

やさしい日本語文と機械翻訳文の理解のしやすさにおける日本語習熟度の影響

Influence of Japanese Skill Level in Ease of Understanding

Between Plain Japanese and Machine Translation

吉野 孝[†]宮部 真衣[‡]

Takashi Yoshino

Mai Miyabe

1. はじめに

やさしい日本語とは、主に災害時などに日本語があまり得意ではない外国人でも理解できる言葉として、通常の日本語を書き換えたものである [1]。やさしい日本語によって情報の提示を行う場合、在日外国人に対してある程度の日本語能力を要求するが、文の内容は正しく、読み易くなる。しかし、やさしい日本語への書き換えには、わかりやすい単語の利用や言い換えなどの相応のコストがかかる。

また、外国人に対する情報伝達の手段としては、機械翻訳を利用するという手段もある。機械翻訳によって母語での情報提示を行う場合、日本語の習得を要求しないため、在日外国人にとって負荷が少ないと考えられる。さらに、日本語から母語への機械翻訳は自動で行うことが可能であり、やさしい日本語への書き換えに比べてコストが小さい。しかし、翻訳精度によっては文意の理解に大きな負荷がかかったり、そもそも理解出来なかったりする場合もある。このように 2 つの支援手法にはそれぞれメリットとデメリットがあるが、在日外国人に対して、それぞれの手法で情報を提示した場合の理解のしやすさについて比較した研究は、まだ十分に行われていない。

これまでに我々は、日本語の習熟度の高い中国人留学生に対して、やさしい日本語文と機械翻訳文の理解のしやすさについての評価を行った。その結果、機械翻訳文による母語情報の提示よりも、やさしい日本語文による情報の提示の方が理解しやすいことを明らかにした [2]。しかし我々は、やさしい日本語で書かれていても、日本語習熟の程度によっては、機械翻訳文の方が理解しやすい可能性があると考えた。そこで本稿では、日本語初学者を対象として、やさしい日本語文と機械翻訳文の理解のしやすさにおける日本語習熟度の影響を調べる実験を行った。

2. 関連研究

日本語があまり得意ではない外国人のための言葉として、やさしい日本語が研究されている [1]。この研究は特に災害時や緊急時に外国人でも日本語を理解できるようにすることを目的としたものであり、語彙を制限したり 1 文に主語・動詞のペアを一つにしたりするなど、日本語の文を簡単にするためのルールが定義されている。また、NHK は外国人のためにやさしい日本語を用いたニュースサービスの提供を行っている [3]。このサービスでは、ルビ付きのやさしい日本語で日本の主要なニュースを読むことが出来るほか、音声と動画でもニュースを確認することが可能である。

やさしい日本語を用いた情報提示では、外国人の母語に依存することなく一定に効果を発揮すると考えられるが、ある程度の日本語能力を必要とする。本研究では在日外国人にとって、機械翻訳文による母語情報の提示とやさしい日本語によ

表 1: 機械翻訳試験文 (原文)・機械翻訳文・やさしい日本語文のペアの例

機械翻訳試験文 (原文)	機械翻訳文	やさしい日本語文
梅雨には天気が変わり易いことに留意することが必要だ。	那的候的他、完全即使孩子也光。	梅雨は 天気 が 変わり やすい ので 注意 した 方 が 良い。
書店はもともと利益が低いことに加えて、出版物の需要が鈍化しているため苦しい経営を余儀なくされている。	店因根本利益低事之外又加上，出版物的需求化被不得已困苦的。	本を売る店はもともと入ってくる お金 が 少ない。それに本が売れないので店を続けることが難しい。

る情報の提示ではどちらの方が文意の理解が容易かを調査および分析する。

3. やさしい日本語文と機械翻訳文との理解のしやすさの比較実験

3.1 評価テキスト

我々は以前にやさしい日本語への書き換えによる機械翻訳結果の影響を検証するために実験を行っている [4]。その際に生成されたやさしい日本語文を比較実験に用いる。具体的には「やさしい日本語」作成のためのガイドライン [5] とリーディングチュー太 [6] を参考に、日本人大学生 3 名が手作業でやさしい日本語へと書き換える作業を行った。作業で用いられた機械翻訳試験文 [7] は 40 文¹で、生成されたやさしい日本語文は合計 126 文²である。今回の実験では、機械翻訳試験文 (日本語文) 1 文に対応する機械翻訳文 (中国語文) 1 文とやさしい日本語文 3 文³のそれぞれの組み合わせを作成し、合計 126 ペアを実験に使用した。表 1 に実験に使用したペアの例を示す。

3.2 実験方法

実験では、やさしい日本語文のみあるいは機械翻訳文のみを見た場合に、どの程度内容を理解できるのかを確認する。実験に用いたやさしい日本語文の漢字には、全てふりがなをふった。まず、対象とする文 (やさしい日本語文または機械翻訳文) を見て、その文から読み取れる内容 (その文では、何を伝えようとしているのか) を母語で入力してもらった。また、その際、文の一部にわからない部分があっても、一部の内容が読み取れた場合は、その内容を記述するよう指示した。何を言いたいのか全く分からない場合は、読み取り不能である旨

¹ 機械翻訳試験文の中から比較的長い文をランダムで用いた。40 文の平均文字数は 43.6 文字、標準偏差は 14.3 文字、最長文は 20 文字、最長文は 90 文字である。

² 別の日本人大学生 3 名に、40 文に含まれる 2 文に対して作成してもらったやさしい日本語文を含むため、126 文となっている。

³ ある原文を同じ条件で書き換えを行っても、人によって書き換え方が違っていたため、3 名が作成したものをそれぞれ用いる。

[†] 和歌山大学システム工学部, Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

[‡] 京都大学デザイン学ユニット, Unit of Design, Kyoto University

を入力するよう指示した。読み取りを行う記述者は、中国人留学生3名で、日本語能力試験において、それぞれN2, N4, N5程度¹である。実験では機械翻訳システムとして高電社のJ-Server[8]を用いた。

次に、記述者の入力した内容(以下、読取内容と記す)をもとに、記述者が原文の意味をどの程度読み取れているか(理解度)を評価する。評価者は、「読取内容の記述者が、原文の意味を読み取れているかどうか」を5段階の評価基準²に基づき判定する。この評価基準は、Walkerらの適合性評価における評価基準を、理解度の測定に合わせて修正したものである。

なお、記述者が「読み取り不能」と入力した文に関しては、評価は行っていない。評価者は、日本語・中国語の翻訳者3名である。順序効果を考慮して、やさしい日本語文と機械翻訳文の表示順序は、被験者ごとにランダムに提示している。

3.3 実験結果と考察

表2に、やさしい日本語文の読取内容の評価結果を示す。3名の記述者が読み取りを行った文の合計は378文であるが、17文は「読み取り不能」と判定したため、合計の文数は361文となっている。

表3に、機械翻訳文の正確性評価結果と読取内容の評価結果である。表3の正確性の評価値は、Walkerらの適合性評価により3名の翻訳者が評価した翻訳精度評価値の中央値である。3名の記述者が評価した文の合計は120文であるが、3文は「読み取り不能」と判定したため、合計の文数は117文となっている。

表4に、手動翻訳文の読取内容の評価結果を示す。手動翻訳文とは、表3の正確性の評価5の文が存在しなかったため、正確性による読取内容の評価を補足するため、該当する日本語の文を翻訳者に依頼して中国語に翻訳した文の読取内容の評価結果である。3名の記述者が評価した文の合計は120文であるが、1文は「読み取り不能」と判定したため、合計の文数は119文となっている。

やさしい日本語文の読取内容(表2)において、評価4および評価5の合計は29%であるが、機械翻訳文の読取内容(表3)の評価4および評価5の合計は75%であった。やさしい日本語文の読取内容(表2)において、評価1および評価2の合計は43%であるが、機械翻訳文の読取内容(表3)の評価1および評価2の合計は7%であった。初学者にとっては、やさしい日本語であっても、約40%は十分に読み取れていない。機械翻訳文に関しては、正確性が低い機械翻訳文であっても、多くの文の意味を読み取れている。これらの結果から、初学者にとって、やさしい日本語より機械翻訳文の方が、文意を理解できることがわかった。

なお、表4の手動翻訳文において、10%の文については、評価3以下である。これは、正確性が高い母語の文であっても、前後の文脈が欠落した文については、記述者は不十分な理解をする場合があった可能性が考えられる。

4. おわりに

本稿では、日本語初学者を対象に、やさしい日本語文による情報の提示と機械翻訳文による母語情報の提示ではどちら

¹日本語能力試験(<http://www.jlpt.jp>)の級の目安は次の通りである。N2: 日常的な場面で使われる日本語の理解に加え、より幅広い場面で使われる日本語をある程度理解することができる。N4: 基本的な日本語を理解することができる。N5: 基本的な日本語をある程度理解することができる。

²5段階評価基準: 5: All(完全に読み取れている), 4: Most(ほとんど読み取れている), 3: Much(主要な部分は読み取れている), 2: Little(少し読み取れているが、もとの意味は分からない), 1: None(全くダメ)

表2: やさしい日本語の読取内容の評価結果

読取内容の評価 ²					
1	2	3	4	5	計
56 (16%)	97 (27%)	102 (28%)	66 (18%)	40 (11%)	361 (100%)

表3: 機械翻訳文の正確性評価結果と読取内容の評価結果

読取内容の評価 ²							
		1	2	3	4	5	計
正確性	1	0 (0%)	3 (14%)	4 (19%)	4 (19%)	10 (48%)	21 (100%)
	2	1 (2%)	4 (8%)	13 (27%)	20 (41%)	11 (22%)	49 (100%)
	3	0 (0%)	0 (0%)	4 (11%)	17 (46%)	16 (43%)	37 (100%)
	4	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (40%)	6 (60%)	10 (100%)
	5	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)
計		1 (1%)	7 (6%)	21 (18%)	45 (38%)	43 (37%)	117 (100%)

表4: 手動翻訳文の読取内容の評価結果

読取内容 ²					
1	2	3	4	5	計
0 (0%)	2 (2%)	10 (8%)	34 (29%)	73 (61%)	119 (100%)

の方がより文意の理解に役立つのかについて実験を行った。日本語初学者の中国人留学生に対する実験の結果、やさしい日本語よりも母語で書かれた機械翻訳文の方が理解しやすいことが分かった。

今後、詳細に分析を行うとともに、中国語以外の言語に関する実験および評価を行う。

謝辞

本研究の一部は、独立行政法人科学技術振興機構研究成果最適展開支援事業(A-STEP)探索タイプ「検索エンジンと機械翻訳を用いた多言語用語間における文化差検出サービス」の補助を受けた。

参考文献

- [1] 庵功雄, 岩田一成, 筒井千絵, 森篤嗣, 松田真希子: 「やさしい日本語」を用いたユニバーサルコミュニケーション実現のための予備的考察, 一橋大学国際教育センター紀要, 1, pp.31-46 (2010).
- [2] 東拓央, 宮部真衣, 吉野孝: 在日外国人を対象としたやさしい日本語文と機械翻訳文間の理解のしやすさの比較, 電子情報通信学会技術報告, 人工知能と知識処理研究会, Vol.112, No.435, pp.91-96 (2013).
- [3] 田中秀輝, 美野秀弥: やさしい日本語によるニュースの書き換え実験, 情処研報, 自然言語処理, 2010-NL-199 (11), pp.1-8 (2010).
- [4] 東拓央, 宮部真衣, 吉野孝: やさしい日本語化による翻訳リベア支援効果の検証, 信学技報, 人工知能と知識処理, Vol.111, No.251, pp.19-24 (2011).
- [5] 「やさしい日本語」作成のためのガイドライン, <http://human.cc.hirosaki-u.ac.jp/kokugo/ejgaidorain.html>
- [6] 日本語読解学習支援システムリーディングチュウ太, <http://language.tiu.ac.jp/>
- [7] NTT Natural Language Research Group, <http://www.kecl.ntt.co.jp/icl/mtg/resources/index.php>
- [8] KODENSHA, <http://www.kodensha.jp/>