

通勤・通学経路案内文章を理解し

7E-6

英訳するシステム

加藤 誠巳 水谷 明弘 上元 秀昭

(上智大学理工学部)

1. まえがき

自然言語理解システムは、入力した文章を構文解析・意味解析・談話解析することにより質問に対し適切に回答することができる。筆者らは、これを拡張して入力した文章が表している状況を描画するシステムについては既に御報告した。⁽¹⁾ 本稿では日本語で与えた通勤・通学経路案内文章を理解してそれを英訳するシステムについて検討を行ったのでその結果について述べる。尚、言語としてはパーソナル・コンピュータPC-9801上のLISPとCを用いている。

2. 日本語理解の方法⁽²⁾

辞書データとして、駅名(1056駅)、路線名(中央線、銀座線など)、その他の一般名詞(特急、急行等15線)、助詞など計1243の単語が登録されている。

文法は、文脈自由文法を使用し、文法の作成に当たっては約80名が作成した通学経路案内文章を参考にした。経路案内文章Sは、様々な形式があるが、一般にFROM(～駅から)、BY(～方面行き～列車で)、TO(～駅まで)、V(～する)の組合せによって表現されている。組合せとしては、FROM、BY、TO、Vのうち一つあるいは二つ以上省いた形、順序を入れ換えた形などが考えられる。その例を以下に示す。

$$S \rightarrow FROM + TO + BY + V$$

$$S \rightarrow BY + FROM + TO + V$$

$$S \rightarrow FROM + BY + TO$$

$$S \rightarrow FROM + BY + V$$

$$S \rightarrow BY + V$$

構文解析に関しては、入力された文字列を一つの文と見なして、最長一致法により辞書を用いて単語に分割しながら文法にあてはめていく予測ボトムアップ法を採用した。

意味解析・談話解析に関しては、構文解析された文から、意味の抽出を行うと共に、文章の前後関係を用いて談話解析を行う。例えば、「東京から上野まで山手線に乗る。」という文章は、意味解析の結果((出発駅 到着駅)(使用路線))に相当するリスト((東京 上野)(山手線))が形成される。経路案内文章は、このようなリストを要素とするリストで表現されることになる。

A Japanese-English Translator for Sentences expressing Train Routes

Masami KATO, Akihiro MIZUTANI, Hideaki UEMOTO

Sophia University

3. 英訳の手法

任意の日本語文の英訳と異なり、対象を通勤・通学経路案内文章に限定しているので意味解析のところで得られたリスト（（出発駅 到着駅）（使用路線））を要素とするリストが任意の言語に翻訳し得る万能中間言語の役割を果たしているため、英訳は容易に実行可能である。ただし英訳に当り同一の言い回しの連続を回避する等の工夫が要求される。尚、英訳モードには自分が利用している経路を説明するモードと、第三者に経路を教えるモードの二通りがあり、いずれかのモードを選択するようになっている。

4. 経路案内文章の英訳例

(1) 私は、浅草駅から上野駅まで銀座線で行き、上野から山手線で神田に出ます。神田で中央線快速に乗り換えて、新宿まで行き、最後に丸ノ内線に乗って、新中野で下車します。

At Asakusa station, I take the train on the Ginza line and get off at Ueno sta. At Ueno, I change to the JR Yamanote line and get off at Kanda. Then, I change to the rapid service of the JR Chuo line and get off at Shinjuku. Finally, I go from Shinjuku to Shin-Nakano by the Marunouchi line.

(2) 池袋から新宿まで山手線で行き、そこで中央線快速に乗り換えて、四ツ谷まで行って下さい。四ツ谷から丸ノ内線で赤坂見附まで行き、銀座線の虎ノ門で降りて下さい。

Please take the train on the JR Yamanote line at Ikebukuro station, and get off at Shinjuku. At Shinjuku, take the rapid service of the JR Chuo line and get off at Yotsuya. Then, change to the Marunouchi line and get off at Akasaka-Mitsuke. Finally, get on the Ginza line and get off at Toranomon.

5. むすび

経路案内文章の意味を理解して万能中間言語に直した後、英訳するシステムについて述べた。今後、本システムを拡張して一般の歩行経路案内文章にも対応できるようにすることを目標としている。

参考文献

- (1) 加藤, 高杉: "言語理解・状況描画システムに関する基礎検討", 情処学会第36回全大, 7T-4 (昭63).
- (2) 田中, 元吉, 山梨: "LISPで学ぶ認知心理学 3", 東京大学出版会, p.224 (昭58).