

日中機械翻訳における使役等の翻訳処理について

黄曉兵 王軼謳 薛明恵 池田尚志
岐阜大学工学部

1. はじめに

使役表現は基本的な言語表現であり、言語研究の分野において、日中両言語の使役表現に関する論述がたくさんあるが[1][2][3][4]、自然言語処理の分野において、日中機械翻訳の角度から、使役等をテーマとする研究は未だないようである。現在の市販日中翻訳ソフトでは、使役文及び使役受動文に対する意味上と構文上の対照的な分析がまだ不十分であるため、誤訳が多くみられる。本論文では日中機械翻訳の角度から、より自然な精度の高い翻訳結果を得るために、言語学側の文献を参考にしながら、使役文及び使役受動文に関する翻訳規則や翻訳方法を提案した。また、これらの翻訳規則を手作業により評価した。

2. 日本語の使役等と中国語の対応関係

2.1 日本語の使役文と中国語の対応関係

使役とは、「ある主体 N1 (使役者) が N2 (被使役者) に何らかの形で働きかけ、その働きかけを受けた N2 がある動作・作用をし、あるいは状態変化を生じる」というものである [1]。日本語の使役文は主に動詞に「せる、させる」(以下は「させる」で略す) について、「文の主語 N1 (使役者) が N2 (被使役者) に／を V させる」という形で表す。これを中国語に翻訳する際、基本的に使役の対象 N2 の前に使令動詞「叫、让、使」を用い、「N1 叫／让／使 N2 V」の形式で対応して翻訳されている。しかしながら、日本語の使役文と中国語の「叫、让、使」構文は全て一致しているわけではない。その対応に関して次の三つの問題が現れる。

① 使令動詞「叫」と「让」の意味用法はほぼ同様であるが、「使」と「让」の意味用法には大きい違いがあるため、訳し分ける必要がある。

- A. お母さんが子供を学校に行かせた。/ 母亲叫(让)孩子去了学校。{「使」は用いられない}
- B. 私たちにいい料理を食べさせてくれた。/ 让我们吃了好吃的饭菜。{「使」は用いられない}
- C. 「サブプライムローン」問題は米国経済を減速させる要因になるかもしれない。/ 次贷问题也许会成为

使美国经济减速的主要因素。{「让」も用いられるが、「使」のほうがより自然}

② 日本語の一部の使役文は自動詞に「させる」が付き、使役の意味を表すのではなく、他動詞として用いられている。これらの文は中国語に翻訳する際、使令動詞「叫、让、使」を使わずに対応する中国語の他動詞を用いて表すべきである。

- A. 経済を発展させる。/ 发展经济。{「使经济得到发展」もよいが、「得到」を加える必要がある}
- B. 彼は車を走らせる。/ 他开车。{「他使车开」は非文}
- C. 彼は足をバタバタさせた。/ 他来回挪动脚。{「他使脚来回挪动」は非文}

③ 中国語において、「N1 叫／让／使 N2 V」の形式は、被使役者 N2 が「叫、让、使」の目的語であると同時に、後続する動詞の主語でもある。これは所謂中国語の「兼語文」である。この「兼語文」の中、N2 は構文のためなくてはならない必須要素である。一方、日本語では、N2 は構文のため必ずしも必須要素とはいえず、省略される場合がある。すなわち、日本文で N2 が現れていない場合、中国語に翻訳する際、N2 の補完が必要である。

- A. テロリストが大使館に火を放って全焼させた。/ 恐怖份子向大使馆放火使大使馆全烧了。{「大使館」を繰り返して補完}。
- B. 自己紹介させていただきました。/ 让我做了自我介绍。{第一人称「我」を用いて補完}
- C. みたければみさせてやれ。/ 想看就让他看吧。{第三人称「他」を用いて補完}

2.2 日本語の使役受動文と中国語の対応関係

「N1 が N2 に V させられる」という日本語の使役受動文は基本的に下記のように二種類の意味を表す [3]。

[i] 「被役」の意味を表す。N1 があることに対し、N2 に強いられて、仕方なくある動作をする。

○忘年会でお酒をたくさん飲まされました。/ 忘年会上不得不喝了很多酒。

[ii] 「誘発」の意味を表す。N2 から影響を受けて、N1 が自然に、思わず何らかの動作をし、或いは、状態変化を

生じる。

○私はこのことにひどく感動させられた。/ 我不由得因此事而大受感动。

中国語では日本語の使役受動文と直接に対応する構文がなく、動詞の前に副詞を用いて使役受動の意味を表現する。[i]の「被役」の意味に「被迫」「不得不」などが用いられる。[ii]の「誘発」の意味に「不由得」などが用いられる。

3. 翻訳規則

3.1 使役文の翻訳規則

2.1 節で述べた三つの問題は現在の日中市販翻訳ソフトでは適切に解決されていないため、誤訳が多くみられる。市販ソフトでは、問題①に関して、「使」と「让」の訳仕分けがなく、「使之」と「让」に訳仕分けられている。「之」は中国語において使役の対象 N2 の役割を果たすため、実際の N2 が省略されていない場合、使役対象が重複されてしまい、適切ではない。問題②は殆ど考慮されていないようである。問題③に関して、③-B のような「させてくれる」と「させてもらう」は「让我」に訳されているが、使役対象が省略されていない場合、「我」は重なってしまう。また、③-A と③-C に関して補完が見られない。

2.1 節の三つの問題を踏まえ、我々は日本語の使役文の

意味上と構文上の分析を行い、参考文献 [1] [2] の例文、また鳥バンク [5] 15 万文の中、順番ではじめの 2 万文から抽出した使役文 (134 文があった) を例文として参考にしながら、日本語の使役文をパターンの形で整理した。更に、パターンの構成要素と意味属性を利用し、中国語への翻訳規則を提案した。それを〈表 1〉、〈表 2〉にまとめた。

翻訳規則を作る際、名詞、動詞の意味属性については NTT 語彙大系 [6] を参考した。問題①に関しては、〈表 1〉の三つのパターン (タイプ 1, 2, 3) を用いて解決する。問題②-A に関しては、N2 の意味属性及びサ変動詞の意味属性を用いてタイプ 4 で解決する。②-B はタイプ 13 で解決する。また、タイプ 13 の「走らせる」のような動詞は数が少ないが、ほかにも存在する。(例: 祈祷師が雨を降らせる。/ 法師求雨。) それらの動詞は慣用句として字面パターン〈表 2〉で解決する。②-C に関しては、「足をバタバタさせる」のほか、「ものを言わせる」のように、「させる」を用いても、使役の意味がない文が存在している。それらの文も慣用句として字面パターン〈表 2〉で解決する。問題③の使役対象 N2 の補完に関しては、多くの場合は文脈の分析に依存する。本論文では単に構文上と意味上の情報を利用して、多くの場合に通用するであろうと考えられる補完方法を検討した。③-A はタイプ 5, 6、③-B はタイプ 7, 8, 9、③-C はタイプ 10 で解決する。

〈表 1〉使役文の翻訳規則

タイプ	翻訳条件				パターンに対応する中訳	例文
	日本語パターン構成	構成要素の条件&意味属性				
		N1	N2	V		
1	(a) N1 が N2 を (に) V させる	体言 (省略可)	主体/場所/生物/固有名詞	自動詞	N1 让 N2V	① 先生が学生を (に) 立たせる。→ 老师让学生站立。
2	(b) N1 が N2 に N3 を V させる	体言 (省略可)	主体/場所/生物/固有名詞	他動詞	N1 让 N2VN3	② 社長が社員に書類を書かせる。→ 社长让社员写文件。
3	N1 が N2 を V させる	体言 (省略可)	無生物/抽象	自動詞	N 1 使 N2V	③ 愛情を持続させることは難しい。→ 使爱持续是很困难的事。
4	N1 が N2 を V させる	体言 (省略可)	無生物/抽象	サ変動詞 自 動 詞 + 属性变化	N1VN2	④ 研究員はその製品の質を向上させる。→ 研究员提高那种产品的质量。
5	N1 が N2 を V 1 て、(N3 を) V2 させる	主体 (省略可)	主体/場所/生物/固有名詞		N1V1N2V2 (N3)	⑤ 私は彼を説得して行かせた。→ 我说服他去了。
6	N1 が N2 に (N3 を) V1 て、(N4 を) V2 させる	主体 (省略可)	主体/場所/生物/固有名詞		N1 向 (対) N2 V1 (N3), 让 N2 V2 (N4)	⑥ 彼はどうも部下に圧力をかけて同意させたようだ。→ 他很可能是向部下施加了压

						力，让部下同意了。
7	a. N1 が N2 に V させてくれる	体言（省略可）	主体/動物（省略されていない）		N1 让 N2V	⑦ 私たちにいい料理を食べさせてくれた。→ 让我们吃了好吃的饭菜。
	b. N2 が N1 に/から V させてもらう	体言（省略可）	省略された		N1 让我（们）V	⑧ いいえ、ちょっと考えさせてくれ。→ 不，让我（们）想想。
8	a. N1 が N2 に V させてくださって/くださいます/くださり/くださった/くださいました	体言（省略可）	主体/動物（省略されていない）		N1 让 N2V	⑨ 私たちに工場を見学させてくださって、ありがとうございます。→ 让我们参观了工厂，真谢谢你。
	b. N2 が N1 に/から V させて/いただいて/いただきまして/いただき/いただいた/いただきました	体言（省略可）	省略された		N1 让我（们）V	⑩ いい料理を食べさせてくださいました。→ 让我（们）吃了好吃的饭菜。
9	a. N1 が N2 に V させてくださる/ください/くださいます	体言（省略可）	主体/動物（省略されていない）		请 N1 让 N2 V	⑪ 娘にやらせてください。→ 请让我女儿干吧。
	b. N2 が N1 に/から V させて/いただく/いただきます	体言（省略可）	省略された		请 N1 让我（们）V	⑫ 説明させていただきま。→ 请让我（们）说明一下。
1 0	N1 が N2 に V させてあげる/やる/おく	体言（省略可）	省略されていない		N1 让 N2V	⑬ 彼に行かせておこう。→ 让他走吧。
		体言（省略可）	省略された		N1 让他（们）/她（们）/它（们）V	⑭ 泣かせてやろう。→ 让他（们）/她/它（们）哭吧。
1 1	N1 が N2 にさせた N3	体言（省略可）	主体/場所/生物/固有名詞	他動詞	N1 让 N2V 了的 N3	⑮ 社長が社員に書かせた書類。→ 经理让员工写了的文件。
1 2	V させた N1	体言			V 了的 N	⑯ 完成させた任務 → 完成了的任务
1 3	N1 が N2 を走らせる	人	乗り物		N1 开 N2	⑰ 車を走らせる → 开车
1 4	N1 が N2 を起させる	体言（省略可）	抽象		N1 激发 N2	⑱ 学生のやる気を起させる。→ 激发学生的干劲。
1 5	N1 が N2 のすきようにさせる	主体	主体		N1 让 N2 随意行事	⑲ 彼は娘の好きなようにさせた。→ 他让女儿随意行事。

〈表 2〉 慣用句の翻訳規則例

日本語	中国語訳文
足をバタバタさせる	来回挪动脚
声を弾ませる	抬高嗓音
目を白黒させる	翻白眼
顔をこわばらせる	板着脸
ものをいわせる	发挥作用

3. 2 使役受動文の翻訳規則

2. 2 節の分析に基づき、日本語の使役受動文の意味分類とそれらの中国語への訳し分けが必要であることがわかった。現在の日中市販翻訳ソフトでは、使役受動文の意味分類が行われていないため、誤訳が多く見られる。本論文は言語側の研究 [2] [3] に基づき、2 種類の意味を分類し、処理する。使役受動文の翻訳規則を〈表 3〉にまとめた。

〈表3〉 使役受動文の翻訳規則

タイプ	翻訳条件				対応する中訳	例文
	日本語パターン構成	構成要素の条件				
		V	N2	N1		
(1)	N1がN2にVさせられる	物理的動作	主体(省略されていない)	主体(省略されていない)	(1)-a N2 硬让 N1V	① 選手はコーチに掃除をさせられました。→ 教练硬让选手打扫。
				省略された	(1)-b N2 硬让我(们) V	② 母にお皿を洗わされました。→ 母亲硬让我(们)洗了碗。
			省略された	主体(省略可)	(1)-c N1 不得不	③ 大変きつい仕事をやらされた。→ 不得不干了非常重的活
(2)	N1がN2にVさせられる	感情動作/思考動作/知覚動作	体言(省略されていない)	主体(省略可)	(2)-a N1 不由得因 N2 而 V	④ 私はこのことに感動させられた。→ 我不由得因此事而感动。
			省略された	主体(省略可)	(2)-b N1 不由得 V	⑤ 写真を見ると少年時代を思われます。→ 一看到照片, 不由得想起少年时代。

4. 翻訳実験の結果と評価

評価データは鳥バンク [5] 15 万文中の残された 13 万文から使役文 1894 文と全部の 15 万文から使役受動文 136 文を抽出し、提案した翻訳規則を用いて手作業で評価を行った。同時に、ある市販ソフトで翻訳し、その翻訳結果も評価した。

評価した際、我々の規則の評価については使役の部分「N2に/をVさせる」と使役受動の部分「N1がN2にVせられる」以外の翻訳は全部正しく翻訳されたものとして、使役と使役受動の部分翻訳に関する我々の規則を適用した結果のみを評価しており、一方市販ソフトに対する評価では、使役と使役受動の部分以外の翻訳の正否は無視して、使役と使役受動の部分の正誤のみに着目して評価している。我々はまだ大規模な翻訳辞書を備えかつ我々の翻訳規則を実装した機械翻訳システムを持っていないため、このような比較評価にせざるを得なかった。評価結果は〈表4〉と〈表5〉で表す。

〈表4〉 使役文の翻訳結果と評価

評価文数	評価値	市販ソフトの訳		我々の訳	
		文数	%	文数	%
1894 文	○	600	31.7	1602	84.6
	△	375	19.8	22	1.2
	×	919	48.5	270	14.2

〈表5〉 使役受動文の翻訳結果と評価

評価文数	評価値	市販ソフトの訳		我々の訳	
		文数	%	文数	%
136 文	○	54	39.7	100	73.5
	△	14	10.3	16	11.8
	×	68	50	20	14.7

この結果からみると、我々の規則による翻訳はそれぞれ

約 85.8%と 85.3%の正訳率(○+△)を得た。市販翻訳ソフトの 51.5%と 50%の結果と比べ、約 34.3%と 35.3%勝っていることが分かる。我々の規則の有効性は期待できると考えている。

誤りの分析については、紙数の都合上別稿とする。

5. 終わりに

本論文は日中機械翻訳のために、日本語の使役文及び使役受動文と中国語の対応について分析し、その翻訳規則を提案した。また、手作業によって翻訳規則の精度を検証し、良い評価を得た。市販翻訳ソフトと比べ、その有効性が確認された。

今後は誤りの分析をもとに、翻訳規則を修正し、精度を更に向上させる予定である。

参考文献

- [1] 楊凱榮, 日本語と中国語の使役表現に関する対照研究, くろしお出版, 1989.
- [2] 陶振孝, 动词, 外语教学与研究出版社, 1997.
- [3] 前田直子, 「使役受動態」の意味と用法, 言語・文化研究, Vol7, pp25-32. 1989.
- [4] 劉月華ほか, 現代中国語文法総覧, くろしお出版, 1996.
- [5] 鳥バンク, <http://unicorn.ike.tottori-u.ac.jp/toribank/>, 2007
- [6] 池原悟ほか, 日本語語彙大系-1 意味体系, 岩波書店, 1997.