

テンス・アスペクトの日中機械翻訳処理

謝 軍 池田 尚志

岐阜大学大学院 工学研究科

1 はじめに

言語学の側からの両言語のテンス・アスペクトに関する比較対照の先行研究には、意味用法上で日本語と中国語のアスペクト助字の性格と両方の対照関係を論じ、両言語動詞の種別に対する中国語の翻訳方法が考察されてきた。機械翻訳における重要な課題の一つは、原言語文の曖昧性を解消し妥当な訳語を一意に決定することである。先行研究の、対応関係と性格、意味用法の区別法は、人間には理解できる曖昧性解消のための内容を含んでいるが、そのまま計算機に導入することは難しい。市販の日中機械翻訳システムにおいても、テンス・アスペクトに関する誤りが多くみられる。

本論では、機械翻訳の立場から、両言語におけるテンス・アスペクトの意味用法の比較・整理を行い、文法特徴・共起情報、中国語述語の時間的性格を手がかりとして「タ/ル/テイル/テイタ」を「了/着/在/过」に機械翻訳するアルゴリズムについて提案し、評価した。

2 日本語側テンス・アスペクトの意味用法

「タ」「ル」「テイル/テイタ」の意味用法について、[2][3][5][6][7]を参考に整理した。

・「タ」の意味用法

- (1) 過去を表す。
- (2) 連体節で使われる「タ」は相対的過去を表す。
- (3) アスペクト(完了または実現)を表す。
- (4) 状態の持続(連体節)
- (5) ムードの働きをする。

・「テイル/テイタ」の意味用法

- (1) 動作の進行中
- (2) 動作・作用の結果の残存
- (3) 現在の習慣
- (4) 集団としての現象の継続
- (5) 現在に意義を持つ過去の事象

(6) 形容詞的動詞のシテイル

・「ル」の意味用法

- (1) 現在あるいは現在までの状態を表す。
- (2) 実現が確実な場合に、未来の状態を表す。
- (3) 未来の出来事・動作を表す。
- (4) 習慣や反復される出来事・動作を表す。
- (5) 発話時での知覚・思考を表す。
- (6) 発話時で宣言のような話し手の行為を表す。
- (7) 時間を超越した性質や特徴を表す。

3 中国語側テンス・アスペクトの意味用法

中国語側にはアスペクト助字と呼ぶ、述語後に用いられる「了」、「着」、「过」、および述語前に用いられる副詞「在」がある。これらの意味用法について、[1][2][8][9]を参考に整理した。

・「了」の意味用法

- (1) 過去テンスである。
- (2) アスペクト(完了または実現)を表す。
- (3) 数量、状態、願望に変化が生じたことを表す。
- (4) 語気の役を担う。

文中役割と位置という特徴の違いに基づき、「了」は更に「了1」、「了2」の二つに分けられる。また、「～了1～了2」の構造もある。

・「过(過)」の意味用法

- (1) 動作が済んだことを表す。
- (2) 経験を述べる。

・「着」の意味用法

- (1) 動作の進行中
- (2) 動作・状態の持続
- (3) ムードの働き

・「在」の意味用法

副詞「在」動作の進行中を表す(他「正」、「正在」)。

4 「タ/ル/テイル/テイタ」と中国語アスペクト助字の対照

タル/テイル/テイタは中国語への翻訳において、単純にタ→了、ルーφ、テイル→着、テイタ→在などと対応させるわけにはいかない。第2節と第3節で述べた日中両言語の用法との対応関係は極めて多様であることが分かる(図1)。

5 「タル/テイル/テイタ」と中国語アスペクト助字の対応関係を定めるアルゴリズム

本節では、「タル/テイル/テイタ」によるテンス・アスペクトの表現以外の処理は終わっているものとして、「タル/テイル/テイタ」をどのように中国語に翻訳すれば、整合のとれた正しい翻訳になるかという機械翻訳の立場から、対応関係を与えるアルゴリズムについて考案する。日本語原文に関する情報だけでなく、文法属性や現れる語彙などの中国語訳文に関する情報も使えるとしている。特に、中国語動詞の性格属性は、中国語アスペクト助字の使用に大きな影響がある。

5.1 中国語述語の性格分類

我々は先行研究[4]の分類を参考にして翻訳アルゴリズムの検討を行い、結果として表1に示すような分類を用いた。結果動詞については、「着」を付加できるか否かを判定条件とした(付加できなければ結果動詞)。

表1: 我々の述語性格分類

述語性格	我々の細分類	例
動態動詞	動作行為動詞	讨论, 买, 拍
	動作状態動詞	挂, 穿, 吊
	心理活動動詞	回忆, 思考, 预料
静態動詞	属性動詞	当作, 是, 缺乏
	存在動詞	有, 在, 拥有
	心理状態動詞	知道, 佩服, 后悔
結果動詞	「V+V」構造	打破, 敲碎, 下降
	「V+Adj」構造	放松, 改良, 解开
	「V+趨向補助語」構造	冲出, 走上, 拓宽
	瞬間変化動詞	发现, 忘, 看见
	移動動詞	来, 上, 去
形容詞		静, 来不及, 少

5.2 「タ」の翻訳アルゴリズム

表2「タ」の翻訳を判定するアルゴリズムを示す。φは「了」を使わないという意味である。

表2: 「タ」形の翻訳を決める手順

順番	判別条件	処理
1	(日)「～たことがある/ない/こともあった」	[过]
2	(日)連体節	[的]
3	(日)「もう」・「すでに」・「まもなく」・「もうすぐ」を伴う時	[了2]
4	(中)主語が述語文である場合	φ
5	(中)副詞「～たほうが」の訳、接続詞「しながら」の訳を伴う時	φ
6	(中)「是…的」文型	φ
7	(中)介詞フレーズ補語を伴う	φ
8	(日)「になった」/「なった」:(中)目的語を伴う時	[了1]
9	(日)「になった」/「なった」	[了2]
10	(日)従属文が「したら」である場合、主文のタ形	[了2]
11	(中)数量詞+「没」+述語の場合	[了2]
12	(中)否定	φ
13	(中)趨向・結果補助語がある時	φ
14	(中)数量補助語を伴う場合	[了1]
15	(日)「～しまった」の場合	[了2]
16	(中)受身文:目的語を伴う時	[了1]
17	(中)連動文・兼語文初めの動詞	φ
18	(中)静態動詞	φ
19	(中)形容詞	φ
20	(中)引用を表す動態動詞	φ
21	(中)動態・結果動詞の離合詞	[了1]
22	(中)動態・結果動詞:目的語ある	[了1]
23	(中)動態・結果動詞:目的語無し	[了2]

5.3 「テイル/テイタ」形のアルゴリズム化

「テイル/テイタ」が使われている場合に、その翻訳として中国語で「了」、「着」、「在」などを使うか否か、どれを使うかという点を判定するアルゴリズムを作成した(表3)。(日)と記してある以外は中国語側での条件である。

表3: 「テイル/テイタ」形の翻訳を決める手順

順番	判別条件	処理
1	(日)「もう」(すでに完了)	[了2]
2	(日)「毎」、「たいてい」(習慣)	φ
3	連体節	φ
4	数量補助語を伴う	[了1]
5	「是…的。」文	φ
6	介詞フレーズ補助語を伴う	φ
7	形容詞	φ
8	静態動詞	φ
9	助動詞に修飾される動態・結果動詞	φ
10	動作状態動詞	[着]
11	動態・結果動詞: 連動文・兼語文初めての動詞	φ
12	結果動詞: 目的語ある場合	[了1]
13	結果動詞: 目的語ない場合	[了2]
14	動態動詞: 述語が名詞句(主語、目的語)になる時	φ
15	動作行為動詞: 結果・趣向補助語を伴う	[了2]
16	持続性を持つ動作行為動詞	[在]
17	動態動詞: 他	φ

5.4 「ル」形を「了」に訳す方法

表4では日中両側から「ル」形を「了」に訳す判定アルゴリズムを示す。

表4: 「ル」形→「了」の翻訳を決める規則

判別条件(出る場合)	意味用法	処理
(中)副詞「已经/已」	完了	[了1/2]
(中)動詞「成」+名詞目的語	変化	[了1]
(中)動詞「变」+形容詞	変化	[了2]
(中)副詞「就」+形容詞	変化	[了2]
(中)副詞「太」+形容詞	語気	[了2]
(日)「～ある」が(中)「出現」になる	変化	[了1/2]
(中)副詞「一下子」	変化/完了	[了1/2]
(日)「なる」系	変化	[了1/2]
1-8の他の「ル」形	—	φ

手順 8: 「なる」系は「なる」、「になる」、「とな

る」、「ことになる」を指す。ただし、慣用節「単なる」と「気になる」と「こうなる」を除く。

6 評価

「日本報刊選読(日中文対照)」中の1412文を評価対象とした。評価した結果は表5で示す。

表5: 評価結果

手順	評価文数	A	B	A+B
「タ」	432	335	49	384(88.9%)
「テイル」	248	188	31	219(88.3%)
「ル」	732	596	35	631(86.2%)

A: 「日本報刊選読」中の対訳と合致する文数;

B: 合致はしないが正訳と判断できる文数。

7 終わりに

本稿では、日本語「タ/ル/テイル/テイタ」と中国語アスペクト助字の対応関係を定めるアルゴリズムについて議論を行った。今後、述語性格をもっと細分化し、もっと多くの文脈を考えに入れて、時間表現のスムーズな翻訳を目指したい。

参考文献

- [1]張麟声:中日両語のアスペクト. 日本語学, 1985.
- [2]修剛:日中両語の動詞のテンス・アスペクトに関する一考察. 神戸外大論叢, 第40巻第5号1989.
- [3]王忻: <シタ・シテイル>と中国語 - アスペクト表現の日中対照. 国文学解釈と鑑賞, 1996
- [4]劉少英, 馮沼誠二: 現代日本語のアスペクト・テンスと中国語のアスペクト助字との対照研究. 北海道教育大学紀要, 第51巻第1号, 2000.
- [5]金水敏, 工藤真由美, 沼田善子: 時・否定と取り立て. 日本語の文法2. 岩波書店, 2000.
- [6]益岡隆志, 田窪行則: 基礎日本語文法. くろしお出版, 1992.
- [7]寺村秀夫. 日本語のシンタクスと意味 II. くろしお出版, 1991.
- [8]呂叔湘: 現代漢語八百詞. 商務印書館, 1980.
- [9]劉月華, 潘文娉, 故韓: 現代中国語文法総覧. くろしお出版, 1996.
- [10]蘇琦: 日本報刊選読(日中文対照). 旅行教育出版社, 1995.

図1:「タル/テイル/テイタ」と中国語アスペクト助字の対照

