

日中機械翻訳システム jaw/Chinese における“把”<sup>ba</sup> 字文への翻訳処理

陳 劭毓      方 丹      松本 忠博  
岐阜大学 大学院 工学研究科

## 1 はじめに

中国語の基本語順はSV0である。目的語に前置詞“把”を付加して動詞の前に倒置した構文を“把”字文といい、事物（目的語）に行為・処置を加えることなどを表すために用いられる。より自然な中国語を生成するために、“把”字文への翻訳処理は重要だが、対応する構文要素が日本語にないことなどから、“把”字文を用いるべきかどうかの判断は容易ではない。本研究では中国語の教本等から抽出した“把”字文の対訳例文を用いて、日中機械翻訳システム jaw/Chinese[8]での“把”字文への翻訳処理について検討するとともに、実装上の問題点について分析した。

## 2 中国語の“把”字文とは？

中国語で動作を表す文は一般的に「主語＋動詞」, 「主語＋動詞＋目的語」の語順で表されるが、文中のある要素に重点を置く場合には、通常の語順とは異なる次のような様式で表現される[6]：

## ① 題—説明文 ② “把”字文 ③ 受身文

このうち、“把”字文の動作は“施行”, “処置”であり、動作を通じて対象を変化させ、あるいは、何らかの結果を生ずることを表す。

文法的には、“把”字文は使役状況 (causative situation) を表示する。使役状況は原因事態 (causing event) と結果事態 (caused event) によって構成される。一般的には“把”字文の主語が動作の実施者、目的語が受動者である。

例 1) 私は部屋をきれいに掃除する。

動作の実施者：私

原因事態：汚い

受動者：部屋

結果事態：きれい

例 2) 彼女は激しく泣いて、目が真っ赤になった。

動作の実施者：彼女

原因事態：赤くない

受動者：目

結果事態：赤い

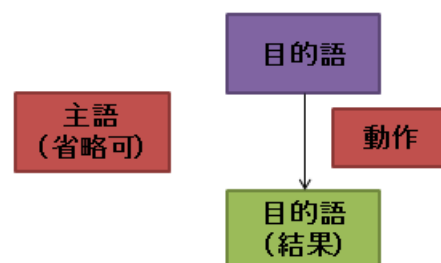


図1 “把”字文は目的語への処置などを表す。

語順は「主語＋“把”＋目的語＋動詞＋結果」

## 3 対訳例文を用いた“把”字文に関する調査

中国語の語学テキスト等から“把”字文の対訳例文 102 文を抽出し、その日本語文について分析したところ、普通文でも表現できる文は 55 文, “把”字文で表現されるべき文は 47 文であった。しかし、市販の日中機械翻訳ソフトによる翻訳では、“把”字文を用いた訳文は 5 文しか出力されなかった。その理由として次のことが考えられる。

(1) 受身文や使役文と異なり、“把”字文では日本語側にキーワードとなる単語がないので、いつ“把”字文を使うか機械的判別が難しい。

(2) “把”字文を用いるべきかどうか文脈に依存する場合がある。

(3) 日本語の語順は、“把”字文と普通文とで異なる部分が少なく、多数の“把”字文は普通文でも表せる（不自然でも文法的間違いはない）。

### “把”字文に対応する日本語文の特徴

抽出した対訳文の日本語文を、文献[1, 2, 5]を参考に分析した結果、次のように分類できた。

#### ① 処置動詞（掛ける、持つ、置く、覆う、放す、入れる等）による目的語の位置・状態の変化

例) 私はリンゴを三つに分けた。

(我把苹果分成了三个。)

目的語 変化前：丸ごとのリンゴ

変化後：三つの部分

例) この小包を日本に郵送したいのですが。

(我想把这个包裹寄到日本。)

目的語 移動前：ここにある小包

移動後：日本

#### ② 動作の完成・終了を表わす副詞（すでに、全部、すっかり等）を伴う、または、述語が動作の完成と終了を表示する（食べ切れる、買いそう等）

例) この火災はこの一帯の森林を全部焼き尽くした。(这场火灾把这一带的森林都烧光了。)

#### ③ 目的語が指示語や連体修飾節で特定される

例) 彼は赤ちゃんがご飯を食べたことを私に言った。(他把婴儿吃了饭的事情告诉了我。)

#### ④ 命令、請求

例) 黒板の字をもう少し大きく書いてくださいませんか。(请把黑板上的字写得大一点好吗。)

#### ⑤ 形容詞、形容動詞による動詞の修飾

例) 私は部屋をきれいに掃除した。

(我把房屋打扫得干净了。)

#### ⑥ 望ましくない、意外な状況の発生

例) 私はうっかり本を教室に忘れてしまった。

(我不小心把书忘在教室了。)

#### ⑦ 自動詞による結果補語が受動者に影響を与える

例) 彼女は目を真っ赤にして泣いた。

(她把眼睛哭得通红了。)

「目」が「泣く」の動作によって「真っ赤」という結果になるため、自動詞「泣く」が処置性を持つことになり、“把”字文で表現されている。

### 4 jaw/Chinese とその“把”字文への翻訳処理

jaw/Chinese はパターン変換型の日中機械翻訳システムである[8]。翻訳の流れを図2に示す。

(1) 入力日本語文の解析結果から日本語の係り受け構造 (Input Tree, IT) を生成する。

(2) ITの各部を日本語のパターン変換辞書と照合し、マッチした日本語表現パターンで構成された木構造 (Transfer Tree, TT) を作る。

(3) TTの各パターンに対応付けられた翻訳規則関数を実行し、中国語の表現構造 (Expression Tree, ET) を得る。

(4) ETの各ノード (中国語表現要素) が持つ線状化関数を根から再帰的に実行し、訳文を生成する。“把”字文を生成すると判断した場合は、述語ノードの“把”字文用線状化関数を実行する。

以下、“把”字文として訳文を生成するかどうかの判定方法について述べる。

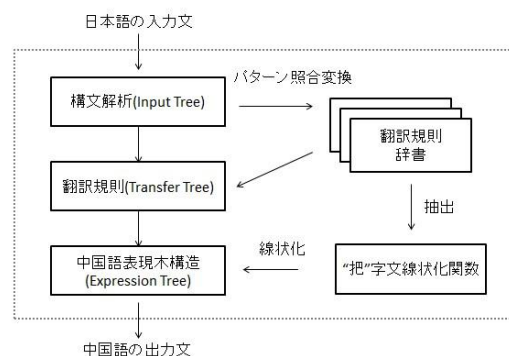


図2 jaw/Chinese の翻訳の流れ

#### 4.1 処置動詞文

「置く」などの処置動詞文の場合は、場所名詞（場所格）の有無を判断し、目的語と同時に存在すれば“把”字文として訳文を生成する。

例) 私が本を教室に置いた。  
 解析: 私/が 本/を 教室/に 置/い/た  
 主語 目的語 場所 処置動詞  
 訳文: 我 把 书 放 在教室 了。

また、位置移動を表わす補助動詞（～てくる、～ていく）が処置動詞に伴う場合にも“把”字文として翻訳する。

例) 本を持ってきた。  
 解析: 本/を 持っ/ て-き/た  
 目的語 処置動詞 補助動詞  
 訳文: 把 书 带过来 了。

#### 4.2 望ましくない意外な状況の発生を表す文

補助動詞「～てしまう」や副詞「うっかり」の有無を判定基準とする。

例) 私は本を家に忘れてしまった。  
 解析: 私/は 本/を 家/に 忘れ/てしまった  
 主語 目的語 場所 動詞/補助動詞  
 訳文: 我 把 书 忘 在家了。

#### 4.3 動作の完成、終了を表す副詞を含む文

動作の完成・終了を表わす副詞「すでに」「すっかり」等の有無を調べ、目的語と同時に存在すれば“把”字文に変換する。

例) 彼はリンゴをすでに食べた。  
 解析: 彼/は リンゴ/を すでに 食べ/た  
 主語 目的語 副詞 他動詞  
 訳文: 他 已经 把 苹果 吃了。

#### 4.4 目的語に指示語または連体修飾節に係る文

目的語に「その」などの指示語または連体修飾節に係っているかを調べ、それにより判定する。

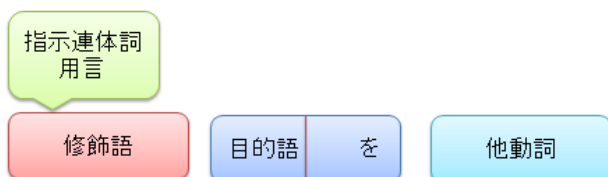


図 3 目的語が特定のものである文

例) 彼は赤ちゃんがご飯を食べたことを私に言った。

解析: 彼/は [...] こと/を 私/に 言っ/た。  
 主語 連体修飾節 目的語 ~  
 他把婴儿吃了饭的事告诉了我。

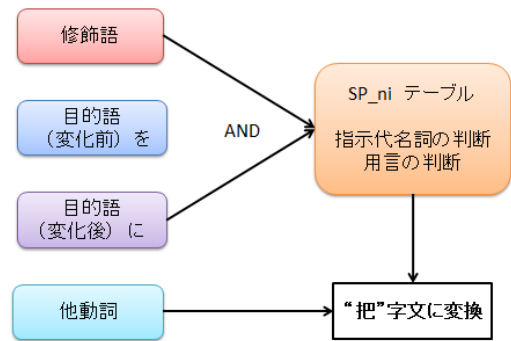


図 4 用言が付いている翻訳処理の流れ図

jaw/Chineseではパターン変換規則とは別に機能語翻訳規則が書ける。助詞の翻訳規則テーブルで、目的語の修飾語、目的語の変化の二つの条件を満たすと判断したとき、“把”字文に変換する。

#### 4.5 “把”字文と使役文の判別

“把”字文と使役文は中国語文法では同じ文法構造“致使句型 (causative)”に属す文型である[5, 7]。二つの文型は似ているが、無条件で変換することはできない。

次の例文は目的語への処置を表すので一見“把”字文で表現できそうだが、主語が抽象名詞のときに“把”字文を使うと不自然な感じになる。

例) 愛情が女を美しくする。  
 愛情把女人变得美丽。× (“把”字文)  
 爱情使女人变得美丽。○ (使役文)

jaw/Chineseで「抽象名詞+目的語+形容詞」のようなパターンは使役文として処理する。

### 5 実装上の問題点

#### 5.1 結果の姿を表わす付加成分の判断

“把”字文として翻訳する際、動詞には結果の姿を現す何らかの付加成分が必要になるが、適切な付加成分を判断することは難しい。

#### (1) 「動詞＋結果補語」型での補語の選択

例) 私はドアを閉めた。

我把门关(上)了。

“閉める”は“上”の意味を持っていないが、“把”字文で“ドア”を“閉める”という動作を通じて、動作の結果を表すために、“上”を追加する必要がある。

#### (2) “～ください”の後ろに結果補語を追加するか否かの判断

例1) 終わった課題をきちんとチェックしてください。

请把结束的课题好好检查(一下)。○

请把结束的课题好好检查(检查)。○

例2) 交通信号をご注意ください。

请注意交通信号。○

请把交通信号注意。×

例1では、“～ください”の主語は目的語に対する命令・請求だが、「動作+動作」または「動量詞“一下”」を追加する必要がある。

例2の“～ください”は命令、請求の意味がないので、“把”字文に訳すのは不適切である。

### 5.2 形容詞・形容動詞が目的語の状態を表すか主語の状態を表すかの判断

例1) 私はきれいに部屋を掃除する。

我把房间打扫干净。

例2) 私は楽しく仕事を終わらした。

我工作开心地完成了。

例1では、「きれい」が目的語「部屋」の状態を表すので、動詞の後ろに様態補語「干净」を付加する。普通文に訳すことはできない。

一方、例2では「楽しく」が主語「私」の状態を表すので、動詞の前に状語「开心地」を置く。

普通文に訳すこともできる。

### 5.3 処置性がある自動詞を“把”字文に翻訳するかどうかの判断

例) 彼の話しで私の頭がめちゃくちゃになった。

他的话把我的脑子弄糊涂了。

文の全体を見て、動作による目的語が結果出ることの判断が必要だから、“把”字文への翻訳処理は難しい。

## 6 おわりに

語学テキスト等から抽出した“把”字文の対訳例文を題材に分析を行い、jaw/Chinese上での“把”字文への翻訳方法について検討した。現在、jaw/Chinese上での実装を進めている。“把”字文は使役文と共通部分もあり、さらに多くの調査を元に翻訳規則を整備して、評価を行う必要がある。

## 参考文献

- [1] 汉语国际推广教学資 <http://www.hy123.org/>
- [2] 张伯江, 论“把”字句的句式语义《语言研究》2000年第1期(总第38期)中国社会科学院语言研究所
- [3] “把”字句教学 <http://www.chinese.cn/>
- [4] 郭锐, 致使的语义类型和“把”字句的语义差异 北京大学中文系, 北京大学汉语语言学研究中心
- [5] 刘培玉, 赵敬华, 把字句动词的类和制约因素 中南大学学报 社会科学版 第12卷1期 2006年2月
- [6] “把”字句 字典 <http://www.zidian8.com>
- [7] “把”字句“使”字句的置换 郭姝慧 山西大学学报 2008年5月 第31卷 第三期
- [8] 池田尚志, 日本語からアジア諸言語への機械翻訳システムの構築奮闘記, 日本語学, 28(12), 62-71, 2009.