

## ユーザの意図抽出結果に基づくテキスト生成

7F-7

鈴木 雅実 丸田 浩二 松本 一則 黒岩 真吾

国際電信電話株式会社上福岡研究所

## 1. はじめに

異言語間の情報伝達を支援する手段として、機械翻訳システムの活用が考えられるが、人間同士のコミュニケーションを観察すると、単純に文を置き換えただけでは意思の伝達として不適切であることが多い。その一因は異文化間で意図の表現形式が異なることによるものである。たとえば、ビジネスレターなどの通信文では、同じ内容の意図を表現する場合でも、言語によって相当な違いを示すことがある。

そこで、このようなコミュニケーションギャップを埋めるため、ユーザの意図を正しく抽出し、それを相手言語の表現として生成するようなシステムを考案することは意義がある。以下では、機械翻訳システムとは異なる枠組みで、その実現を図る方法について考察する。

**2. 意図の抽出方法** システムがユーザと対話を行なって、意図を抽出する方法については、次のような手法が考えられる。

a) ユーザの自由入力文に対し、システムが自然言語理解を行なって意図を把握する。

b) システム側の質問に対し、ユーザがキーワードを直接入力するか、提示されたメニュー項目の中から選択することによって、システムが意図を判断する。

aとbを比較すると、aでは入力文の範囲をコントロールすることが難しく、文法・辞書など大量の言語知識や世界知識(文化的な知識も含む)を意図の抽出のために用意しなければならない。これに対し、bでは予めシステムが理解できる意図の種類を限定し、そのどれかにユーザを導くことによって、意図抽出を効果的に行なえる可能性がある。

もちろん、システムの拡張性を考えると将来的にはaの方がベターであると言えるが、その前段階としてbの方法により、限定された範囲で無理なく意図が抽出されることを確認することが重要である。また、その過程で、意図を理解するための知識の記述方法についての知見が得られるものと期待できる。

ただし、bでユーザがキーワードを直接入力する場合の自由度を向上させるため、連想知識などを用いた疑似的な自然言語理解を利用することが有効であると思われるので、それを含めた会話型の意図抽出方法について検討したい。

**3. 抽出された意図に基づくテキスト生成** 一方、抽出された意図に基づく文生成の問題であるが、2のa, bの項目で述べたことと相似的な関係が成り立つ。すなわち、

a') 生成できる文の種類を多くするために、言語知識や世界知識を大量に用意する方法と、

b') 生成能力は劣っても、限定された範囲の意図を確実に表現できる規則を用いる方法の、2通りのアプローチが存在する。

この場合も、意図抽出と同様に理想的にはa'が望ましいと考えられるが、現段階で具体的にアプリケーションを考える際に、b'に柔軟性を持たせるやり方が効率的であろう。

以上、2, 3節で述べたb, b'の手法を図式化したものが下の図1である。

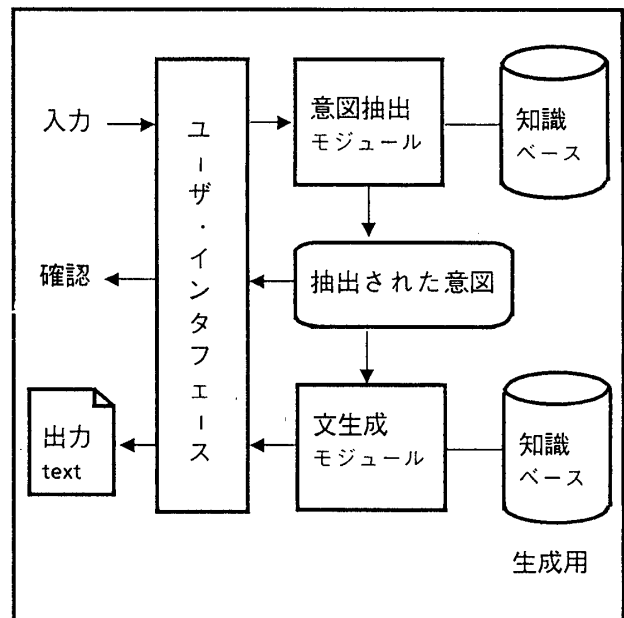


図1. 意図抽出結果に基づくテキスト生成

### Extraction of User's Intention and its Reflection in Generating Texts

Masami SUZUKI, Koji MARUTA, Kazunori MATSUMOTO and Shingo KUROIWA  
Kamifukuoka R & D Laboratories, Kokusai Denshin Denwa CO., LTD.

#### 4. 実例を用いたシミュレーション

以上で述べた内容を実際の場面に当てはめて、意図の抽出と、その結果を反映したテキスト生成を行なうための基礎検討を行なった。

##### 4.1 目標設定

まず、生成の目標を次のように設定する。

##### 1) 対象とするテキストの種類:

情報通信サービス企業から顧客へのレター

##### 2) 言語: 英語および日本語

##### 3) テーマの種類:

周知・案内 --- 新サービスの開始, イベントの開催など

依頼・督促 --- アンケートの回答依頼, 料金支払の督促など

....

##### 4.2 意図の抽出

前提として、システムはテーマに関連するキーワードについての知識モデルを持っているものとする。最初に入力されたテーマの内容に従って質問すべき項目を決定し、対話的に入力を促すことにより意図を抽出する。

##### 例(1) テーマ: 周知・案内

何についての? --- イベント開催

日時は? --- 1989年11月18日

場所は? --- 新神戸オリエンタルホテル

タイトルは? --- 新規サービスの発表

##### 例(2) テーマ: 依頼・督促

何についての? --- 未払料金の振込

金額は? --- 48,144円

期間は? --- 1989年6月~7月

支払期限は? --- 1989年9月20日

##### 例1, 2に共通なパラメタの入力

言語, 文体の丁寧さ, 簡潔さ, 同封物の有無など

##### 4.3 抽出された意図を用いた文生成

ここでも、システムはレターの構成に関する知識、文体に関する知識を持つことを前提とし、4.2で抽出された意図を用いて実際に文を生成する。以下の例では、テキストの構成のみを示す。

##### 例(1) イベントの開催案内

1. 日頃のお礼
2. イベントの案内: 各項目
3. 出席のお願い
4. 結び

##### 例(2) 未払料金の督促

1. 挨拶
2. 状況確認
3. 振込依頼
4. 不払の場合の警告
5. 結び

**5. 考察** 4節に示したような例題を実行できるようなシステムを設計するにあたって、いくつかの検討すべき問題点について述べる。

##### 5.1 ユーザ・インタフェース

対話戦略の観点から意図の抽出方法について考えると、システム主導型の方が対話の失敗が少なくなり、意図の抽出は比較的容易であるが、ユーザにとっての柔軟性やシステムの拡張性にやや難点がある。その改善方法として、対話の状況に応じた質問メニューの作成などの工夫が考えられる。

また、この種の協調型の対話によって、どこまで意図の抽出が可能であるかが問題となる。意思伝達の内容が、客観的な事実とそれについての主観部分とに分けられるとすると、後者についてのみ、ここで述べたような手段を活用することを検討すべきであろう。

さらに、抽出した意図の内容をユーザに確認する方法について検討する必要がある。その際、ユーザの入力内容だけでなく、システムが持っているモデルを含めて提示した方が適切であろう。

##### 5.2 生成上の問題

左記の例題で取り扱った意図は、通信文における意思伝達に関するもので、テキストの構成については、文例集などの実用的な知識が活用できる。もし、対象とするテキストの種類が特許文などの技術的に高度な文章である場合は、レトリックや語彙レベルで、条件に応じたパラフレーズなど、より複雑な知識が必要となるであろう。

これらのテキスト生成のための知識をどのような形で持つべきかについては、まだ明確な解答が与えられていない状態と言える。Schankのスキリプティックな知識表現が基礎になると思われるが、知識の追加・変更方法などの枠組みを考えて行かねばならない。

#### 6. まとめ

適用範囲を限定した上で、対話型のインタフェースを通じて伝達すべきユーザの意図を抽出し、その結果に基づいてテキストを生成する手法について考察した。今後は実際に用いるべき知識についてさらに精緻化を図り、システムの実現を目指したい。

##### 参考文献

- [1] 斎藤・富田: 外国手紙文の自動作製について, 自然言語処理技術シンポジウム論文集, 情報処理学会, 1984 [2] 田淵・辻井・長尾: 文脈を考慮したテキスト生成システム, 情処NL研65-6, 1988 [3] 鈴木: 文の生成に必要な言語知識と辞書構成, 情処全大37, 3B-2, 1988