

漢字文化圏の表記共通性に起因した誤訳を解消する 翻訳システムの提案

佐藤 瑞樹[†] 菱山 玲子[†]

[†] 早稲田大学創造理工学専攻 経営システム工学専攻

1 はじめに

日中翻訳の場合、漢字という共通の言語的表記から原文の意味を推測することが可能だが、言語的表記の共通性があるために誤訳を書き換えられない、あるいは新たな誤訳を発生させてしまうことがある [1].

本研究では、誤訳しやすい単語を登録した辞書サービスと多言語チャットを連携したシステムを提案し、提案システムを用いて得られた翻訳文の翻訳品質を評価・分析し、提案手法の検証を行う。

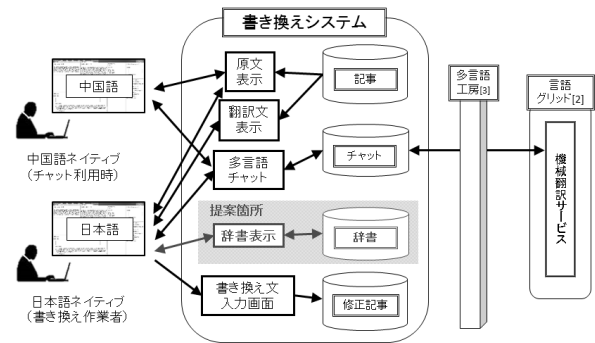


図 1: システム構成図

2 提案

本研究では、コミュニティ辞書サービスと多言語チャットを連携した翻訳システムを提案する。書き換え作業者が辞書サービスを利用することで、適切な訳へと書き換え、翻訳品質を向上させることを可能にする。同時に、多言語チャットを用いて書き換え作業者は中国語ネイティブと原文についてのコミュニケーションを取ることができる。誤訳しやすい単語が登録された辞書サービスと原文の意味を理解した中国語ネイティブとのチャットによって、機械翻訳によって得られた翻訳文を書き換える翻訳システムを提案する。

提案システムは、PHP, HTML, JavaScript, MySQL を用いた Web アプリケーションである。システムの構成とシステムのインターフェースを、図 1 に示す。

本研究で用いる辞書は、既存手法 [1] において誤訳が発生していると判断した単語 21 語を登録した単語辞書になっている。誤訳が発生していると判断した単語とは、3 人の日本語ネイティブによって正解文と翻訳文を比較し 2 人以上が誤訳と判断した単語のことである。

3 実験

実験は、中国語で書かれた原文を機械翻訳を用いて日本語に翻訳した文章の書き換え作業を行う。従来手法と比較する形で多言語チャットと辞書サービスを利用するパターンを分けて行った。各実験において用いたサービスと作業者数を示したものが表 1 である。

表 1: 実験パターン

	チャット	辞書サービス	作業者数
従来手法	○	-	2 人
実験 1	-	○	1 人
実験 2	○	○	2 人

実験 1 では、従来手法で用いた多言語チャットを使わず、日本語ネイティブの書き換え作業（以下、日本人作業）1 人が辞書サービスのみを用いて書き換え作業を行う。実験 2 では、従来手法に辞書サービスを連携させた提案手法を用いて、書き換え作業を行う。実験 2 で用いる多言語チャットは、日本人作業者と中国語ネイティブであるチャット相手が 1 対 1 で行う。

各実験において、日本人作業 2 名が 4 つの文を書き換える。用意した 4 つの記事は従来手法 [1] と同様の記事を用いており、1~4 の番号を振り分けている。

書き換えられた翻訳文の翻訳品質を評価する方法として、翻訳品質を表す評価指標としての正確さ (Adequacy) と流暢さ (Fluency) を 5 段階で評価する手法を用いる。本研究では、正確さ・流暢さに対して、評価者 10 人が評価している。

A Proposal of a Translation System to Solve Mistranslation Caused by Notation Commonality in Kanji Culture Area

Mizuki SATO[†], Reiko HISHIYAMA[†]

[†] Graduate School of Creative Science and Engineering, Waseda University

4 実験結果と考察

4.1 翻訳品質の比較

評価によって得られた結果を分割表にまとめたものが、表2・表3である。

表 2: 分割表：正確さ (単位：人)

翻訳文\評価値	1	2	3	4	5	計
チャットのみ	6	3	24	33	14	80
辞書のみ	4	49	16	10	1	80
チャット+辞書	3	21	28	25	3	80
計	13	73	68	68	18	240

表 3: 分割表：流暢さ (単位：人)

翻訳文\評価値	1	2	3	4	5	計
チャットのみ	4	8	24	31	13	80
辞書のみ	10	43	16	9	2	80
チャット+辞書	2	25	28	22	3	80
計	16	76	68	62	18	240

表2, 表3に得られた結果より, 2以下の評価値の割合が, 正確さでは(チャットのみ, 辞書のみ, チャット+辞書)において(11.3%, 66.3%, 30.0%)になり, 流暢さでは(15.0%, 66.3%, 33.8%)になった。また, 4以上の評価値の割合は, 正確さでは(58.8%, 13.8%, 35.0%)になり, 正確さでは(55.0%, 13.8%, 31.3%)になった。また, すべてのパターンで正確さ・流暢さにおいて検定を行った。その際, 有意水準は Bonferroni 法を用いて設定した ($p < 0.0167$)。その結果, チャットのみと辞書のみ, チャットのみとチャット+辞書, 辞書のみとチャット+辞書のそれぞれで有意差が確認された。従来手法より提案手法が翻訳品質が低下した理由は, 辞書で検索しても対訳を得られなかった単語をチャットで聞いてみるという誘導がシステムに含められていなかったために, チャットと辞書の連携が十分に機能していなかったためと考えられる。

4.2 辞書サービス利用の比較

実験2において用いられたチャットの内容を分析した。その中で, 特徴的なチャット内容の例が, 表4である。

表 4: 実験2における記事1でのチャット内容

発話者	日本語
日本語ネイティブ	「周正字做客」の意味が分かりません。教えてほしいです。
中国語ネイティブ	「端正な字」は人の名前です。「訪問する」は賓客としてイベントの意味に出席するのです

このチャット内容は, 原文において「周正字」という固有名詞が, 機械翻訳によって「端正な字」と誤訳された箇所について書き換え作業者が質問している場面である。書き換え作業者の多くは, 「周正字做客」という

キーワードで検索していた。しかし, 「周正字」と「做客」は別の単語であるため, 「周正字做客」というキーワードでは対訳が表示されない。その中で, 実験2において書き換え作業者は中国語の原文を引用する形で「周正字做客」とチャットで質問し, 中国語ネイティブは「周正字」という単語と「做客」という単語を分割して訳を返答している。このことから, 以下のような可能性を示すことができる。1) 日本語ネイティブは中国語の原文において誤訳箇所を推測できても, 誤訳している単語を確実に特定することは困難である, 2) 辞書に登録されている単語かどうかを辞書サービスを利用して検索し, 訳が見つからなかった場合に中国語ネイティブに質問するという行動をとることができる, 3) 辞書サービスでは対応できない連続したキーワードを多言語チャットを用いることで中国語ネイティブが適切な訳を伝達することができる, 4) 多言語チャットによって, キーワードの区切りを書き換え作業者が知ることができるため, さらに区切られた単語を辞書で検索することも可能になる。

5 まとめと今後の課題

本研究では, 辞書に登録されているにも関わらず単語を見つけることができずに誤訳が解消されないという場合があるが, 辞書サービスと多言語チャットを連携することで, 誤訳を解消することができる可能性を示した。今後は, 辞書サービスを利用する書き換え作業者が不適切なキーワードを入力した時に, 適切な検索キーワードの候補を表示するといった検索支援によって, 連携システムの有効性向上を目指す。

謝辞 本研究は, JSPS 科研費 (24220002, 2016-2018) の助成を受けたものです。

参考文献

- [1] Mizuki Sato, Reiko Hishiyama : An Analysis of Multi-language Simultaneous Display in the Translation System, *2017 IEEE 41th Annual Computer Software and Applications Conference (COMPSAC)*, Vol.02, pp.666-671, 2017.
- [2] Toru Ishida (Ed.): *The Language Grid: Service-Oriented Collective Intelligence for Language Resource Interoperability*, Springer, (2011).
- [3] 多言語工房ホームページ: 入手先 <<http://langrid.org/developer/jp/index.html>>, (参照 2017-12-11).