク内での発話者の役割（国際会議事務局の秘書／質問者）等も含まれ、ヒューリスティックな補完等に有効な情報である。また、発話対や発話クラスターの成分である、Demand, Response, Acknowledge のうち、どの発話クラスを持つ発話が現在の処理対象であるかによって、発話状態が規定される。これら全体を発話状況の構成要素として位置づけ、その遷移を管理する機構を考えることにする。

### 3. タスク領域の特性を反映したデフォルト処理

ATR で当面の処理対象とする、目的指向型の対話タスクにおいては、使用される語彙／表現が比較的限定される傾向が見られる。たとえば、会話の目的に従って、語の意味的曖昧性が減少するほか、発話者の役割（立場）の違いから、ある種の行為の主体が一意に決まる（あるいは強い偏りが見られる）こともある。そこで、これらの前提的な知識をデフォルトとして活用し、その他の強い談話的な制約と組み合わせることで、翻訳の精度を高めることができる。

### 4. 文単位の翻訳機構との連携

本研究で試行中の対話翻訳処理は、入力発話の日本語解析結果が得られた状態を仮定している。前述した、発話行為タイプの認定および、それを用いた発話間の局所的な関連付けは、すべての発話に対して試みる。一方、個々の発話について、先行発話を参照した補完処理のいわゆる文脈処理を行なうかどうかは（言語）変換以降の処理内容に依存する。すなわち、特定の構造が検出された時のみ、それに応じた文脈処理を行なう規則を適用し、それ以外の場面では通常の一文単位の処理を実行する。具体的な処理の枠組みについては後述する。

## 第 3 章

### タスク内の述語の特性

#### 3.1 概要

限定されたタスク内に出現する述語には、一定の傾向が見られる [14]。この傾向を翻訳に利用することによって、翻訳の質を高めることが可能である。ここでは、モデル会話について述語の傾向の調査結果とその適用方法について報告する。

この調査の目的は、翻訳時の省略補完等に使用するデフォルト情報を得ることである。

#### 3.2 タスク内の述語の特性

ここで対象としているタスクは、「国際会議の参加申し込み」である。

##### 3.2.1 述語の傾向の調査

このタスクについて述語の傾向の調査を行なった。調査の対象とした資料は、モデル会話 12 会話である。これを人手で調査した。以降、この調査結果を示すテーブルを述語テーブルと呼ぶ。また、この述語テーブルを基に述語の傾向をまとめたテーブルを述語デフォルトテーブルと呼ぶ。述語テーブルを付録 A に、また、述語デフォルトテーブルを付録 B に付す。

述語テーブル 述語テーブルには、次の各項目について調査を行なった結果が記録されている。

- 述語の原形
- 述語の出現表現
- 格要素（表層）
- 格要素（意味）
- 述語が出現した文の主動詞か否か
- 述語が出現した文の表層 I F T

- 述語が出現した文が肯定文か否定文か
- 述語が出現した文が疑問文か否か
- 発話者
- 発話 ID

述語デフォルトテーブル 述語デフォルトテーブルには、述語テーブルを基に次の各項目が述語毎に記されている。

- 述語の原形
- 格要素（表層）
- 格要素（意味）
- 出現回数

述語デフォルトテーブル中に記述されている格要素の決定は、述語テーブルに記述されている出現回数に基づき行なった。原則として、述語の各格毎に、この回数の最も多い値を格要素としている。ただし、下記のようなこの回数から決定できないものは、内省的に決定している。

- 回数が1回のもの
- 回数から一意に決定できないもの
- 常識的にみてふさわしくないもの

空欄になっている格要素は、1回も出現しなかったかあるいは任意の値を取り得ることを示している。

また、このテーブル中で格要素（表層）については、実際の発話に対してこのテーブルを適用する場合、後述する述語デフォルトテーブル適用アルゴリズムを用いることを前提として記述されている。

#### 述語デフォルトテーブル適用アルゴリズム

前提条件 実際に述語テーブルを発話に対して適用する場合は、下記の各条件が成立していることが前提である。

- 対話の領域・タスクは、「国際会議の申し込み」
- 対話者は、事務局側の秘書と質問者の2者
- 各発話毎に下記の情報が得られること
  - 発話毎の発話者

アルゴリズム 格要素（表層）を決定する場合、下記のアルゴリズムを一発話毎に適用する。

- (1) 発話から述語を抽出する。
- (2) (1)で抽出した述語の Subj、Obj1、Obj2 の格要素が発話内に存在するか否か調べる。
- (3) (2)のすべての格要素が発話内に存在する。
  - 存在する：終了へ

表 3.1 格要素解釈テーブル

発話者 値	質問者	秘書	事務局	その他
質問者	私	あなた	あなた	値
秘書	あなた	私	私たち	値

存在しない：(4)へ

(4) 該当する述語についての項目があるか否か。

ある：(5)へ

ない：補完に失敗、終了へ

(5) (2)で欠けていると判定された格要素を述語デフォルトテーブルから得る。

格要素がない：補完に失敗、終了へ

格要素がある：(6)へ

(6) テーブル上の該当する格の役割欄に値があるか否か。

ある：(7)へ

ない：(8)へ

(7) その値が「発話者」ならば「私」を、「聞き手」ならば「あなた」を格要素とし、終了へ。

(8) テーブル上の該当する格の意味欄に値があるか否か。

ある：(9)へ

ない：補完に失敗、終了へ

(9) 格要素解釈テーブルに従って値を格要素に変換する。

(10) 終了

## 第 4 章

### 発話状態遷移モデル 1

以下に述べる、発話状況の状態遷移モデルは、プラン等の深い知識を用いずに該当発話と関連のある先行発話を同定することを目的としており、次のような方針に基づいて構成されたものである。

- 後で述べるように、発話行為タイプのレベルで、強い関連性（結束性）が義務的に生ずる可能性の高い発話のみに、Demand, Response の発話のクラスを与える。
- 発話状況の構成要素の重要な部分として、上記の発話クラスの対応による、状態遷移を監視する。このことにより、ある該当発話に対して強い結束性を持つ先行発話が同定可能となる。
- 強い結束性をもつ先行発話が同定できれば、補完すべき情報等がその処理結果内に存在する可能性が高い。
- 強い結束性で関連づけられる発話対に入らない発話に対しては、デフォルト的な弱い結束性をもつ先行発話（直前の発話等）から、補完その他の処理に有効な情報の獲得を試みる。

#### 4.1 発話の結束性の認定

##### 4.1.1 結束性の強い発話対 (Demand - Response) の抽出

発話意図タイプ (questionif questionref confirmation) をもつ発話のみを U-class = Demand と認定する。これに続く相手側発話について、次の条件で U-class = Response と認定する。ここでいう発話意図タイプ（以下同様）とは、表層 IFT に他の要素を加味して決定される、より精密な発話行為の種別で、今回の目的には近似的な導出でも十分と考えられる。<sup>1</sup>この発話意図のタイプの体系については、永田・鈴木 [11] を参照されたい。

---

<sup>1</sup>これは発話行為のタイプのより正確な同定をしようということであり、導出された発話行為タイプ自体が一段深いレベルにあることを意味するものではない。ただし、ATRにおける最初の試行で定義された9種のIFTを包含する形で、さらに幾つかのタイプを定義している。

Demand 発話意図タイプ	Response 発話意図タイプ	備考
questionif	response, inform	一発話のみ
questionref	inform, request	同一発話者の複数発話も可
confirmation	response, inform	一発話のみ

この表に見られるように、question タイプの発話のみを Demand class に認定する。request (-action) タイプの発話は Demand class に含めない。

また、発話の状態 (U-state) とその遷移を次のように定義する。

U-state = + Demand 発話が認定された時点で + を与える

U-state = - questionif, confirmation に対する Response

発話が返された時点で - に変化させる

questionref に対する Response 発話が途切れ

た時点で - に変化させる

(turn の変更, および 上記の条件に該当しない発話の生起)

また、U-state については、スタック的な保持による、非交差の入れ子関係を許す。

ATR の「国際会議に関する問い合わせ」モデル会話の範囲では、ほぼ妥当な Demand - Response 関係および、適切な状態遷移が記述できた。その解析例については、4.3節に示す。

#### 4.1.2 デフォルト的な弱い結束性をもつ先行発話

Demand - Response の対をなさない発話の場合には、直前の相手のターンの最後の発話を、関連のある発話としてデフォルト的に参照する。また、同一発話者による直前の発話がある場合には、これもデフォルト的な関連発話として、参照の対象とする。

## 4.2 対話翻訳への効果

### 4.2.1 前提

「はい」、「いいえ」、「もしもし」については、同一発話者の後続する発話と合成した、意味構造を変換入力とする。ただし、将来的に、明確な長いポーズが認識された場合は、分割処理とする。発話意図タイプは、合成された構造に対して、一つ付与する。

### 4.2.2 結束性のある先行発話の構造を参照することによる翻訳効果

強い結束性のある先行発話および弱い結束性のある先行発話（デフォルト）の処理（途中）結果を参照することにより、翻訳の質的向上が期待される内容は次のような点である。

#### 1. 応答的表現

- questionif タイプの Demand 発話に呼応する、short-answer の生成
  - 続行する発話の response flag としての「はい」の解釈・訳し分け
  - 同上「いいえ」
2. 発話状況に依存する主語等の格要素の補完
    - Demand 発話で補完された主語に呼応した、Response 発話の主語の補完
    - 弱い結束性を利用した、先行発話の参照による主語の補完
    - 領域内の述語の特性によるデフォルト的な補完
  3. 発話状況に依存する述語や格関係の補完
    - ダ文「参加料は銀行振り込みです」→ 述語・格関係の補完
    - 代用表現等「お願いします」→ 述語(・格関係)の補完
    - 結束性の利用ができない場合は、領域内の連想関係知識による補完



## 4.3 発話状況の遷移モデル1に基づく対話解析例

(モデル会話1～10)

会話1

発話ID	話者	表層IFT	Intention	U-class	U-state
d01-01	Q	phatic	phatic		-
d01-02	Q	questionif	confirmation	D	+
d01-03	S	response	-		
d01-04	S	response	response	R	-
d01-05	S	questionref	offer		-
d01-06	Q	inform	wish		-
d01-07	Q	questionref	questionref	D	+
d01-08	S	request	request	R	+
d01-09	S	questionif	questionif	D	-/+
d01-10	Q	response	-		
d01-11	Q	inform	response	R	-
d01-12	S	response	acknowledge		-
d01-13	S	inform	inform		-
d01-14	S	request	questionref	D	+
d01-15	Q	inform	inform	R	+
d01-16	Q	inform	inform	R	+
d01-17	S	response	acknowledge		-
d01-18	S	promise	promise		-
d01-19	Q	expressive	expressive		-
d01-20	Q	phatic	phatic		-

## 会話2

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d02-01	S	response	phatic		-
d02-02	S	inform	inform		-
d02-03	Q	inform	wish		-
d02-04	Q	questionref	questionref	D	+
d02-05	S	response	-		+
d02-06	S	inform	response	R	+
d02-07	S	inform	response	R	+
d02-08	S	inform	inform	R	+
d02-09	Q	inform	inform		-
d02-10	Q	questionif	questionif	D	+
d02-11	S	inform	response	R	-
d02-12	Q	response	acknowledge		-
d02-13	Q	questionref	questionref	D	+
d02-14	S	inform	response	R	+
d02-15	S	request	request	R	+
d02-16	S	inform	inform	R	+
d02-17	Q	response	acknowledge		-
d02-18	Q	expressive	expressive		-
d02-19	S	expressive	expressive		-
d02-20	S	request	offer		-
d02-21	S	phatic	phatic		-

## 会話3

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d03-01	S	response	-		-
d03-02	S	inform	phatic		-
d03-03	Q	inform	wish		-
d03-04	Q	request	questionref	D	+
d03-05	S	inform	inform	R	+
d03-06	S	inform	inform	R	+
d03-07	Q	response	acknowledge		-
d03-08	Q	questionref	questionref	D	+
d03-09	S	inform	inform	R	+
d03-10	Q	inform	inform		-
d03-11	Q	questionif	questionif	D	+
d03-12	S	response	-		
d03-13	S	inform	inform	R	-
d03-14	Q	response	acknowledge		-
d03-15	Q	expressive	expressive		-
d03-16	Q	phatic	phatic		-

## 会話4

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d04-01	S	inform	inform		-
d04-02	Q	request	request		-
d04-03	S	questionif	quwationif	D	+
d04-04	Q	response	-		
d04-05	Q	inform	response	R	-
d04-06	S	response	acknowledge		-
d04-07	S	inform	inform		-
d04-08	S	inform	inform		-
d04-09	S	request	request		-
d04-10	S	request	request		-
d04-11	S	request	questionref	D	+
d04-12	Q	inform	inform	R	+
d04-13	Q	inform	inform	R	+
d04-14	S	response	acknowledge		-
d04-15	S	inform	questionref	D	+
d04-16	Q	response	-		
d04-17	Q	inform	inform	R	+
d04-18	S	questionconf	confirmation:	D	-/+
d04-19	Q	response	-		
d04-20	Q	response	response	R	-
d04-21	Q	expressive	expressive		-
d04-22	Q	phatic	phatic		-

## 会話5

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d05-01	S	response	phatic		-
d05-02	S	inform	inform		-
d05-03	Q	inform	request		-
d05-04	Q	inform	inform		-
d05-05	Q	inform	wish		-
d05-06	S	questionif	questionref	D	+
d05-07	Q	response	-		
d05-08	Q	inform	inform	R	+
d05-09	S	questionconf	confirmation	D	-/+
d05-10	Q	response	-		
d05-11	Q	response	response	R	-
d05-12	Q	questionif	questionif	D	+
d05-13	S	inform	inform	R	-
d05-14	S	inform	inform		-
d05-15	S	inform	reject		-
d05-16	S	inform	inform		-
d05-17	Q	questionif	questionif	D	+
d05-18	S	inform	inform	R	-
d05-19	S	request	request		-
d05-20	Q	response	acknowledge		-
d05-21	Q	inform	inform		-
d05-22	Q	phatic	phatic		-

## 会話 6

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d06-01	S	response	-		-
d06-02	S	inform	inform		-
d06-03	Q	inform	inform		-
d06-04	Q	questionif	questionif	D	+
d06-05	S	response	-		
d06-06	S	inform	response	R	-
d06-07	S	inform	inform		-
d06-08	S	questionif	questionif	D	+
d06-09	Q	questionref	questionref	D	++
d06-10	S	inform	inform	R	++
d06-11	S	inform	inform	R	++
d06-12	Q	questionif	questionif	D	+ / ++
d06-13	S	inform	inform	R	+
d06-14	Q	response	acknowledge		+
d06-15	Q	inform	inform	R	-
d06-16	S	request	questionref	D	+
d06-17	Q	inform	inform	R	+
d06-18	Q	inform	inform	R	+
d06-19	S	inform	inform		-
d06-20	S	request	request		-
d06-21	Q	response	acknowledge		-
d06-22	Q	expressive	expressive		-
d06-23	S	inform	inform		-

## 会話7

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d07-01	S	response	-		-
d07-02	S	inform	inform		-
d07-03	Q	inform	wish		-
d07-04	S	response	-		-
d07-05	S	questionref	offer		-
d07-06	Q	inform	inform		-
d07-07	Q	questionref	questionref	D	+
d07-08	S	inform	inform	R	+
d07-09	S	inform	inform	R	+
d07-10	S	request	request		-
d07-11	Q	response	acknowledge		-
d07-12	Q	request	request		-
d07-13	Q	inform	inform		-
d07-14	S	questionconf	confirmation	D	+
d07-15	Q	response	response	R	-
d07-16	S	promise	promise		-
d07-17	S	questionif	questionif	D	+
d07-18	Q	response	-		
d07-19	Q	inform	response	R	-
d07-20	Q	expressive	expressive		-
d07-21	Q	phatic	phatic		-

## 会話8

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d08-01	S	response	-		-
d08-02	S	inform	inform		-
d08-03	Q	inform	wish		-
d08-04	Q	inform	wish		-
d08-05	Q	questionref	questionref	D	+
d08-06	S	request	request	R	+
d08-07	S	inform	inform	R	+
d08-08	S	inform	inform	R	+
d08-09	S	request	request	R	+
d08-10	Q	response	acknowledge		-
d08-11	Q	questionref	questionref	D	+
d08-12	S	request	request	R	+
d08-13	S	request	questionref	D	-/+
d08-14	Q	response	acknowledge		+
d08-15	Q	inform	inform	R	+
d08-16	Q	inform	inform	R	+
d08-17	S	questionconf	confirmation	D	-/+
d08-18	S	questionconf	confirmation	D	+
d08-19	Q	response	-		
d08-20	Q	response	response	R	-
d08-21	Q	request	request		-
d08-22	S	response	-		-
d08-23	S	response	acknowledge		-
d08-24	S	inform	inform		-
d08-25	S	phatic	phatic		-

注) d08-17, d08-18 は confirmation (確認) が連続している。この場合は2回目の confirmation は U-state を変化させないものとする。この判断でよいかどうかは、さらに多くの例に当たって検証する必要がある。



## 会話9

発話 ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d09-01	Q	questionif	confirmation	D	+
d09-02	S	response	-		
d09-03	S	inform	response	R	-
d09-04	S	questionref	offer		-
d09-05	Q	inform	questionref	D	+
d09-06	Q	inform	inform		+
d09-07	S	request	request	R	+
d09-08	S	inform	inform	R	+
d09-09	S	inform	inform	R	+
d09-10	Q	questionref	questionref	D	-/+
d09-11	S	inform	inform	R	+
d09-12	Q	questionref	questionref	D	-/+
d09-13	S	inform	inform	R	+
d09-14	Q	response	acknowledge		-
d09-15	Q	expressive	expressive		-
d09-16	S	response	-		-
d09-17	S	expressive	expressive		-

## 会話10

発話ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d10-01	Q	phatic	phatic		-
d10-02	S	response	-		-
d10-03	S	inform	response		-
d10-04	Q	inform	wish		-
d10-05	Q	questionif	questionif	D	+
d10-06	S	response	-		
d10-07	S	inform	inform	R	-
d10-08	S	inform	inform		-
d10-09	S	inform	inform		-
d10-10	Q	response	acknowledge		-
d10-11	Q	questionref	questionref	D	+
d10-12	S	inform	inform	R	+
d10-13	Q	inform	wish		-
d10-14	Q	questionif	questionif	D	+
d10-15	S	response	-		
d10-16	S	inform	inform	R	-
d10-17	Q	response	acknowledge		-
d10-18	Q	request	request		-
d10-19	S	response	acknowledge		-
d10-20	S	questionconf	confirmation	D	+
d10-21	Q	response	-		
d10-22	Q	response	response	R	-
d10-23	S	questionref	questionref	D	+
d10-24	Q	inform	inform	R	+
d10-25	Q	request	request	R	+

## 会話10 ( 続き )

発話ID	話者	表層 IFT	Intention	U-class	U-state
d10-26	S	response	acknowledgw		-
d10-27	S	request	request		-
d10-28	S	inform	inform		-
d10-29	S	inform	inform		-
d10-30	S	request	questionref	D	+
d10-31	Q	inform	inform	R	+
d10-32	Q	inform	inform	R	+
d10-33	S	request	questionref	D	-/+
d10-34	Q	inform	inform	R	+
d10-35	S	response	acknowldge		-
d10-36	S	inform	inform		-
d10-37	Q	expressive	expressive		-
d10-38	Q	phatic	phatic		-

## 第 5 章

### 発話状態遷移モデル 2

#### 5.1 概要

本節では、対話中においてある発話に関してそれに関連のある先行発話を認定するモデルについてその仕組みと実験による評価結果を述べる。このモデルでは、対話の進行にしたがって発話表現そのもののような先行文脈と発話の話者、話者交替、発話持つ機能とその機能の作用対象等の発話の状況の遷移状態を記録する。この遷移状態を記録するのにスタックを使用する。この記録した情報を使用することによってある発話とそれに関連のある先行発話を認定する。

人間同士の対話において、各々の発話の意味は、その発話がされた状況によって決まる。たとえば、ある人が「ぼくはうなぎだ」と発話した場合、ある食堂で食事をしよう状況の場合は、この発話は「僕はうなぎを注文する」という意味を持つかもしれない。また、釣りをしている状況では、「僕は鰻を釣った」という意味かもしれない。このように発話が同じ表現であってもその表現が発話された状況によって異なる意味を持つ。また、状況から明らかな場合は発話されない。

このような発話に関して、適切な翻訳結果を得るためには、状況に応じて発話の意味を一意に決定し、発話されなかった情報を発話の状況や先行文脈から補完することが必要である。たとえば、以下に示す例を適切に翻訳するためには、発話状況を考慮する必要がある。

##### (例 1) 応答的表現

J : はい、そうです。

E : Yes, I am.

Yes, I can.

...

##### (例 2) ダ文

J : 参加料は銀行振り込みです。

E : The attendance fee is bank-transfer.

上記の例 1 のような応答的表現を状況に応じて適切に翻訳するためには、どのような発話に対する応答なのかを考慮する必要がある。また、例 2 のようなダ文の場合も同様である。上

記のようにその発話だけを見て直訳してしまふと不適切な翻訳になってしまう。しかし、この発話がたとえば「参加料はどのように支払えばよろしいでしょうか (How should I pay the attendance fee?)」に対する応答であり、この発話に対応している先行質問発話の情報を参照することが可能であるならば、次のようなより適切な翻訳結果を得ることができる。

You should pay the attendance fee by bank-transfer.

(あるいは、The attendance fee should be paid by bank-transfer.)

このように発話状況、特に、ある発話について関連のある先行発話の情報を利用することが適切な翻訳を行なう上で有用である。

実際に計算的に翻訳を行なう上で、関連のある先行発話の情報を利用するためには、次の二つを知ることが必要である。

1. どの先行発話に関連するのか
2. どんな情報を先行発話から補完するのか

ここで述べるモデルは、上記の「どの先行発話に関連するのか」を知るための試みである。

## 5.2 発話状況の遷移モデル

### 5.2.1 モデルの目的と考え方

前述したようにある発話の翻訳を行なう上で、この発話に関連のある先行発話の情報を利用することが有用である。ここで述べるモデルの目的は、ある発話が行なわれた時、それに関連のある先行発話の情報を利用するためにこの先行発話を認定すること、特に、応答発話となされた時、それに対応する先行する質問発話の認定することである。このモデルが対象としているのは、目的指向型の協調的対話であり、ここでは、このような対話について考える。

以下では、このモデルで用いている考え方を述べる。

ある対話に、AとBの二人が参加していたとする。Aが質問的発話を行なった場合、Aは、「その発話の聞き手Bがその質問に応答的発話をする事」を期待する。また、その質問的発話の聞き手Bには、「Aの質問的発話に対応する応答的発話をする事」が義務的となる。次に、BがAの質問的発話に対して応答的発話を行うと、Bに生じていた義務が解消される。さらに、Aに生じていたBの応答的発話に対する期待が充足される。たとえば、これを、AとBの二人が対話例1を行なっている場合について考える。

対話例1:

...

A: 会議の案内書はお持ちですか。

B: いいえ、持っていません。

...

この対話例1では、まずAがBに向かって「会議の案内書はお持ちですか。」を発話している。この発話によって、Aには、「Bがこの質問に答える」という期待が発生する。これに対して、Bには、「この質問に答える必要がある」という義務が生じる。次に、BがAに向かって先行する質問に対する応答として「いいえ、持っていません。」を発話する。この発

話によって、先行する質問発話によってAに発生していた期待が充足される。これと同時にBに発生していた答える義務が解消される。

上記のような期待の発生・充足、義務の発生・解消といった状態の変化をスタックの状態の変化で表現すると、対話参加者の各発話は、スタックの操作とみなすことができる。この状態を表現するスタックを発話スタックと呼ぶ。ここで話し手に対して期待を、聞き手に対して義務を発生させる発話を質問的発話、また、話し手の期待を充足し聞き手の義務を解消する発話を応答的発話と呼ぶことにする。発話の状態をスタックで表現すると、質問的発話、応答的発話は次のように考えることができる。

質問的発話： 発話スタックへの発話のプッシュ操作

応答的発話： 発話スタックからの発話のポップ操作である

各発話を上記のように考えると、発話スタックの表現する状態は次のように解釈される。すなわち、発話スタックに発話がプッシュされた状態は、話し手の立場からみると聞き手の応答的発話を期待している状態であり、聞き手の立場からみると話し手に対して応答する義務が生じている状態であると考えることができる。同様に、発話スタックから発話がポップされた状態は、ポップされた発話の話し手の立場からみるとその発話によって生じた期待が充足された状態と考えられる。また、ポップされた発話の聞き手、つまり、この発話に対する応答的発話の話し手の立場からみると、この発話によって生じた義務が解消された状態であると考えられる。

たとえば、対話例1で発話スタックの状態の変化をみると図5.1のようになる。まず、Aが、質問的発話「会議の案内書をお持ちですか。」を発話すると、この発話が発話スタックにプッシュされる（状態1）。次に、Bが、先行する質問的発話に対して応答的発話「いえ、持っていません。」を発話すると、対応する質問的発話「会議の案内書をお持ちですか」が発話スタックからポップされる（状態2）。

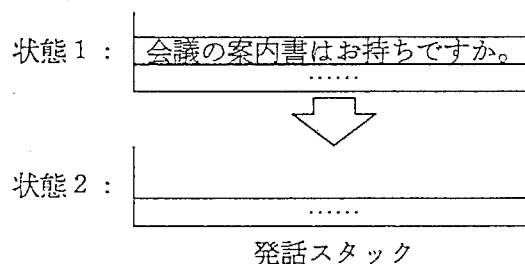


図 5.1 発話によるスタックの操作

このように、発話の状態をスタックを用いて記録する利点は、対話全体の記録を残すのではなく、後続する発話で参照する必要がある発話だけを記録することができるという点である。また、発話をスタックを用いて記録することによって、記録されている情報を利用する場合も、局所的な限定された情報のみを考慮することが可能となる。

この発話スタックは、対話参加者毎に設ける。たとえば、対話例2のようにAとBの二人が参加していた場合には、二人の対話参加者の各々に対して発話スタックを設ける。つまり、この対話には、A用とB用の2つの発話スタックが設定される。

## 対話例 2 :

... ..

A : 市内観光に参加なさいますか。 (発話 1)

B : 参加料はいくらですか。 (発話 2)

A : 八千円です。 (発話 3)

B : 講演者も参加されるのですか。 (発話 4)

A : 講演者の何人かは参加する予定になっています。 (発話 5)

B : それでは市内観光に参加したいと思います。 (発話 6)

... ..

対話参加者毎に発話スタックを設けることにより、スタックの操作を引き起こす発話の発話者の変化に応じてすなわち話者交替に応じて、操作の対象となる発話スタックは変化する。すなわち、質問的発話によって生じる発話スタックへの発話のプッシュ操作は、その質問的発話の対象、つまり、聞き手の発話スタックに対して行なわれる。また、応答的発話によって生じる発話スタックからの発話のポップ操作は、その応答的発話が応答している質問的発話が保持されているスタック、つまり、その発話を行なっている話し手のスタックに対して行なわれる。

たとえば、対話例 2 で発話スタックの状態の変化をみると図 5.2 のようになる。この対話例では、A、B の二人が対話を行なっている。このため、A、B の各々のために 2 個の発話スタックが設けられている。図 5.2 中では、各対話参加者のために設けられた発話スタックをそれぞれ発話スタック A、発話スタック B と表示している。

対話の進行に従って、発話毎に発話スタックの状態の変化を見ていくと次のようになる。

(発話 1) A が B に向かって発話している。これは、質問的発話であり、聞き手は B である。このため、発話スタック B への発話 1 のプッシュ操作が生じる。発話 1 が発話された時点の発話スタックの状態は、図 5.2 中の状態 1 のようになる。この状態は、B に関して発話 1 に対して応答的発話をする義務が生じた状態である。

(発話 2) B が A に向かって発話している。これも、発話 1 と同様に質問的発話であることから、発話スタックのプッシュ操作が生じる。ただし、この発話の聞き手は A である。プッシュ操作の対象は、発話スタック A となり、発話 2 がここにプッシュされる (状態 2)。これは、A に関して発話 2 に対して応答的発話をする義務が生じた状態である。

(発話 3) 話し手は A であり、聞き手は B である。この発話は、発話 2 に対する応答的発話であり、発話スタック A に対するポップ操作が生じる。発話スタックの状態をみると、発話スタック A のトップに積まれている発話は、発話 2 であり、この発話がポップされる (状態 3)。これにより応答的発話である発話 3 に対応する質問的発話として発話 2 が認定される。これは、適切な質問的発話と応答的発話の対応関係である。つまり、この関係の認定に成功している。

(発話 4) 話し手は B であり、聞き手は A である。この発話は、質問的発話であり、発話スタック A に対してプッシュされる (状態 4)。

(発話 5) 話し手は A であり、聞き手は B である。この発話は、発話 4 に対する応答的発話

状態	発話スタックA	発話スタックB
状態1		市内観光に参加なさいますか。
状態2	参加料はいくらですか。	市内観光に参加なさいますか。
状態3		市内観光に参加なさいますか。
状態4	講演者も参加されるのですか。	市内観光に参加なさいますか。
状態5		市内観光に参加なさいますか。
状態6		

図 5.2 対話における発話スタックの状態の変化



話である。発話3の場合と同様に、発話スタックAに対するポップ操作が生じる。発話スタックAのトップに積まれている発話は、発話4であり、この発話がポップされる(状態5)。質問的発話である発話4に対応する適切な応答的発話として、発話5が認定される。

(発話6) 話し手はBであり、聞き手はAである。この発話は、応答的発話であり、発話スタックBに対するポップ操作が生じる。発話スタックの状態をみると、発話スタックBのトップに積まれている発話は、発話1である(状態5)。この発話1が、ポップされる(状態6)。これにより応答的発話である発話6に対応する質問的発話として発話1が認定される。これは、対話の文脈を遡ってみると、適切な質問的発話と応答的発話の関係である。このように対話中で連続的に現れない質問的発話と応答的発話の関係の認定に成功している。

発話の状態をスタックで表現し、このスタックを対話参加者毎に設けることには、次のような2つの効果がある。

第一の効果は、対話参加者毎に発話スタックを設けることによって、ある発話が誰に対する働きかけを持つかを明示的に表現することが可能となることである。すなわち、対話参加者の誰への質問か、また、どの質問に対応する応答かをその発話がされた時点で考慮することが可能になることである。

発話を解釈する場合、先行する発話状況との関連を参照するために、発話の状況の記録に対して必要な情報の探索が生じる。このように対話参加者毎の発話スタックを用いて発話状態を記録することによって、必要とされる対話参加者の先行する発話の状態の情報のみを探索することができる。すなわち、探索する必要がある発話状況の情報の範囲を限定することができる。

第二の効果は、スタックを用いることによって、発話間の入れ子の関係を表現することが可能になることである。発話間の入れ子の関係は、ある発話に直接に関連する発話が、その発話の直後になされるのではなく、他の発話がなされた後に発話される場合に起こる現象である。たとえば、この現象は対話例2のように、ある対話参加者が質問をされた時、この質問に答えるために必要な情報が不足している場合、あるいは、十分な情報を持っていない場合に生じる。この場合、質問をされた対話参加者は、この質問に直接答えることができない。このため、この質問に対する応答を一時保留し、応答するのに必要とする情報を補うために、最初の質問を発した対話参加者に対して問い合わせの発話をする。そして、応答するのに十分な情報を獲得した後、最初の質問に対する応答を行なう。このような対話では、質問的発話と応答的発話の対応関係に入れ子関係が生じる。

たとえば、対話例2の発話スタックの状態の変化を示した図5.2の例で、発話3がされた場合について考える。この場合、発話3は応答的発話であり、対応する質問的発話を先行する発話の状態について探索する必要が生じる。対話例2で発話3が発話された時点では、先行する質問的発話として、発話1、発話2の2つが現れている。このどちらかが、発話3に対応する質問的発話かを決定する必要があるという問題が生じる。しかし、発話スタックを対話参加者毎に設けることによって、この問題を回避することが可能となる。発話3の話し手はAであり、聞き手はBである。このことから、応答的発話である発話3に対応する質問的発話の探索は、発話スタックAに対してのみ行なえばよく、発話スタックBは考慮する

必要がない。その結果、発話3に対応する質問的発話は、Bによって発話された発話2であると一意に決定することができる。

このように、この考え方をを用いることによって応答的発話とこの発話に関連する先行する質問的発話を認定することが可能となる。

### 5.2.2 モデルの構成と動作

#### 質問的発話・応答的発話の定義

これまで「質問的発話」、「応答的発話」という言葉を「期待・義務の発生」、「期待の充足・義務の解消」といった直観的な意味で用いてきた。ここでは、計算機上のモデルとして扱うことができるようにどのような発話が質問的あるいは応答的発話なのかの形式的な定義を与える。ここでは、発話を次の3つに分類する。

- 質問的発話
- 応答的発話
- 上記のどちらでもない発話

我々が、他人の発話を聞いてそれが質問であるか否かを直観的に認識できるのは、「～ですか」のような表層表現やイントネーションなどによって、発話に何らかのマークが付されているからである。ここで述べているモデルを対話翻訳の実時間処理に適用するためには、ある発話が「質問的発話」あるいは「応答的発話」であるかを示すマークを表層表現中から認識できることが望ましい。そこで、ある発話が上記のどの分類に属しているかの認定のためのマークとして、表層表現と対応付けた発話行為の分類を用いる。ここで利用している発話行為の分類は、表層 I F T (Illocutionary Force Type) [10]である。表層 I F T は、質問、依頼、確認、あるいは、情報伝達といった発話行為を表層表現と対応付けて分類したものである。現在、これは、表 5.1 に示す 9 通りに分類されている。この表層 I F T の各々にその表層 I F T をもつ発話が上記のどの分類に属するかをあらかじめ定義しておく。

このあらかじめ定義した表層 I F T の分類を利用して質問的発話か応答的発話かあるいはそれ以外かの認定をおこなう。この分類を定義をしたテーブルが、表 5.1 に示す表層 I F T 解釈テーブルである。このテーブルには、各表層 I F T 毎にその表層 I F T を持つ発話が

- どのような機能を持つか
- その機能の作用対象は何か

が記述されている。

このテーブルに記述されている発話を持つ機能が、その表層 I F T を持つ発話が質問的発話か応答的発話かあるいはそれ以外かを示すものである。また、機能の作用対象とは、上記の機能が話し手に対して作用するのがあるいは聞き手に対して作用するのを示す。テーブル中では、質問的発話として機能するものには、その機能の作用対象に対応する欄に「+」が割り当てられている。同様に、応答的発話として機能するものには「-」が、それ以外のものには「/」が割り当てられている。

たとえば、テーブル中で表層 I F T questionif: についての作用対象「聞き手」の欄には「+」が、また作用対象「話し手」の欄には「/」が割り当てられている。これは、この表層 I F T questionif: を持つ発話は、聞き手に対して作用する質問的発話として、また、話

表 5.1 表層 I F T 解釈テーブル

表層 I F T	機能と対象		表現例
	聞き手	話し手	
phatic:	/	/	もしもし 失礼します
expressive:	/	/	ありがとうございます よろしくおねがいします
response:	/	-	はい わかりました
inform:	/	-	今回は割引は行っておりません
request:	+	-	地下鉄で北大路駅まで行って下さい
questionref:	+	/	どうすればよろしいですか
questionconf:	+	/	すでに登録料を振り込まれておられますね
questionif:	+	/	会議の案内書はお持ちですか
promise:	/	/	登録用紙を送らせていただきます

+: 質問的発話、-: 応答的発話、/: 左記以外の発話

し手に対しては、質問的発話あるいは応答的発話のどちらでもないとして認定されることを示している。これによって表層 I F T questionif: を持つ「会議の案内書はお持ちですか」のような発話は、聞き手に対する質問的発話であると認定される。

質問的発話／応答的発話の認定に直接に表層 I F Tを用いるのではなく表層 I F T解釈テーブルを用いて、「機能」と「作用対象」の2値にパラメータ化するには次のような利点がある。

- 表層 I F Tの分類は確定的なものではない。今後、この分類が変更になってもテーブルの変更のみで他の処理を変更する必要がない。
- 以後の処理で「機能」と「作用対象」のみを考慮すればよい。
- 今後、他の条件が明確になった場合にこれらと組み合わせて使用するのに都合が良い。

### 5.2.3 発話関係の認定

このモデルにおける発話の対応関係を認定する動作について述べる。このモデルは、次の3つの手続きを順次行なう。

1. 発話毎の解釈
2. 発話状況の更新
3. 対応発話の認定

このモデルの概観を図5.3に示す。

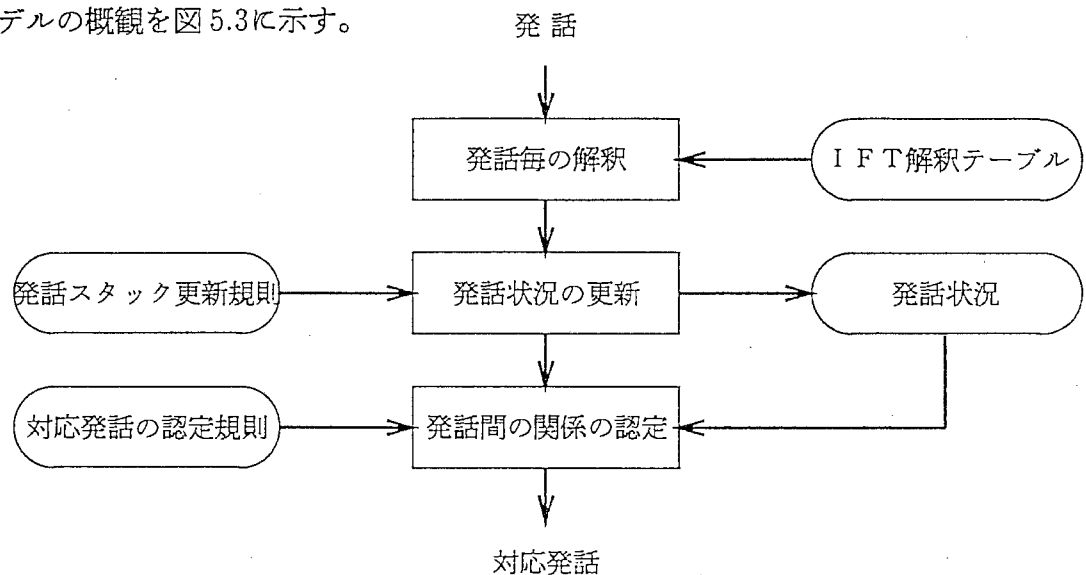


図 5.3 対応発話の認定

このモデルは、上記の番号順に動作し、各発話の解釈を行なう。以下、各部分の構成と動作について述べる。

#### 発話毎の解釈

まず、発話状況とは独立に各発話毎に独立に解釈を行なう。発話毎の解釈とは、

1. その発話の話し手は誰か
2. その発話の機能は何か（「質問的発話」か「応答的発話」かあるいは「どちらでもない」か）
3. 機能の作用対象は誰か（話し手か聞き手か）

を認定することである。

発話毎の解釈を行なうために必要とする入力とそれを用いた解釈結果である出力、また、解釈を行なう時に使用する参照情報を以下に示す。

入力

1. 発話の表層 I F T
2. 話者

出力

1. 発話の持つ機能
2. 発話の作用対象

参照情報

1. 表層 I F T 解釈テーブル

発話毎の解釈の動作について述べる。ここでは、まず、表層 I F T が入力されると、表層 I F T 解釈テーブル中でその表層 I F T に対応する部分を参照する。この部分から機能と作用対象を取り出し、これを発話毎の解釈とする。たとえば、発話「会議の案内書はお持ちですか」に対して発話毎の解釈を行なうと次のようになる。このとき解析処理結果からこの発話の持つ表層 I F T が questionif: であることがわかるとする。表層 I F T 解釈テーブルの questionif: の部分を参照すると、機能と対象の聞き手の欄に「+」が話し手の欄に「/」が記されている。これは、この発話が質問的発話として機能するものであり、その作用対象が聞き手であることを示している。これをこの発話の解釈とする。

発話状況の更新

発話毎の解釈後、以後の発話の解釈に備えて発話状況の更新を行なう。ここで使用している発話状況とは、発話毎に記録された次の項目からなる情報である。

発話状況情報

1. 発話
2. 話者
3. 表層 I F T
4. 発話の持つ機能
5. 機能の作用対象
6. 対話参加者毎の発話スタック
7. 対応発話

発話毎に記録されている上記の発話状況は、以後の発話の解釈に使用される。

上記の情報のうち1～5は、発話毎に記録可能である。しかし、6、7は、発話時点の状況、すなわち、発話状況更新前の状況を参照し記録する必要がある。6の対話参加者毎の発話スタックの更新は、後述する発話スタック更新規則に従って行なわれる。また、7の対応

発話は、前述した対応発話の認定結果を記録する。これは、後述する対応発話の認定後にその結果により更新される。

前述したように発話の状態をスタックで表現すると、各発話によって変化する発話の状態の更新は、発話の持つ機能に従ってスタックを操作することによって行なうことができる。実際には、以下に示す発話スタック更新規則に従って発話スタックの更新は行なわれる。同一のスタックに対して2つの規則が適用可能になった場合はすべての規則を適用する。このときの規則の適用順序は、スタックから発話をポップする規則を先に適用する。すなわち、「規則2→規則1」または「規則3→規則1」の順序で適用する。

#### 発話スタック更新規則

##### 規則1

条件 質問的発話の時

作用 その発話の作用対象の発話スタックにその発話をプッシュする

##### 規則2

条件 直前発話が応答的表現であり、かつ、話者交替が起こった場合

作用 直前発話の話者の発話スタックのトップの発話をポップする

##### 規則3

条件 直前発話が質問的発話ではなく、かつ、現在の発話が応答的発話でなく、かつ、話者が直前発話と同一の場合

作用 現在の話者の発話スタックのトップの発話をポップする

発話状況の更新を発話終了後直ちに行なわず、発話毎の解釈後に行なう理由は次の通りである。

- 発話を解釈した後でなければ話者交替が認識できない  
(直前発話と現在処理を行なっている発話との間で話者を比較する必要がある)
- 発話の持つ機能の変化を認識できない  
(直前発話と現在処理を行なっている発話との間で発話の機能を比較する必要がある)

#### 対応発話の認定

発話状況の更新が完了すると、次にこの発話状況を使用して対応発話の認定が行なわれる。対応発話とは、ある発話が応答的発話の時、その発話が応答している質問を表している発話のことである。また、対応発話の認定とは、応答的発話に対して対応する質問を表現している発話があるか否か、あるならば、それはどの発話か、を認定することである。

対応発話を認定するために必要とする入力とその出力、また、認定を行なう時に必要とする参照情報を以下に示す。

#### 入力

1. 発話の話し手
2. 発話の機能
3. 発話の機能の作用対象

#### 出力

## 1. 対応発話認定結果

## 参照情報

## 1. 発話スタック

次に対応発話の認定過程について述べる。発話の認定は、次の規則に従って行なわれる。ただし、発話の持つ機能が質問的発話と応答的発話の両方を持つ場合は、応答的発話として機能を優先して規則を適用する。

## 対応発話の認定規則

## 規則1

条件 発話の持つ機能が質問的発話の時

作用 対応発話の認定は行なわれず、対応発話認定結果は、nilとなる

## 規則2

条件 発話の持つ機能が応答的発話で、かつ、発話の作用対象に対応する発話スタックに発話がスタックされている場合

作用 発話スタックのトップにある発話を対応発話として対応発話認定結果とする

## 規則3

条件 発話の持つ機能が応答的発話であり、かつ、発話の作用対象に対応する発話スタックに発話がスタックされていない

作用 対応発話は存在しないとして対応発話認定結果を nil とする

## 5.2.4 モデルの適用

このモデルを適用した場合の動作を例を用いて示す。この適用例を図5.4に示す。図5.4中では、各発話毎に

- その発話が行なわれた時点での発話状況情報
- その発話の対応発話の発話ID
- 発話状況を更新する時に使用された発話スタック更新規則
- その発話の解釈に使用された対応発話の認定規則

が記述されている。

## 5.3 モデルの評価実験

## 5.3.1 実験の目的と方法

本実験の目的は、本モデルが対話中の対応発話の認定に有効に機能するかを評価することである。評価は、質問的発話と応答的発話の対応関係の人手による認定結果とこのモデルによる認定結果を比較することによって行なった。人手による発話の対応関係の認定は、一人の被験者が行なった。実験の対象とした対話は、ATRの「国際会議予約」に関するサンプル会話である。サンプル会話は、10会話からなり、235文を含んでいる。これらのサン

会話 ID	発話 ID	発話	話者	表層 I F T	機能	対象		スタック		対応発話	スタック更新規則	対応発話認定規則
						聞き手	話し手	Q	S			
d06	01	はい	S	response:	応答的	/	-	NIL	NIL	-	-	3
d06	02	こちらは会議事務局ですが	S	inform:	応答的	/	-	NIL	NIL	-	-	3
d06	03	会議の間に市内観光があるようですが	Q	inform:	応答的	/	-	NIL	NIL	-	2	3
d06	04	まだ参加できますか	Q	questionif:	質問的	+	/	NIL	(04)	-	3	1
d06	05	はい	S	response:	応答的	/	-	NIL	(04)	04	-	2
d06	06	まだ参加可能です	S	inform:	応答的	/	-	NIL	(04)	04	-	2
d06	07	八月五日の午後に清水寺、金閣寺、龍安寺などを見学します	S	inform:	応答的	/	-	NIL	(04)	04	-	2
d06	08	参加なさいますか	S	questionif:	質問的	+	/	(08)	NIL	-	3,1	1
d06	09	参加料はいくらですか	Q	questionref:	質問的	+	/	(08)	(09)	-	1	1
d06	10	八千円です	S	inform:	応答的	/	-	(08)	(09)	09	-	2
d06	11	参加料には夕食代も含まれています	S	inform:	応答的	/	-	(08)	(09)	09	-	2
d06	12	講演者も参加されるのですか	Q	questionif:	質問的	+	/	(08)	(12)	-	2,1	1
d06	13	講演者の何人かは参加する予定になっています	S	inform:	応答的	/	-	(08)	(12)	12	-	2
d06	14	そうですか	Q	response:	応答的	/	-	(08)	NIL	08	2	2
d06	15	それでは参加したいと思います	Q	inform:	応答的	/	-	(08)	NIL	08	-	2
d06	16	ではお名前と人数をお願いします	S	request:	質問的 応答的	+	-	(16)	NIL	-	2,1	3
d06	17	ケン・ブラウンと申します	Q	inform:	応答的	/	-	(16)	NIL	16	2	2
d06	18	家内と参加します	Q	inform:	応答的	/	-	(16)	NIL	16	-	2
d06	19	集合場所は会議場の受付の前になっております	S	inform:	応答的	/	-	NIL	NIL	-	2	3
d06	20	参加料は当日集合場所でお支払い下さい	S	request:	質問的 応答的	+	-	(20)	NIL	-	3,1	3
d06	21	分かりました	Q	response:	応答的	/	-	(20)	NIL	20	2	2
d06	22	ありがとうございました	Q	expressive:	-	/	/	NIL	NIL	-	3	-
d06	23	ではお待ちしております	S	inform:	応答的	/	-	NIL	NIL	-	-	3

図 5.4 モデルの適用例



ブル会話では、国際会議に関わる予約の場面における、会議事務局と質問者の会話が行なわれる。各会話毎にこのモデルを適用し、このモデルの質問発話と応答発話の対応関係の認定精度を調査した。認定精度は、人手で認定した発話の対応関係を正解として、これに対してモデルがこの関係をどの程度の精度で認定できるかを測定することにより求めた。認定精度の尺度として再現率、適合率を用いた。ここで使用した再現率、適合率の計算式を以下に示す。

$$\text{再現率} = \frac{X}{Z} \times 100 (\%)$$

$$\text{適合率} = \frac{X}{Y} \times 100 (\%)$$

これらの式中で、X、Y、Zは、以下の各値を示す。

X : モデルが認定できた正解関係数

Y : モデルが認定した関係数

Z : 全正解関係数

### 5.3.2 評価結果

評価実験の結果を表5.2に示す。

表 5.2 評価実験結果

会話 id	再現率 (%)	適合率 (%)
d01	83	100
d02	91	100
d03	100	100
d04	73	73
d05	100	100
d06	83	91
d07	73	73
d08	75	75
d09	45	71
d10	96	96
平均	82	88

この結果は、このモデルによって再現率、適合率ともに平均80%以上の精度で人間が認定するのと同程度で質問発話と応答発話の対応関係を認定できたことを示している。

### 5.4 まとめ

対話を翻訳する上で有用である発話状況とその遷移状態を利用して、応答的発話に対応する質問的発話の認定を行なうモデルの提示した。実験により認定精度を再現率、適合率を用いて評価した。その結果、再現率・適合率で平均80%以上の精度で応答的発話に対応する質問的発話を先行する対話中の発話から認定することができた。

## 第 6 章

### 冠詞の使用に関する分析

#### 6.1 冠詞の訳し分けに関する基礎的考察

##### 6.1.1 日英機械翻訳における冠詞の訳し分け

日英機械翻訳においては、微妙かつ重要な問題として冠詞の問題がある。英語における冠詞に相当する品詞は日本語に存在しないため、翻訳の過程において適切な冠詞付与をおこなうためには、日本語表現における表層情報のみならず領域知識や先行文脈などの情報を利用することが必要になると考えられる。村田ら [27] は、表層表現から指示性と数を推定する規則をもちいたスコアリングによる判定を試みている。しかし、この方法をもちいる場合には、状況から明らかに定冠詞であるのに推定できないケースがかなりの頻度で発生する。特にこの現象は、音声言語の翻訳において発話状況に依存した発話が行なわれる場合に顕著であると考えられる。問題は表層表現から得られる情報のみを利用する規則をもちいる点にあり、よりよい翻訳結果を得るためには、何らかの手段をもちいて発話の状況や文脈に関する情報の利用が必要である。本章では日英機械翻訳における冠詞の訳し分けを目的とした、冠詞付与の決定要因と手続きに関する考察、及び、これらに基づいておこなった対話コーパスにおける冠詞付与状況の基礎調査について述べる。

##### 6.1.2 冠詞の用法と冠詞付与の決定要因

冠詞付与の問題に取り組むにあたり、英語冠詞用法辞典 [9] や一般的な文法書などを中心として冠詞に関する代表的な用法を収集し、これらを定冠詞と不定冠詞ごとに表 6.1、6.2 に示すようにまとめた。これらの用法は非常に多様であり、文献によっては非常に曖昧な定義を用いた分類がなされている。

これらの用例をもとに考察を行った結果、以下に示す 4 つの項目の存在が冠詞 (定冠詞, 不定冠詞, 無冠詞) の決定要因であることが分かった。また, (3), (4) に関して代表的と思われる用例を表 6.3 にまとめた。

- (1) 名詞の数 (単数, 複数, 不可算)
- (2) 名詞の指示性 (指示対象の確定, 未確定)

- (3) 名詞の転換 (不可算名詞の普通名詞化またはその逆の現象)  
 (4) 無冠詞化 (省略, 慣用表現)

表 6.1 不定冠詞の代表的な用法

	用法	用例
1	不特定の対象を指示する	He is a guide.
2	数量的に1つ (a = one)	It cost a dollar.
3	手全体を指示	An ostrich cannot fly.
4	同一性を表わす (= same)	They are all of a kind.
5	ある状況を指示 (= certain)	In a sense it might be a war.
6	不可算名詞の普通名詞化	What a surprise.
7	数量形容詞がつく	He was a few friends.
8	慣用表現	for a while, at a time, in a hurry
9	数詞 + 複数名詞の前	a whole five days

表 6.2 定冠詞の代表的な用法

	用法	用例
1	先行発話に存在する繰り返す場合	There is a small town by the river.
2	状況から名詞が指示性をもつ場合	Will you shut the door.
3	名詞が固有名詞の場合	the moon, the sky, the right
4	名詞が語・句・節によって修飾される場合	the 5:00 pm plain
5	名詞に序数・最上級の形容詞がつく場合	the 20 century, the first runner
6	単位を表す場合	They work by the week.
7	種全体を表す場合	The ruby is as hard as the sapphire.
8	性質をもつ人を表す場合	the + 形容詞・分詞
9	行為を受けた身体的部位を表す場合	She pulled me by the hand.
10	慣用表現	in the morning, in the way

## (1) 名詞の数

名詞の数とは名詞が指示する対象の数である。名詞句はその指示対象が数え上げることが可能かどうかにより、可算名詞句と不可算名詞句に分類される。さらに、可算名詞句は指示する対象が単数であるか複数であるかにより単数名詞句と複数名詞句に分類することができる。表 6.3 に単数名詞、複数名詞、不可算名詞の分類と例を示す。

表 6.3 名詞の数による分類

単数名詞句	名詞句の指し示す対象が、発話者の頭のなかで一個ものとして、他のものと区別して捉えることが出来る場合.	彼は本を持ってきました
複数名詞句	名詞の指し示す対象が発話者のなかで個々に区別できるものとして複数個ある場合.	この店の中には沢山の花があります
不可算名詞句	名詞の指し示す対象が、発話者のなかで個々に区別できない場合.	空気は音を伝えます

## (2) 名詞の指示性

名詞の指示性とは、名詞の対象への指示の仕方である。名詞句はある特定の類の成員すべてや類自体を指示する総称名詞句と、類の成員の一部を指示対象とする非総称名詞句に分類される。さらに非総称名詞句は指示対象が確定しているかどうかにより、定名詞句と不定名詞句に分類される。表 6.4 に名詞句の指示性に関する分類と例を示す。

表 6.4 名詞の指示性による分類

総称名詞	その名詞が意味する類に属する任意の成員全て、もしくはその名詞が意味する類逸れ自体を指示する.	犬は役に立つ動物です
定名詞	その名詞が意味する類に属する文脈上唯一の成員を指示する.	その犬は役に立ちます
不定名詞	その名詞が意味する類に属するある不特定の成員を指示する.	犬が三匹います

## (3) 名詞の転換

名詞の転換とは、通常は可算名詞としての素性をもつ名詞句が、使用状況に応じて不可算名詞句化されたり、逆に不可算名詞が可算名詞化されるという現象である。これらに該当する名詞句は文として表出される際の話題の抽象度に応じて不可算化がおこなわれる場合や慣用的に特定の意味をもつ名詞句に対して可算名詞化がおこなわれることがある。表 6.5 に名詞の転換の例を示す。

表 6.5 名詞の転換

	転換	用例	
1	普通名詞 → 抽象名詞	The pen is mightier than sword.	
2	普通名詞 → 集合名詞	The whole library was donated to his old school.	
3	固有名詞 → 普通名詞	(a) 氏族・家族の一員 (b) (有名人) のような人 (c) ～ とかいう人 (d) ～ の作品・製品 (e) 同一名が二人いるとき	His wife is a Rockefeller. He is an Edison. A Mr. Johnson. a Ford two Stars.
4	物質名詞 → 普通名詞	(a) 製品を表す (b) 種類を表す (c) 物質の断片	a glass, glasses, a paper This is a first-class perfume. A cigarette was the cause of the fire.
5	抽象名詞 → 普通名詞	Honesty is a virtue.	

## (4) 無冠詞化

可算名詞であって、通常、冠詞が付与されるべき名詞句の中には慣用的に無冠詞化がおこなわれる名詞が存在する。無冠詞化がおこなわれる名詞には、「呼びかけ」や「遊戯」などの特定の意味において使用される名詞と 'at home' などに見られるような慣用句中での省略などが存在する。これら冠詞省略の例を表 6.6 に示す。

## 6.1.3 冠詞付与手続きと訳し分け手法

## 冠詞付与手続き

先ほど述べた冠詞付与の要因を考慮し、日英翻訳においてある名詞句が与えられた場合の冠詞付与手続きの検討をおこなった。上に述べた各要因は、名詞の意味素性として静的な知

表 6.6 冠詞の省略

	転換	用例	
1	呼びかけ・家庭内	Professor, Mother	
2	食事・学科・遊戯	tea, chemistry, golf	
3	建物・施設の機能	church, school, bed, market	
4	官職・称号・家族関係	(a) 固有名詞の前	Uncle Tom, Queen Elizabeth, Fater Brown
		(b) 固有名詞と同格	Mr. Lincorn, president of U.S.
		(c) 補語として	He was appointed chairman.
5	慣用句	at first, at home, at night, by bus	

識記述が可能なものと発話の状況や文脈に依存しているものとに分けられる。これらの知識が利用可能であると仮定すると名詞句に対する冠詞の付与は以下に示す三つの過程を経ることにより可能となる。

- (1) 名詞の素性情報の利用による可算性に関する判定
- (2) 数と指示性の推定による冠詞の付与
- (3) 無冠詞化の判定

(1) について 固有・物質・抽象名詞は、原則的に単数扱いかつ不定詞をとらない。したがって、まず対象となる名詞句の可算性の有無を素性情報をもちいて判定する必要がある。この際、名詞句の転換による判定をも考慮して判定をおこなう必要がある。

(2) について 可算性の判定により普通名詞、または集合名詞としての扱いを受けることが判明した場合、数と指示性の判定により付加すべき冠詞候補の決定をおこなう。対象となる名詞に如何なる冠詞(無・不定・定)が付与されるかは、数(単数・複数)と指示性(総称・定・不定)の組合せにより決定される。(表 6.7 参照) これらの属性値はコンテキストに依存して決定される場合が存在し、特に日本語名詞の表層表現には判定に際し有効な特徴の出現が少ない。したがって、表層表現以外の情報(領域知識、先行文脈からの情報など)を利用することが必要である。

(3) について 指示性の条件により冠詞が付与されるべき名詞の中には、慣用的に冠詞が省略される名詞が存在する。冠詞付与の際には最終的にこれらを判定することにより冠詞付与の手続きは完了する。

表 6.7 数・指示性と冠詞付与の関係

		指示性		
		定名詞句	不定名詞句	総称名詞句
数	単数	the	a(an), the	a(an), the
	複数	the	∅	the, ∅
	不可算	the	a(an), ∅	—

### 冠詞の訳し分け手法

前節で述べた冠詞付与手続きのうち最も重要なのは数・指示性の推定である。これらに対する1つのアプローチとして村田らによる日本語表層表現を手がかりとした名詞の指示性と数の推定 [27] が挙げられる。このアプローチでは名詞の指示性と数が名詞の現れる文中の言葉によりかなりの程度推定できることを指摘しており、推定のためには文法書などから得られる知識をもとに経験的に作成した規則をもちいている。これらの規則による実験の結果、指示性については68.9%、数に対しては85.6%という結果を得ている。この手法は比較的良好な結果を期待できると考えられるが、問題点として新しいタイプの文章に対して正解率を向上させるためには、どこまでも規則を追加し続けなくてはならないことの危険性、指示性に関して人間が見ると状況から定冠詞であることが明らかであるのに推定できない場合の存在、規則作成時における総称名詞の判断が極めて困難であることなどを挙げている。

音声翻訳を前提とした場合、翻訳の対象となる表現は状況依存性が極めて高いといえる。したがって、表層表現から得られる情報のみでは判定できない定冠詞付与の占める割合が大きくなり無視できない問題である。この問題を解決するためには表層情報以外の会話タスクに依存した領域知識や文脈等を利用することが利用が必要となる。本研究では1つの試みとしてコーパスから得られる統計情報を利用したアプローチの検討をおこなった。

#### 6.1.4 冠詞付与に関する対訳コーパス基礎調査

##### 調査の目的と方法

本調査の目的は、会話のタスクに依存して定冠詞の付与がおこなわれやすいと思われる名詞を実際にコーパスから抽出できるかどうかを検討することである。調査対象はATR対訳コーパスの「国際会議に関する問い合わせ」のタスクの下に収録された、キーボード会話、約100ファイルであり、調査項目はコーパス中に存在する名詞の出現回数および冠詞付与状況である。冠詞付与状況については、名詞または名詞句に、(1) 定冠詞、(2) 不定冠詞、(3) 指示詞・所有代名詞、(4) その他の4つのカテゴリに対して個々の出現頻度をもとめた。また、実際の調査にあたっては、C言語により簡単なツールを作成して利用した。

## 調査結果と考察

コーパス中の名詞について表 6.8に示すのような統計が得られた。表 8 は名詞のうち固有名詞を除いた 120 個の名詞の内、出現回数が上位のものに関する結果である。(1 位から 17 位まで) また、コーパス中に出現する総単語数は 571 個、そのうち名詞の個数は 156 個であった。(うち固有名詞は 36 個)

本調査は極めて簡便な方法によるものであったが、以下に示すようないくつかの特徴が認められた。

- 相対的に極端に高い頻度を示す名詞群が存在する
- 不定冠詞の割合は名詞の出現頻度が高いほど低くなっている

出現頻度に関しては、データ群全体での最高出現頻度は 449 回、最低出現頻度は 1 回、平均 23.4 回という結果が得られた。しかし、特に高い頻度を示す名詞は表 6.8 に示すような名詞に限られており、これらには、‘conference’、‘fee’、‘secretariat’などの国際会議に関する問い合わせというタスクに固有であるとみとめられる名詞が多く含まれている。また、個々の名詞に対する冠詞付与状況については、出現頻度が高い名詞ほど不定冠詞の占める割合が低く、指示性をもつ定名詞句として文中で使用されていることが分かる。

コーパス中のデータを内省的に調べてみると、日本語の表層表現に特徴として現れないにも関わらず、かつ先行発話で言及されていない、つまり発話者間で暗黙の指示性を前提として使用されている名詞が見受けられる。これらの名詞は先ほど述べた出現頻度の高い名詞群と共通している。例えば、‘conference’、‘fee’、‘secretariat’などの名詞は、頻度としては上位にランクされ、会話中で終始、定冠詞が付与されていることがわかる。つまり、(1) 頻度的に上位に位置づけられており、かつ (2) 不定冠詞の付与される割合が低い名詞は、発話者間で言語外に暗黙の指示性をもっているにとらえることができる。

### 6.1.5 今後の課題

目標指向の会話においては、タスクの領域に依存して特定の名詞が会話の状況から明らかな指示性をもつ場合が存在する。この特徴をもつ名詞は、日本語表層表現からのみの情報を利用するだけでは指示性を判定することは困難である。今回の基礎調査を通じてコーパス中のデータを利用した統計的な手法の可能性が示せた。今後は、より詳細な調査に基づき、暗黙の指示性をもつ名詞の抽出法の考案と抽出した名詞に関する情報を領域知識として如何に記述するか、表層表現の情報を利用した冠詞付与と併せた手法の考察などが課題となる。



表 6.8 コーパス中に含まれる名詞(固有名詞を除く)の出現頻度

順位	頻度	名詞	定冠詞	不定冠詞	指示詞	その他
1	449	conference	368 (82.0)	14 (3.1)	35 (7.8)	32 (7.1)
2	143	fee	86 (60.1)	15 (10.5)	17 (11.9)	25 (17.5)
3	101	name	15 (14.9)	1 (1.0)	72 (71.3)	13 (12.9)
4	99	hotel	38 (38.4)	12 (12.1)	6 (6.1)	43 (43.4)
5	96	secretariat	92 (95.8)	0 (0.0)	1 (1.0)	3 (3.1)
6	93	computer	9 (10.0)	0 (0.0)	1 (1.1)	83 (89.2)
7	75	address	15 (20.0)	1 (1.3)	42 (56.0)	17 (22.7)
8	64	number	25 (39.1)	2 (3.1)	13 (20.3)	24 (37.5)
9	62	presentation	9 (14.5)	23 (37.1)	10 (16.1)	20 (32.3)
10	61	application	30 (49.2)	4 (6.6)	10 (16.4)	17 (27.9)
11	59	science	3 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	56 (94.9)
12	58	day (s)	39 (67.2)	1 (1.7)	3 (5.2)	15 (25.9)
13	56	information	24 (42.9)	1 (1.8)	3 (5.4)	28 (50.0)
14	41	person	12 (29.3)	6 (14.6)	3 (7.3)	20 (48.8)
		bus	15 (36.6)	8 (19.5)	2 (4.9)	16 (39.0)
15	40	schedule	9 (22.5)	0 (0.0)	10 (25.0)	21 (52.5)
		phone	8 (20.0)	0 (0.0)	20 (50.0)	12 (30.0)
		announcement	30 (75.0)	0 (0.0)	8 (20.0)	2 (30.0)
16	39	paper	3 (7.7)	7 (17.9)	2 (5.1)	27 (69.2)
		card	7 (17.9)	3 (7.7)	7 (17.9)	22 (56.4)
17	38	room	6 (15.8)	12 (31.6)	2 (21.1)	18 (65.8)
		people	5 (13.2)	0 (0.0)	8 (21.1)	25 (65.8)
		participant	16 (42.1)	4 (10.5)	1 (2.6)	17 (44.7)
平均頻度		92.6 回	35.62%	7.83%	17.11%	42.02%

## 第7章

# 対話翻訳に関与する知識とその利用手法の検討

### 7.1 対話翻訳に関与する知識の種類

対話翻訳においては、個々の発話自体には陽に含まれない種々の知識が要求される場合があり、文単位の直接的な翻訳では、発話者の意図が十分に伝達されにくいことは経験的にも明らかである。より適切な翻訳結果を得るためには、本報告のテーマである発話状況を考慮した翻訳処理が欠かせないが、今回の試みのように、対話中のある時点の発話状況をパラメタ的に表現したとしても、翻訳のための規則（特に言語間の変換を行なう規則）には、その状況の下で入力側の構造をどのように変換すべきかについての知識が必要となる。そのような知識は、文単位での翻訳に用いられる静的な言語間の対応知識とは質的に異なるものを含み、談話的な制約条件の下に目標言語固有の性質、対象領域の特性等を反映させたものになるはずである。[15]

文献 [15] で考察した通り、以上のような認識を前提に、対話翻訳に関与する知識を次のように分類する。

#### 1. 談話的な制約知識

主に言語運用上のプラグマティクスとして研究されてきたものである。発話の前提や主題、焦点の連続性のほか、Grice による協調的な発話の原則などで知られる、かなり一般性の高い理論的な枠組みが提案されている。これらの理論を実際の談話処理に適用する際に問題となるのは、制約知識として用いた場合の条件の強さであろう。このことは、現実の発話が多少なりとも、矛盾や余剰を含んでいて、制約を常に厳密に適用できないことを意味する。ただ、これらの各種の談話的な制約が成り立つ場合は、積極的に利用すべきであり、制約が満たされない場合のデフォルトとともに活用する必要がある。

#### 2. 領域固有のプリファレンス知識

語の内在的な意味は多くの可能性をもつと仮定し、実際に使用される場面でその意味が確定すると考えることができる。<sup>1</sup>そこで、翻訳の処理対象となる発話が、比較的狭

<sup>1</sup>少なくとも当面の自然言語処理の対象内では、こうした仮定で十分な場合が多いと考えられる。

い範囲のタスク領域に限定される場合は、その特性を最大限利用すべきであろう。たとえば、本報告3章の、タスク内の述語の使用分布の特性を利用した、省略補完のデフォルト値の設定等である。

### 3. 言語による意図の伝達方略の相違

比較言語論的な視点で考えると、異なる進化系統に属し文化的背景も異なる言語間では、意図伝達のスタイルが共通ではない部分があり、このことが翻訳に影響を及ぼすことが考えられる。英語と比較した場合、日本語では意図の表出がより間接的である。<sup>2</sup>このことは日本語対話文において、次のような傾向が強いことから窺える。

- 発話の状況から、聞き手に意図を判断してもらう
- 強い意図表明を避け、婉曲な表現を好む

これらを踏まえて、日本語で聞き手にとって自明であるために省略された言語要素を、先行する文、または対話の領域に依存する関係知識から復元することが、ある程度まで可能である。また、意図の表示方略（伝達様式）は言語に依存するため、日本語の発話内容をどのように補強（elaboration）すべきか、に関する知識を規則として記述しなければならない。

[16]

以上は、談話的な意味レベルでの知識の分類であるが、他にも談話的な統語レベルの制約もあり、特に英語における呼応する文間の種々の一致の制約は、翻訳において適切に反映される必要がある。

## 7.2 既存の実験システムを利用した試行内容

ここでは、処理の実現手法の簡単な紹介と、言語変換・生成部での処理概要、および、新規に作成した規則を用いて行なった談話翻訳実験結果（1993年10月現在）を示す。以下で、談話翻訳実験と呼ぶのは、発話状況の管理機構と発話状況を考慮した語変換・生成規則を用いて行なった、対話ファイル中の発話の連続的な翻訳試行のことである。

### 7.2.1 システム構成と処理の方針

今回の試行で用いた処理系は、大きく分けて、発話状況管理部と談話翻訳処理部からなる。次の図を参照のこと。発話状況管理部は、菊井 [3] による、談話翻訳管理モジュールを基に若干の変更を行なった。最も大きな変更点は、談話解析モジュール DIANA による発話構造解析機能を用いずに、局所的な発話の関連性を捉えていることで（第4章参照）、これにより処理の負荷が大きく軽減された。また、談話翻訳処理系は、次のような前提の下に、基本的に ASURA システムで用いられた、言語変換および生成の処理系を拡張したものである。

言語変換処理部における処理の前提は次の通りである。

<sup>2</sup>日本語と韓国語とでは、文法的な類似性が高いが、それぞれの話者のコミュニケーションの様式には差異が多いと言われる。

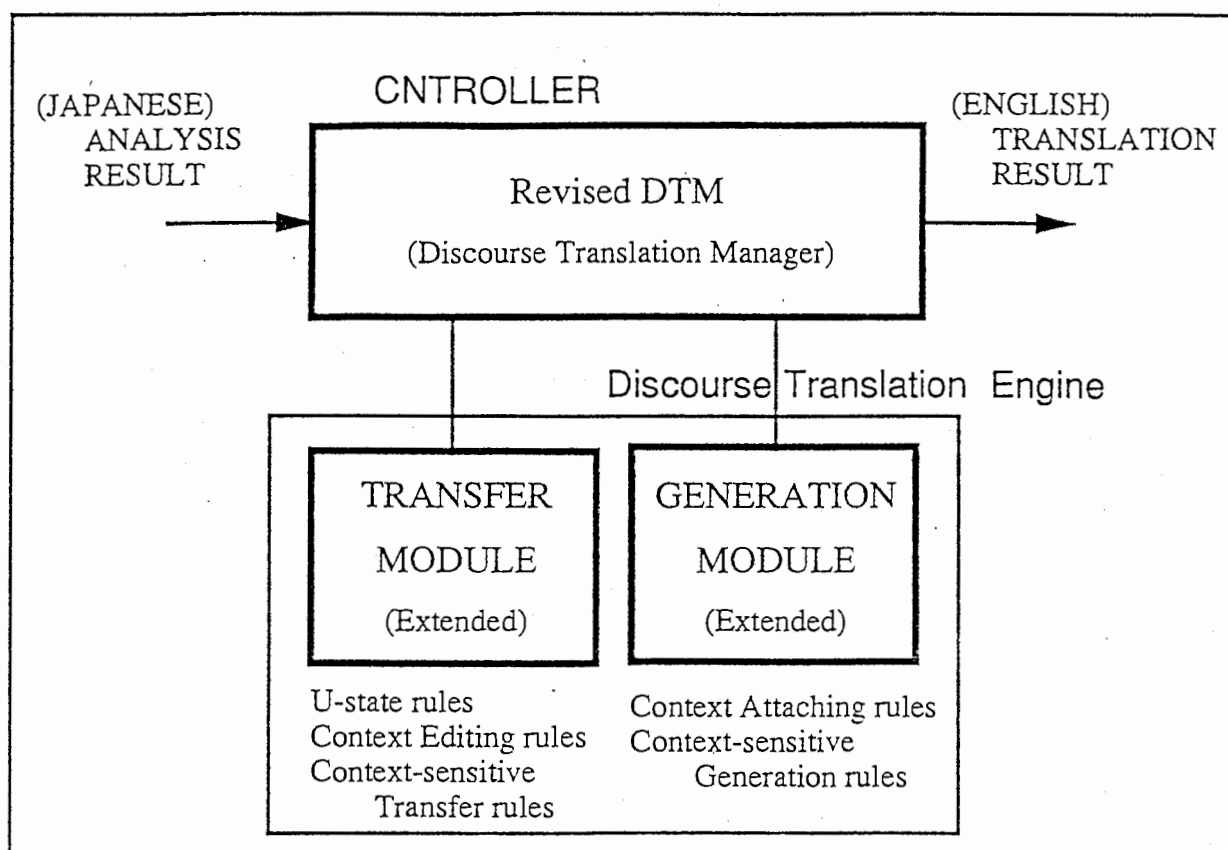


図 7.1 システム構成

- (日本語の) 解析処理結果が素性構造の形式で与えられていること。また、この入力素性構造には、発話者のタスクにおける役割も表示されているものとする。
- 「はい」「いいえ」等の発話に対する保留と、次発話との結合。これらの応答的な発話はこれまで、認識および翻訳を通じて一つの独立した処理単位(一文)として処理されてきたため、発話状況に応じた訳し分けが困難であった。また、同一話者による発話が後続する場合、その内容によって応答的な意味の内容が決定されることも多く、次発話と結合する方が処理が容易である。

また、これまで言語変換処理系として用いてきた、素性構造書き換えシステムの基本機能を踏襲し、さらに談話翻訳実験を可能とする種々の拡張を行なった。その詳細は文献 [17], [6] に記載されている。従来の変換処理の内容と規則については [18] [19] [20] に詳しい記述がある。なお本報告は、この実験に関連する言語生成処理についての十分な記述を含んでいない。ただし、基本的な処理内容は一文単位の処理と共通の点も多いので、文献 [4] [5] を参照されたい。

処理の基本的な流れは次のようになる。

1. 入力の素性構造中から、発話状況に関する情報を参照した変換処理を行なう対象となる部分構造を検出
2. 1の処理に基づいて、局所的な書き換え環境パラメタを設定
3. 2の書き換え環境に応じた、発話状況参照規則およびそれを用いた構造変換規則を適

用

4. 3の処理の終了後、2で与えた局所的な環境パラメタをリセットし、通常の処理に復帰

また、上の1, 3の処理を容易にするため、発話状況に関連する情報を正規化して記録・保持するため、処理対象の発話の意味構造（素性構造）中の部分素性構造として、context素性を導入したほか、次のように prag 素性記述内容・形式の変更を行なった。

#### 素性構造 1

```

[[SEM ...]
 [PRAG [[SPEAKER-ROLE   発話者情報 (話し手) ]
        [HEARER-ROLE    発話者情報 (聞き手) ]
        [INTENTION      発話意図]
        [CONTEXT [[IFT-TYPE   表層発話行為タイプ]
                  [MAIN-INFO   中心テーマ]
                  [MAIN-PRED   中心述語]
                  [MAIN-MODAL  中心モダリティ]
                  [POLARITY    極性 (negative/non-negative) ]
                  [U-CLASS     発話クラス (Demand/Response) ]]]]
 [POLITENESS ...]
 ....]]]

```

次節では、このような枠組みの下に、どのような翻訳処理を行なっているかについて、その概要を報告する。

#### 7.2.2 発話状況を考慮した翻訳のための処理の概要

今回の試行では、発話状況を考慮した翻訳処理は、変換処理の範囲で行なった項目、およびその拡張/変更結果を踏まえて生成処理内で実現した項目とがある。以下では、それぞれの処理過程で実行した、処理の概要を述べる。

#### 変換処理において実現した内容

##### 1. 結合された応答発話の変換

「処理の前提」として前述した、短い応答的発話の保留により、同一発話者の後続する文との一括変換処理により、英文の生成にとって扱い易い構造を得ることができた。応答句（「はい」「いいえ」などは、文レベルの response 素性として表現し、後続文が「そうです」などの表現の場合は、全体を short-answer（極性 = positive / negative）と位置づけ、抽象度の高いコンパクトな構造に縮退した。これにより、生成処理では、前文（応答の直前の相手側発話）の統語構造を参照して、適切な表層形を出力する。

ex. positive-short-answer → "Yes, it is." ; "Yes, you can." ...etc.

また、この関連として、yes/no 疑問文（発話タイプ = questionif）に対する応答文で、「はい」「いいえ」などが欠落した文についても、上の処理と同様、前疑問文の構造を参照して、適切な polarity を付与し、生成時に“yes”または、“no”の付加を可能とした。

## 2. 名詞に対する index 素性の付加

従来、英語名詞句への冠詞の付与は生成処理部で用いる、英語生成辞書中の情報によって決定されていた。発話状況等の参照は行なっていなかったため、数や定・不定情報等についてデフォルト値または可能な価による、生成結果を与えていた。今回の試行では、変換辞書中に、これらの情報を index 素性として与える規則を設け、日英変換の実行後は各名詞に数/定・不定/所有者の情報が付加される。これらは文脈等の発話状況の参照により書き換え可能で、生成処理においてその結果を用いた冠詞の出力を可能とした。

## 3. 種々の発話状況情報による、省略の補完

第3章他で分析した通り、国際会議に関する問い合わせタスクの場合、話者の立場の違いによる非対称性を利用したヒューリスティックな規則が適用可能である。また、発話の結束性から関係づけられた先行発話中の格要素を参照して、動作主 (agent) や受け手 (receptient) のほか、話題として連続している対象格 (object) 要素、ダ文の構造変換のための付加要素 (述語・モダリティ) の補完も一部で試みた。[16]

## 生成処理において実現した内容

### 1. 相手側の前発話（疑問文）に呼応した、表層応答表現の生成

変換処理の項で述べた、保留により結合された発話の意味構造から、前文の生成結果（統語構造）を参照した、表層形を出力する。この場合、生成処理では変換結果の入力時に、前文の生成結果（構造）も一種の素性 (gen-local 素性) として読み込み、参照を容易にしている。short-answer から肯定/否定の応答文を生成する処理などが挙げられる。

### 2. speaker-role による訳し分け

生成行処理内では、変換処理の項目でも述べたものと同様なタスクの特性を利用して、一人称主語 (目的語) に対して、質問者の場合は “I (me)”, 事務局の場合は “we (us)” をデフォルトとして生成する処理を行なった。ただし、変換処理部で陽に数情報が指定された場合には、それを用いている。

### 3. index 素性からの冠詞の生成

生成処理の入力となる情報については、変換処理の項目を参照のこと。英語文の生成に当たっては、名詞の意味分類や可算/不可算などの英語名詞の特性を考慮する必要があるため、次のような sem-class の素性を英語生成辞書 (PD) 中に与えた。

sem-calss (名詞終端語の意味分類: PD に記述)

PROP	—	一般の固有名詞 (言語名を含む)、無冠詞
PROP-THE	—	“the” 付きの固有名詞
COUNT	—	交通手段以外の一般可算名詞
TRANSPORT	—	交通手段を表す名詞 (by ... のときのみ単数・無冠詞)
UNCOUNT	—	不可算名詞

#### 4. 変換処理で埋められなかった要素の補完

日本語文では陽に現われることの少ない格要素のうち、主格については変換処理部での補完を原則としているが、デフォルト値の設定が困難な場合もある。また、間接目的格等の要素についてもすべて補完することが翻訳処理上適しているとは限らないため、ある述語に関連する格要素が空のまま生成処理部に渡されることがある。このような場合、英語としてなるべく自然な文となるよう、必要に応じて最小限の代名詞 (形式的な it も含む) の挿入を行なっている。ただし、この判断は本来、対話内容に関する深い知識と目標言語 (英語) の運用上の微妙な制約等に基づくものであり、現状では試みに過ぎない。

ここでは主な処理内容のみを挙げたが、各種の規則例については、付録 E を参照されたい。

#### 7.2.3 談話翻訳実験結果

これまで説明したような方針に基づく、発話状況を考慮した翻訳結果については、付録 C を参照のこと。また、付録 D に一文単位の翻訳結果を掲げたので、これと比較されたい。

## 第 8 章

### 考察

#### 8.1 関連する研究テーマ

今回の試行では、限定されたタスク（国際会議に関する問い合わせ会話）における発話状況を参照した翻訳処理について、種々の検討を行なった。発話間の関連性を求める手法については、これまでの報告内容にも触れた通り、山岡らの、プラン認識に基づく談話解析手法 [1] [29] のほか、発話対の抽出を中心とした、柏岡・高野らの手法 [2] [24] 等がある。前者は発話行為の理論に基づくタスクの分析による、階層的な談話構造の把握と次発話の予測を目指している。後者は、より一般的な協調的対話の遂行上の、話者の内部状態モデル獲得を目標としている。これらの研究は、知識の記述という側面では、当面手作りの作業を必要とすると思われる。また、各種の制約条件の組み合わせから、尤度の高い解を導出する手法については、まだ示唆されていない。

一方、最近急速に活発になってきた手法に、コーパスに基づく種々のアプローチがあり、とりわけ対訳コーパスを活用した研究が見られるようになった。ここでその幾つかを挙げると、工藤 [7] [8] らの、局所的な発話の結束性をコーパスからデータとして抽出し、省略の補完等に利用する手法は、有効性が検証されている。また、永田・鈴木 [11] [12] [22] による、対訳コーパスに発話行為タイプ等の各種の情報を付与して、（音声認識のための）統計的な対話モデルの構成や、翻訳知識の獲得の手掛かりを得る試みが報告されている。さらに、側嶋 [13] による、発話のタイプ等の情報をラベリングした対訳データを直接、用例として翻訳に利用する試みが注目される。

#### 8.2 今後の課題と将来展望

本報告の内容のうち、発話状況関連情報を実際を使用して行なった翻訳実験について、その現状を分析する。既存の翻訳処理部のうち、言語解析の処理部には手をつけずに、変換処理および生成処理部を拡張したことにより、処理の達成内容とは別に種々の問題点が残っている。

- 比較的小規模なコーパスに対するモデル化による限界と拡張性の問題



- 処理対象とした発話状況依存現象の偏り
- 解析段階からの文脈情報の一貫した利用の枠組みの欠如

我々の今回のアプローチでは、(文単位の) 翻訳処理系がすでに存在していて、それを一部拡張するという手法を採った。前述したような種々の問題点を克服するためには、発話状況に関するモデルの精緻化と、それと一体に駆動されるような翻訳処理系を全体として設計する必要がある。既存の個別的な要素処理モジュールの再利用は可能かもしれないが、従来の翻訳処理のために開発された文法規則群については、思い切った見直しが欠かせない。さらに音声対話翻訳というスコープで考えると、談話情報の利用方法については、音声認識率を向上させるとともに翻訳の精度を上げる目的の両側面を、どのように見通しよく実装していくかが大きな課題となる。

また同時に、本報告で指摘した通り、異なる言語間のコミュニケーション様式の相違点を十分調査し、対話翻訳上の有効な知識として活用すること等も重要なテーマである。当然のことながら、マルチモーダル・インタフェース等の通信支援手法も関係する複合的な問題解決として、対話翻訳を捉えて行く必要性が増すと思われる。以上を簡潔にまとめると、双方向の音声翻訳通信を円滑に進行させるためには、という観点からの研究戦略の再検討が近い将来に不可欠であると結論することができる。

## おわりに

ATRでは、「国際会議に関する問い合わせ」を仮想的なタスクとした電話会話を、音声言語翻訳の実験対象領域として、研究を進めてきた。前のプロジェクト期間(1986～1993)における音声言語翻訳実験システム ASURA (SL-TRANS) では、基本的に一文単位で処理が行なわれていたため、文内情報のみによる翻訳結果しか得られなかった。このような処理の枠組みでは、先行文脈等の参照ができないため、曖昧性の解消や、文内情報だけでは解決できない省略語の補完等の問題が残っていた。この問題を解決するためには、文内情報だけでなく文脈情報や発話の状況に関する情報を適切に利用することが必要である。本報告書では、発話状況に関する情報を活用して、対話翻訳の質的向上を図るための以下のような調査と試行の結果について報告した。

翻訳処理の対象となっている発話に影響を与え得る先行発話のうち、実際に解釈・補完に大きく関与するのは、何らかの結束関係で結ばれた直前の発話であることが多い、ということが指摘されている。この局所的な発話間の関連付けを処理の効率化とロバスト性を保証しつつ、近似的に必要な最小限の参照情報を獲得するための2つの手法を提案しその試行結果を報告した。

また、文内情報だけでは解決できない省略の補完や、日本語には存在しない統語的なカテゴリーである英語の冠詞の訳出、等々の問題に対し、タスク領域内の種々の特性を利用して、妥当なデフォルトを与えることも検討に値する。このような観点からタスク内の述語の特性と冠詞の使用についてコーパスを調査しその結果を報告した。

さらに翻訳に必要な発話状況情報を明確化し、それを統合的に翻訳に適用する枠組を検討することが必要である。

### 謝辞

本研究の機会を与えて下さるとともに、温かくご指導頂いた ATR 音声翻訳通信研究所 山崎 泰弘 社長に感謝いたします。第四研究室の森元 暉 室長には旧プロジェクト以来、音声対話翻訳の研究開発に際して、幾多の助言・激励を頂き、本当に有難うございました。また、第4・第3研究室の各位をはじめ、新プロジェクト発足後も、各方面から貴重なコメント・ご支援を頂きました。分けても、徳島大学工学部の 北 研二 先生には、深いご理解とご支援を頂いております。ここで皆様に厚くお礼申し上げます。最後に、本報告での試行内容を含め、これまでソフトウェア開発および規則の作成でお世話になった、古崎氏 (TIS) と関氏 (日本 IR) に深く感謝します。

## 参考文献

- [1] 飯田 仁, 有田 英一: 4階層プラン認識モデルを使った対話の理解, 情報処理学会論文誌, Vol.31 No.6, pp.810 - 821, 1990.
- [2] 柏岡 秀紀, 高野 敦子: 対話者の知識状態を用いた省略語の補充, 情報処理学会論文誌, Vol.33 No.10, pp.1203 - 1210, 1992.
- [3] 菊井 玄一郎: 対話翻訳における談話情報の管理と利用 - ASURA における談話管理機能 -, *ATR Technical Report*, TR-I-0259, 1993.
- [4] 菊井 玄一郎, 関 倫彦: 英語構文生成規則解説書 - ASURA における英語構文生成知識 -, *ATR Technical Report*, TR-I-0359, 1993.
- [5] 菊井 玄一郎, 渡辺 学, 関 倫彦: 形態素生成処理解説書, - ASURA における形態素生成処理 -, *ATR Technical Report*, TR-I-0361, 1993.
- [6] 談話翻訳実験システム参照マニュアル, ATR 内部資料, 1993.
- [7] 工藤 育男, 樽松 明: 対話翻訳のための文脈処理機構について, 電子情報通信学会論文誌, 1992.
- [8] 工藤 育男, 友清 睦子: 電子情報通信学会論文誌, 1993.
- [9] 熊山晶久: “英語冠詞用法辞典”, 大修館書店 (1985)
- [10] Kume, M., et al.: "A Descriptive Framework for Translating Speaker's Meaning - Towards a Dialogue Translation System between Japanese and English", *EACL-89*, 1989.
- [11] 永田 昌明, 鈴木 雅実, 塚脇 幸代: 日英対話データベースへの発話行為タイプの付与方法に冠する基礎的検討, *ATR Technical Report*, TR-I-0298, 1993.
- [12] 永田 昌明, 鈴木 雅実: 日英対話コーパスへの発話行為タイプ付与の試みとその統計的対話モデルへの利用, 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9302, 1993.
- [13] 側嶋 康博: バイリンガル・コーパスを用いた対話文翻訳のための局所文脈解析, 情報処理学会第 47 回全国大会, 6P-6, 1993.
- [14] Suzuki, Masami: Lexical Choice in Dialogue Translation, *Second Bilateral Workshop on Computer Linguistics*, UMIST, 1991.
- [15] 鈴木 雅実: 対話文の日英構造変換における関連知識の利用 ~基礎検討~, 電子情報通信学会技術研究報告 NLC92-13, 1992.
- [16] M. Suzuki: "A Method of Utilizing Domain and Language Specific Constraints in Dialogue Translation", *COLING-92*, 1992.
- [17] 鈴木 雅実, 古崎 博久: 言語変換処理系解説書, *ATR Technical Report*, TR-I-0330,

- 1993.
- [18] 鈴木 雅実, 関 倫彦: 言語変換規則解説書, *ATR Technical Report*, TR-I-0329, 1993.
  - [19] 鈴木 雅実, 古崎 博久, 関 倫彦: 音声言語翻訳のための言語変換処理の現状と課題, *ATR Technical Report*, TR-I-0331, 1993.
  - [20] 鈴木 雅実, 関 倫彦: ATR 音声言語翻訳実験システム ASURA における日英変換処理の現状と課題, 電子情報通信学会技術研究報告, NLC92-58, 1993
  - [21] M. Suzuki, G. Kikui, T. Morimoto, H. Iid: Towards "Discourse-sensitive Dialogue Interpretation - An Empirical Study in a Speech Translation Project -, *PACLING-93*", 1993.
  - [22] 鈴木 雅実, 永田 昌明: 日英対話コーパスへの談話レベルの情報付与と翻訳への利用, 電子情報通信学会技術研究報告 NLC93-38, 1993.
  - [23] 竹澤 寿幸, 森元 逞, 谷戸 文廣, 鈴木 雅実, 嵯峨山 茂樹, 樽松 明: ATR 音声言語翻訳実験システム ASURA, 情報処理学会第 46 回全国大会, 6B-5, 1993.
  - [24] 高野 敦子, 平井 誠, 北橋 忠宏: 話者の推論過程に注目した発話対の構造認識, 人工知能学会研究会資料, SIG-SLUD-9302, 1993.
  - [25] 竹澤 寿幸, 田代 敏久, 菊井 玄一郎, 鈴木 雅実 他: ATR 音声言語翻訳実験システム ASURA の実装, *ATR Technical Report*, TR-I-0303, 1993.
  - [26] 竹澤 寿幸, 田代 敏久, 菊井 玄一郎, 鈴木 雅実, 谷戸 文廣, 森元 逞: ATR 音声言語翻訳実験システム ASURA の評価, *ATR Technical Report*, TR-I-0304, 1993.
  - [27] 村田真樹, 黒橋禎雄, 長尾真: "日本語表層表現を手がかりとした名詞の指示性と数の推定", 信学技報, NLC-93-5(1993-05)
  - [28] 浦谷 則好, 鈴木 雅実, 森元 逞: ASURA の翻訳機能の評価, *ATR Technical Report*, TR-I-0341, 1993.
  - [29] 山岡 孝行: 談話構造解析モジュール DIANA, *ATR Technical Report*, TR-I-0256, 1992.

# 付録

## A 述語テーブル

## 記号の説明

- 発話者欄のSは事務局を、また、Qは質問者を示す。
- 疑問文欄の+はその発話が疑問文として出現していることを、また、-は肯定文として出現していることを示す。
- 主動詞欄の+はその述語がその発話中で主動詞として使用されていることを、また、-はそれ以外として使用されていることを示す。

年月日	発着者	疑問文	再/否	IFT	主動詞	添削	原表現	Subj		Obj1		Obj2	
								発着	意味	発着	意味	発着	意味
401.14	S	+	+	?	questionif	+	ごさいましたら	…点が	同左	…	…	…	…
402.10	S	+	+	?	questionif	+	ないのですか	…点が	同左	…	…	…	…
403.20	S	+	+	?	request	+	ごさいます	…点が	同左	…	…	…	…
403.11	S	+	+	?	questionif	+	あるのですか	…点が	同左	…	…	…	…
405.03	S	+	+	?	inform	+	あるのですか	…点が	同左	…	…	…	…
406.03	S	+	+	?	inform	+	あるのですが	…点が	同左	…	…	…	…
407.17	S	+	+	?	questionif	+	あるのですか	…点が	同左	…	…	…	…
407.19	S	+	+	?	inform	+	ありません	…点が	同左	…	…	…	…
408.03	S	+	+	?	inform	+	…があるんですか	…点が	同左	…	…	…	…
408.12	S	+	+	?	request	+	ありますので	…点が	同左	…	…	…	…
409.06	Q	+	+	?	inform	+	いるんです	…点が	同左	…	…	…	…
409.10	Q	+	+	?	questionif	+	かかりますか	…点が	同左	…	…	…	…
409.11	Q	+	+	?	questionif	+	かかります	…点が	同左	…	…	…	…
409.13	Q	+	+	?	questionif	+	かかりますか	…点が	同左	…	…	…	…
409.10	S	+	+	?	request	+	ご覧になる	…点が	同左	…	…	…	…
401.07	S	+	+	?	questionif	+	すればよろしいのでしょうか	…点が	同左	…	…	…	…
401.08	S	+	+	?	request	+	して下さい	…点が	同左	…	…	…	…
405.04	S	+	+	?	inform	+	…をした者	…点が	同左	…	…	…	…
406.05	S	+	+	?	questionif	+	…をすれば…	…点が	同左	…	…	…	…
406.04	S	+	+	?	questionif	+	どうすれば	…点が	同左	…	…	…	…
406.05	S	+	+	?	request	+	して頂かなくては	…点が	同左	…	…	…	…
410.14	Q	+	+	?	questionif	+	していただけるのですか	…点が	同左	…	…	…	…
405.13	S	+	+	?	inform	+	できません	…点が	同左	…	…	…	…
405.15	S	+	+	?	inform	+	できません	…点が	同左	…	…	…	…
405.17	S	+	+	?	questionif	+	できますか	…点が	同左	…	…	…	…
407.07	S	+	+	?	inform	+	…なる	…点が	同左	…	…	…	…
408.19	S	+	+	?	inform	+	…なる	…点が	同左	…	…	…	…
407.03	Q	+	+	?	inform	+	…で取り扱って	…点が	同左	…	…	…	…
404.07	S	+	+	?	inform	+	…開催される	…点が	同左	…	…	…	…
403.05	S	+	+	?	inform	+	…開催される	…点が	同左	…	…	…	…
403.08	S	+	+	?	inform	+	…含まれています	…点が	同左	…	…	…	…
403.05	S	+	+	?	inform	+	…含まれています	…点が	同左	…	…	…	…
406.11	S	+	+	?	inform	+	…含まれています	…点が	同左	…	…	…	…
401.14	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
401.19	Q	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
404.11	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
404.21	Q	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
406.10	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
406.09	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
408.13	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
406.11	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
406.09	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
410.14	Q	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
410.25	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
410.20	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
410.23	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
404.09	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
403.15	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
408.13	S	+	+	?	request	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
407.03	Q	+	+	?	inform	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
407.04	Q	+	+	?	inform	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
406.02	Q	+	+	?	inform	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
409.05	Q	+	+	?	inform	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…
405.21	Q	+	+	?	inform	+	…お願います	…点が	同左	…	…	…	…

発話ID	発話者	疑問文	竹ノ否	IFT	主動詞	話題	原表現	Subj		Obj		Obj	
								意味		意味		意味	
								表層	意味	表層	意味	表層	意味
407.10	S	+	否	request	+	見る	それ見て(値段)ないでしょうか	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	そちらを	案内書を	nil	-
406.07	S	-	否	inform	+	見学する	見学します	[参加者が] (P2-X)	参加者が(P2-X)	前安寺などを	同左	nil	-
409.05	OC	-	否	inform	-	行く	行ったあいいい	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	会議場へ	同左	nil	-
409.07	OC	-	否	request	-	行く	行って下さい	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	北大路駅まで	同左	nil	-
409.08	OC	-	否	inform	-	行く	へ行くバスが	[バスが]	同左	四路会場へ	同左	nil	-
409.10	OC	+	否	questionref	-	行く	行くには	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	会議場まで	同左	nil	-
402.11	S	-	否	inform	+	行なう	行なっておりません	[事務局は] (SSC-SSC)	事務局が(SSC-SSC)	割引を	同左	nil	-
402.11	S	-	否	questioninf	+	行なう	行なわれる	[参加者が] (P2-X)	同左	発表が	同左	nil	-
408.07	S	-	否	inform	-	行なう	を行ない...	[事務局が] (SSC-SSC)	事務局が(SSC-SSC)	審査を	同左	nil	-
407.06	OC	-	否	inform	+	読む	読んでいますか	...	同左	案内書に	同左	nil	-
407.09	OC	-	否	inform	+	読む	読んでおられますか	...	同左	案内書に	同左	nil	-
403.06	S	-	否	inform	+	参加する	参加して頂く	[事務局は] (S-SSC)	専攻する方が(P2-X)	[会議に]	同左	nil	-
405.17	S	+	否	questioninf	-	参加する	参加することができますか	[誰かが] (SC-X)	代理人が(SC-X)	[会議に]	同左	nil	-
405.19	S	+	否	request	-	参加する	参加する場合は	[誰かが] (SC-X)	代理人が(HC-X)	[会議に]	同左	nil	-
406.04	OC	+	否	questioninf	+	参加する	参加できますか	[わたしは] (S-Q)	質問者が(S-Q)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.04	OC	+	否	questioninf	+	参加する	参加なさいませう	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.12	OC	+	否	questioninf	+	参加する	参加されるのですか	...	質問者が(P2-X)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.13	OC	+	否	questioninf	+	参加する	参加する予定	...	質問者が(P2-X)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.15	OC	-	否	inform	+	参加する	参加したいと	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.18	OC	-	否	inform	+	参加する	参加します	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	[市内観光に]	同左	nil	-
406.20	OC	-	否	inform	+	参加する	参加したいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	会議に	同左	nil	-
405.08	S	+	否	questioninf	+	伺う	伺いできますでしょうか	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	お名前を	同左	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)
403.03	OC	-	否	inform	+	思う	思っているのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	発表したいと	同左	nil	-
406.15	OC	-	否	inform	+	思う	思います	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	...したいと	同左	nil	-
406.04	OC	-	否	inform	+	思う	...と思っているのですが	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	...発表したいと	同左	nil	-
402.13	OC	+	否	questionref	+	支払う	お支払いしたらいかがですか	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	参加料は	同左	[事務局に]	-
406.20	S	-	否	request	+	支払う	お支払いください	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	参加料を	同左	[事務局に] (SSC-SSC)	-
401.09	S	+	否	questioninf	+	持つ	お持ちでしょうか	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	登録用紙を	同左	nil	-
404.03	S	+	否	questioninf	+	持つ	お持ちですか	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	案内書を	同左	nil	-
404.05	OC	+	否	inform	+	持つ	持っていません	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	[案内書を]	同左	nil	-
404.08	OC	+	否	questioninf	+	持つ	お持ちでしょうか	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	登録用紙を	同左	nil	-
406.06	S	+	否	questioninf	+	持つ	お持ちでしょうか	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	登録用紙を	同左	nil	-
407.02	OC	-	否	inform	+	質問する	質問したいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	...書類に関して	同左	[あなたが] (II-SSC)	事務局に(III-C-SSC)
405.05	OC	-	否	inform	+	取り出す	取り出したいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	参加を	同左	nil	-
410.28	S	-	否	inform	+	取れる	取れる	[私が:]	-	お部屋が	同左	[京都プリンスホテルに]	-
410.29	S	-	否	inform	+	取る	お取りできますか	[私が:]	-	お部屋を	同左	[京都プリンスホテルに]	-
410.36	S	-	否	inform	+	取る	お取りしました	[私が] (S-S)	結果が(S-S)	一人部屋を	同左	京都プリンスホテルに	-
404.04	S	-	否	inform	-	交際する	交際された場合	[事務局が]	-	控係が	同左	nil	-
404.14	S	-	否	inform	+	置く	置いていますか	[事務局が] (SSC-SSC)	事務局が(SSC-SSC)	[私に] (S-Q)	同左	案内書にも	同左
408.11	OC	+	否	questionref	+	置く	置いていますか	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	要約を	同左	nil (要約で)	-
410.03	OC	+	否	questioninf	+	紹介する	紹介して頂きますか	そちらで(II-S)	事務局が(III-C-SSC)	どこか	同左	[私に] (S-Q)	質問者が(S-Q)
410.07	S	-	否	inform	-	紹介する	ご紹介できる	わたしどもで(SSC-SSC)	事務局が(SSC-SSC)	ホテルを	同左	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)
407.15	S	-	否	request	+	探り出す	探り込んで下さい	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	[参加料を]	同左	11階番号に	-
404.09	S	-	否	questionref	+	探り出す	探り込まれておりますね	[あなたが] (II-Q)	質問者が(II-Q)	45000円を	同左	[銀行]1階に	-
401.06	OC	-	否	inform	+	申し込む	申し込みたいのですが	[私は] (S-Q)	質問者が(S-Q)	会議に	同左	会議に	事務局に(III-C-SSC)
407.04	OC	-	否	questionref	+	申し込む	申し込めば	[私が] (S-Q)	一般/私が(P1-X)	会議に	同左	[参加を]	-
406.05	OC	-	否	inform	+	申し込む	申し込みたいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	会議に	同左	会議に	事務局に(II-SSC)
406.17	OC	-	否	inform	+	申し込む	申し込みたいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	ケンパウンと	同左	nil	-
410.04	OC	-	否	inform	+	勢ねる	お勢ねしたいのですが	[私が] (S-Q)	質問者が(S-Q)	宿舎施設について	同左	[あなたが] (II-S)	事務局に(III-C-SSC)
402.06	S	-	否	inform	-	専攻する	専攻する方	[方にも] (P2-X)	専攻する方が(P2-X)	言語学や心理学を	同左	nil	-





B 述語デフォルトテーブル

述語	Subj [...] (出現率)		Obj1 [...]を] (出現率)		Obj2 [...]に、へ] (出現率)		発話回数			制約・条件		
	表層	意味	表層	意味	表層	意味	質問者	事務局	合計			
ある	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	6	4	10	—	
いる	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	1	0	1	—	
かかる	—	(/)	料金	(3/3)	—	(/)	—	2	1	3	—	
ご覧になる	聞き手	(1/1)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
する	—	(/)	質問者	(5/7)	—	(/)	—	5	2	7	—	
する	—	(/)	事務局	(2/7)	—	(/)	—	—	—	—	—	
できる	—	(/)	事務局	(2/3)	—	(/)	—	1	2	3	—	
なる	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	2	2	—	
扱う	—	(/)	参加者	(1/1)	—	(/)	—	1	0	1	—	
開催する	—	(/)	事務局	(1/1)	—	会議	(1/1)	0	1	1	—	
関連する	—	(/)	会議	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
含む	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	3	3	—	
願う	発話者	(14/14)	—	(/)	—	(/)	聞き手	(12/14)	5	9	14	—
希望する	—	(/)	希望する	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
記載する	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	1	1	—	
記入する	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
教える	—	(/)	事務局	(4/4)	—	(/)	—	4	0	4	—	
決まる	—	(/)	代理人	(1/1)	—	(/)	—	1	0	1	—	
見る	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
見学する	—	(/)	参加者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
行く	—	(/)	質問者	(3/4)	—	(/)	—	2	2	4	—	
行なう	—	(/)	事務局	(2/3)	—	(/)	—	1	2	3	—	
載る	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	1	1	2	—	
参加する	—	(/)	質問者	(5/10)	—	(/)	—	6	4	10	—	
同う	—	(/)	秘書	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
思う	発話者	(3/3)	質問者	(3/3)	—	(/)	—	3	0	3	—	
支払う	—	(/)	質問者	(2/2)	—	参加料	(2/2)	1	1	2	—	
持つ	—	(/)	質問者	(5/5)	—	(/)	—	1	4	5	—	
質問する	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	1	0	1	—	
取り消す	—	(/)	質問者	(1/1)	—	参加	(1/1)	1	0	1	—	
取る	発話者	(3/3)	—	(/)	—	部屋	(3/3)	0	3	3	—	
受理する	—	(/)	事務局	(1/1)	—	投函	(1/1)	0	1	1	—	
書く	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	1	1	2	—	
紹介する	—	(/)	事務局	(2/2)	—	(/)	—	1	1	2	—	
振り込む	—	(/)	質問者	(2/2)	—	参加料	(2/2)	0	2	2	—	
申し込む	発話者	(2/3)	質問者	(2/3)	—	(/)	—	3	0	3	—	
申す	発話者	(1/1)	質問者	(1/1)	—	名前	(1/1)	1	0	1	—	
尋ねる	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	1	0	1	—	
専攻する	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	1	1	—	
送る	—	(/)	事務局	(12/13)	—	(/)	—	2	11	13	—	
待つ	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	2	2	—	
知らせる	—	(/)	質問者	(2/2)	—	(/)	—	1	1	2	—	
調べる	—	(/)	秘書	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
提出する	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
答える	—	(/)	事務局	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
同封する	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	0	1	1	—	
泊まる	—	(/)	質問者	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
発表する	—	(/)	質問者	(2/3)	—	論文	(3/3)	2	1	3	—	
払い戻す	—	(/)	事務局	(1/1)	—	登録料	(1/1)	1	0	1	—	
分かる	発話者	(18/20)	—	(/)	—	(/)	—	9	11	20	—	
聞く	—	(/)	質問者	(3/4)	—	(/)	—	1	3	4	—	
予約する	—	(/)	—	(/)	—	部屋	(2/2)	0	1	1	—	
用意する	—	(/)	事務局	(1/1)	—	(/)	—	0	1	1	—	
要る	—	(/)	—	(/)	—	(/)	—	1	0	1	—	
利用する	—	(/)	一般	(2/2)	—	(/)	—	0	2	2	—	



## C 発話状況を考慮した翻訳結果

labeltab:result-new (1993年10月26日現在)

Translation Result with Context-sensitive Rules (based on ASURA framework)

翻訳結果中の<>は、生成処理中で補完された語であることを示す。

No.1 (da-1) もしもし (da-2) そちらは会議事務局ですか

Hello, is this the conference office?

No.2 (da-3) はい (da-4) そうです

Yes, it is.

No.3 (da-5) 会議に申し込みたいのですが

I'd like to apply for the conference.

No.4 (da-6) 登録用紙は既にお持ちでしょうか

Do you already have a registration form?

No.5 (da-7) いいえ (da-8) まだです

No, I don't have a registration form yet.

No.6 (da-9) 分かりました

I see.

No.7 (da-10) それでは登録用紙をお送りいたします

Then, we'll send you a registration form.

Then, we'll send a registration form to you.

No.8 (da-11) ご住所とお名前をお願いします

Your address and your name, please.

May I have your address and your name?

Please give us your address and your name.

No.9 (da-12) 住所は大阪市北区茶屋町二十三です

My address is Osaka Kita ku Chayamachi twenty three.

No.10 (da-13) 名前は鈴木真弓です

My name is Mayumi Suzuki.

No.11 (da-14) 分かりました

I see.

No.12 (da-15) 登録用紙は至急送らせていただきます

We'll send you a registration form immediately.

We'll send a registration form to you immediately.

No.13 (da-16) 分からない点がございましたらいつでもお聞きください

If you have a question, please ask us any time.

If you have questions, please ask us any time.

No.14 (da-17) ありがとうございます

Thank you.

No.15 (da-18) それでは失礼します

Good bye.

No.16 (da-19) どうも失礼いたします

Good bye.

No.17 (db-1) もしもし (db-2) こちらは会議事務局です

Hello, this is the conference office.

No.18 (db-3) 会議に参加したいのですが

I'd like to attend the conference.

No.19 (db-4) どうすればよろしいですか

What should I do?

No.20 (db-5) まず登録用紙で手続きをしていただかなくてはなりません

You ought to follow a procedure in a registration form, first of all.

No.21 (db-6) もう登録用紙はお持ちでしょうか

Do you already have a registration form?

No.22 (db-7) まだです

No, I don't have a registration form yet.

No.23 (db-8) 用紙を送ってください

Please send me a form.

Please send a form to me.

No.24 (db-9) ではご住所とお名前をお願いします

Then, your address and your name, please.

Then, may I have your address and your name?

Then, please give us your address and your name.

No.25 (db-10) 住所は大阪市東区徳井町一の二です

My address is Osaka Higashi ku Tokuimachi one - two.

No.26 (db-11) 名前は清水太郎です

My name is Taro Shimizu.

No.27 (db-12) 分かりました

I see.

No.28 (db-13) 参加料は要るのでしょうか

Is the attendance fee necessary?

Do I need the attendance fee?

No.29 (db-14) はい (db-15) 登録費としてお一人三万五千円が必要です

Yes, thirty five thousand yen is necessary as a registration fee per person.

No.30 (db-16) そうですね

All right.

No.31 (db-17) どうもありがとうございました

Thank you.

No.32 (db-18) 失礼いたします

Good bye.

No.33 (d1-1) もしもし (d1-2) そちらは会議事務局ですか

Hello, is this the conference office?

No.34 (d1-3) はい (d1-4) そうです

Yes, it is.

No.35 (d1-5) どのようなご用件でしょうか

May I help you?

What kind of business is <it>?

No.36 (d1-6) 会議に申し込みたいのですが

I'd like to apply for the conference.

No.37 (d1-7) どのような手続きをすればよろしいのでしょうか

What kind of procedure should I follow?

No.38 (d1-8) 登録用紙で手続きをしてください

Please follow a procedure in a registration form.

No.39 (d1-9) 登録用紙は既にお持ちでしょうか

Do you already have a registration form?

No.40 (d1-10) いいえ (d1-11) まだです

No, I don't have a registration form yet.

No.41 (d1-12) 分かりました

I see.

No.42 (d1-13) それでは登録用紙をお送りいたします

Then, we'll send you a registration form.

Then, we'll send a registration form to you.

No.43 (d1-14) ご住所とお名前をお願いします

Your address and your name, please.

May I have your address and your name?

Please give us your address and your name.

No.44 (d1-15) 住所は大阪市北区茶屋町二十三です

My address is Osaka Kita ku Chayamachi twenty three.

No.45 (d1-16) 名前は鈴木真弓です

My name is Mayumi Suzuki.

No.46 (d1-17) 分かりました

I see.

No.47 (d1-18) 登録用紙を至急送らせていただきます

We'll send you a registration form immediately.

We'll send a registration form to you immediately.

No.48 (d1-19) よろしくお願いします

Thank you very much.

No.49 (d1-20) それでは失礼します

Good bye.

No.50 (d2-1) はい (d2-2) こちらは会議事務局です

Hello, this is the conference office.

No.51 (d2-3) 会議の参加料について教えていただきたいのですが

Please tell me about the attendance fee of the conference.

No.52 (d2-4) 今会議に申し込めば参加料はいくらですか

If I apply for the conference now, how much is the attendance fee?

No.53 (d2-5) はい (d2-6) 参加料は現在お一人三万五千円です

Well, the attendance fee is thirty five thousand yen per person right now.

No.54 (d2-7) 来月お申し込みになりますと四万円です

If you apply for <it> next month, the attendance fee is forty thousand yen.

No.55 (d2-8) 参加料には予稿集代と歓迎会費が含まれています

A proceedings fee and a reception fee are included in the attendance fee.

No.56 (d2-9) わたしは情報処理学会の会員なのですが

I'm a member of the Information Processing Society.

No.57 (d2-10) 参加料の割引はないのですか

Isn't there a discount of the attendance fee?

No.58 (d2-11) 今回は割引を行なっておりません

No, we won't make a discount this time.

No.59 (d2-12) そうですか

All right.

No.60 (d2-13) 参加料はどのようにお支払いしたらよいのですか

How should I pay the attendance fee?

No.61 (d2-14) 参加料は銀行振込です

You ought to pay the attendance fee by bank transfer.

No.62 (d2-15) 案内書に記載されている口座番号に振り込んでください

Please transfer the attendance fee to a bank account that is mentioned in an announcement.

No.63 (d2-16) また期限は今年いっぱいです

And, the deadline is the end of this year.

No.64 (d2-17) 分かりました

I see.

No.65 (d2-18) どうもありがとうございました

Thank you.

No.66 (d2-19) どういたしまして



You're welcome.

No.67 (d2-20) 分からない点がございましたらいつでもお聞きください

If you have a question, please ask us any time.

If you have questions, please ask us any time.

No.68 (d2-21) 失礼いたします

Good bye.

No.69 (d3-1) はい (d3-2) こちらは会議事務局です

Hello, this is the conference office.

No.70 (d3-3) 会議に論文を発表したいと思っているのですが

I think that I'd like to present a paper at the conference.

I think that I'd like to present papers at the conference.

No.71 (d3-4) 会議の内容について教えてください

Please tell me about contents of the conference.

No.72 (d3-5) 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

The conference this time includes various research fields that relate to interpreting telephony.

No.73 (d3-6) 言語学や心理学を専攻する方にも参加していただく予定です

A person that will major in Linguistics and Psychology is supposed to attend.

Persons that will major in Linguistics and Psychology are supposed to attend.

No.74 (d3-7) 分かりました

I see.

No.75 (d3-8) ところで会議での公式言語は何ですか

By the way, what is the official language at the conference?

No.76 (d3-9) 英語と日本語です

The official languages at the conference are English and Japanese.

No.77 (d3-10) わたしは日本語が全然分からないのですが

I don't know Japanese at all.

No.78 (d3-11) 発表が日本語で行なわれる場合英語への同時通訳はあるのですか

If a presentation is made in Japanese, is there simultaneous interpretation to English?

No.79 (d3-12) はい (d3-13) 英語への同時通訳を用意しております

Yes, we've prepared simultaneous interpretation to English.

No.80 (d3-14) 分かりました

I see.

No.81 (d3-15) どうもありがとうございました

Thank you.

No.82 (d3-16) さようなら

Good bye.

No.83 (d4-1) こちらは会議事務局です

This is the conference office.

No.84 (d4-2) 会議について詳しいことを教えてください

Please tell me details about the conference.

No.85 (d4-3) 会議の案内書はお持ちですか

Do you have an announcement of the conference?

No.86 (d4-4) いいえ (d4-5) 持っていません

No, I don't have the announcement of the conference.

No.87 (d4-6) そうですか

All right.

No.88 (d4-7) 会議は八月二十二日から二十五日まで京都国際会議場で開催されます

The conference will be held at the Kyoto International Conference Center from August 22nd until 25th.

The conference will be held at the Kyoto International Conference Center from August 22nd by 25th.

No.89 (d4-8) 参加料は四万円です

The attendance fee is forty thousand yen.

No.90 (d4-9) 発表を希望されるのでしたら三月二十日までに要約を提出してください

If you'd like to make a presentation, please submit the summary by March 20th.

No.91 (d4-10) 会議の案内書をお送りいたしますのでそれをご覧ください

We'll send you an announcement of the conference, so please look at it.

We'll send an announcement of the conference to you, so please look at it.

No.92 (d4-11) 失礼ですがお名前とご住所をお願いいたします

Excuse me, your name and your address, please.

Excuse me, may I have your name and your address?

Excuse me, please give us your name and your address.

No.93 (d4-12) アダムスミスです

My name is Adam Smith.

No.94 (d4-13) 住所は大阪市東区玉造二丁目二十七の七です

My address is Osaka Higashi ku Tamatsukuri two twenty seven - seven.

No.95 (d4-14) 分かりました

I see.

No.96 (d4-15) 電話番号もお聞きしたいのですが

We'd like to ask you your phone number, too.

No.97 (d4-16) はい (d4-17) 三七二の八〇一八です

Well, my phone number is three seven two - eight zero one eight.

No.98 (d4-18) 三七二の八〇一八でございますね

Your phone number is three seven two - eight zero one eight, right?

Your phone number is three seven two - eight zero one eight, isn't it?

No.99 (d4-19) はい (d4-20) そうです

Yes, it is.

No.100 (d4-21) それではよろしく申し上げます

Thank you very much.

No.101 (d4-22) 失礼します

Good bye.

No.102 (d5-1) はい (d5-2) こちらは会議事務局でございます

Hello, this is the conference office.

No.103 (d5-3) ちょっとお願いがあるのですが

Will you do me a favor?

No.104 (d5-4) わたしは会議に申し込みをした者です

I'm a person that applied for the conference.

No.105 (d5-5) 参加を取り消したいのですが

I'd like to cancel attendance.

No.106 (d5-6) お名前をお伺いできますでしょうか

Can we ask you your name?

Is <it> possible for us to ask you your name?

No.107 (d5-7) はい (d5-8) ベル研のジムワイベルです

Yes, my name is Jim Wibel of Bell Labs.

No.108 (d5-9) 既に登録料の八万五千円を振り込まれておられますね

You've already transferred eighty five thousand yen of a registration fee, right?

You've already transferred eighty five thousand yen of a registration fee, haven't you?

No.109 (d5-10) はい (d5-11) そうです

Yes, I have.

No.110 (d5-12) 登録料を払い戻していただけますか

Can you refund a registration fee?

Is <it> possible for you to refund a registration fee?

No.111 (d5-13) お気の毒ですができません

No, I'm sorry, we can't refund a registration fee.

No, I'm sorry, <it> isn't possible for us to refund a registration fee.

No.112 (d5-14) 案内書にも書いていますが

<it> was stated in an announcement, too.

No.113 (d5-15) 九月二十七日以後の取り消しに対する払い戻しはできません

We can't make a refund for cancellation after September 27th.

A refund for cancellation after September 27th isn't possible for us.

<it> isn't possible for us to make a refund for cancellation after September 27th.

No.114 (d5-16) 後日プログラムと予稿集をお送りいたします

We'll send you a program and the proceedings later.

We'll send a program and the proceedings to you later.

No.115 (d5-17) では誰かがわたしの代わりに参加することはできますか

Can anyone attend instead of me, then?

No.116 (d5-18) それは別に問題ありません

Yes, it doesn't matter particularly.

No.117 (d5-19) 代理人が参加する場合はあらかじめこちらまでお知らせください

If a substitute attends, please inform us about <it> in advance.

No.118 (d5-20) 分かりました

I see.

No.119 (d5-21) 代理人が決まりましたらお知らせいたします

If a substitute is determined, I'll inform you about <it>.

No.120 (d5-22) では失礼します

Good bye.

No.121 (d6-1) はい (d6-2) こちらは会議事務局ですが

Hello, this is the conference office.

No.122 (d6-3) 会議の間に市内観光があるようですが

I've heard that there's a city tour during the conference.

No.123 (d6-4) まだ参加できますか

Can I join the city tour yet?

Is <it> possible for me to join the city tour yet?

No.124 (d6-5) はい (d6-6) まだ参加可能です

Yes, you can still join the city tour.

Yes, <it> is possible for you to still join the city tour.

No.125 (d6-7) 八月五日の午後に清水寺金閣寺龍安寺などを見学します

We'll visit Kiyomizu Temple, Kinkakuji and Ryoanji and others in the afternoon of August 5th.

No.126 (d6-8) 参加なさいますか

Will you join the city tour?

No.127 (d6-9) 参加料はいくらですか

How much is the tour fee?

No.128 (d6-10) 八千円です

The tour fee is eight thousand yen.

No.129 (d6-11) 参加料には夕食代も含まれています

A charge for dinner is included in the tour fee.

Charges for dinners are included in the tour fee.

No.130 (d6-12) 講演者も参加されるのですか

Will a speaker join the city tour, too?

Will speakers join the city tour, too?

No.131 (d6-13) 講演者の何人かは参加する予定になっています

Yes, some speakers are planning to join the city tour.

No.132 (d6-14) そうですね

All right.

No.133 (d6-15) それでは参加したいと思います

Then, I'd like to join the city tour.

Then, I want to join the city tour.

No.134 (d6-16) ではお名前と人数をお願いいたします

Then, your name and the number of participants, please.

Then, your name and the numbers of participants, please.

Then, please give us your name and the number of participants.

Then, please give us your name and the numbers of participants.

No.135 (d6-17) ケンブラウンと申します

My name is Ken Brown.

No.136 (d6-18) 家内と参加します

I'll join the city tour with my wife.

No.137 (d6-19) 集合場所は会議場の受付の前になっております

We'll meet in front of a reception desk of the conference hall.

No.138 (d6-20) 参加料は当日集合場所でお支払いください

Please pay the tour fee at the meeting place on that day.

No.139 (d6-21) 分かりました

I see.

No.140 (d6-22) ありがとうございます

Thank you.

No.141 (d6-23) ではお待ちしております

Then, we're expecting you.

No.142 (d7-1) はい (d7-2) こちらは会議事務局です

Hello, this is the conference office.

No.143 (d7-3) 会議で扱う話題に関して質問したいんですが

I'd like to ask you about a topic that will be brought up at the conference.

I'd like to ask you about topics that will be brought up at the conference.

No.144 (d7-4) はい (d7-5) 何でしょうか

Well, may I help you?

Well, what is <it>?

No.145 (d7-6) 機械翻訳という話題が案内書に載っていますが

A topic called machine translation is listed in an announcement.

Topics called machine translation are listed in an announcement.

No.146 (d7-7) 具体的にこれはどういう内容のものなんですか

What contents is this specifically?

No.147 (d7-8) 申し訳ありませんがこちらでは専門的な質問にお答えできません

I'm sorry, we can't answer technical questions here.

I'm sorry, we can't answer a technical question here.

I'm sorry, <it> isn't possible for us to answer technical questions here.

I'm sorry, <it> isn't possible for us to answer a technical question here.

No.148 (d7-9) 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

The title of a paper that will be presented at the conference has been listed in an announcement of the second version.

The title of papers that will be presented at the conference has been listed in an announcement of the second version.

No.149 (d7-10) そちらを見ていただけないでしょうか

Couldn't you look at it?

No.150 (d7-11) いいですよ

Yes, all right.

No.151 (d7-12) それでは早急にその案内書を送ってください

Then, please send me that announcement as soon as possible.

Then, please send that announcement to me as soon as possible.

No.152 (d7-13) 送り先は大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明です

My address is Osaka Higashi ku Shiromi two - one - sixty one, my name is Akira Watanabe.

No.153 (d7-14) 大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明様ですね

Your address is Osaka Higashi ku Shiromi two - one - sixty one, your name is Mr. Akira Watanabe, right?

Your address is Osaka Higashi ku Shiromi two - one - sixty one, your name is Mr. Akira Watanabe, isn't it?

No.154 (d7-15) はい

Yes, it is.

No.155 (d7-16) 早速送らせていただきます

We'll send you <it> right away.

We'll send <it> to you right away.

No.156 (d7-17)他に何かございますか

Is there anything else?

No.157 (d7-18) いいえ (d7-19) ありません

No, there isn't.

No.158 (d7-20) ありがとうございます

Thank you.

No.159 (d7-21) 失礼します

Good bye.

No.160 (d8-1) はい (d8-2) 会議事務局です

Hello, this is the conference office.

No.161 (d8-3) ちょっとお聞きしたいことがあるんですが

I have something to ask you.

I have something that I just would like to ask you.

No.162 (d8-4) わたしは今度の会議に発表したいと思っているんですが

I think that I'd like to make a presentation at the conference next time.

No.163 (d8-5) どのような手続きをすればよろしいでしょうか

What kind of procedure should I follow?

No.164 (d8-6) まず二百字の要約を三月二十日までにこちらまでお送りください

Please send us the summary of two hundred letters by March 20th, first of all.

Please send us the summary of the two hundred letters by March 20th, first of all.

Please send the summary of two hundred letters to us by March 20th, first of all.

Please send the summary of the two hundred letters to us by March 20th, first of all.

No.165 (d8-7) こちらで審査を行ない五月二十日までに結果をお送りします

We'll evaluate <it> here and we'll send the result by May 20th.



No.166 (d8-8) 投稿が受理された場合原稿用紙を同封いたします

If a contribution is accepted, we'll enclose a manuscript paper.

No.167 (d8-9) 六月三十日までに原稿の送付をお願いします

Please send manuscripts by June 30th.

Please send a manuscript by June 30th.

No.168 (d8-10) 分かりました

I see.

No.169 (d8-11) 要約はどのような書式で書けばいいんですか

In what kind of form should I write the summary?

No.170 (d8-12) 所定の申込用紙がありますのでそれに記入してください

There's a specific application form, so please write the summary in it.

No.171 (d8-13) それでは申込用紙を送りますので送り先をお願いします

Then, we'll send you an application form, so your address, please.

Then, we'll send you an application form, so may I have your address?

Then, we'll send an application form to you, so your address, please.

Then, we'll send an application form to you, so may I have your address?

Then, we'll send you an application form, so please give us your address.

Then, we'll send an application form to you, so please give us your address.

No.172 (d8-14) 分かりました

I see.

No.173 (d8-15) 人工知能研究所のジョージオハラです

<it> is George Ohara of the Artificial Intelligence Research Center.

No.174 (d8-16) 住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号です

My address is Tokyo Toshima ku Higashi Ikebukuro three two five.

No.175 (d8-17) 人工知能研究所のジョージオハラ様ですね

<it> is Mr. George Ohara of the Artificial Intelligence Research Center, right?

<it> is Mr. George Ohara of the Artificial Intelligence Research Center, isn't it?

No.176 (d8-18) ご住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号でよろしいですね

An address is Tokyo Toshima ku Higashi Ikebukuro three two five, right?

An address is Tokyo Toshima ku Higashi Ikebukuro three two five, isn't it?

No.177 (d8-19) はい (d8-20) そうです

Yes, it is.

No.178 (d8-21) それでは申込用紙の送付をよろしくお願いします

Then, please send an application form.

No.179 (d8-22) はい (d8-23) 分かりました

Certainly.

No.180 (d8-24) では早速お送りいたします

Then, we'll send you <it> right away.

Then, we'll send <it> to you right away.

No.181 (d8-25) 失礼いたします

Good bye.

No.182 (d9-1) そちらは会議事務局ですか

Is this the conference office?

No.183 (d9-2) はい (d9-3) 会議事務局です

Yes, this is the conference office.

No.184 (d9-4) 何のご用件でしょうか

May I help you?

What business is <it>?

No.185 (d9-5) 会議場へどうやって行ったらいいか教えて欲しいんですが

Please tell me how I should go to the conference hall.

No.186 (d9-6) 今京都駅にいるんです

I'm at Kyoto Station now.

No.187 (d9-7) 地下鉄で北大路駅まで行ってください

Please go to Kita Uji Station by subway.

No.188 (d9-8) そこから国際会議場へ行くバスが利用できます

You can take a bus that will go to the International Conference Center from there.

<it> is possible for you to take a bus that will go to the International Conference Center from there.

No.189 (d9-9) 北大路駅ではタクシーも利用できます

You can take a taxi at Kita Uji Station.

<it> is possible for you to take a taxi at Kita Uji Station.

No.190 (d9-10) 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

How much does <it> cost to go from Kyoto Station to the conference hall by taxi?

No.191 (d9-11) 京都駅からですとおよそ六千円かかります

If <it> is from Kyoto Station, <it> costs about six thousand yen.

No.192 (d9-12) では北大路駅からですといくらぐらいかかりますか

Then, if <it> is from Kita Uji Station, how much does <it> cost?

No.193 (d9-13) 北大路駅からですとおよそ九百円です

If <it> is from Kita Uji Station, <it> is about nine hundred yen.

No.194 (d9-14) 分かりました

I see.

No.195 (d9-15) どうもありがとうございました

Thank you.

No.196 (d9-16) いいえ (d9-17) どういたしまして

You're welcome.

No.197 (d10-1) もしもし

Hello.

No.198 (d10-2) はい (d10-3) 会議事務局でございます

Hello, this is the conference office.

No.199 (d10-4) 会議の宿泊施設についてお尋ねしたいのですが

I'd like to ask you about overnight facilities of the conference.

No.200 (d10-5) そちらでどこか紹介していただけますか

Can you recommend some place to me?

Is <it> possible for you to recommend some place to me?

No.201 (d10-6) はい (d10-7) わたし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

Yes, hotels to recommend here are Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel.

Yes, hotels that <we> can recommend here are Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel.

Yes, hotels that <it> is possible to recommend here are Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel.

No.202 (d10-8) 一人部屋の値段は一晩七千円から一万円です

The price of a single room is from seven thousand yen to ten thousand yen per night.

No.203 (d10-9) 二人部屋の値段は九千五百円から六万円です

The price of a double room is from nine thousand five hundred yen to sixty thousand yen.

No.204 (d10-10) そうですね

All right.

No.205 (d10-11) どちらのホテルが会議場に近いですか

Which hotel is close to the conference hall?

No.206 (d10-12) 京都プリンスホテルが会議場には近いんですが

Kyoto Prince Hotel is close to the conference hall.

No.207 (d10-13) それでは京都プリンスホテルを予約したいのですが

Then, I'd like to reserve Kyoto Prince Hotel.

No.208 (d10-14) ホテルの手配もしていただけるのですか

Can you arrange a hotel, too?

Can you arrange hotels, too?

Is *<it>* possible for you to arrange a hotel, too?

Is *<it>* possible for you to arrange hotels, too?

No.209 (d10-15) はい (d10-16) 京都ホテルと京都プリンスホテルは予約できます

Yes, you can reserve Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel.

Yes, *<it>* is possible for you to reserve Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel.

No.210 (d10-17) そうですね

All right.

No.211 (d10-18) では京都プリンスホテルの七千円の一人部屋をお願いします

Then, a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel, please.

Then, please reserve a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel for me.

No.212 (d10-19) はい (d10-20) 京都プリンスホテルの七千円の一人部屋ですね

Well, *<it>* is a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel, right?

Well, *<it>* is a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel, isn't it?

No.213 (d10-21) はい (d10-22) そうですね

Yes, it is.

No.214 (d10-23) いつからお泊まりになりますか

From when will you stay?

No.215 (d10-24) 八月四日の夜からです

I'll stay from the night of August 4th.

No.216 (d10-25) 八日の朝までお願いします

Until the morning of 8th, please.

No.217 (d10-26) 分かりました

I see.

No.218 (d10-27) 少々お待ちください

Please wait for a moment.

No.219 (d10-28) お部屋が取れるかどうか調べます

We'll check whether you can take a room.

We'll check whether <it> is possible for you to take a room.

No.220 (d10-29) お部屋をお取りできます

You can take a room.

<it> is possible for you to take a room.

No.221 (d10-30) ではお名前とご住所をお願いします

Then, your name and your address, please.

Then, may I have your name and your address?

Then, please give us your name and your address.

No.222 (d10-31) 中村一雄です

My name is Kazuo Nakamura.

No.223 (d10-32) 住所は東京都港区新橋一丁目一番三号です

My address is Tokyo Minato ku Shinbashi one one three.

No.224 (d10-33) 電話番号もお願いします

Your phone number, too, please.

Please give us your phone number, too.

No.225 (d10-34) 電話番号は三三一の二五二一です

My phone number is three three one - two five two one.

No.226 (d10-35) 分かりました

I see.

No.227 (d10-36) 京都プリンスホテルに八月四日から八日まで一人部屋をお取りしました

<we> took a single room at Kyoto Prince Hotel from August 4th by 8th.

<we> took a single room at Kyoto Prince Hotel from August 4th until 8th.

No.228 (d10-37) どうもありがとうございました

Thank you.

No.229 (d10-38) 失礼します

Good bye.



## D 一文単位の翻訳結果

(1993年3月29日現在)

Translation Result without Context-sensitive Rules (based on ASURA framework)

M-1 (da-1) もしもし

"Hello."

M-2 (da-2) そちらは会議事務局ですか

"Is this the conference office?"

M-3 (da-3) はい

"Yes."

M-4 (da-4) そうです

"That's right."

M-5 (da-5) 会議に申し込みたいのですが

"I'd like to apply for the conference."

M-6 (da-6) 登録用紙は既にお持ちでしょうか

"Do you already have the registration form?"

M-7 (da-7) いいえ

"No."

M-8 (da-8) まだです

"Not yet."

M-9 (da-9) 分かりました

"I see."

M-10 (da-10) それでは登録用紙をお送りいたします

"Then, I'll send you the registration form."

M-11 (da-11) ご住所とお名前をお願いします

"The address and the name, please."

M-12 (da-12) 住所は大阪市北区茶屋町二十三です

"The address is Osaka Kita ku Chayamachi twenty three."

M-13 (da-13) 名前は鈴木真弓です

"The name is Mayumi Suzuki."



M-14 (da-14) 分かりました

"I see."

M-15 (da-15) 登録用紙は至急送らせていただきます

"I'll send you the registration form immediately."

M-16 (da-16) 分からない点がございましたらいつでもお聞きください

"If you have a question, please ask me any time."

M-17 (da-17) ありがとうございます

"Thank you."

M-18 (da-18) それでは失礼します

"Good-bye."

M-19 (da-19) どうも失礼いたします

"Good-bye."

M-20 (db-1) もしもし

"Hello."

M-21 (db-2) こちらは会議事務局です

"This is the conference office."

M-22 (db-3) 会議に参加したいのですが

"I'd like to attend the conference."

M-23 (db-4) どうすればよろしいですか

"What should I do?"

M-24 (db-5) まず登録用紙で手続きをしていただかなくてはなりません

"You ought to make procedure in the registration form, first of all."

M-25 (db-6) もう登録用紙はお持ちでしょうか

"Do you already have the registration form?"

M-26 (db-7) まだです

"Not yet."

M-27 (db-8) 用紙を送ってください

"Please send me the form."

M-28 (db-9) ではご住所とお名前をお願いします

"Then, may I have the address and the name?"

M-29 (db-10) 住所は大阪市東区徳井町一の二です

"The address is Osaka Higashi ku Tokuimachi one - two."

M-30 (db-11) 名前は清水太郎です

"The name is Taro Shimizu."

M-31 (db-12) 分かりました

"I see."

M-32 (db-13) 参加料は要るのでしょうか

"Do I need the attendance fee?"

M-33 (db-14) はい

"Yes."

M-34 (db-15) 登録費としてお一人三万五千円が必要です

"Thirty five thousand yen is necessary as the registration fee per person."

M-35 (db-16) そうですか

"All right."

M-36 (db-17) どうもありがとうございました

"Thank you."

M-37 (db-18) 失礼いたします

"Good-bye."

M-38 (d1-1) もしもし

"Hello."

M-39 (d1-2) そちらは会議事務局ですか

"Is this the conference office?"

M-40 (d1-3) はい

"Yes."

M-41 (d1-4) そうです

"That's right."

M-42 (d1-5) どのようなご用件でしょうか

"May I help you?"

M-43 (d1-6) 会議に申し込みたいのですが

"I'd like to apply for the conference."

M-44 (d1-7) どのような手続きをすればよろしいのでしょうか

"What kind of procedure should I follow?"

M-45 (d1-8) 登録用紙で手続きをしてください

"Please follow the procedure in the registration form."

M-46 (d1-9) 登録用紙は既にお持ちでしょうか

"Do you already have the registration form?"

M-47 (d1-10) いいえ

"No."

M-48 (d1-11) まだです

"Not yet."

M-49 (d1-12) 分かりました

"I see."

M-50 (d1-13) それでは登録用紙をお送りいたします

"Then, I'll send you the registration form."

M-51 (d1-14) ご住所とお名前をお願いします

"The address and the name, please."

M-52 (d1-15) 住所は大阪市北区茶屋町二十三です

"The address is Osaka Kita ku Chayamachi twenty three."

M-53 (d1-16) 名前は鈴木真弓です

"The name is Mayumi Suzuki."

M-54 (d1-17) 分かりました

"I see."

M-55 (d1-18) 登録用紙を至急送らせていただきます

"I'll send you the registration form immediately."

M-56 (d1-19) よろしくをお願いします

"Thank you very much."

M-57 (d1-20) それでは失礼します

"Good-bye."

M-58 (d2-1) はい

"Yes."

M-59 (d2-2) こちらは会議事務局です

"This is the conference office."

M-60 (d2-3) 会議の参加料について教えていただきたいのですが

"Please tell me about the attendance fee of the conference."

M-61 (d2-4) 今会議に申し込めば参加料はいくらですか

"If I apply for the conference now, how much is the attendance fee?"

M-62 (d2-5) はい

"Yes."

M-63 (d2-6) 参加料は現在お一人三万五千円です

"The attendance fee is thirty five thousand yen per person right now."

M-64 (d2-7) 来月お申し込みになりますと四万円です

"If you apply for it next month, it's forty thousand yen."

M-65 (d2-8) 参加料には予稿集代と歓迎会費が含まれています

"The proceedings fee and the reception fee are included in the attendance fee."

M-66 (d2-9) わたしは情報処理学会の会員なのですが

"I'm a member of the Information Processing Society."

M-67 (d2-10) 参加料の割引はないのですか

"Isn't there a discount of the attendance fee?"

M-68 (d2-11) 今回は割引を行っておりません

"I won't make a discount this time."

M-69 (d2-12) そうですか

"All right."

M-70 (d2-13) 参加料はどのようにお支払いしたらよいのですか

"How should I pay the attendance fee?"

M-71 (d2-14) 参加料は銀行振込です

"The attendance fee is bank transfer."

M-72 (d2-15) 案内書に記載されている口座番号に振り込んでください

"Please transfer it to the bank account that is mentioned in the announcement."

M-73 (d2-16) また期限は今年いっぱいです

"And, the deadline is the end of this year."

M-74 (d2-17) 分かりました

"I see."

M-75 (d2-18) どうもありがとうございました

"Thank you."

M-76 (d2-19) どういたしまして

"You're welcome."

M-77 (d2-20) 分からない点がございましたらいつでもお聞きください

"If you have a question, please ask me any time."

M-78 (d2-21) 失礼いたします

"Good-bye."

M-79 (d3-1) はい

"Yes."

M-80 (d3-2) こちらは会議事務局です

"This is the conference office."

M-81 (d3-3) 会議に論文を発表したいと思っているのですが

"I think I'd like to present the paper at the conference."

M-82 (d3-4) 会議の内容について教えてください

"Please tell me about the contents of the conference."

M-83 (d3-5) 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

"The conference this time includes various research fields that relate to interpreting telephony."

M-84 (d3-6) 言語学や心理学を専攻する方にも参加していただく予定です

"A person that will major in Linguistics and Psychology is supposed to attend."

M-85 (d3-7) 分かりました

"I see."

M-86 (d3-8) ところで会議での公式言語は何ですか

"By the way, what is the official language at the conference?"

M-87 (d3-9) 英語と日本語です

"They're English and Japanese."

M-88 (d3-10) わたしは日本語が全然分からないのですが

"I don't know Japanese at all."

M-89 (d3-11) 発表が日本語で行なわれる場合英語への同時通訳はありますか

"If a presentation is made in Japanese, is there simultaneous interpretation to English?"

M-90 (d3-12) はい

"Yes."

M-91 (d3-13) 英語への同時通訳を用意しております

"I've prepared simultaneous interpretation to English."

M-92 (d3-14) 分かりました

"I see."

M-93 (d3-15) どうもありがとうございました

"Thank you."

M-94 (d3-16) さようなら

"Good-bye."

M-95 (d4-1) こちらは会議事務局です

"This is the conference office."

M-96 (d4-2) 会議について詳しいことを教えてください

"Please tell me the details about the conference."

M-97 (d4-3) 会議の案内書はお持ちですか

"Do you have the announcement of the conference?"

M-98 (d4-4) いいえ

"No."

M-99 (d4-5) 持っていません

"I don't have it."

M-100 (d4-6) そうですか

"All right."

M-101 (d4-7) 会議は八月二十二日から二十五日まで京都国際会議場で開催されます

"The conference will be held at the Kyoto International Conference Center from August 22nd to 25th."

M-102 (d4-8) 参加料は四万円です

"The attendance fee is forty thousand yen."

M-103 (d4-9) 発表を希望されるのでしたら三月二十日までに要約を提出してください

"If you want to make a presentation, please submit the summary by March 20th."

M-104 (d4-10) 会議の案内書をお送りいたしますのでそれをご覧ください

"I'll send you the announcement of the conference, so please look at it."

M-105 (d4-11) 失礼ですがお名前とご住所をお願いいたします

"Excuse me, the name and the address, please."

M-106 (d4-12) アダムスミスです

"It's Adam Smith."

M-107 (d4-13) 住所は大阪市東区玉造二丁目二十七の七です

"The address is Osaka Higashi ku Tamatsukuri two twenty seven - seven."

M-108 (d4-14) 分かりました

"I see."

M-109 (d4-15) 電話番号もお聞きしたいのですが

"I'd like to ask you the phone number, too."

M-110 (d4-16) はい

"Yes."

M-111 (d4-17) 三七二の八〇一八です

"It's three seven two - eight zero one eight."

M-112 (d4-18) 三七二の八〇一八でございますね

"It's three seven two - eight zero one eight, isn't it?"

M-113 (d4-19) はい

"Yes."

M-114 (d4-20) そうです

"That's right."

M-115 (d4-21) それではよろしくお願ひします

"Thank you very much."

M-116 (d4-22) 失礼します

"Good-bye."

M-117 (d5-1) はい

"Yes."

M-118 (d5-2) こちらは会議事務局でございます

"This is the conference office."

M-119 (d5-3) ちょっとお願ひがあるのですが

"I have a request."

M-120 (d5-4) わたしは会議に申し込みをした者です

"I'm a person that applied for the conference."

M-121 (d5-5) 参加を取り消したいのですが

"I'd like to cancel attendance."

M-122 (d5-6) お名前をお伺ひできますでしょうか

"Can I ask you the name?"

M-123 (d5-7) はい

"Yes."

M-124 (d5-8) ベル研のジムワイベルです

"It's Jim Wibel of Bell Labs."

M-125 (d5-9) 既に登録料の八万五千円を振り込まれておられますね

"You've already transferred eighty five thousand yen of the registration fee, haven't you?"

M-126 (d5-10) はい

"Yes."

M-127 (d5-11) そうです

"That's right."



M-128 (d5-12) 登録料を払い戻していただけますか

"Can you refund the registration fee?"

M-129 (d5-13) お気の毒ですができません

"I'm sorry, it isn't possible for me."

M-130 (d5-14) 案内書にも書いていますが

"It was stated in the announcement, too."

M-131 (d5-15) 九月二十七日以後の取り消しに対する払い戻しはできません

"I can't make a refund for the cancellation after September 27th."

M-132 (d5-16) 後日プログラムと予稿集をお送りいたします

"I'll send you the program and the proceedings later."

M-133 (d5-17) では誰かがわたしの代わりに参加することはできますか

"Can anyone attend instead of me, then?"

M-134 (d5-18) それは別に問題ありません

"It doesn't matter particularly."

M-135 (d5-19) 代理人が参加する場合はあらかじめこちらまでお知らせください

"If the substitute attends, please inform me about it in advance."

M-136 (d5-20) 分かりました

"I see."

M-137 (d5-21) 代理人が決まりましたらお知らせいたします

"If the substitute is determined, I'll inform you about it."

M-138 (d5-22) では失礼します

"Good-bye."

M-139 (d6-1) はい

"Yes."

M-140 (d6-2) こちらは会議事務局ですが

"This is the conference office."

M-141 (d6-3) 会議の間に市内観光があるようですが

"I've heard that there's a city tour during the conference."

M-142 (d6-4) まだ参加できますか

"Can I still attend?"

M-143 (d6-5) はい

"Yes."

M-144 (d6-6) まだ参加可能です

"You can still attend."

M-145 (d6-8) 参加なさいますか

"Will you attend?"

M-146 (d6-9) 参加料はいくらですか

"How much is the attendance fee?"

M-147 (d6-10) 八千円です

"It's eight thousand yen."

M-148 (d6-11) 参加料には夕食代も含まれています

"The charge for dinner is included in the attendance fee."

M-149 (d6-12) 講演者も参加されるのですか

"Will the speaker attend, too?"

M-150 (d6-14) そうですか

"All right."

M-151 (d6-15) それでは参加したいと思います

"Then, I'd like to attend."

M-152 (d6-16) ではお名前と人数をお願いいたします

"Then, the name and the number, please."

M-153 (d6-17) ケンブラウンと申します

"It's Ken Brown."

M-154 (d6-18) 家内と参加します

"I'll attend with my wife."

M-155 (d6-19) 集合場所は会議場の受付の前になっております

"We'll meet in front of the reception desk of the conference hall."

M-156 (d6-20) 参加料は当日集合場所でお支払いください

"Please pay the attendance fee the meeting place on that day."

M-157 (d6-21) 分かりました

"I see."

M-158 (d6-22) ありがとうございました

"Thank you."

M-159 (d6-23) ではお待ちしております

"Then, I'll wait."

M-160 (d7-1) はい

"Yes."

M-161 (d7-2) こちらは会議事務局です

"This is the conference office."

M-162 (d7-3) 会議で扱う話題に関して質問したいんですが

"I'd like to ask you about the topics that will be brought up at the conference."

M-163 (d7-4) はい

"Yes."

M-164 (d7-5) 何でしょうか

"May I help you?"

M-165 (d7-6) 機械翻訳という話題が案内書に載っていますが

"The topics called machine translation are listed in the announcement."

M-166 (d7-7) 具体的にこれはどういう内容のものなんですか

"What contents is this specifically?"

M-167 (d7-8) 申し訳ありませんがこちらでは専門的な質問にお答えできません

"I'm sorry, I can't answer a technical question here."

M-168 (d7-10) そちらを見ていただけないでしょうか

"Couldn't you look at it?"

M-169 (d7-11) いいですよ

"All right."

M-170 (d7-12) それでは早急にその案内書を送ってください

"Then, please send me that announcement as soon as possible."

M-171 (d7-13) 送り先は大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明です

"The address is Osaka Higashi ku Shiromi two - one - sixty one and Akira Watanabe."

M-172 (d7-14) 大阪市東区城見二の一の六十一渡辺明様ですね

"It's Osaka Higashi ku Shiromi two - one - sixty one and Mr. Akira Watanabe, isn't it?"

M-173 (d7-15) はい

"Yes."

M-174 (d7-16) 早速送らせていただきます、

"I'll send it to you right away."

M-175 (d7-17)他に何かございますか

"Is there anything else?"

M-176 (d7-18) いいえ

"No."

M-177 (d7-19) ありません

"There isn't."

M-178 (d7-20) ありがとうございます

"Thank you."

M-179 (d7-21) 失礼します

"Good-bye."

M-180 (d8-1) はい

"Yes."

M-181 (d8-2) 会議事務局です

"This is the conference office."

M-182 (d8-3) ちょっとお聞きしたいことがあるんですが

"I have something to ask you."

M-183 (d8-4) わたしは今度の会議に発表したいと思っているんですが

"I think I'd like to make a presentation at the conference next time."

M-184 (d8-5) どのような手続きをすればよろしいでしょうか

"What kind of procedure should I follow?"

M-185 (d8-6) まず二百字の要約を三月二十日までにこちらまでお送りください

"Please send me the summary of two hundred letters by March 20th, first of all."

M-186 (d8-8) 投稿が受理された場合原稿用紙を同封いたします

"If the contribution is accepted, I'll enclose the manuscript paper."

M-187 (d8-9) 六月三十日までに原稿の送付をお願いします

"Please send the manuscript by June 30th."

M-188 (d8-10) 分かりました

"I see."

M-189 (d8-11) 要約はどのような書式で書けばいいんですか

"In what kind of form should I write the summary?"

M-190 (d8-12) 所定の申込用紙がありますのでそれに記入してください

"There's a specific application form, so please write it in it."

M-191 (d8-13) それでは申込用紙を送りますので送り先をお願いします

"Then, I'll send you an application form, so may I have the address?"

M-192 (d8-14) 分かりました

"I see."

M-193 (d8-15) 人工知能研究所のジョージオハラです

"It's George Ohara of the Artificial Intelligence Research Center."

M-194 (d8-16) 住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号です

"The address is Tokyo Toshima ku Higashi Ikebukuro three two five."

M-195 (d8-17) 人工知能研究所のジョージオハラ様ですね

"It's Mr. George Ohara of the Artificial Intelligence Research Center, isn't it?"

M-196 (d8-18) ご住所は東京都豊島区東池袋三丁目二番五号でよろしいですね

"The address is Tokyo Toshima ku Higashi Ikebukuro three two five, isn't it?"

M-197 (d8-19) はい

"Yes."

M-198 (d8-20) そうです

"That's right."

M-199 (d8-21) それでは申込用紙の送付をよろしくお願いします

"Then, please send an application form."

M-200 (d8-22) はい

"Yes."

M-201 (d8-23) 分かりました

"I see."

M-202 (d8-24) では早速お送りいたします

"Then, I'll send it to you right away."

M-203 (d8-25) 失礼いたします

"Good-bye."

M-204 (d9-1) そちらは会議事務局ですか

"Is this the conference office?"

M-205 (d9-2) はい

"Yes."

M-206 (d9-3) 会議事務局です

"This is the conference office."

M-207 (d9-4) 何のご用件でしょうか

"May I help you?"

M-208 (d9-5) 会議場へどうやって行ったらいいか教えて欲しいんですが

"Please tell me how I should go to the conference hall."

M-209 (d9-6) 今京都駅にいます

"I'm at Kyoto Station now."

M-210 (d9-7) 地下鉄で北大路駅まで行ってください

"Please go to Kita Uji Station by subway."

M-211 (d9-8) そこから国際会議場へ行くバスが利用できます

"You can take a bus that will go to the International Conference Center from there."

M-212 (d9-9) 北大路駅ではタクシーも利用できます

"You can take a taxi at Kita Uji Station."

M-213 (d9-10) 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

"How much does it cost to go from Kyoto Station to the conference hall by taxi?"

M-214 (d9-11) 京都駅からですとおよそ六千円かかります

"If it's from Kyoto Station, it costs about six thousand yen."

M-215 (d9-12) では北大路駅からですといくらぐらいかかりますか

"Then, if it's from Kita Uji Station, how much does it cost?"

M-216 (d9-13) 北大路駅からですとおよそ九百円です

"If it's from Kita Uji Station, it's about nine hundred yen."

M-217 (d9-14) 分かりました

"I see."

M-218 (d9-15) どうもありがとうございました

"Thank you."

M-219 (d9-16) いいえ

"No."

M-220 (d9-17) どういたしまして

"You're welcome."

M-221 (d10-1) もしもし

"Hello."

M-222 (d10-2) はい

"Yes."

M-223 (d10-3) 会議事務局でございます

"This is the conference office."

M-224 (d10-4) 会議の宿泊施設についてお尋ねしたいのですが

"I'd like to ask you about the overnight facilities of the conference."

M-225 (d10-5) そちらでどこか紹介していただけますか

"Can you recommend some place to me?"

M-226 (d10-6) はい

"Yes."

M-227 (d10-7) わたし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

"The hotels that I can recommend here are Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel."

M-228 (d10-8) 一人部屋の値段は一晚七千円から一万円です

"The price of a single room is from seven thousand yen to ten thousand yen per night."

M-229 (d10-9) 二人部屋の値段は九千五百円から六万円です

"The price of a double room is from nine thousand five hundred yen to sixty thousand yen."

M-230 (d10-10) そうですね

"All right."

M-231 (d10-11) どちらのホテルが会議場に近いですか

"Which hotel is close to the conference hall?"

M-232 (d10-12) 京都プリンスホテルが会議場には近いんですが

"Kyoto Prince Hotel is close to the conference hall."

M-233 (d10-13) それでは京都プリンスホテルを予約したいのですが

"Then, I'd like to reserve Kyoto Prince Hotel."

M-234 (d10-14) ホテルの手配もしていただけるのですか

"Can you arrange a hotel, too?"

M-235 (d10-15) はい

"Yes."

M-236 (d10-16) 京都ホテルと京都プリンスホテルは予約できます

"You can reserve Kyoto Hotel and Kyoto Prince Hotel."

M-237 (d10-17) そうですね

"All right."

M-238 (d10-18) では京都プリンスホテルの七千円の一人部屋をお願いします

"Then, please reserve a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel for me."

M-239 (d10-19) はい

"Yes."

M-240 (d10-20) 京都プリンスホテルの七千円の一人部屋ですね

"It's a single room of seven thousand yen of Kyoto Prince Hotel, isn't it?"

M-241 (d10-21) はい

"Yes."

M-242 (d10-22) そうですね



"That's right."

M-243 (d10-23) いつからお泊まりになりますか

"From when will you stay?"

M-244 (d10-24) 八月四日の夜からです

"It's from the night of August 4th."

M-245 (d10-25) 八日の朝までお願いします

"Until the morning of 8th, please."

M-246 (d10-26) 分かりました

"I see."

M-247 (d10-27) 少々お待ちください

"Please wait for a moment."

M-248 (d10-28) お部屋が取れるかどうか調べます

"I'll check whether you can take a room."

M-249 (d10-29) お部屋をお取りできます

"You can take a room."

M-250 (d10-30) ではお名前とご住所をお願いします

"Then, the name and the address, please."

M-251 (d10-31) 中村一雄です

"It's Kazuo Nakamura."

M-252 (d10-32) 住所は東京都港区新橋一丁目一番三号です

"The address is Tokyo Minato ku Shinbashi one one three."

M-253 (d10-33) 電話番号もお願いします

"Please give me the phone number, too."

M-254 (d10-34) 電話番号は三三一の二五二一です

"The phone number is three three one - two five two one."

M-255 (d10-35) 分かりました

"I see."

M-256 (d10-36) 京都プリンスホテルに八月四日から八日まで一人部屋をお取りしました

"I took a single room at Kyoto Prince Hotel from August 4th to 8th."

M-257 (d10-37) どうもありがとうございました

"Thank you."

M-258 (d10-38) 失礼します

"Good-bye."

M-259 (d11-1) 住所は京都府精華町光台二の二です

"The address is Kyoto Seikachou Hikaridai two - two."

M-260 (d11-2) 名前は樽松明です

"The name is Akira Kurematsu."

M-261 (d11-3) 分からない点はいつでもお聞きください

"Please ask me a question any time."

M-262 (d11-4) 会議の参加料について教えてください

"Please tell me about the attendance fee of the conference."

M-263 (d11-5) 現在参加料はいくらですか

"How much is the attendance fee right now?"

M-264 (d11-6) 来月お申し込みになりますと四万円です

"If you apply for it next month, it's forty thousand yen."

M-265 (d11-7) 参加料はお一人三万五千円です

"The attendance fee is thirty five thousand yen per person."

M-266 (d11-8) わたしは情報処理学会のメンバーなのですが

"I'm a member of the Information Processing Society."

M-267 (d11-9) 参加料は銀行振り込みでお支払ください

"Please pay the attendance fee by bank transfer."

M-268 (d11-10) 口座番号は案内書に記載されています

"The bank account is mentioned in the announcement."

M-269 (d11-11) もしもし

"Hello."

M-270 (d11-12) 三月五日に金閣寺と龍安寺を見学します

"I'll visit Kinkakuji and Ryoanji on March 5th."

M-271 (d11-13) 七千円です

"It's seven thousand yen."

M-272 (d11-14) 講演者の何人かは参加します

"Some speakers will attend."

M-273 (d11-15) 講演者の何人かは参加なさいます

"Some speakers will attend."

M-274 (d11-16) 樽松明と申します

"It's Akira Kurematsu."

M-275 (d11-17) 集合場所は受付の前です

"We meet in front of the reception desk."

M-276 (d11-18) 参加料は当日お支払いください

"Please pay the attendance fee on that day."

## E 発話状況情報を利用するための変換規則の例

```

;*****
;;; MAIN規則 No.1
;;; INDEX 発話タイプ UNKNOWN-IFT(Default 値) の付与
;;; CONTENT 解析結果を命題内容として、OBJE とする
;;; 書き換え命令で、サブプロセスの書き換え環境を指定する。
;;; 環境 IN すべての入力構造に対して、適用される。
;;; 素性 PATH <>
;*****
(rws:defrwschema2 mainrule main main
"
on <> :main
  set ?SP to input.prag.speaker
  set ?HR to input.prag.hearer
  in= [[sem ?sem]
      ?rest]

  input = [[sem [[reln UNKNOWN-IFT]
                [agen ?sp]
                [recp ?hr]
                [obje ?sem]]]
          ?rest]

  if ?input.sem.obje.response
  then
    ?input.sem.response = ?input.sem.obje.response
    delete response from ?input.sem.obje
  endif

;;; delete input.wh from ?rest --> ift default

;;-----
;保留 初期化
; rewrite input with :PHASE :SUSPENDING_INIT by :RECURSIVE

;U-CLASS 補完 初期化
; rewrite input with :PHASE :DIANA-INIT by :RECURSIVE

;CONTEXT 素性の導入
; rewrite input with :PHASE :CONTEXT-INIT by :RECURSIVE
;U-STATE 素性の導入
; rewrite input with :PHASE :CONTEXT-STATE by :RECURSIVE
; rewrite input with :PHASE :CONTEXT-INIT by :ONCE
;;-----

;省略補完 初期化
; rewrite input.sem with :PHASE :ELLIPSIS-INIT by :RECURSIVE

;SEM 省略補完
; rewrite input.sem with :PHASE :ELLIPSIS-RESOLUTION-SEM by :RECURSIVE

;PRAG 省略補完
; rewrite input.prag with :PHASE :ELLIPSIS-RESOLUTION-PRAG by :RECURSIVE

;TYPE 付与
; rewrite input.sem with :PHASE :TYPES :TYPE :DEFAULT by :RECURSIVE

;発話タイプの指定
; rewrite input.sem with :IF :REDUCE :TYPE :GENERAL by :LOOP :RECURSIVE
;発話タイプ デフォルト
; rewrite input with :IF :REDUCE :TYPE :DEFAULT by :RECURSIVE
; INTENTION FEATURES 追加
; rewrite input with :IF :REDUCE :TYPE :INTENTION by :RECURSIVE
;;-----

```

```

; U-STATE の決定 response
  rewrite input with :PHASE :U-STATE-RESOLUTION-1 by :RECURSIVE
; U-STATE の決定 demand
  rewrite input with :PHASE :U-STATE-RESOLUTION-2 by :RECURSIVE
;;-----
;prag 素性の尊敬・丁寧・謙遜
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-INIT by :LOOP :RECURSIVE
;prag 素性の縮退
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-MODIFICATION by :RECURSIVE

;prag 素性の DEFAULT 追加
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-DEFAULT-1 by :ONCE
;prag 素性の DEFAULT 追加
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-DEFAULT-2 by :ONCE

;prag 素性の DEFAULT 追加
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-DEFAULT-3 by :ONCE

;prag 素性の POLITENESS DEFAULT 追加
  rewrite input.prag with :PHASE :PRAG-DEFAULT-4 by :ONCE

;J-J 構造変換
  rewrite input.sem with :PHASE :JAPANESE by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (idiom)
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :IDIOM by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (general)
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :PRE-GENERAL by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (general)
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :GENERAL by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (default) 動詞・形容詞の変換
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :DEFAULT-1 by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (default) 名詞・副詞の変換 / 姓名 (姓) の変換
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :DEFAULT-2 by :LOOP :RECURSIVE
;J-E 変換 (default) 姓名 (名) の変換
  rewrite input.sem with :PHASE :J-E :TYPE :DEFAULT-3 by :LOOP :RECURSIVE

; 英語動詞の素性付加
  rewrite input.sem with :PHASE :ENGLISH by :RECURSIVE

; 英語アスペクト初期化
  rewrite input.sem with :PHASE :ASPECT-INIT by :RECURSIVE

; 英語アスペクト変更
  rewrite input.sem with :PHASE :ASPECT-CHANGE by :RECURSIVE

; 英語アスペクト指定
  rewrite input.sem with :PHASE :ASPECT by :RECURSIVE
;;-----
;CONTEXT 素性による RESPONSE 補完
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-RESP by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性による省略補完
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-RESP2 by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性の抽出 if/nagate/tense/sem-aspe/main-info
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT1 by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性の default polarity
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-def by :ONCE
;CONTEXT 素性による補完
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-ELLIP by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性による U-CLASS 書き換え
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-U_CLASS by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性による R-VALUE Q-VALUE のマッチング
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-VALUE-MATCH by :RECURSIVE
;CONTEXT 素性による OWNER 追加 /CHG-SPEAKER|HEARER の転換
  rewrite input with :PHASE :CONTEXT-OWNER by :RECURSIVE
;;-----

```

```

;INDEX 削除
  rewrite input.sem with :PHASE :INDEX-REMOVED by :LOOP :RECURSIVE

  return input
end")
;;;

;*****
;;; CONTEXT 規則 No.13
;;; INDEX IFT-TYPE の指定 -> CONTEXT 素性への記録
;;; CONTENT IFT 素性の抽出
;;; 環境 IN :PHASE :CONTEXT1
;;; 素性 PATH <prag> :unspecified in :PHASE :context1
;*****
(rws:defrwschema2 CONTEXT013 cont cont-ift
"on <sem reln> :unspecified in :PHASE :context1
  in= [[sem [[reln ?reln]
            ?rest1]]
        ?rest]

  set ?ift-value to ?input.sem.reln
  set ?ift-type to [[IFT-TYPE ?ift-value]]
  add ?ift-type to root.prag.context

  return input
end")

;*****
;;; CONTEXT 規則 No.14
;;; INDEX POLARIY の指定
;;; CONTENT NEGATE 素性の抽出
;;; 環境 IN :PHASE :CONTEXT1
;;; 素性 PATH <prag> :unspecified in :PHASE :context1
;*****
(rws:defrwschema2 CONTEXT014 cont negate
"on <sem obje reln> negate in :PHASE :context1
  in= [[sem [[obje [[reln NEGATE]
                    ?rest0]]
            ?rest1]]
        ?rest]

  if input.sem.reln =? $phatic
  then fail
  else
  set ?negate to [[POLARITY NEGATE]]
  add ?negate to root.prag.context

  return input
endif
end")

;*****
;;; IFT 規則 No.50
;;; INDEX intention REQUEST
;;; CONTENT U-CLASS (DEMAND) の指定
;;; 環境 IN :IF :REDUCE :TYPE :INTENTION
;;; 環境 OUT :IF :REDUCE :TYPE :DEFAULT
;;; 素性 PATH <sem> :unspecified
;*****
(rws:defrwschema2 IFT050 I IF
"on <sem reln> REQUEST in :IF :REDUCE :TYPE :INTENTION
  in= [[SEM @SEM1
        [[RELN REQUEST]
        [agen [[LABEL *SPEAKER*]]]]]

```

```

        [recp [[LABEL *HEARER*]]]
        [obje [[tdes-1 ?tdes-1]
              ?rest0]]
        ?rest]]
    [PRAG ?prag]]

set ?prag-add to [[INTENTION REQUEST]
                 [U-CATE REQUEST-ACTION]
                 [benefit SPEAKER-SIDE]]

add ?prag to ?prag-add

set ?u-class to [[U-CLASS -]] ;;DEMAND]]
add ?u-class to root.prag.context

out= [[SEM @SEM1]
      [PRAG ?prag-add]]

end")

;*****
;;; IDIOM 規則 No.8
;;; INDEX
;;; CONTENT 分かる --> CERTAINLY / I SEE
;;; 環境 IN :PHASE :J-E :TYPE :idiom :IFT :RESPONSE
;;; 素性 PATH <reln> 分かる -1
;*****
(rws:defrwschema2 IDIOM008 V わか
"on <obje reln> 分かる -1 in :PHASE :J-E :TYPE :IDIOM :IFT :RESPONSE
  in= [[RELN RESPONSE]
       [AGEN ?agen]
       [RECP ?recp]
       [OBJE [[RELN 分かる -1]
             [expr ?agen]
             [obje []]
             [aspt stat]]]
       ?rest]

% (rws::fetch-global-fs ?previous rws::*previous_transout*)

  if ?previous.prag.speaker-role =! root.prag.speaker-role
    and
    ?previous.prag.context.ift-type =? $request
    and
    ?input.response.reln =? $はい -AFFIRMATIVE
  then

    out= [[RELN RESPONSE]
          [AGEN ?agen]
          [RECP ?recp]
          [OBJE [[RELN CERTAINLY-ADV-1]
                [aspt STAT]]]]
  else

    out= [[RELN RESPONSE]
          [AGEN ?agen]
          [RECP ?recp]
          [OBJE [[RELN I_SEE-IDIOM-1]
                [aspt STAT]]]
          ?rest]

  endif

end")

```

## F モデル会話

次ページ以降に示すのは、電話による「国際会議の参加に関する問い合わせ」を想定した12種類のモデル会話である。会話番号とともに、上記問い合わせ内容のサブトピックを付してある。また、発話番号の直後に、該当する電話会話の発話者のうち、どちらの発話であるかを次の略号

q = questioner (質問者)

s = secretary (会議事務局)

によって示している。なお、各文とも文節発声の区切り箇所には / が挿入してある。

## 会話 A 参加申し込み - 登録用紙の送付

da-01 q もしもし  
 da-02 q そちらは / 会議事務局ですか  
 da-03 s はい  
 da-04 s そうです  
 da-05 q 会議に / 申し込みたいのですが  
 da-06 s 登録用紙は / 既に / お持ちでしょうか  
 da-07 q いいえ  
 da-08 q まだです  
 da-09 s 分かりました  
 da-10 s それでは / 登録用紙を / お送りいたします  
 da-11 s ご住所と / お名前を / お願いします  
 da-12 q 住所は / 大阪市 / 北区 / 茶屋町 / 二十三です  
 da-13 q 名前は / 鈴木真弓です  
 da-14 s 分かりました  
 da-15 s 登録用紙は / 至急 / 送らせていただきます  
 da-16 s 分からない / 点が / ございましたら / いつでも / お聞きください  
 da-17 q ありがとうございます  
 da-18 q それでは / 失礼します  
 da-19 s どうも / 失礼いたします

## 会話 B 登録用紙の送付と参加費用

db-01 q もしもし  
 db-02 s こちらは / 会議事務局です  
 db-03 q 会議に / 参加したいのですが  
 db-04 q どうすれば / よろしいですか  
 db-05 s まず / 登録用紙で / 手続きを / していただかなくては / なりませんが  
 db-06 s もう / 登録用紙は / お持ちでしょうか  
 db-07 q まだです  
 db-08 q 用紙を / 送ってください  
 db-09 s では / ご住所と / お名前を / お願いします  
 db-10 q 住所は / 大阪市 / 東区 / 徳井町 / 一の / 二です  
 db-11 q 名前は / 清水太郎です  
 db-12 s 分かりました  
 db-13 q 参加料は / 要るのでしょうか  
 db-14 s はい  
 db-15 s 登録費として / お一人 / 三万 / 五千円が / 必要です  
 db-16 q そうですか  
 db-17 q どうも / ありがとうございます  
 db-18 s 失礼いたします

## 会話 1 参加申し込み - 登録用紙の送付

d1-01 q もしもし  
 d1-02 q そちらは / 会議事務局ですか  
 d1-03 s はい  
 d1-04 s そうです  
 d1-05 s どのような / ご用件でしょうか



- d1-06 q 会議に / 申し込みたいのですが  
 d1-07 q どのような / 手続きを / すれば / よろしいのでしょうか  
 d1-08 s 登録用紙で / 手続きを / してください  
 d1-09 s 登録用紙は / 既に / お持ちでしょうか  
 d1-10 q いいえ  
 d1-11 q まだです  
 d1-12 s 分かりました  
 d1-13 s それでは / 登録用紙を / お送りいたします  
 d1-14 s ご住所と / お名前を / お願いします  
 d1-15 q 住所は / 大阪市 / 北区 / 茶屋町 / 二十三です  
 d1-16 q 名前は / 鈴木真弓です  
 d1-17 s 分かりました  
 d1-18 s 登録用紙を / 至急 / 送らせていただきます  
 d1-19 q よろしく / お願いします  
 d1-20 q それでは / 失礼します

## 会話2 参加費用の問い合わせ

- d2-01 s はい  
 d2-02 s こちらは / 会議事務局です  
 d2-03 q 会議の / 参加料について / 教えていただきたいのですが  
 d2-04 q 今 / 会議に / 申し込めば / 参加料は / いくらですか  
 d2-05 s はい  
 d2-06 s 参加料は / 現在 / お一人 / 三万 / 五千元です  
 d2-07 s 来月 / お申し込みになりますと / 四万円です  
 d2-08 s 参加料には / 予稿集代と / 歓迎会費が / 含まれています  
 d2-09 q わたしは / 情報処理学会の / 会員なのですが  
 d2-10 q 参加料の / 割引は / ないのですか  
 d2-11 s 今回は / 割引を / 行なっておりません  
 d2-12 q そうですか  
 d2-13 q 参加料は / どのように / お支払いしたら / よいのですか  
 d2-14 s 参加料は / 銀行振り込みです  
 d2-15 s 案内書に / 記載されている / 口座番号に / 振り込んでください  
 d2-16 s また / 期限は / 今年いっぱいです  
 d2-17 q 分かりました  
 d2-18 q どうも / ありがとうございます  
 d2-19 s どう / いたしまして  
 d2-20 s 分からない / 点が / ございましたら / いつでも / お聞きください  
 d2-21 s 失礼いたします

## 会話3 会議の内容と使用言語について

- d3-01 s はい  
 d3-02 s こちらは / 会議事務局です  
 d3-03 q 会議に / 論文を / 発表したいと / 思っているのですが  
 d3-04 q 会議の / 内容について / 教えてください  
 d3-05 s 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  
 d3-06 s 言語学や / 心理学を / 専攻する / 方にも / 参加していただく / 予定です  
 d3-07 q 分かりました  
 d3-08 q ところで / 会議での / 公式言語は / 何ですか  
 d3-09 s 英語と / 日本語です  
 d3-10 q わたしは / 日本語が / 全然 / 分からないのですが  
 d3-11 q 発表が / 日本語で / 行なわれる / 場合 / 英語への / 同時通訳は / あるのですか  
 d3-12 s はい  
 d3-13 s 英語への / 同時通訳を / 用意しております  
 d3-14 q 分かりました  
 d3-15 q どうも / ありがとうございます  
 d3-16 q さようなら

## 会話4 会議の概要について

- d4-01 s こちらは / 会議事務局です  
 d4-02 q 会議について / 詳しい / ことを / 教えてください  
 d4-03 s 会議の / 案内書は / お持ちですか  
 d4-04 q いいえ  
 d4-05 q 持っていません  
 d4-06 s そうですか

- d4-07 s 会議は / 八月 / 二十二日から / 二十五日まで / 京都国際会議場で / 開催されます  
 d4-08 s 参加料は / 四万円です  
 d4-09 s 発表を / 希望されるのでしたら / 三月 / 二十日までに / 要約を / 提出してください  
 d4-10 s 会議の / 案内書を / お送りいたしますので / それを / ご覧ください  
 d4-11 s 失礼ですが / お名前と / ご住所を / お願いいたします  
 d4-12 q アダムスミスです  
 d4-13 q 住所は / 大阪市 / 東区 / 玉造 / 二丁目 / 二十七の / 七です  
 d4-14 s 分かりました  
 d4-15 s 電話番号も / お聞きしたいのですが  
 d4-16 q はい  
 d4-17 q 三七二の / 八〇一八です  
 d4-18 s 三七二の / 八〇一八でございますね  
 d4-19 q はい  
 d4-20 q そうです  
 d4-21 q それでは / よろしく / お願いします  
 d4-22 q 失礼します

### 会話 5 キャンセルについて

- d5-01 s はい  
 d5-02 s こちらは / 会議事務局でございます  
 d5-03 q ちょっと / お願いが / あるのですが  
 d5-04 q わたしは / 会議に / 申し込みを / した / 者です  
 d5-05 q 参加を / 取り消したいのですが  
 d5-06 s お名前を / お伺いできますでしょうか  
 d5-07 q はい  
 d5-08 q ベル研の / ジムワイベルです  
 d5-09 s 既に / 登録料の / 八万 / 五千円を / 振り込まれておられますね  
 d5-10 q はい  
 d5-11 q そうです  
 d5-12 q 登録料を / 払い戻していただけますか  
 d5-13 s お気の毒ですが / できません  
 d5-14 s 案内書にも / 書いていますが  
 d5-15 s 九月 / 二十七日 / 以後の / 取り消しに対する / 払い戻しは / できません  
 d5-16 s 後日 / プログラムと / 予稿集を / お送りいたします  
 d5-17 q では / 誰かが / わたしの / 代わりに / 参加する / ことは / できますか  
 d5-18 s それは / 別に / 問題ありません  
 d5-19 s 代理人が / 参加する / 場合は / あらかじめ / こちらまで / お知らせください  
 d5-20 q 分かりました  
 d5-21 q 代理人が / 決まりましたら / お知らせいたします  
 d5-22 q では / 失礼します

### 会話 6 市内観光ツアー

- d6-01 s はい  
 d6-02 s こちらは / 会議事務局ですが  
 d6-03 q 会議の / 間に / 市内観光が / あるそうですが  
 d6-04 q まだ / 参加できますか  
 d6-05 s はい  
 d6-06 s まだ / 参加可能です  
 d6-07 s 八月 / 五日の / 午後に / 清水寺 / 金閣寺 / 龍安寺などを / 見学します  
 d6-08 s 参加なさいますか  
 d6-09 q 参加料は / いくらですか  
 d6-10 s 八千円です  
 d6-11 s 参加料には / 夕食代も / 含まれています  
 d6-12 q 講演者も / 参加されるのですか  
 d6-13 s 講演者の / 何人かは / 参加する / 予定に / なっています  
 d6-14 q そうですか  
 d6-15 q それでは / 参加したいと / 思います  
 d6-16 s では / お名前と / 人数を / お願いいたします  
 d6-17 q ケンブラウンと / 申します  
 d6-18 q 家内と / 参加します  
 d6-19 s 集合場所は / 会議場の / 受付の / 前に / なっております  
 d6-20 s 参加料は / 当日 / 集合場所で / お支払ください  
 d6-21 q 分かりました  
 d6-22 q ありがとうございます  
 d6-23 s では / お待ちしております

## 会話7 会議の話題に関する問い合わせ

- d7-01 s はい  
 d7-02 s こちらは / 会議事務局です  
 d7-03 q 会議で / 扱う / 話題に / 関して / 質問したいんですが  
 d7-04 s はい  
 d7-05 s 何でしょうか  
 d7-06 q 機械翻訳と / いう / 話題が / 案内書に / 載っていますが  
 d7-07 q 具体的に / これは / どういう / 内容の / もの / なんですか  
 d7-08 s 申し訳 / ありませんが / こちらでは / 専門的な / 質問に / お答えできません  
 d7-09 s 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  
 d7-10 s そちらを / 見ていただけないでしょうか  
 d7-11 q いいですよ  
 d7-12 q それでは / 早急に / その / 案内書を / 送ってください  
 d7-13 q 送り先は / 大阪市 / 東区 / 城見 / 二の / 一の / 六十一 / 渡辺明です  
 d7-14 s 大阪市 / 東区 / 城見 / 二の / 一の / 六十一 / 渡辺明様ですね  
 d7-15 q はい  
 d7-16 s 早速 / 送らせていただきます  
 d7-17 s 他に / 何か / ございますか  
 d7-18 q いいえ  
 d7-19 q ありません  
 d7-20 q ありがとうございます  
 d7-21 q 失礼します

## 会話8 原稿の送付について

- d8-01 s はい  
 d8-02 s 会議事務局です  
 d8-03 q ちょっと / お聞きしたい / ことが / あるんですが  
 d8-04 q わたしは / 今度の / 会議に / 発表したいと / 思っているんですが  
 d8-05 q どのような / 手続きを / すれば / よろしいでしょうか  
 d8-06 s まず / 二百字の / 要約を / 三月 / 二十日までに / こちらまで / お送りください  
 d8-07 s こちらで / 審査を / 行ない / 五月 / 二十日までに / 結果を / お送りします  
 d8-08 s 投稿が / 受理された / 場合 / 原稿用紙を / 同封いたします  
 d8-09 s 六月 / 三十日までに / 原稿の / 送付を / お願いします  
 d8-10 q 分かりました  
 d8-11 q 要約は / どのような / 書式で / 書けば / いいんですか  
 d8-12 s 所定の / 申込用紙が / ありますので / それに / 記入してください  
 d8-13 s それでは / 申込用紙を / 送りますので / 送り先を / お願いします  
 d8-14 q 分かりました  
 d8-15 q 人工知能研究所の / ジョージオハラです  
 d8-16 q 住所は / 東京都 / 豊島区 / 東池袋 / 三丁目 / 二番 / 五号です  
 d8-17 s 人工知能研究所の / ジョージオハラ様ですね  
 d8-18 s ご住所は / 東京都 / 豊島区 / 東池袋 / 三丁目 / 二番 / 五号で / よろしいですね  
 d8-19 q はい  
 d8-20 q そうです  
 d8-21 q それでは / 申込用紙の / 送付を / よろしく / お願いします  
 d8-22 s はい  
 d8-23 s 分かりました  
 d8-24 s では / 早速 / お送りいたします  
 d8-25 s 失礼いたします

## 会話9 会議場への行き方について

- d9-01 q そちらは / 会議事務局ですか  
 d9-02 s はい  
 d9-03 s 会議事務局です  
 d9-04 s 何の / ご用件でしょうか  
 d9-05 q 会議場へ / どう / やって / 行ったら / いいか / 教えて欲しいんですが  
 d9-06 q 今 / 京都駅に / いるんです  
 d9-07 s 地下鉄で / 北大路駅まで / 行ってください  
 d9-08 s そこから / 国際会議場へ / 行く / バスが / 利用できます  
 d9-09 s 北大路駅では / タクシーも / 利用できます  
 d9-10 q 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  
 d9-11 s 京都駅からですと / およそ / 六千円 / かかります  
 d9-12 q では / 北大路駅からですと / いくらぐらい / かかりますか

- d9-13 s 北大路駅からですと / およそ / 九百円です  
d9-14 q 分かりました  
d9-15 q どうも / ありがとうございます  
d9-16 s いいえ  
d9-17 s どう / いたしまして

## 会話 10 ホテルの予約について

- d10-01 q もしもし  
d10-02 s はい  
d10-03 s 会議事務局でございます  
d10-04 q 会議の / 宿泊施設について / お尋ねしたいのですが  
d10-05 q そちらで / どこか / 紹介していただけますか  
d10-06 s はい  
d10-07 s わたしでもで / 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  
d10-08 s 一人部屋の / 値段は / 一晚 / 七千円から / 一万円です  
d10-09 s 二人部屋の / 値段は / 九千 / 五百円から / 六万円です  
d10-10 q どちらですか  
d10-11 q どちらの / ホテルが / 会議場に / 近いですか  
d10-12 s 京都プリンスホテルが / 会議場には / 近いんですが  
d10-13 q それでは / 京都プリンスホテルを / 予約したいのですが  
d10-14 q ホテルの / 手配も / していただけるのですか  
d10-15 s はい  
d10-16 s 京都ホテルと / 京都プリンスホテルは / 予約できます  
d10-17 q そうですか  
d10-18 q では / 京都プリンスホテルの / 七千円の / 一人部屋を / お願いします  
d10-19 s はい  
d10-20 s 京都プリンスホテルの / 七千円の / 一人部屋ですね  
d10-21 c はい  
d10-22 q そうです  
d10-23 s いつから / お泊まりに / なりますか  
d10-24 q 八月 / 四日の / 夜からです  
d10-25 q 八日の / 朝まで / お願いします  
d10-26 s 分かりました  
d10-27 s 少々 / お待ちください  
d10-28 s お部屋が / 取れるかどうか / 調べます  
d10-29 s お部屋を / お取りできます  
d10-30 s では / お名前と / ご住所を / お願いします  
d10-31 q 中村一雄です  
d10-32 q 住所は / 東京都 / 港区 / 新橋 / 一丁目 / 一番 / 三号です  
d10-33 s 電話番号も / お願いします  
d10-34 q 電話番号は / 三三一の / 二五二一です  
d10-35 s 分かりました  
d10-36 s 京都プリンスホテルに / 八月 / 四日から / 八日まで / 一人部屋を / お取りしました  
d10-37 q どうも / ありがとうございます  
d10-38 q 失礼します