日中機械翻訳における否定文の扱いについて

卜朝暉　謝軍　池田尚志
岐阜大学工学研究科

1. はじめに

「否定」という言語現象は言語により異なりが現れてくる。日本と中国の言語界において否定についてさまざまの論述はあるが、比較の角度からの論述は多くない。また我々の研究室では Jaw/Chinese という日中機械翻訳システムを開発しており、「否定」の翻訳は第2フェーズとして考案中である。そのため、本論文は機械翻訳の角度から、日中両言語における「否定」現象を否定辞と否定位置の異同の視点から分析し、中国語の否定辞選択規則と否定辞の位置規則について提案する。

2. 日本語の否定と中国語の否定

否定は複合的な領域であり、諸側面から分析できる言語現象である。例えば否定と肯定の関係、応答文における否定、疑問文の否定、否定のスコープと焦点、否定と呼応する形式など。否定の形式からみると、語彙的否定形式と文法的否定形式に分けられる[1]。語彙的否定は「不幸、非現実、否認、未知」のような漢語接頭辞による否定で、古代中国語の影響を受けたものと窺える。現代の中国語でも上記のような語彙的否定の言葉があり、意味も同様である。文法的否定形式とは、「食べない、熱くない、綺麗ではない、先生ではない」のような否定辞「ない」により否定の意味を表す形式である。中国語でも「不、没」などの否定辞により対応するものがある。機械翻訳において、語彙的な否定は大抵単語として対訳辞書の方法で解決できる。従って、本論文は文法的否定形式を対象として、中日両言語における否定辞と否定辞位置の異同を中心に述べる。

2.1 否定辞から見る両言語の相違

日本語の否定辞には「ない①、ず、ぬ、まい、な、ません、ない（いない）②」などの助動詞がある。「な」は禁止の意味、「まい」は打消しの推量、打消しの意志の意味であり、「ない②」は不存在の意味で形容詞である。「ず、ぬ、ません」は「ない①」と同義である。「ない」は日本語の基本的な否定辞である。しかし「ない」という表現は、実際にはすべて「否定」の意味とは限らない。文献[2]、[3]を参考にして、「ない」の意味を表1のように分類した。本論文では「ない」の表1の(1)、(2) と(3)の意味用法を、中国語との対応について検討する。

中国語の否定辞には、「不、没(没有)、別、未、非、莫、甭、勿」などの副詞がある。「未、非、莫、甭、勿」などは大抵固定用語か古語か方言で使われ、また「不、没(没有)、別」のどれかで代用できるため、ここでは最も使われている「不、没(没有)、別」を対象とする。日本語の「ない」は否定の意味内容について区別せずに使われるが、中国語の「不、没(没有)、別」は「否定」の意味内容に応じて次のように使い分けられる。

表1　「ない」表現の意味分類

分類	意味用法
(1)	動詞の未然形、形容詞、形容動詞、助動詞「だ」及びサ変動詞の連用形につき、動作・作用・状態などの打ち消しを表す。
(2)	「･･･ないで（ね）」、「･･･ないでください）」の形で、打ち消しの願望あるいは禁止を相手に持ちかける。
(3)	存在動詞「ある/いる」の否定形
(4)	「ないか、ない」の形で文末に現れ、質問や勧誘を、相手に柔らかく持ちかける。「ではないの」、「ではないかしら」「ではなかろうか」の形で文末に現れ、自問や婉曲な推量などを表す。
(5)	「てはいけない、かもしれない、せざるをえない」など、さまざまな慣用句に用いられ、固定的な意味用法がある。

「別」は話し手の否定的な働きかけ・命令などを表し、使役性の否定である。

「不」は事実、動作、物事の性質及び意志などの否定であり、主観性の傾向の否定である。

「没（没有）」は事実の存在、状態の変化や動作の発生、完成及び結果の否定であり、客観性の傾向が強い。（「没」と［没有］は口語的か正式語かという異なりがあるが大抵同様に使える。ただし動詞「有」に対する否定は「没」のみ使う。）

例えば、次の日本文の「ない」は、中国語では意味により各々違う否定辞で対応する。

(1) 私はあなたの意見に賛成しない。
→ 我不同意　你的意见。
(2) 彼は遅刻していない/しなかった。
→ 他没（没有）迟到。
(3) 泣かないでください。
→ 你别哭。

否定辞「不」と「没（没有）」のもう一つの区別は、「没（没有）」は過去と現在のみを否定でき、将来のことは否定できない、「不」は時間の制限がない。これも二つの否定辞の客観性と主観性ということと関

係があると思われる。例えば、

(4) 李さんは先週学校にも来なかったし、来週も来ないといっている。
小李上周没来学校，他说下周也 不 来。

その他、「不」と「没(没有)」の使い方はまた述語の属性や構文構造とも関係がある。例えば、動詞「是(だ)」、「知道(知る)」を否定するには、「不」のみ使え、動詞「有」に対しては「没」のみ使える。結果補語に対しては大抵「没(没有)」であり、可能補語には「不」のみが使われるなど。

単に中国語の否定辞の使用という点では、多くの動詞に対して、「不」と「没(没有)」のどちらでも使用可能であるが、その意味上の違いのために、日本語に翻訳すると否定辞は同じ「ない」に翻訳されるが、テンスやアスペクトの違いで翻訳し分けられることもある。例えば、不吃(食べない)，没吃(食べていない)。

上記の分析によって、日本語側の否定辞は「ない」でほぼ表現できるが、中国語側は「不、没、别」などで対応する。それは「ない」は「否定」の標識としての機能語の位置づけであるのに対して、「不、没、别」は意味内容をもった否定副詞であるということと関係があると考えられる。

2.2 否定辞の位置からみる両言語の相違

日本語の否定辞と中国語の否定辞は文中の位置においても一致しない所がある。日本語では否定辞は機能語(助動詞)であり、常に述語に膠着して使われるが、中国語の三つの否定辞は副詞であり、動詞、形容詞、他の副詞、介詞などを修飾できる。文中での位置としては、謂語(述語)、状語(連用修飾語)の前、補語(述語の後における連用修飾語)などに現れる(「别」は補語には現れない)。例えば、

(5) 我不去。 (謂語の前)
→ 私は行かない。
(6) 我不和他去。 (状語の前)
→ 私は彼とは行かない。
(7) 我去得不<早>。 (補語に)
→ 私は早く行かなかった。

中国語の否定辞の位置は否定の対象と関係がある.

否定の対象は否定のスコープ(否定辞の最大の可能な否定範囲)内のいずれかの要素であるが(スコープと同じになる場合もある)、どれが真の否定の対象であるかを判断するには、構文的条件のほかに、文脈やイントネーションなどのプラグマティックな条件が必要になってくる場合もある。真の意味上の否定対象は同じ談話環境に置くと言語に関らず同じであるが、構文上での反映は言語により各々の特徴が現れてくる。次に日中両言語の構文条件と結びつけて、否定対象を分析することを試みる。

構文上で日本語の否定辞の位置は否定対象に依存して変わることはないが、強調の文法標識「は」で否定対象を示すことが多い。中国語の否定辞は否定対象の前に置いてそれを修飾することができる。例えば(6)の例で、否定される対象が述語の「去(行く)」ならば、(8)のような語順になる。(<>=否定対象)

(8) 我和他不<去>。 (謂語の前に)
→ 私と彼は行かない。

しかしながら、構文上の規定により否定辞は否定対象の前に置かない場合もある。例えば日本語で否定対象が(9-1)－(9-3)のような場合に、対応する中国語文はいずれに対しても(9-4)になる。この場合否定辞「不」は文法の規定で、「明日」と「東京」の前には置けないのである。中国語では否定辞は否定対象の前に置くという規則をたてると、(9-4)では「去东京」が否定対象といえるが、実際の否定対象は(9-1)－(9-3)のいずれかであり、文脈などによらないと曖昧である。

(9-1) 私は明日東京へ<行き>はしない。
(9-2) 私は<明日>は東京へ行かない。
(9-3) 私は明日<東京へ>は行かない。
(9-4) 我明天不<去东京>。

逆に、(10)のように日本語の表現では否定対象は曖昧だが、中国語で否定辞の位置により示される場合もある。

(10) 彼は家で楽しく夏休みを過ごすことはなかった。
(10-1) 她没<在家里><愉快地>度过暑假。
(10-2) 她<在家里>没<愉快地>度过暑假。

(9-1)－(9-3)はすべて(9-4)に訳せ、(10)も(10-1)か(10-2)のどれに訳しても正解であるため、機械翻訳では否定対象の対応の曖昧さを保留したまま位置を決定することができるケースである。

3. 機械翻訳における否定文の処理方法

3.1 翻訳システムの構成図

以上の分析から、日中機械翻訳の否定文を翻訳する際、否定辞の選択規則と位置規則が必要であると考える。図1に想定するシステムの構成を示す。

3.1 中国語否定辞の選択規則

2.1 節の分析に基づき、日本語文の構文特徴(文型、テンスなど)と中国語の述語の属性、構文構造を用いて、中国語の否定辞の選択規則を表 2 のようにまとめた。

3.2 中国語否定辞の位置規則

2.2 節の分析に基づき、中国語否定辞の位置を日本語側の否定対象と中国語の文法の規定位置と結び付けて下記の三つの方針に沿って考察し、結果として表 3 のようにまとめた。現段階の位置規則は概括的なもので、まだ評価は行っていない。規則(11)に関しては更なる考察が必要である。

(a) 構文上で日本語の否定対象が判別でき、中国語でも否定辞の位置によりそれを反映できる場合は日本語の否定対象を参照して位置を決定する。

(b)日本語側の表現で否定対象が曖昧な場合は中国語の文法により否定辞の位置を決める。

(c)日本語側の表現により否定対象が明確であるが、中国語の文法による否定辞の位置と違反する場合、中国語の文法により否定辞の位置を決める。

この方針で作成した規則の位置判定の条件は中国語文か日本語文の構文上の特徴で表せ、機械での処理は可能であると考えられる。

4. 評価

英作文問題集などから収集した例文 923 文を評価データとした。これを本研究室で開発している文節解析システム IbukiB を用いて解析した結果、「ない、なかった、ません、ませんでした、ぬ、なければ」という表現を含む文は 146 文で 161 箇所があった。更に表 3 の(4) (5)の意味用法に属するものを除外し、残りの 113 箇所を実際の評価対象とした。113 箇所の否定表現を表 2 の規則で手作業で翻訳し、個人判断で評価を行った。同時にある市販機械翻訳ソフトを用いて翻訳し、その結果も評価した(表 4) 。

表 4 中国語否定辞選択規則の評価

総データ文	評価文	正訳文		正訳率	
		A	B	A	B
923	113	87	106	77%	94%

(A: 市販ソフトの結果　B: 我々の規則の結果)

5. 問題考察

(A) 否定辞選択規則の中に否定対象が確定できたことを条件とするものがあるが、それと位置規則の関係についての考察は未だできていない。

(B) 評価の中に、下記の誤訳文があった。

(11)この手紙を帰りがけに忘れずに投函してください。
(「別」が正解だが「不」に訳している。「別」に訳す場合、二つの動詞を対応する規則がない。)

(12) 風邪を引かないように気をつけてください。
(「別」が正解だが「不」に訳している。「ないように」＋V の構造で、「別」にも「不」にも訳せるが、区別する条件は見つけていない。)

(13) その子は海水浴に行くといってきかなかった。
(「不」が正解だが「没」に訳している。「きく」の訳語と関係があるようだ。)

6. おわり

日中両言語の否定における異同について考察し、日中機械翻訳のために、日本語文の構文特徴、中国語文の述語の属性、構文構造などを利用して否定辞の選択規則をまとめた。位置規則については日本語側の否定対象と中国語の否定対象、及び中国語否定辞の構文上の位置制限を総合して考察し、判定条件を機械で処理の可能な形で示した。否定辞選択規則の手作業の評価では市販ソフトと比較して良好な結果を示した。

しかしながら現在の位置規則は概括的なものに留まり、更なる詳細な考察と評価が必要である。複文における否定や、二重否定などの問題は未だ考慮していない。二つの規則を更に整理し、我々の研究室で開発している Jaw/Chinese 日中翻訳システムに組み込むことが今後の課題である。

表 3 中国語否定辞の位置規則

順番	位置判定の条件	否定辞の位置
(1)	状語と補語がない謂語文	謂語の直前
(2)	中国語文が受身文の場合	受身介詞の直前
(3)	謂語動詞「知道」、「是」	知道/是の直前
(4)	謂語が「有」	「有」の直前
(5)	副詞の状語がある	(注 1)
(6)	時間、存在場所、関与、起点、終点状語、(9) と(10)以外の補語がある場合	謂語の直前
(7)	情態、数量、協同、比較、依拠、対象、方向、能願助動詞状語がある場合	各状語の直前
(8)	動作の場所状語、道具、材料、目的、原因状語がある場合	各状語の直前か謂語の直前(注 2)
(9)	可能補語がある場合	補語の直前
(10)	形容詞の状態補語がある	「得」と補語の間
(11)	多項状語の場合	(注 3)

注 1 副詞の直前或は直後に置く。副詞の分類により区別する規則を作成した。ここでは省略する。

注 2 日本語文に各状語に相当する連用修飾語に「は」などがあれば、各状語の直前、なければ謂語の直前に。

注 3 基本的に日本語の「は」がある連用修飾語に対応する中国語の状語の直前に置く。しかし上記(2)-(10)の規則と矛盾すると、それらの規則を優先とする。

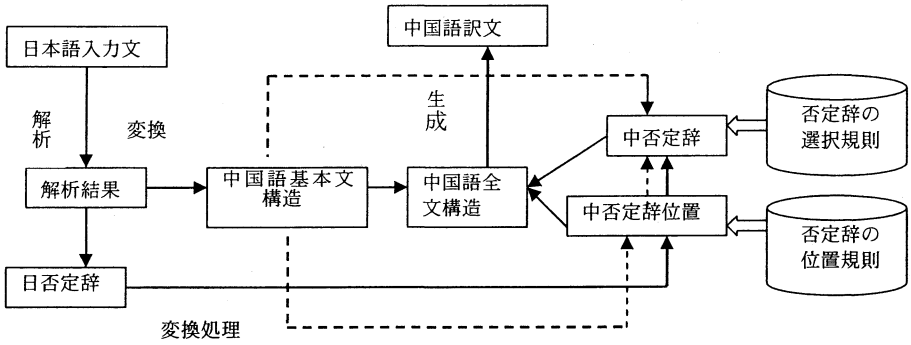

図 1 翻訳システムの構成

表 2 中国語否定辞の選択規則

順番	否定辞の選別条件	中否定辞
(1)	「V+ないでください」、「V+な」「V+ないほうがいい」、「V+ないでもらいたい)」などで表現する命令文、禁止文あるいは請求文、勧誘文の場合	別
(2)	(日)将来の事を表す文(将来性の時間詞の有無により判断する。)	不
(3)	(中)動詞「在」、「知道」、「是」「认识」或は「像」の否定	不
(4)	(中)「助動詞(应该，肯，可以，要，能，敢,会,想,愿意，可能)＋V」の構成の謂語に対する否定。且「能，敢，想」の場合、日本語文は「る」形である。	不
(5)	(中)謂語は「能，敢，想＋V」且日本語述語は「た」、「ていた」、「ている」形	没(没有)
(6)	(中)所有動詞「有」の否定	没
(7)	(日)「A は B ほど V/Adj ない」	没(没有)
(8)	(日)「したことがない」という文型の場合	没(没有)
(9)	(日)「V1 ないうちに＋V2」の構造	没(没有)
(10)	(中)「还」＋単音節性質形容詞の否定	没(没有)
(11)	(中) 性質形容詞	不
(12)	(中)結果、程度補語と動詞、主謂フレーズからなる状態補語がある場合	没(没有)
(13)	(中)可能補語と形容詞からなる状態補語がある場合	不
(14)	(中)謂語は態度動詞[恨(恨む)，喜欢(好き)]	不
(15)	(日)述語は「た」、「ていた」或は「ている」形の場合	没(没有)
(16)	(日)述語は「る」形、仮定の「たら」形	不
(17)	残りはデフォルト訳として	不

参考文献

[1] 金水敏・工藤真由美・沼田善子：時・否定と取り立て．岩波書店，2000.

[2] 森田良行：日本語文法の発想．ひつじ書房，2002.

[3] 松村明編：日本文法大辞典．明治書院，1971 年.

[4] 張黎・佐藤晴彦：中国語表現文法．東方書店，1999 年.

[5] 钱敏汝：否定載体“不”的語義—語法考察．中国語文，1990 年第 1 期.

[6] 劉月華・潘文娱・故华： 現代中国語文法総覧．くろしお出版，1996.

[7] 戴耀晶：試論現代漢語的否定範疇．語言教学与研究，2000 年第 3 期.

[8] 呂叔湘：疑問・肯定・否定．中国語文，1985 年第 4 期.

[9] 張斌主編　張誼生著：現代漢語虚詞．華東師範大学出版社，2000 年.