

矢田 佳子†

†(島根大学大学院総合理工学研究科)

佐藤匡正††

††(島根大学総合理工学部)

1. 序論

現代において古文が縁遠くなっているが、文化の伝承という点で、古文を身近なものにする手法が望まれる。この方法として、機械翻訳が考えられる。しかし、分ち書きされていない日本語文は英文などと比べると機械処理技法が確立してなく、取扱が複雑である。

現在、一般的に行われているALTJAWSを始めとした解析方法¹⁾は、単語辞書により形態素解析を行う手法であり、用いる辞書に依存する方法である。ここで用いる辞書には膨大な量の単語が収録されている必要があり、その実現には多大な費用と時間が必要である。

そこで、このような大規模な辞書が不要である簡易型の古文機械翻訳システムを考案し、試作を行った。本報告では、試作システムの翻訳能力について評価する。

2. 翻訳方式

本システムで考案した翻訳方式の主な特徴は2つある。

1) 活用形の決定法

文末または字句末単語の活用形の決定方法である。翻訳するにあたっては、文を字句に分けてから単語に分ける。字句分けの確度は9割以上である²⁾。これにより、文末や字句末が明らかになり、それらを単語分けの起点とする。そして、文末または字句末の活用形は鍵語によって決定する。特に文末の場合は、文を言い切る用法を持つ活用形が終止形であることから、活用形を終止形とする。

2) 活用語の単語分け

辞書を用いない方法で活用語を単語分けし、基本形変換する方式である。単語分けの起点と活用形が決まっているので、そこから単語分けを行う。単語間の接続法則から次に来る単語の品詞や活用形が決まる。それに従って字句を順に単語分けする。また、活用のある古語単語は一度基本形に変換してから現代語に翻訳する。現代語変換する時に必要とされる単語は基本形を基準とする。

3) 例示

例えば「思ひけり。」という字句を考える。句点の前の単語は終止形とすることから、「けり」は助動詞「けり」の終止形と単語分けされる。助動詞「けり」の前の単語は連用形であるという接続文法則から動詞の連用形「思ひ」が単語分けされる。また、「思ひ」を現代語に変換するには、まず動詞「思ひ」を古語の活用語尾変換表を用いて「思ふ」という基本形に変換する。

次に、その意味を翻訳辞書から引き、現代語「思う」に翻訳する。この時古語が連用形であるので、現代語の活用語尾変換表を用いて活用形「思い」に変換する。

この様子を図1に示す。

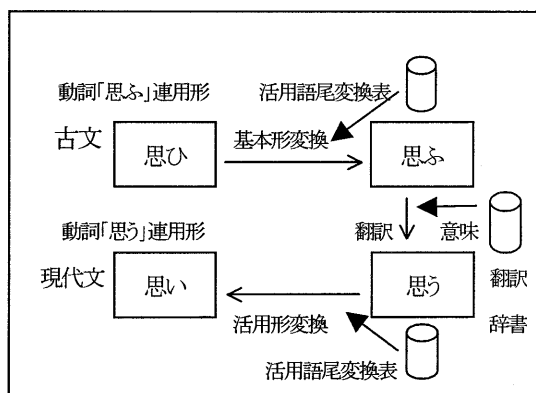


図1 基本形変換の方式

3. システムの評価

本提案システムの評価を、単語辞書によって現代語に単純置換する翻訳方式と比較することによって行う。

3.1 評価方法

翻訳の評価は官能検査の考え方に基いて行う。判断基準として、自然な場合、ややぎこちない場合、ぎこちない場合、誤っている場合の4つの評価尺度を設ける。評価の対象は訳語のみで、翻訳の基礎となる字句について実施する。各字句に対して4つの評価尺度のいずれかを与え、その個数を数える。正当性は、全字句数に対する各評価尺度の割合であり、次で与える。

$$(各評価尺度の数) / (字句数) \times 100$$

ここでは、単純置換翻訳方式と、本提案での翻訳方式に対する評価を行う。なお、資料は小学館版の『竹取物語』第一章、第二章とした。単純置換翻訳方式の結果を表1に、本提案での翻訳方式の結果を表2に示す。

3.2 評価

単純置換翻訳方式では、第一章での「誤り」でないものの正当性は70.4%に対し、第二章では54.8%と低下している。これは単語辞書に制限を与えたことによって生じたものである。一方、本提案方式では、「誤り」でないものの正当性は第一章で86.2%、第二章で82.0%と偏りが少ない。

表1 単純置換翻訳方式の評価結果

評価対象	評価単位	字句数	評価尺度			
			自	や	ぎ	誤
第一章	一字句	142	87	7	6	42
	正当性(%)		61.3%	4.9%	4.2%	29.6%
第二章	一字句	228	88	4	33	103
	正当性(%)		38.6%	1.7%	14.5%	45.2%

表2 本提案での翻訳方式の評価結果

評価対象	評価単位	字句数	評価尺度			
			自	や	ぎ	誤
第一章	一字句	137	99	10	9	19
	正当性(%)		72.3%	7.3%	6.6%	13.8%
第二章	一字句	339	247	18	13	61
	正当性(%)		72.9%	5.3%	3.8%	18.0%

自:自然 や:ややぎこちない ぎ:ぎこちない 誤:誤り

4. 異なる評価者による評価

本提案システムの評価を、異なる者が行った場合の評価結果を示す。評価は先に述べた評価方法と同様に行う。

この結果を図2、図3に示す。

4.1 評価者

評価を行うのは次の3人である。

- ・ 評価者A:システムの開発者
- ・ 評価者B:今年新たにシステム開発に加わった者
- ・ 評価者C:システム開発とは無関係な者

開発者であるA、Bは共に古文に関心があり知識もあるが、それでは開発者側の視点による評価になりがちである。そこで一般的な立場であるCを評価者として加えた。時間経過による評価基準の変化を見るために評価者Aが昨年行った評価結果をA'で示す。

4.2 分析

1) 個人的な傾向

評価者を変えて評価を行うと結果に個人差出てくる。これは評価に各評価者の主観が入るためである。しかし、評価結果を第一章と第二章で比較すると、同じ評価者の正当性の分布は類似している。つまり、資料の違いが各評価者の個人的な主観には影響していないと言える。

2) 全体の傾向

各評価者の評価に個人差はあっても「誤り」でないものの割合は2割以下の幅に収まっている。

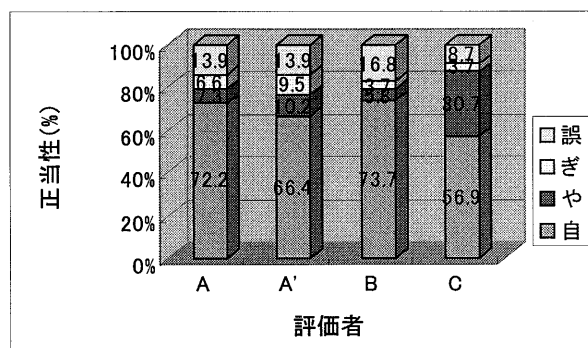


図2 異なる評価者による評価結果(第一章)

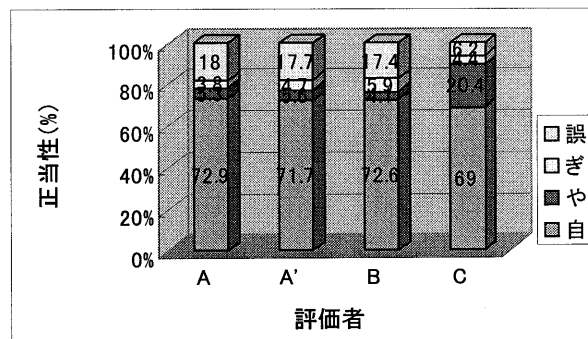


図3 異なる評価者による評価結果(第二章)

5. 結論

本提案の翻訳方式の能力が単純置換翻訳方式より著しく向上し、また資料を変えても翻訳結果に差が見られない。これは開発者の主観的な評価結果であるだけでなく、第三者の客観的な結果であることから、このシステムは有効であり、かつ汎用性がある。

参考文献

- 1) 原悟:機械翻訳研究の現状と課題 池原研究室・年度報告 (平成10年度) Natural Language Processing Vol.3 pp240-252
- 2) 山口, 佐藤:鍵語に着目した字句分解法の試み 第59回情報処理学会全国大会講演論文集(2) (1999) pp339-340