

JETS : 連体修飾句の訳し分け

4B-2

北村 博

日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所

我々が開発している日英機械翻訳SYSTEM:JETSにつき、ここではTRANSFERの処理のなかで、従来統一的な処理が困難とされてきた[1]連体修飾句の訳し分けにつき発表する。JETSのTRANSFER処理の内容は全体として、概念的に言えば、他のSYSTEM(例えば[2])とそれほど根本的、本質的差異があるとは考えてはいない。たいていの語に対しては、トップダウンに再帰的に辞書引きをして、意味コード、その語の使用されている条件から訳語を選択し、必要な構造変換を行う。そういう一般的な方法で対処が困難な特別の語(例えば、MODALITYを持つ名詞)に対しては、PRE-TRANSFERで構造変換を行う。ここまでは、ほとんど同じと思われる。(勿論、具体的な、個別の処理は他SYSTEMと全然異なっている。)JETSのTRANSFERの特色はPOST-TRANSFERがない、不要である点にある。英語生成に大きい機能を持たせ[6]、TRANSFERの出力は英語意味構文木に止めたデザインである。これにより、統一的な処理が可能になった典型的な例として、連体修飾句の処理がある。

連体修飾句の分類

国文法の本でも古くから、『彼が生まれた時』のような連体修飾句は研究されていた。例えば[3]においては、副詞的名詞と呼ばれている。JETSでは修飾している用言(動詞、形容詞、形容動詞)の必須格に注目して、次の3分類をしている。被修飾名詞が、用言に対し、どのような格関係を持つかに注目する。

- (1) 必須格を埋める。(私が買った本、私が録音した音..私が本を買った、私が音を録音した)
- (2) どれかの必須格を連体助詞を経由して修飾する。(髪が長い女、..女の髪が長い)
- (3) それ以外の連体修飾。被修飾名詞が特別な語である。因果関係、時間、空間、抽象的關係、等の語である。形式名詞の一部の使用例もここに含まれる。(犬が歩いた跡、彼が死んだこと、水が滴る音)

さらに連体法として、直接法、引用法もNILの名詞に対する(3)の用法と同じと考えることができる。

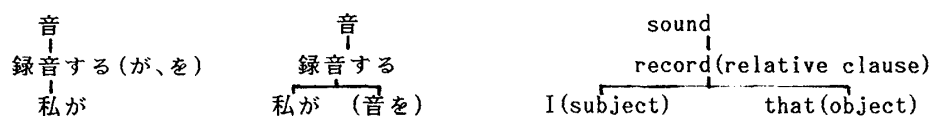
- (4) 直接法(早く行くが良い)
- (5) 引用法(子供が怪我をしたと聞いた)

以上は日本語として、用言を含む文を名詞句に変換するという意味で共通しているが、TRANSFERの観点からは動名詞の一部使用法も連体法と同じと考えたほうが良い場合もある。

- (6) 動名詞(天皇の国体への出席が決まる、..天皇が国体へ出席することが決まる)
- (6) は(3)の用法で"こと"が省略されていると考えられる。

TRANSFERでの処理

- (1), (2) の場合は他のSYSTEMと同じく英語の關係代名詞を用いた構文に変換することで処理できる。例えば(1)の例。



Transfer of Adnominals in JETS

Hiroshi Kitamura

IBM Research, Tokyo Research Laboratory

(3)については、解析[4]の出力(TRANSFERの入力)として、type=3の可能性のある名詞、という情報が与えられており、用言の格がどのように埋められているかをチェックすることにより、(3)の場合であると確定することができる。この用法に対する和英のテーブルを作成しておき、訳語選択で単に、その値を設定するだけで、TRANSFERの処理をすませられる。値としては、英訳語、英語のnominalization-type、前置詞、等である。重要な点は、英語のnominalization-typeは、被修飾の名詞が支配しており、しかも場合によっては、複数の可能性があり、その決定は、英文生成にまかされている点である。

(注)主な英語のnominalization pattern[5]

(a)relative clause (the book that I bought)

(b)for-to/ accusative to (It is important for him to go. I want him to go.)

(c)genetive ing/ accusative ing (He watched her cooking the dinner. the sound of water dripping)

(d)that-base (Jack insisted that he leave early.)

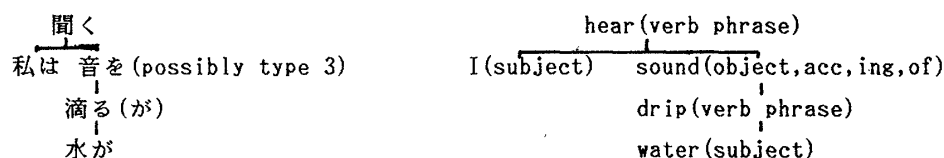
(e)that-finite (He said that she left.)

(f)lexicon (his refusal to help... He refuses to help.)

(処理の例1)私は水が滴る音を聞いた。-->I heard the sound of water dripping.

音(type=3)のテーブル情報

lexicon=sound, subject-form=accusative, verb-form=ing, preposition=of



(処理の例2)彼が東京に行った日-->the day when he went to Tokyo.

日(type=3)のテーブル情報

lexicon=day, subject-form=nominative, verb-form=finitive, complementizer=when



結論

JETSでは英文生成を充実させることにより、日英TRANSFER処理を、より一般性のある方法で処理できる可能性を、ある部分では実証できた。

参考文献

- [1] 野村浩郷"機械翻訳の発展に向けて"情報処理学会・自然言語処理技術シンポジウム,1988
- [2] 長尾真・辻井潤一"機械翻訳における訳語選択と構造変換過程"情報処理Vol 26,1985
- [3] 三上章『現代語法序説』くろしお出版,1972
- [4] 隅田英一郎・丸山直子"拡張CFGを用いた日本語構文解析"情報処理学会研究報告87NL63
- [5] Randolph Quirk他『A Comprehensive Grammar of the English Language』Longman,1985
- [6] David Johnson"Generation in JETS", (next presentation)