

E-45 日中機械翻訳における中国語語順の決定法について Chinese Word Order Generation in Japanese-Chinese Machine Translation System

謝 軍^ㄚ
Jun Shieh

今井 啓允^ㄚ
Yoshimasa Imai

卜 朝暉^ㄚ
Zhaohui Bu

池田 尚志^ㄚ
Takashi Ikeda

1. はじめに

中国語文の基本語順は「主語-状況語-述語-目的語-補助語」であるが、いくつかの問題がある。本稿では、以下の問題について考察する。①状況語は多項になる場合も多く、その場合、状況語中の語順が問題となる。②「在」+場所については、述語の前に来る状況語となるか、述語の後ろに来る補助語となるかの二つの場合がある。③述語の性格によって、「把字文」となる場合とならない場合がある。これらの問題を含む語順決定法について提案し、我々の日中機械翻訳システム j-aw=Chinese 上に組み込んだ。

2. 単文における文法要素と基本的語順

中国語の単文の語順には、以下の6とおりがあある。

(A) 基本語順「主語-状況語-述語-目的語1(間接)+目的語2(直接)」;

(B) 目的語を強調するとき、「主語-状況語-目的語1-述語-目的語2」;

(C) 「把」を使うとき(「把字文」)、「主語-状況語-「把」+目的語1-述語-目的語2」;

(D) 受身を表す場合、「目的語1-状況語-「被」+主語-述語-目的語2」;

(E) 述語が存在動詞であるとき、「状況語(場所/時点)-述語-主語」;

(F) 数量補助語を伴うとき、主語-状況語-述語-数量補助語-目的語。(目的語が代名詞である場合、数量補助語と入れ替わる。)

上記の(A)~(F)は単述語文であるが、単述語文中の名詞目的語2を述語句或いは文に置き換えると、多述語文が得られる。つまり、多述語文は単述語文から拡張できる。(述語句:[状況語]+述語+[目的語])

名詞目的語2を述語句に入替える) 述語目的語文

名詞目的語2を文に入替える) 小文目的語文

目的語2後に述語句を追加) 連動文

目的語1後に述語句を追加) 兼語文

目的語2後に「得」+述語句を追加) 補助語文

^ㄚ岐阜大学大学院工学研究科,

Faculty of Engineering, Gifu University

3. 状況語の語順と意味格

[5]では、状況語が二つ以上並ぶとき、その可能な語順がそれぞれの意味格によって決まることについて述べている。我々は、意味格について[1]などを参考にして検討し、以下の23の意味格にまとめた。

これらは、通常次のような順で並ぶ。

(1) 主題、範囲、目的;

(2) 時間、場所、原因、根拠;

(3) 施事;

(4) 時間;方式;根拠、原因、目的、協同;場所、始点、路線;仲介、程度、頻度、与事;

(5) 受事;

(6) 空間、仲介、程度、与事;

(7) 述語;

(8) 目的語1(間接)、数量(補助語);

(9) 目的語2(直接)、述語句、目標(補助語)、場所(補助語)。

このうち、時間は時点、時源、時限を、空間は場所、始点、路線、方向を、仲介は身分、手段、道具を含む。(1)、(2)、(4)、(6)は状況語である。状況語はその意味格によって、上に示した語順に配置すればよい。時間や場所、仲介などは、いくつかの位置に置かれ得るが、それらについては日本語原文中の前後関係に従うとした。

[5]との相違点は以下の通り。

①範囲格(〜に関する)、方式格(比喩表現、〜ように)、程度格(とても)、数量格を増やした;

②[5]の方向格と目標格を方向格にまとめ、別の意味の目標格(〜まで)を増やした。

4. 場所格と「把字文」の語順

中国語単文を生成するとき、「在」+場所の位置と「把字文」を使うべきか否かの判定はよく出てくる二つの問題である。

4.1 「在」+場所の位置

中国語で「在」+場所は述語の前に置いて状況語であり、事柄が発生する或いは状態が現れる場所、空間を表す。場所格が述語の後ろに置かれているとき、補語であり、ふつう結果を表し、動作を通じて事柄を到達せしめる或いは状態が現れる場所を表す[3]。

どんな場合に場所格を後置するかは訳文生成の一つの問題である。[2]では、後置するとき、中国語の動詞が(1)「姿勢」あるいは(2)「出現」あるいは(3)「配置」三種類の意味を持つ特徴があると述べている。我々は場所格を基本的には必須格-自由格の区別として捉える。j-aw/Chineseの上ではbase typeとaddition typeにおける格名の区別で対応できる。

4.2 「把字文」の判定

中国語はSVOの基本語順である。しかし、SOVをの語順を取る「把字文」という構造もある。前置詞「把」+目的語という「把字文」構造はその目的語に対する処置や影響を表す。[2]や[3]によれば、目的語を伴う動詞が処置の意味を持つ他、以下のいずれかの場合には、「把字文」を使わなければならない。

- ①動詞の後ろに場所格或いは目標格を伴っている；
- ②動詞の後ろに結果補助語或いは目的語の様態を表す様態補助語を伴っている；
- ③動詞述語の前に範囲副詞「都/皆」と「全/すべて」などを伴っている。

j-aw/Chineseでは、述語の翻訳規則に動詞が処置の意味を持つかの性格情報を記述しておいて、線状化関数で「把字文」を使うか否かを判定するこれらのアルゴリズムを組み込んだ。

5. 実現

j-aw/Chineseの述語クラスCPropositionには次のようなメンバーを設けている。

・所属クラス	・メンバー	・説明
CString	m_centerW;	訳語の中心語
int	m_pTypeFrame;	動詞述語文式
bool	m_pTypeDispo;	処置の意味を持つ?
CNoun	*m_subject;	主格
CNoun	*m_object;	目的語
CNoun	*m_quantity;	数量表現
CNoun	*m_time;	時点格
CNoun	*m_location;	場所格
CAdverb	*m_adverb;	副詞の表現
CProposition	*m_pAdverb;	比喩表現
CNoun	*m_nounModifier;	他の意味格
CProposition	*m_stcObjCmpl;	多述語文に対応

5.1 意味格の順序

主格、目的語などの主要な常用文法要素はCPropositionのメンバーに個々に記述しており、それ以外の要素はm_nounModifierにリストアップしている。また、名詞系クラスCNounに意味格の格名をメンバーm_roleに、前置詞をメンバーm_caseMarkerにそれぞれ与えている。CPropositionの線状化関数で意味格・文法要素のm_roleを参照して3節で述べた語順を生成している。

5.2 「在」+場所の位置

「在」+場所が後置する場合、場所格を必須格としてbase typeの述語翻訳規則に記述する。例えば、「停/止める」は「配置」の意味を持っているから、日本語パターン「N1(人)がN2(場所)にN3(乗り物)を止める」に対応する中国語翻訳規則を「N1把N3停在N2」とする。線状化関数はm_roleが後置場所格であることをみて適切に配置する。

「在」+場所が状況語になる場合は、述語翻訳規則に対して必須格であるか自由格であるかによって、base typeあるいはaddition typeの翻訳規則で記述する。addition typeの翻訳規則では、例えば、「N1説N2」(「N1(人)がN2(言葉)を話す」)に対して「在」+場所(「(場所)で」)は状況語であり、addition type翻訳規則「在」+場所のように記述する。

5.3 「把字文」の判定

CPropositionの線状化関数では述語が処置の意味を持ち(m_pTypeDispoが真)、且つ以下のいずれかの場合は「把字文」を使うと判定する。

- ①場所格後置あるいは目標格を伴う；
- ②m_pTypeFrame=補助語文、m_stcObjCmplが空ではない；
- ③m_adverb=範囲副詞「都」・「全」である。

例えば上の例で、「停/止める」は処置の意味を持つから、m_pTypeDispoを真で記述する。目的語N3を伴う、場所格が後置されることによって、「把字文」を使うと判定する。

6. 終わりに

本稿では、意味格、述語の性格に基づく中国語文の語順決定法を提案して実装した。さらに検討を含めたい。

参考文献

- [1] 林杏光(1993), 進一步深入研究現代漢語格關係, 計算言語學研究与应用, 北京語言學院出版社。
- [2] Li, C. and S. Thompson(1981). Mandarin Chinese: A functional reference grammar, University of California Press, Los Angeles, CA
- [3] 劉月華ら(1996), 現代中国語文法総覧, くろしお出版。
- [4] 呂叔湘(1980), 現代漢語八百詞, 商務印書館。
- [5] 周小兵(1996), 文法・意味・文章——漢語文法総合研究, 廣東高等教育出版社。