

前提を考慮した質問文の解析

発話対の認識を目的として

高野敦子^[1] 柏岡秀紀^[1] 平井誠^[2] 北橋忠宏^[1]^[1]大阪大学 産業科学研究所^[2]松下電器産業(株) 中央研究所

対話の理解は、連続する発話間の関係の理解であると考えられる。質問-応答という発話間関係には、その機能から典型的な言語形式があるが、実際には発話の表層構造の照合等では認識不能なものが多い。その一つに質問文に内在する前提に起因する質問-応答のパターンがある。本稿では、最初に応答文の認識という観点から質問文の前提を大きく論理的な前提と語用論的な前提に分類する。次いで、各々の場合における質問-応答の関係のモデル化とそれに基づいた発話対認識の枠組について述べる。論理的な前提とは質問が意味を成すために必須のものであり、語用論的な前提とは対話の文脈を生成することにより応答文に何らかの影響を及ぼすものである。

Presuppositions underlying inquiries

Atsuko Takano^[1] Hideki Kashioka^[1] Makoto Hirai^[2] Tadahiro Kitahashi^[1]^[1]The Institute of Science and Industrial Research, Osaka University^[2]Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

Understanding a dialogue can be considered to understand the relations between every two consecutive utterances in the dialogue. In a practical dialogue system, "question-answer" relation is of great importance among them. Although there are some typical linguistic expressions specific to question-answer pairs, there are many other patterns which cannot be recognized from their superficial structures. One of them stems from presuppositions underlying inquiries. In this paper, we first classify the presuppositions into logical ones and pragmatic ones and then discuss about a logical model of question-answer pairs based on the classification, which aims at recognizing the pairs.

1. はじめに

対話を理解することは、発話間に成立する関係を理解することであるとも言える。その最も基本的な関係は連続する発話間に成立する（隣接）発話対と呼ばれる関係である。その中でも質問とそれに対する応答から成る発話対の認識は、対話システムの構築において特に重要である。

本来、質問に対する応答には、たとえば yes_no 質問 "P?" に対しては "yes" または "no", つまり "P" か "～P" で答えるという質問の機能から導かれるデフォルト的な言語形式上の制約がある。たとえば、**書類はもうお返し頂けましたか？（P?）**

—はい、返しました。（P）

—いいえ、まだ返していません。（～P）

このような質問—応答の対は表層構造の照合などの処理によって比較的容易に認識することができる。しかし、一般の対話においては、このように単純には対であることが認識できない場合が多い。

たとえば、

書類はもうお返し頂けましたか？（P?）

—なくしてしまったのです。（Q）

この場合の応答は "～P" と応答する代わりにしていると考えられる。これは "～P" と答えた場合に予測される相手の発話 "なぜ～P?" の先回りをして "Q" だから～P" を導き、これをさらに縮約して "Q" と答えたと解釈できる。このような応答を疑似応答と呼ぶ⁴。この場合は実際は "～P" と答えることも可能であるところを "Q" と答えているということから "how to" の段階での推論が必要となる発話対と考えられる。

一方、次の例は "P" と "～P" とも答えることができない場合である。

書類はもうお返し頂けましたか？（P?）

—受け取っていませんが。（～R）

この場合には "応答者が書類を受け取っている。" というこの質問の前提 R が満たされないため、"P" と "～P" とも答えることができない。このように、発話は常になんらかの事実を前提とし、それが満たされて初めてその発話に含まれる命題内容が意味を持つてくる。したがって、満たされない場合には、"yes" でも "no" でもない応答が返ってくることになる。このような場合の発話対を認識するためには、"what to" の段階での推論が必要となる。

このように、質問—応答の対を認識するためには、上記の疑似応答のような "how to" と質問の前提のような "what to" の両方の観点から解析を行わなければならない。本稿では、特に質問の前提に

焦点をあて、それが原因となって起こる発話対：質問—応答の認識方法について述べる。

発話表現に現われる前提と呼ばれる現象については、言語学や哲学の分野を中心に主に現象分析としての研究がなされている。本研究は、それらの過去の研究^{4,5}の調査や対話例の分析から、広い意味で質問文における前提と呼べる現象を拾いだし、それらが応答が行なわれる際にどのように関わってくるかという観点から前提を分類する。そして、前提が成立しなかったり、前提によって導きだされる質問者の意図を推論することによって、どのようなパターンの質問—応答の発話対が成立するかを検討する。それを定式化することによって、前提というひとつの観点からの発話対の認識手法を提案する。当然この手法によってすべての発話対が認識できるわけではない。

2. 質問文における前提

発話の前提の定義は研究者によって異なるが、ここでは、「基本的に話者が正しいと思っていて、聞き手は発話から話者がそう思っていることを理解できる情報」と捉える。例えば、「書類はもうお返し頂けましたか？」という質問において、質問者は「応答者が書類を受け取った」という事実が成立するという認識の上で質問しており、応答者は発話からそれを理解し、その前提が成立しないため "yes" か "no" かの応答ができず、「受け取っていませんが。」といった質問者の誤解を指摘する応答を行なうことになる。この場合の前提は論理的に成立しなければならない前提であり、それが成立しない場合の応答は前提が成立しないこと、つまり質問者が誤解していることを伝達するものとなる。

一方、「ジュースも無料ですか？」において、取り立てて助詞 "も" が同類の他のものの存在を合意するため、この発話の前提として "これ以外にも無料のものがある。" と言う事実が前提として抽出できる。この場合は、前提が成立するかどうかよりも、前提が発話の背景知識に言及することにより質問者の信念に関する発話の文脈を生成していることが重要であると考えられる⁶。したがって、応答者は、その文脈を考慮した応答を行なう可能性がある。たとえば、「はい、アルコール類のみ有料です。」と答えるかもしれない。つまり、このような前提は語用論的に応答の生成に関わってくる。

以下で、発話表現に現われる前提を、提供する知識の発話解析において果たす役割から 3 種類に分類し、個々の前提の現象および発話からの抽出方法について述べる。これらの前提は比較的、言語外情報を必要とせず表層的情報をを用いて抽出することができる。

2.1 論理的な前提

この種類の前提は、質問者が成り立つと信じている命題等であり、この命題等が成り立って初めて質問文が意味を持つ。したがって、成立しない場合は質問者が誤解していることを応答者は伝達することになる。以下に、論理的前提としてどのような種類があるか、そしてそれぞれが発話表現からどのように抽出できるかを述べる。

(1) 存在前提

世界に存在する1つの個体としての対象に性質を帰属させる発話は一般にその対象の存在を前提とする。つまり、発話中で性質を帰属させられている個体的対象が存在することが前提となる。

喫茶室はまだ営業していますか？

前提：喫茶室の存在

ここで、質問文は性質を帰属しようとする個体的対象についてたずねていると考えられるため、主題（以後質問文における主題を質問表現の1要素として題目¹⁴と呼ぶ）が表すオブジェクトの存在が存在前提となる。

質問文では、主題をあげてそれについて質問するという形式をとるものが多い。その場合、題目は主題を提示する助詞（提題助詞）を伴って現われる。その代表的なものが“は”である。また、実際の発話では、助詞が省略されることも多く、「喫茶室 営業していますか？」となる。さらに、先行する発話から主題が引き継がれている場合は、題目が省略される場合もある。先行の対話中で喫茶室の話をしていれば、単に「まだ営業していますか？」と尋ねることもできる。以上から、題目は質問文より以下の順序で抽出することができる。

提題助詞を伴う句>助詞が省略された句>
省略された句>主体

(2) 叙述前提

疑問語質問では疑問詞を用いて表す未知の点以外で述べている事実は成り立つことを前提として未知の点を探っている。yes_no質問においてもある1点に焦点をあて、その点が正しいかどうかを尋ねる焦点質問では同様である。以下の例でも何階で行なわれるかが尋ねられている。ビデオ上映は10階であるのですか？

前提：ビデオ上映がどこかであるという事実

つまり、事態の成立／不成立自体を探っているyes_no質問の中の判別質問に比べて、疑問語質問とyes_no質問の中の焦点質問では尋ねられている点以外で述べている事実の成立が叙述前提となる。判別質問と焦点質問は、文法現象と基本的な語彙知識を用いて区別できる¹⁵。

以降では、尋ねられている点を焦点と呼ぶ。当然、疑問語質問では疑問詞が焦点であり、焦点質問においては題目以外の各要素や述語の修飾語が焦点となる。ここで実は焦点と前提は作用域が決まった場合、片方が決まれば他方もそれによって決まるという関係である。また今

のところ、一般的な焦点の抽出方法はまだ確立されていない。しかしここでは、過去にいくつかの焦点抽出方法に関する有力な研究があること¹⁶、発話は比較的短いことを考慮して、焦点は同定できるとし、それを用いて叙述前提を抽出すると考える。

(3) 言外の意味

単語は通常辞書に記述されるような直接的意味以外に、暗にその意味が成立する前提となるような意味を含んでいる場合がある。たとえば、動詞が表す行為の中にはそれがなされるために明らかに成立していなければならない前提条件があるものがある。AからBへCを“返す”ためにはその前提として事前にBからAへのCの移動がなければならない。具体的には、AがBからCを“借りる”、“もらう”、“受け取る”などが成立している必要がある。Pをし“終わる”ためにはPをし“始め”ていなければならない。

朝食はもう食べ終わりましたか？

前提：応答者が過去の時点で朝食を食べ始めている。

すべてのレストランは予約が必要ですか？

前提：レストランが3個以上存在する。

ここで“すべてのX”が明に表す意味は“任意のX”ということであるが、暗には“Xが少なくとも3個存在する”ことを意味する。

(4) 意図と状況に対する適切性

(応答者の知識に関する)

質問をするという行為では、Griceの協調原理（関与性）でも主張されているように、質問者は応答者が質問の答えを知っていると信じている。つまり、“応答者が質問の答えを知っている。”が期待する応答が返ってくるための前提となっている。

ルームサービスはありますか？

前提：応答者はルームサービスがあるかどうか知っている。

2.2 語用論的前提

この種類の前提は、その成立が問題となる論理的前提に比べて、主な働きとしてそれを含む質問の背景となる文脈を生成する。このタイプ的前提は応答に多様に反映されるが、話者の意図に関わってくる点で共通している。論理的前提と違い、成立しなければ質問が意味をなさないという性質のものではない。応答に影響を与えるのは、前提が成立しない場合も、成立する場合もあるが、ともに話者の意図を推測しそれに沿った応答が行なわれると考えられる。

(1) 意図と状況に対する適切性

(質問者の信念に関して)

前節で述べた意図と状況に関する適切性は質問者の信念に関しては、Griceの協調原理（関与性）から、“質問者は質問の答えを知らず、かつ知りたいと思っている。”を前提とする。

ルームサービスはできますか？

前提：質問者はルームサービスができるかどうか知らず、かつ知りたいと思っている。

この前提が満たされない場合は、実は質問は確認や質問表現をとった依頼を意図していると解釈することができる。依頼を意図してこのような言語表現を用いるのは、相手に選択の余地を残そうとする“丁寧さの原則”が働いているからである⁸⁾。この場合、本稿で定義した前提の条件である“話者が正しいと思っている”ことに反するため、前提とは言えなくなり形式的な前提として取り扱うことにする。以後、発話表現から形式的には前提であるとみなせる命題等が実際には発話者（この場合質問者）の信念のうえでは成立していない場合、それを形式的な前提と呼ぶ。

(2) 発話の関連性に関する適切性

発話は、手近にある何らかの目的に関連しながら、何らかの新しい主眼点を導入している。質問文の場合、主眼点が質問点（ここで言う焦点）であると考えられる。そして多くの場合、主眼点に言及する際に関連する背景知識にも言及していることが多い。関連には2つの方向が考えられる。それは、先行する対話との関連と発話者が共有する知識との関連である。

(2.a) 先行する対話との関連

多くの場合質問は題目を介して先行発話と関係が持たれている。そして、その関連性に関する適切性として、介在する対象または事実を応答者が認識できること、つまり題目を先行対話中の対象に一意に対応させることができることが前提とされる。

それはシャワーがありますか？

前提：題目（それ）が先行対話中の対象に一意に関連付けられる。

次の例では、先行発話の主題“ツイン”を“それ”で引き継ぐことにより関連性が明らかである。

ツインがひと部屋ご用意できます。

それはシャワーがありますか？

一方次の例では質問に含まれる“それ”が指示する対象が一意に決められないため、“介在する対象を応答者が認識できる。”という前提が満たされない。したがって応答として例にあげた発話などが予想される。

ツインとデラックスツインがご用意できます。

それはシャワーがありますか？

—ツインでしょうか。

それともデラックスツインでしょうか？

—ツインはありませんが、
デラックスツインはあります。

この概念は対話の研究においてしばしば対象とされる狭い意味での“結束性”の概念とほぼ等しい。ここでは、その中の代名詞による前方照応関係を例として取り上げたが、結束性の種類を知識として持ち、それに応じた応答パターンを整理することによって、この前提に起因する応答を認識することができると考えられる。

(2.b) 共有知識との関連性

取り立て助詞はそれが含まれている発話の文脈を生成すると言える。言い換えれば、取り立て助詞によって含意される事実と発話者に既存の知識とのつながりを規定する。下の例では“は”が他項との対比の意味を含意するため、“通常は5時までではない”という質問者の信念が含意される。そして、その知識から質問者が“今日”に対する特異性に注目していることが導かれる。

ここ、今日は5時までですか？

前提：いつもは5時までではない。

その他の取り立て助詞の例としては、同類の他のものの存在を含意する“も、まで、さえ”や取り立てられたもの以外に該当するものがないことを含意する“だけ、しか”などがある。

ジュースも無料ですか？

前提：ジュース以外に無料の飲みものがある。

2.3 付加情報的前提

発話が行なわれる時点では話者固有の知識であるが、質問者が、応答者にとって質問に答えるために必要な情報と考え、応答者と共有しようとして発話の中で伝達する知識も質問における前提と考えられる。

今日予約しているのですが、何時から使えますか？

前提：質問者が今日予約している。

基本的にはこの前提は叙述前提と同様の扱いができるのではないかと考えているが、今回はこの種類的前提は扱わない。

3. 発話対の認識における質問の前提の利用

この章では、発話表現から抽出された前提に起因して行なわれる可能性のある応答を検討し、前提の種類に応じてそれに関わる質問—応答の対をモデル化する。

3.1 質問表現の意味構造

本研究では質問表現として、疑問語を含む疑問詞質問、「か」または「の」で終わるyes_no質問、さらにイントネーション情報が得られる場合は上昇イントネーションの平叙文を扱う。ただし、「お名前をお書きいただけま

せんか。」といった文脈に関係なく表層情報から依頼表現とわかる発話は扱わない。

質問表現の構造を先に述べた要素を用いて以下に定式化する⁴⁾。

$[P(t), O(t, f, Q(t)), S, H]$

ここで、P(t):前提 O(t):質問対象

S:質問者 H:被質問者

t:題目 f:焦点 Q(t):質問事項の命題内容

たとえば、「書類はもうお返し頂けましたか？」においては、

$P(t) = \text{receive}(\text{ans}, t)$

$t = \text{書類}$

$f = \text{命題の成立/不成立}$

$Q(t) = \text{return}(\text{ans}, t)$

ここでansは応答者。

このように表現できる質問と後続の発話との対関係を以下の形式でモデル化する。

$A \leftarrow B$

when C

これは、制約Aを満たす質問と制約Bを満たす後続の発話はCに起因した発話対と認識することができることを表す。

3.2 論理的前提に関わる発話対のモデル

論理的前提の不成立に起因する発話対の関係は以下のようにモデル化できる。モデル1は質問者が信じている前提Pの成立のもとでQが成立するかどうかを尋ねる質問に対して、応答者の信念としてはPが成立しないために、前提Pを否定する応答がなされるという発話対を表す。モデル2は変数Xを含む前提Pの成立のもとでXの値を尋ねる質問に対して、応答者の信念としてはPが成立しないため、前提Pを否定する応答がなされることによる発話対を表す。

モデル1

$[P(t), O(t, f, Q(t)), \text{que}, \text{ans}]$ において

$\text{Bel}(P(t), \text{que}), ?(P(t) \rightarrow Q(t), \text{que}) \leftarrow \text{Tran}(\sim P(t), \text{ans})$

when $\text{Bel}(\sim P(t), \text{ans})$

モデル2

$[P(t, (\text{case } X)), O(t, f, Q(t, (\text{case } X))), \text{que}, \text{ans}]$ において

$\text{Bel}(P(t, (\text{case } X)), \text{que}), \text{what?}(X, \text{que})$

$\leftarrow \text{Tran}(\sim P(t), \text{ans})$

when $\text{Bel}(\sim P(t), \text{ans})$

ここで、 $\text{Bel}(P, Pa)$ は参話者P aが命題Pが真であることを信じていることを表す。 $?(Q, Pa)$ は参話者P aが命題Qが真であるかどうか尋ねることを、 $\text{what?}(X, Pa)$ は参話者P aがXの値を尋ねることを記述している。さらに、 $\text{Tran}(Q, Pa)$ は参話者P aがQを伝達することを示す。また、queは質問者を、ansは応答者を意味する。

3.3 語用論的前提に関わる発話対のモデル

語用論的前提の成立/不成立に起因する発話対のモデルは、まず成立する場合としない場合に分けられる。マクロモデル1は語用論的前提が満たされ、それと質問の命題内容から質問者の意図を推論しそれに応答するモデルを表す。一方マクロモデル2は、語用論的前提が満たされていない、そのことと命題内容から質問者の意図を推論しそれに応答するモデルを記述している。

マクロモデル1

$[P(t), O(t, f, Q(t)), \text{que}, \text{ans}]$ において

$?(Q(t), \text{que}), \text{Fpre}(P(t)) \leftarrow$

$\text{Ri}(P(t), Q(t), \text{Int}(t), \text{ans}), \text{Ans}(\text{Int}(t), \text{ans})$

when $\sim P(t)$

マクロモデル2

$[P(t), O(t, f, Q), \text{que}, \text{ans}]$ において

$?(Q(t), \text{que}), \text{Fpre}(P(t)) \leftarrow$

$\text{Rn}(P(t), Q(t), \text{Int}(t), \text{ans}), \text{Ans}(\text{Int}(t), \text{ans})$

when $\text{Bel}(P(t), \text{ans})$

ここで、 $\text{Fpre}(P)$ はPが質問文において前提または形式的前提であることを表す。また、 $\text{Ans}(\text{Int}, \text{ans})$ は意図Intを満足するようにansが応答することをあらわす。さらに $\text{Ri}(P(t), Q(t), \text{Int}(t), \text{ans})$ はQの成立/不成立を尋ねる質問において形式的前提Pが実際は成立しないことから応答者が質問者の意図がInt(t)であると推論することを示し、 $\text{Rn}(P(t), Q(t), \text{Int}(t), \text{ans})$ はQの成立/不成立を尋ねる質問において応答者は前提Pが成立することを信じておりそのことから質問者の意図がInt(t)であると推論することを示す。

ここでRi, Rnは各前提Pの種類に応じて定義する必要がある。以下に質問者の信念に関する意図と状況に対する適切性、先行する対話との関連性に関する適切性、共有知識との関連性に関する適切性のそれぞれに起因する意図の推論モデルを示す。

まず、意図と状況に関する適切性から導かれる”質問者は質問の答えを知らず、知りたいと思っている”という前提が満たされない場合として、話者が質問の形式の発話を用いて依頼をしているパターンがある。その時に行なわれる推論モデルを以下に記述する。

語用論的推論モデル1

$[P(t), O(t, f, Q(t)), \text{que}, \text{ans}]$

$P(t) = \text{want_to_know}(Q(t), \text{que})$

ここで、 $\text{want_to_know}(P, \text{que})$ はqueがPが成立するかどうか知らず、かつ知りたいと思っていることを表す。

において

質問が制約:

$?(Q(t), \text{que}), \text{Fpre}(P(t))$

を満たしているとき、

$\sim P(t)$ であれば、

ひとつのモデルとして応答に対する制約を次のように記述できる。

$R_i(P(t), Q(t), Int(t), ans)$ において
 $Int = request(Q(t), que)$

ここで、 $request(Q(t), que)$ は質問者が応答者に $Q(t)$ を依頼することを表す。

次に、介在する対象を応答者が先行対話中の対象と一意に同定できない場合の語用論的推論モデルを示す。

語用論的推論モデル 2

$[P(X), O(X, f, Q(X)), que, ans]$

$P(X) = \text{"題目Xが具体化されている"}$
 において

質問が制約:

$? (Q(X), que), Fpre(P(X))$
 を満たしているとき

$\sim P(X), C(X)$

であれば ($C(X)$ は題目に対する制約)。

ひとつのモデルとして応答に対する制約を次のように記述できる。

$R_i(P(X), Q(X), Int(X), ans)$ において
 $Int(X) = C(X), what?(X, que)$

ここで、題目に対する制約の一つは先行対話中から得られる題目の候補のなかから選ばれるということである。

最後に共有知識との関連性に関して、取り立て助詞"も"などによって導かれる"同類の他のものの存在"という前提に対する推論 R_n を示す。

応答をする際の推論としては、概念のレベルの移動と因果関係の推論が考えられる。この例ではまず概念のレベルの移動が行なわれると考えられる。つまり、応答者は質問者が同じ性質を持つ他のものの共通性または具体例に興味を持っていると推論する。

語用論的推論モデル 3

$[P(t), O(t, f, Q(t)), que, ans]$

$P(t) = \text{"Q(t)を満たすtと同類の他のものが存在する"}$
 において

質問が制約:

$? (Q(t), que), Fpre(P(t))$

を満たしているとき

$Bel(P(t), ans)$ であれば、

ひとつのモデルとして応答に対する制約を次のように記述できる。

$R_n(P(t), Q(t), Int(t), ans)$ において

$Int(t) = Bel(R(X), ans), what?(X, que)$

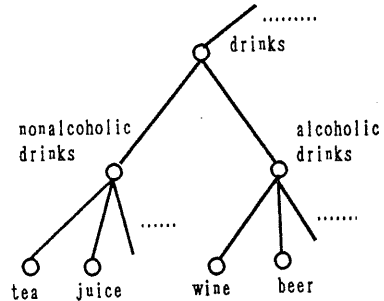
$R(X) = Q'(X) \wedge (t \leq X)$

or

$R(X) = \sim Q'(X) \wedge (t \leq \neg X)$

ここで $Q'(X)$ は $Q(t)$ において t を変数 X にかえたものである。

また、 $X \leq Y$ は、概念シソーラス上で Y が X の同列または上位概念であることを示す。同列とは同じ根から辿ることができその深さが同一の概念である。また、 $B \supset A$ とは A と B が相補的であること、つまり A の直接の上位概念の直接の下位概念は A と B のみであることを表す。



この図において、nonalcoholic drinks は juice の上位概念であり、nonalcoholic drinks と alcoholic drinks は相補的な概念である。

4. モデルを用いた発話対の認識

4.1 論理的前提に関与する発話対の認識

論理的前提の不成立に起因する発話対モデルを用いて以下の発話対の関係を認識する。

[例 1]

喫茶室は何時まで営業していますか?

—喫茶室はないんです。

$[P_1(t_1, (to X_1)), O_1(t_1, X_1, Q_1(t_1, (to X_1))), que, ans]$
 $t_1 = \text{"喫茶室"}$

$P_1(t_1, (to X_1)) = exist(t_1)$ (存在前提)

$Q_1(t_1, (to X_1)) = available(t_1, (to X_1))$ において

$Bel(P_1(t_1, (to X_1)), que)$

$? (P_1(t_1, (to X_1)) \rightarrow Q_1(t_1, (to X_1)), que)$

$Tran(\sim P_1(t_1, (to X_1)), ans)$

これはモデル 2 における双方の発話に対する制約を満たすため、 $Bel(\sim P_1(t_1, (to X_1)), ans)$ に起因した対関係であることが認識できた。

[例 2]

書類はもうお返し頂けますか?

—受け取っていませんが。

$[P_2(t_2), O_2(t_2, f_2, Q_2(t_2)), que, ans]$

$t_2 = \text{"書類"}$

$P_2(t_2) = receive(t_2)$ ("返す" に伴う言外の意味)

$Q_2(t_2) = return(t_2)$ において

Bel(P2(t2),que)
?(P2(t2)→Q2(t2),que)
Tran(¬P2(t2),ans)

これはモデル1における双方の発話に対する制約を満たすため、Bel(¬P2(t2),ans)に起因した対関係であることが認識できた。

[例3]

ルームサービスはありますか？
—さあ、存じませんが。

[P3(t3),O3(t3,f3,Q3(t3)),que,ans]
t3="ルームサービス"
P3(t3)=know(Q3(t3),ans)

(意図と状況に対する前提)

ここで、know(p)はpが成立するかどうかを知っていることを表す。

Q3(t3)=available(t3) において
Bel(P3(t3),que)
?(P3(t3)→Q3(t3),que)
Tran(¬P3(t3),ans)

これはモデル1における双方の発話に対する制約を満たすため、Bel(¬P3(t3),ans)に起因した対関係であることが認識できた。

対話例の調査から、上の例にも現われているように語用論的前提の不成立を言明する応答には、“...が”や“実は”といった手掛かり語が含まれていることが多い。実際のシステムで実現する時にはこの情報の利用は有効と考えられる。

実際の発話対認識では、ここで用いた発話対モデルに1章で述べたような、“how to”の段階での推論を組み合わせることになる。たとえば、この前提に起因して導かれた応答がさらに前述のような疑似応答化されている場合を以下に示す。

ルームサービスはありますか？ (P?)
—私もここ、はじめてなのです。(S)

においては、“P?”に対して意図と状況に対する前提の不成立から“私は知らない(¬R)”という応答が導かれるがそれに対する疑似応答としてその理由を先回りして応答する“Sなので¬R”の縮約である“S”という応答が導かれる。しかし、この疑似応答を認識するためには、“初めて行った場所の属性はわからない”といった知識の利用が必要であり、かなり常識的な知識が必要となる。

4.2 語用論的前提に関与する発話対の認識

次に語用論的前提に起因する発話対モデルを用いて以下の発話対の関係を認識する。

[例4]

ルームサービスはできますか？
—はい、かしこまりました。

[P4(t4),O4(t4,f4,Q4(t4)),que,ans]
t4="ルームサービス"
P4(t4)=want_to_know(Q4(t4),que)
(意図と状況に対する前提)
Q4(t4)=available(t4)において

?(Q4(t4),que),
Fpre(P4(t4))
Ri(P4(t4),Q4(t4),Int4(t4),ans)
Int4(t4)=request(Q4(t4),que)
Ans(Int4(t4),ans)

これはマクロモデル1および語用論的推論モデル1における双方の発話に対する制約を満たすため、¬want_to_know(Q4(t4),que)に起因した対関係であることが認識できた。

この種類の発話対においては、質問表現に手掛かりとなる表現がしばしば含まれる。最も典型的な手掛かりのひとつは、この例のように応答者の能力を尋ねていることである。

[例5]

ツインとデラックスツインがご用意できます。
シャワーがありますか？
—ツインでしょうか、
それともデラックスツインでしょうか？

[P5(X5),O5(X5,f5,Q5(X5)),que,ans]
X5∈{ツイン, デラックスツイン}
P5(X5)=" 題目 X5 が具体化されている。"
(先行する対話との関連性に関する適切性)
Q5(X5)=exist(シャワー,X5)において

?(Q5(X5),que),
Fpre(P5(X5))
Ri(P5(t5),Q5(t5),Int5(t5),ans)
Int(X5)=C(X5),unknown(X5,que)
ここで、C(X5)=X5∈{ツイン,デラックスツイン}
Ans(Int5(X5),ans)

これはマクロモデル1および語用論的推論モデル2における双方の発話に対する制約を満たすため、“題目X5が具体化されていない。”に起因した対関係であることが認識できた。

[例6]

ジュースも無料ですか？
—はい、アルコール類のみ有料です。

[P6(t6),O6(t6,f6,Q6(t6)),que,ans]
t6="ジュース"
P6(t6)=" 命題内容を満たす題目と同類の他のもの

が存在する”

$Q6(t6) = \text{free}(t6)$ において
 $?(Q6(t6), \text{que})$,
 $Fpre(P6(t6))$
 $Rn(P6(t6), Q6(t6), \text{Int6}(t6), \text{ans})$
 $\text{Int}(t6) = \text{Bel}(R6(X6), \text{ans}), \text{what?}(X6, \text{que})$
 $R6(X6) = \sim Q6'(X6) \wedge (t6 \leq \sim X6)$
 $Q6'(X6) = \text{free}(X6)$
 $\text{Ans}(\text{Int6}, \text{ans})$

これはマクロモデル2および語用論的推論モデル3における双方の発話に対する制約を満たすため, ”題目と同類の他のものが存在する”に起因した対関係であることが認識できた。

5. まとめ

前提というひとつの概念を用いて表層構造の照合等では認識できない質問-応答のタイプの発話対の認識を行なう枠組みを提案した。これは、様々なパターンの発話対を”質問の前提に起因している”という観点から統一的に扱おうとする試みである。

これによって、存在前提の違反と会話の含意の違反のようなレベルの異なる概念が統一的に扱われることになる。これが健全な方向かどうかについてはこれから検証していきたい。

さらに、この枠組みを実現するためには、語彙知識の体系化が非常に重要となる。それも、通常の知識とは少し異なり、各語彙に内在する意味を扱う必要がある。たとえば、動詞の概念についても従来から扱われてきたのはそれが表す事象のカテゴリーや格要素についての情報がほとんどであった。ここでは、その事象が成立する前提条件やそれによって引き起こされる結果などを知識として体系化して持たなければいけない。

参考文献

- [1]坂原:”疑似用法と語用論推論”, 数理科学9(1986)
- [2]Jens Allwood他:”Logic in Linguistics”, Cambridge University(1977)
- [3]Georgia M.Green:”Pragmatics and Natural Language Understanding”, Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers(1989)
- [4]Lauri Karttunen:”Presuppositions of Compound Sentences”, Linguistic Inquiry Vol4 No2 169-193(1973)
- [5]中野:”前提と解釈”, 情報処理学会第43回全国大会(1991)
- [6]南:”質問文の構造”, 朝倉日本語新講座 文法と意味2, 朝倉書店

[7]田窪:基礎日本語文法, くろしお出版(1989)

[8]Kameyama, M.:”Japanese zero pronominal binding : where syntax and discourse meet, In W.J. Poser, editor, Paper from the Second International Workshop on Japanese Syntax, CSLI, Stanford University(1988)

[9]Geoffrey N. Leech:”Principles of Pragmatics”, Longman Group Limited(1983)