

〈研究論文〉

談話レベルから見る機械翻訳 —記事の日中翻訳を例に—

宮 偉

【要旨】

人工知能の目覚ましい発展により、機械翻訳は、いずれ人手翻訳に取って代わるかと思う人が多いらしい。本論文は、機械翻訳の得意分野ともされる記事の翻訳を例にして分析し、言語面から機械翻訳の限界を見出そうとする。そして、語彙の意味の確定・省略の対応・接続関係の判断など談話レベルから見ると、機械翻訳はまだ十分にできていないことが分かった。それでも、機械翻訳は翻訳の速度と精度に優れているため、活用しなければならないが、人間のいいパートナーとしていながらも人間主導で利用していくべきことを主張する。

キーワード：機械翻訳、談話レベル、人間主導

1. はじめに

人工知能（AI）の発展には、目覚ましいものがある。

特に、対話型人工知能「生成AI」の一つとしてChatGPTの利用者急増により、AIがますます世間から注目を集めるようになってきている。AIの発展が、言語学習にも大きな変化をもたらしている。機械翻訳（Machine Translation）の精度がますます高まるにつれ、言語の壁がなくなり、異言語・異文化間のコミュニケーションが自由にでき、「バベルの塔の再建」ができる喜びがある一方、外国語教育の現場においては、機械翻訳の精度が伝統的な人手翻訳（Human Translation）を超えるなら、外国語教育の目標の一つでもある翻訳人材の育成は必要でなくなり、ひいては外国語教育自体も必要でなくなるのではないかと、外国語教育の根幹まで、AIや機械翻訳により脅かされているような懸念もある。

本論文では、言語面の談話レベルから機械翻訳の問題点を突き止め、AI時代における翻訳及び翻訳者のあるべき姿についても論じようとする。

2. 先行研究と本研究の位置付け

機械翻訳に関する研究は、日本国内外において、盛んに行われている。

「機械翻訳」をキーワードに「CiNii Research」にかけて、3,213点のデータが検出されている¹。同じように、中国の学術文献オンラインサービス「中国知網（CNKI）」（海外版）で検索すると、8,140点が検出され²、日中両国における機械翻訳研究の盛り上がりが見える。そして、その研究は、大きく以下いくつかに分類することができよう。

- ① 規則や、データ、深層学習に基づく機械翻訳の仕組みに関する研究
- ② 機械翻訳と人手翻訳の比較に関する研究
- ③ 機械翻訳の倫理に関する研究
- ④ 機械翻訳を活用するコンピュータ支援翻訳（CAT）に関する研究
- ⑤ その他

先行研究は、特に②に関する、機械翻訳と人手翻訳の比較をめぐる研究が多数行われ、機械翻訳と人手翻訳にそれぞれの強みがあることが結論づけられ、そのコラボレーションが提案される。梁・刘（2023: 74-84）や冯・张（2022: 77-87）、瀬上（2018: 1-23）等がその例である。梁・刘（2023: 74-84）では、機械翻訳と人手翻訳をコーパスに基づいて比較し、人手翻訳の強みは、①コンテキストを読み解き百科知識を活用する能力、②訳文読者を考慮したうえ表現を簡潔させ、テキストの結束性を高めるコミュニケーション能力、③場に応じる表現を活用する語用的能力、の3つの能力にあると指摘し、人工知能と人類知能が補完し合うべきだと唱える。冯・张（2022: 77-87）は、ルールベース機械翻訳から現在のニューラル機械翻訳まで機械翻訳が辿ってきた歴史を振り返り、機械翻訳の研究には言語学知識と常識の記号主義方法が不可欠であり、機械翻訳と人手翻訳の共存共栄を主張する。また、瀬上（2018: 1-23）は、自然言語処理・機械翻訳の研究者の見解を引用しながら、「特にNLP³の見地から見れば、依然として統計的機械翻訳やニューラル機械翻訳にも明確な技術的限界がある」ことを指摘し、「たとえ仮に完璧な機械翻訳ができたとしても、人間が自らの生き方を充実するための営みとなる可能性があることも忘れてはならない」と強調する。

以上のような先行研究は、その研究方法から見ると、コーパスに基づくデータを利用し、或いは機械翻訳の仕組みから、機械翻訳の不足を見出すものが殆どであり、科学的ではあるが、必ずしも一般読者に馴染むものではない。

本論文は、機械翻訳の得意分野ともされる記事の翻訳を考察の対象にし、言語の談話レベルからその翻訳の問題点を指摘し、現段階における機械翻訳の限界を直観的に洗い出し、これからの翻訳のあり方についても提案したい。

3. 本論文の研究方法について

3.1 談話と翻訳

従来の言語学では、橋内（2019: 6）に指摘された通り、「〈言語の単位〉（language units）といえば、音韻・語・文の3つであった」。異なる言語間の置き換えとされる翻訳や翻訳研究も長らく、音韻・語彙・句・節・文など文までの対応に焦点が置かれている。それが、テキスト言語学や選択体系機能言語学の台頭につれ、「1990年代には、談話分析が翻訳学において注目を集めるようになった」（マンデイ，2012: 139）。

言語学における「談話」という言葉は、フランス語の *discours* や英語の *discourse* の訳語として日本語に現れると一般的に考えられるが、その定義は必ずしも明確ではない。

泉子・K・メイナード（1997: 13）は、「談話とは実際に使われる言語表現で、原則としてその単位を問わない。単語一語でも談話と言えるが実際には複数の文からなっていることが多く、何らかのまとまりのある意味を伝える言語行動の断片である」と指摘する。しかし、橋内（2019: 6）は、「〈談話〉は文よりもさらに大きい単位であるが、より専門的には『文または節よりも上のレベルの言語単位である』と定義づけられる」と捉える。また、「ことばの同じ対象・単位に対して、旧来の国語学では『文章』、言語学では『談話』が、それぞれ一般的かつ包括的な語として用いられてきている」し、「言語学で『談話』と区別する『文章』に相当する語としては『テキスト』を用いる場合もあるようである」（半沢，2018: 4）ため、談話の定義だけでなく、用語自体も必ずしも明確にされていないのが実情であろう。

本論文では、主に言語の単位・レベルから翻訳を検討するため、談話や文章、テキストという用語を特に区別せずに「談話」と統一し、そして先行研究を踏まえ、談話を「意味的にまとまりのある、文より大きい言語単位である」というふうに定義しておく。

談話に対する研究は、佐久間（2018）の取り扱う内容を見てもわかるように、談話における語彙の意味・連文の成立、談話の全体的構造、スタイル、レトリックなど、多方面に亘る可能性が見られる。本論文では、談話レベルから機械翻訳の問題点を検討するため、翻訳で一番重要な「意味」の確定と伝達に焦点を当て、談話における語彙の意味・談話における省略・談話における接続関係という3つの面から、翻訳例を挙げながら分析することにする。

3.2 本論文の研究方法

先行研究では、コーパスに基づいて機械翻訳と人手翻訳を比較する研究が殆どである（卢，2023; 梁・刘，2023など）が、本論文は、1本の記事に対する、4つの異なる機械翻訳エンジンによる中国語翻訳の結果を研究対象に、談話レベルに見られる機械翻訳の問題点を直観的に分析するものとする。

そして、その4つの機械翻訳エンジンは、それぞれ、日本でよく利用されている Google 翻訳（以下、G翻訳と略す）、DeepL 翻訳（以下、D翻訳と略す）と、中国でよく利用されてい

るBaidu翻訳（以下、B翻訳と略す）と、話題のChatGPTによる翻訳（以下、C翻訳と略す）にする。

G翻訳は、2016年にニューラル機械翻訳（NMT）の手法を導入し、翻訳精度が飛躍的に向上している。現在、G翻訳は約5億人のユーザーに利用され、世界最大級の機械翻訳エンジンだと言われている⁴。D翻訳は、ニューラルネットワークを使用して翻訳を行う、最も高度な機械翻訳エンジンの一つであり、特に英語から他の言語への翻訳においては、人間の翻訳者にも匹敵すると評価されている⁵。そして、B翻訳は、中国最大手の検索エンジンである「Baidu（百度）」が提供する翻訳サービスであり、特にその優れた中国語翻訳能力が大きな強みである⁶。また、C翻訳は、翻訳専門のアプリではないが、文章作成に特化したAIとして、翻訳にも利用される。そして、その言語処理能力が高く、複雑な文章にも対応できるだけでなく、文脈や口調も理解しているため、小説など登場人物のセリフなども翻訳可能だと称されている⁷。

この4つの機械翻訳エンジンはいずれも多言語対応で、機械翻訳の最先端にあり、しかも無料なため、翻訳者をはじめとして広く一般に利用され、機械翻訳の代表とも言えよう。この4つの機械翻訳エンジンによる翻訳成果に共通して見られる問題点は、機械翻訳一般の問題点でもあると考えていだろう。

また、本論文は、『日経電子版』に掲載された、「生成AIに揺れる学校 『批判的思考』育む教育を」⁸という記事に対する、以上4つの代表的機械翻訳エンジンによる中国語翻訳を考察の対象とする。

新聞記事の翻訳を対象にする理由は、簡単に言うと、それは機械翻訳の得意分野だからである。機械翻訳の進歩について、次のような指摘がある。

ニューラル機械翻訳はすでに大規模な実用段階に入っている。英中・中英機械翻訳では、一般文章の翻訳正答率が90%を超え、日常生活、新聞記事、海外旅行、製品取扱説明書、ホテル予約サービス、交通情報問い合わせ、天気予報問い合わせなど、一般文章の翻訳ニーズに十分に対応できる⁹。（冯・张，2022: 83）

新聞記事の英中・中英機械翻訳の正答率が高いことが、先行研究で認められているが、何も英中・中英機械翻訳に限ることではない。記事というテキストタイプは、文学作品などと比べて、文章の構造、言葉遣い、論理的関係、言葉の意味などにおいて、常軌を逸するものが割と少ないため、機械翻訳の得意分野の一つだとされている。得意分野の問題点ほど浮き彫りになるため、本論文は、機械翻訳による記事の翻訳を考察して、機械翻訳に共通する問題点を見出そうとする。

4. 事例分析

本論に入る前に、まず、翻訳成果の評価基準を説明しておく。

翻訳は、あくまでも主観的な作業で、言語や業種、テキストタイプなどにより、たくさんの評価モデルが設けられ、さまざまな評価項目が採用されており、その評価基準は客観的ではなく、関係者に共通認識を持たせることが困難である。JTF 日本翻訳連盟による「翻訳品質評価ガイドライン」¹⁰がその中の1例である。当該ガイドラインが提唱した「JTF 翻訳品質評価モデル」は、「A. 正確さ (Accuracy)、B. 流暢さ (Fluency)、C. 用語 (Terminology)、D. スタイル (Style)、E. 地域慣習 (Locale convention)、F. デザイン (Design)、G. 事実性 (Verity)、H. その他」からなる「エラー・カテゴリー」を設け、「純粋に言語表現が関わるのはA～Eまでである (特にAとBは機械翻訳の人手評価で中心となる)」とも指摘したところが示唆的である。

また、機械翻訳分野ではBLEUやMETEORといった尺度を用いた自動評価もあるが、本論文は、談話レベルにおける機械翻訳の限界を垣間見るのが目的であるため、訳文の正誤に関わる「正確さ」と「文法誤り」「読解不能」のような、原文と訳文の「不整合 (ミスマッチ)」だけを問題視する。

以下、前述した日記記事に対する4つの機械翻訳エンジンによる中国語翻訳の結果を、談話における語彙の意味・談話における省略・談話における接続関係という談話レベルから、それぞれ2例挙げて考察を行う。

4.1 談話における語彙の意味

翻訳は、語彙を1対1の対応での置き換え作業であり、辞書を引けばできると思っている人が多い。特に機械翻訳の普及は、そのような考えを助長しているようにも見える。しかし、「翻訳とは辞書で訳語をさがしてどれかをあてはめることではない」(平子, 2008: 28)。そもそも全ての物事は、他との関係性の中であってはじめて意味がある。翻訳における語彙の意味は、語彙レベルだけでは判断できず、文レベル以上つまり談話レベルでしか確定できない場合が多い。

宮 (2022: 3-13) では、翻訳における意味を、「中心的意味」と「周辺の意味」に大別し、そして「中心的意味」には、語彙レベルにおける「辞書の意味」と文レベルにおける「文法的意味」があり、「周辺の意味」には、それぞれ「音韻の意味」・「語用論的 (文脈的) 意味」・「文体的意味」・「感情的意味」・「文化的意味」がある、と捉える。本論文は、語彙の「語用論的 (文脈的) 意味」を例にし、談話レベルでの語彙の意味の確定における機械翻訳の問題を見つめる。

言葉の意味は、大きくコンテキストに依存している。特に日本語は、「客観的・合理的に規定する言語としての力が弱く、事実文脈に依存している。語と語の関係、言語の言語的法則な

どの統辞論的文法の弱さが、意味論的文法（言語と言語外現実との関係）によって補強されているのである」（平子，2008: 55）。日中翻訳における語彙の意味の確定は、語彙レベルや文レベルを超えて、談話レベルからしか確定できない場合が多いが、機械翻訳は必ずしも談話レベルに届かないことを、以下例を挙げて見てみる。

例 1：

原文：学習指導要領¹¹に明確な規定がなく、政府が推奨する「数理・データサイエンス・AI リテラシー教育」も研究開発人材の育成を狙いにした色合いが濃い。

G 翻訳：学习过程中没有明确的规定，政府推荐的“数学、数据科学和人工智能素养教育”强烈旨在培养研发人力资源。

D 翻訳：《学习课程》中没有明确的规定，政府关于“数学、数据科学和人工智能素养教育”的建议带有浓厚的研发人力资源开发的目的色彩。

B 翻訳：学习指导要领没有明确的规定，政府推荐的“数理、数据科学、AI 素养教育”也是以培养研究开发人才为目标的。

C 翻訳：学习指导纲要缺乏明确的规定，政府推荐的“数理・数据科学・AI 素养教育”也更偏向于培养研究和开发人才。

原文における「学習指導要領」という語彙は、言語学的に「普通名詞」のようにも見える。4つの機械翻訳を見てみても、D 翻訳だけは、「《学习课程》」のように、「《 》」付きで固有名詞であることを提示する以外、他は全て普通名詞のように取り扱っている。

ところが、「学習指導要領」は、『新明解国語辞典（第7版）』にも示されているように、「小学校・中学校・高等学校の、学習目標・教科内容・指導法などの基準を示したもの。文部大臣が公示する」ものである。また、文部科学省HPの「教育カテゴリー一覧」の「小学校・中学校・高等学校」にも書いてある通り、「全国どこの学校でも一定の水準が保てるよう、文部科学省が定めている教育課程（カリキュラム）の基準」¹²である。つまり、文部科学省という日本の政府機関が制定した重要な教育上のガイドラインである。「学習指導要領」という語彙自体は、ここで「固有名詞」とみなされるべきである。もちろん、原語は括弧付きで表記されていないため、日本政府が制定した教育上のガイドラインである意味に辿り着くことは、非母語話者の翻訳者にも機械翻訳にも容易なことではなかろう。しかし、談話レベルにおける、他の語彙や表現との関係が意味判断のヒントになるはずである。当該段落においては、「日本の学校教育は……」、「政府が『GIGA スクールの構想』のもと……」、「政府が推奨する……」と、「日本」や「政府」が反復されているだけでなく、記事全体も、「日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ」が表されているように、「日本」という国レベルに関わる話題であることが窺える。それらはいずれも、「学習指導要領」という語彙の意味の確定に、ヒントを与える情報になる。語彙の意味の確定は、こういうふうに、談話レベルのコンテキストによって語用的にできる。

そして、その語彙の意味を理解した上、「学習指導要領」の文化的意味を共有していない中国語読者への訳出は、「日本政府が制定した『学習指導要領』に明確な規定がなく、……」のように、「日本政府が制定した」という内容を加筆するのが望ましいだろうが、そのような配慮は、以上4つの代表的機械翻訳エンジンにはまだ無理のようである。

例2：

原文：技術進歩は速く、負の側面に目配りして上手に活用するのは容易ではない。走りながらも、批判的な思考のほか多様性の理解などを含めてリテラシーの基本を整理し、教育現場で広める取り組みが要る。

G翻訳：技术进步很快，要发现并利用好它们的负面影响并不容易。即使在跑步时，也有必要组织基本素养，包括批判性思维和对多样性的理解，并努力在教育环境中传播它们。

D翻訳：科技进步日新月异，关注其负面影响并善加利用并非易事。即使在运行过程中，也有必要组织基本的扫盲活动，包括批判性思维和对多样性的理解，并努力在教育领域传播这些知识。

B翻訳：技术进步很快，要想抓住负面因素并有效利用技术并不容易。虽然是跑步，但除了批判性的思考之外，还需要整理包括多样性的理解等在内的素养的基本，在教育现场推广。

C翻訳：技术进步迅速，要在注意负面影响的同时有效利用并不容易。即使在奔跑中，也需要整理基本的素养，包括批判性思维和多样性理解，并在教育领域推广这些努力。

原文は、この記事の最後の段落の最後の2文であり、この記事のまとめであり趣旨の再確認でもあると考えられる。「走る」は、「両足をす早く動かして移動する」（『広辞苑』第7版）が原義であろうが、日本語だけではなく、例えば英語や中国語における対訳語も、その語義が拡張され、多義語となっている。同じ『広辞苑』第7版に載せられている「走る」に対する解釈は、12項目にも上る。

原文にある「走る」に対する翻訳を見てみると、G翻訳・B翻訳とC翻訳のいずれにおいても、「跑步」や「奔跑」のように、「走る」という物理的移動を表す動作と理解され、訳出されている。D翻訳では、物事の運びを意味する「运行」に訳されているが、何の運びなのかが明らかにされていない。

多義語の意味は、もはやその語だけでは確定できない。ここでの「走る」の意味の確定にも、談話レベルからの読み取りが大きく関わってくる。

まず、先行文の「技術進歩は速く、負の側面に目配りして上手に活用するのは容易ではない。」が、「走る」に対する理解の鍵になるだろう。また、記事全体を見渡しても、第4段落では、「日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ。科学技術は上手に言えば利点が多い半面、負の側面もつきまとう。そうした功罪両面がAIに凝縮しているからだ。」や、直前の第10段落において、「AIはほかにも……多くの問題を

はらむ。テクノロジー全般を見ても……人類の生存すらも問うている」とある。以上の、談話レベルから総合した情報で判断すると、「走りながらでも」は、「(技術の進歩は速い。技術の負の側面にも配慮しながらうまく技術を活用するのは容易ではない。) それでも、我々人類は、技術のマイナス的な側面を認識しながらも、技術を発展させながらも、(リテラシーの基本を整理し、教育現場で広める取り組みが要る)」と理解できよう。

言語の基本的単位である語彙でさえも、その意味に対する判断は談話レベルでしかできないケースが多いにも関わらず、文レベル以上への配慮が、機械翻訳にはまだできていないことが、上記2例に対する機械翻訳の結果を見ても分かる。

4.2 談話における省略

省略は、テキストの結束性 (cohesion) の構築に関わる大切な文法的機能である。

結束性 (cohesion) について、橋内 (2019: 56) は、「結束性 (cohesion) とは、語と語、句と句、文と文が互いに結び合ってまとまりのあるテキストを作り出すことをいう」と定義した上、「結束性のあるテキストを組み立てるには、同一物指示、代用、省略、つなぎ語と類義語・関連語が有効である」と、テキスト構築における省略の役割を指摘している。

日本語における省略という文法的手段について、平子 (2008: 56) が主張しているように、「頻繁な省略は日本語の統辞的特徴の一つである。語の部分や文の要素を省略しても、さほど統辞的な乱れとしてひびかない。これは日本語が基本的に、M. ハイデガーのいう『合図』としての言語で、場 (脈絡状況) が支配力を持っているからだろう。場への合図であるならば、言葉は断片であってもよいわけである」。ところが、頻繁な省略、断片的な言葉は、その省略された内容をいかに正しく補足するかが、人手翻訳にとっても機械翻訳にとっても、困難である。「場への合図」があれば問題ないとされているが、その「場への合図」は、談話という「場」に持っていったではじめて分かることが多い。

例3:

原文: 生成AIに揺れる学校 「批判的思考」 育む教育を

G翻訳: 培养“批判性思维”的生成式人工智能教育震撼了学校

D翻訳: 生成式人工智能撼动学校: 教育要培养“批判性思维”

B翻訳: 培养因人工智能生成而动摇的学校“批判性思考”的教育

C翻訳: 生成AI引发学校的动摇: 培养“批判性思维”的教育

原文は、この記事の見出しである。そこにはまず、『批判的思考』育む教育を」の後にどのような動詞が省略されているかが、問題となる。

省略に対する復元は、言語的あるいは社会文化的な推測、つまり「場への合図」が必要であり、時には当該省略の直前直後の内容との照応関係で簡単に推意できるが、時にはテキスト全体を吟味した上でないと分からない場合がある。この見出しの省略された動詞も、「生徒の批

判的思考力を育てることが教育にとって重要だ」(第1段落) → 「国連教育科学文化機関(ユネスコ)など世界の組織がこれを教育の基本原則に取り入れた」(第3段落) → 「批判的な思考のほか多様性の理解などを含めてリテラシーの基本を整理し、教育現場で広める取り組みが要る」(第11段落)など、関係する内容から記事全体で総合的に判断すると、「(批判的思考)を育む教育を」「取り入れよう」、「広めよう」の方が、妥当ではないかと考えられよう。

しかし、以上4つの機械翻訳の結果は、記事の見出しとしての表現上の問題はさておき、概念的意味の訳出だけを見ても、必ずしも意味の通じる翻訳を提示していない。G翻訳は、『批判的思考』を育む生成AIの教育が学校を揺るがす」というふうに、D翻訳は、「生成AIが学校を揺るがす。教育は『批判的思考』を育むべきだ」というふうに訳している。そして、B翻訳は、「AIにより揺るがされた学校の『批判的思考』を育てる」と非文になる一方、C翻訳はD翻訳とほぼ同じように、「生成AIにより学校が揺るがされる。教育は『批判的思考』を育むべきだ」というふうに訳出されている。省略された内容を正しく補足して訳出したものは一つもない。現段階の機械翻訳は、文章全体を見渡す力がまだないことが、上例を見てわかる。

例4：

原文：危うさを理由に一律に禁じるのではなく、長所と短所を踏まえて活用する指針を示すのは必要だが、付け焼き刃の印象も拭えない。

G翻訳：与其因为它们危险而一律禁止它们，不如根据它们的优点和缺点来显示它们的使用指南。

D翻訳：虽然有必要根据人工智能的优缺点提供使用指南，而不是以可能存在危险为由全面禁止使用人工智能，但这很难摆脱修修补补的印象。

B翻訳：并不是以危险为理由一律禁止，而是根据优点和缺点提出活用的方针是必要的，但不能消除临阵磨枪的印象。

C翻訳：与其一概禁止，不如制定一个基于优缺点的指南来推动利用，但这也可能给人以敷衍了事的印象。

原文は、記事の第8段落にある。原文では、「一律に禁じる」の「対象」、「長所と短所」という性質の「主」、また、「指針を示す」の「動作主」などの情報が省略され、この1文だけでは判断できかね、先行文ひいては文章全体の内容という言語内コンテキスト、あるいは社会文化的背景という言語外コンテキストを通して、談話レベルでしかその省略された情報を探し当てることができない。

上例の場合は、その文のある段落よりも、そのすぐ前の第7段落の内容がヒントになる。第7段落では、小中高校でのAI利用に対する戸惑いや懸念を述べたうえ、「文部科学省は生成AIの活用法や留意事項を例示した指針の案をまとめ、近く公表する」との1文がある。それらを踏まえて、原文の省略された情報を、以下のように補足できよう。「(AIの)危うさを理由に一律に(AIを)禁じるのではなく、(AIの)長所と短所を踏まえて(AIを)活用する指針を(文科省で)示すのは必要だが、(文科省のこのやり方は)付け焼き刃の印象も拭えない」。

しかし、機械翻訳はまだそこまでの分析ができていないようである。「危うさ」や「禁じる」、「活用する」対象については、D翻訳だけ「人工知能」とははっきりと補足して示している。G翻訳は、「它們」という「人間以外の事物を指す3人称代名詞」の複数形で示しているが意味が曖昧である。B翻訳とC翻訳は、省略された情報を補足せずに原文のまま訳出してしまっている。また、「付け焼き刃の印象も拭えない」の主語は、D翻訳とC翻訳では指示代名詞の「这」にはしているが、「文科省」と明示化していないため、訳文読者の理解に困難をもたらすだろう。

4つの機械翻訳を見る限りでは、現段階の機械翻訳は、段落を横断する談話レベルでの作業がまだ不得意であることが分かる。

4.3 談話における接続関係

「談話レベルでの接続関係は、専ら前後の文（文の集合）の間の接続関係を指す。接続詞を通して、文と文の間の意味的關係を知ることができ、また、先行文から後続文の意味を論理的に予見することもできる」（胡，1998: 92）ため、文と文、そして、段落と段落の接続関係が、まとまりのあるテキストを作り出し、文章の「結束性（cohesion）」の構築に大切な役割を果たしている。しかし、胡（2001: 8）も指摘した通り、「（日本語では）文と文の間には、明確な接続詞こそないが、先行文と後続文の間に明らかに順接、逆接、累加など論理的関係がある」という現象がある。逆に言うと、日本語では文と文の関係を接続詞で明示せずにそれを内在させる現象がある。中国語に翻訳する時に、その内在している論理的関係をはっきりさせて訳出しないと、文と文の関係、段落と段落の関係、そして、テキスト全体における各文や各段落の役割・機能も不明になり、訳文は構造的にも意味的にも支離滅裂になってしまい、理解に支障をきたすに違いない。それにも関わらず、機械翻訳では、まだ談話レベルの接続関係に「留意」していないことが、今回の実験結果で分かった。

以下、例示しながら分析する。

例5：

原文：対話型の生成AI（人工知能）が急速に広がるなか、日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ。科学技術は上手に使える利点が多い半面、負の側面もつきまとう。そうした功罪両面がAIに凝縮しているからだ。

G翻訳：随着交互式生成AI（人工智能）的迅速普及，日本是时候认识到处理信息和科学技术素养的重要性，并系统地教授它了。科学技术如果运用得当，有很多优点，但也有消极的一面。这是因为这些优点和缺点都浓缩到了人工智能中。

D翻訳：随着交互式、生成式 AI（人工智能）的迅速普及，日本现在应该认识到扫盲在处理信息、科学和技术方面的重要性，并系统地教授扫盲。科学技术用得好好有很多好处，但也有不利的一面。因为这种利弊的两面性都集中体现在人工智能上。

B 翻訳：在对话型AI（人工智能）迅速扩散的情况下，日本也应该认识到面对信息和科学技术的素养的重要性，并有系统地进行教育。科学技术熟练使用的话优点很大，但另一方面也有负面的一面。因为这样的功过两面都凝聚在AI上。

C 翻訳：在交互式生成AI（人工智能）迅速扩展的情况下，日本也意识到了面对信息和科技的素养的重要性，并正是时候系统地进行教育。科技的正确应用可以带来巨大的好处，但同时也伴随着负面影响。这些优缺点在AI中得到了凝聚。

原文では、①「対話型の生成AI（人工知能）が急速に広がるなか、日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ」と、②「科学技術は上手に使える利点が多い半面、負の側面もつきまとう」、③「そうした功罪両面がAIに凝縮しているからだ」の、3文からなっている。この3文は、別々に独立した文のように見えるが、意味的にはむしろ②と③が、「そうした功罪両面」という指示語による抽象的反复により、一つのまとまりとなっている。「意義の繋がりを持った二つ以上の文の連続体」（長田，2018: 67）である「連文」をなしているわけである。

つまり、原文の3文は、「日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ。なぜかというと、科学技術の功罪両面がAIに凝縮しているからだ。」という構造をなしているわけである。以上3文を、意味上の繋がりを考慮せずそれぞれ独立した文だと見なすと、文と文の論理的関係が曖昧になってしまい、特に当該段落における②文の役割が不明瞭になる。

ところが、以上4つの機械翻訳はいずれも、一つひとつの文に対する翻訳としては正確であるが、文と文の意味的つながりが見落とされ、段落全体の論理的関係が不明になってしまうところが問題となる。

もう1例を見てみよう。

例6：

原文：AIはほかにも人種・ジェンダー差別やプライバシーの侵害、著作権保護のあり方、社会的格差（デバイド）の拡大など多くの問題をはらむ。テクノロジー全般を見ても大量生産・消費社会をもたらす地球環境を悪化させ、生殖医療が人間の尊厳を脅かすなど人類の生存すらも問うている。

G 翻訳：人工智能还带来了许多其他问题，例如种族和性别歧视、侵犯隐私、版权保护和日益扩大的社会鸿沟。从整个技术来看，它带来了大规模生产和消费社会，使全球环境恶化，生殖医学威胁着人类尊严。

D 翻訳：人工智能还存在许多其他问题，如种族和性别歧视、侵犯隐私、版权保护和社会差距扩大（鸿沟）等。从整体上看，技术也带来了大规模生产和消费的社会，恶化了全球环境，甚至人类的生存也受到质疑，因为生殖医学威胁到人类的尊严。

B 翻訳：AI还存在种族性别歧视、隐私侵害、著作权保护方式、社会差距扩大等诸多问题。从

技術的整体来看，也带来了大量生产、消费社会，使地球环境恶化，生殖医疗威胁到人类的尊严等人类的生存。

C 翻訳：人工智能还涉及种族、性别歧视，侵犯隐私，版权保护方式，社会不平等（分化）扩大等许多问题。从整体上看，技术带来了大规模的生产和消费社会，加剧了地球环境的恶化，生殖医疗等甚至威胁到了人类的尊严和生存。

原文は、2文で一つの段落をなしている。以上4つの機械翻訳の結果を見ると、例5と同じように、一つひとつの文に対する翻訳は、まず問題がない。「ほかにも」や「～を見ても」にある「も」が提示した内容も、ほぼ問題なく訳したことは、機械翻訳の実力がよく証明されたと考えられる。しかし、この2文の論理的関係、あるいは具体的に「AIの問題点」と「テクノロジー全般」との間にある、「AIは以上挙げた問題以外にも問題がある。しかも、AIに限らず、AIを含むテクノロジー全般にも、実は問題がたくさんある」という、明示されていない論理的関係が、いずれの機械翻訳にも見逃されてしまっている。

日本語の文章にはこのように、順接、逆接、累加などの論理的関係があっても、必ずしも接続詞が示されていない現象がある。しかし、中国語に訳す時は、その内在的な論理的関係を明示化しないと、訳文の意味が不明瞭になってしまう。もちろん、文と文だけでなく、文よりもっと大きい言語的単位である段落と段落にも、同じような接続関係が潜在する現象がある。当該記事を例にしてみる。記事の第4段落では、「日本でも情報や科学技術に向き合うリテラシーの重要性を認識し、体系的に教えるときだ」と訴えるのに対し、第5段落は、「生成AIをどう活用したらよいか、教育現場は揺れている」の1文だけで成り立つため、この2つの段落は論理的に逆接の関係をなしているが、第5段落の冒頭では特に「しかし」「ところが」のような逆接を表す接続詞がついていない。この場合も、中国語訳文の第5段落の冒頭に逆接の接続詞を入れると、訳文の論理的関係がより明確になり、文章として読みやすくなる。

以上から明らかなように、機械翻訳は、1文1文に対する翻訳はうまくできていても、談話レベルにおける文と文の関係、段落と段落の関係、さらに文や段落の文章全体における機能などに対する配慮が、まだできていないようである。

5. 機械翻訳の利用

機械翻訳は、以上見てきたように、談話レベルにおいては、まだ期待されるほどできていないのが実情である。実際、対象の記事を1文ずつ機械翻訳エンジンにかけた結果と、記事全体を機械翻訳させた結果は、ほぼ一緒である。つまり、機械翻訳では、文章全体に対する翻訳の結果は、1文ずつに対する翻訳の結果の簡単な足し算であり、談話レベルでの「考慮」がないと言っている。

以上分析したいわゆる機械翻訳の現段階の弱点は、まだほんの一部でしかない。翻訳は、言

語だけでなく、文化的要素なども絡み合い、複雑な様態を呈している。翻訳の言語面に限ってみても、言語自体には、規則性がある一方、創造性もある。そして、創造性こそが言語の生命力の源である。機械翻訳は、あらかじめプログラミングされた範囲内での処理しかできないという「フレーム問題」を抱えているが、言語はむしろ文法的にも例外が多いし、意味論的にも言外の意味が働いているため、機械翻訳では処理しきれない言語的・文化的情報が多数あると想定される。

冯・张 (2002: 83) では、機械翻訳の限界について、以下のような指摘がある。

翻訳は人間の高度な知的活動であり、翻訳活動には言語の内部構造だけでなく、言語の外部にある日常生活、社会的知識、歴史的知識、文化的背景知識、人間の心理状態・感情的願望など、極めて複雑で多様な要素が関与している。これらは翻訳の「人文的コア (humanity core)」を構成している。パターン認識技術に基づくニューラル機械翻訳では、このような複雑で豊かな「人文的コア」を扱うことが困難である。そのため、ニューラル機械翻訳が「人文的コア」に遭遇したとき、しばしば対応不能な状態に陥る。

機械翻訳は、完全に人間に取って代わることがないと考えられている。

それでも、機械翻訳は、目を見張るほどの高精度以外に、何よりもその速さが魅力的である。本論文で使用される原文記事は、1,182字もあるが、C翻訳以外に、他の3つの機械翻訳エンジンによる翻訳は、すべて2秒以内でできた。人間だけによる翻訳では、たとえ熟練した翻訳者でも数時間は必要であろう。速くて高精度の機械翻訳を、利用しないわけにはいかない。

とは言っても、機械翻訳を盲信してはいけない。ここでの「盲信」は、二つの異なる次元のことを指している。機械翻訳の精度に対する盲信と、機械翻訳の「機械性＝客観性」に対する盲信、の二つである。

まず、機械翻訳の精度に対する盲信である。機械翻訳は、特にいま主流のニューラルネットワーク型機械翻訳は飛躍的な進歩を遂げ、今までのルールベース型や統計ベース型では対応できなかった複雑な文章も高精度の翻訳を生成することが可能になっている。ところが、冯・张 (2002: 77-87) をはじめとする先行研究が明らかにするように、機械翻訳はまだ「人文的コア」を扱うことが困難であるし、本論文での分析からも分かるように、文レベルまでの対応がうまくできていても、文以上の談話レベルでの配慮はまだ行き届いていない。その意味では、機械翻訳の精度を盲信してはいけない。

そして、機械翻訳の「機械性＝客観性」に対する盲信である。

「機械」は、『新明解国語辞典 (第7版)』によると、「〔仕掛けの意〕作動すると一定の運動を繰り返し、他に何か変化を与えるように仕組まれた道具。〔動力を用いる物について言う。また、指令通りに正確に動きはするが、自己の意志によっては動けない¹³こと (人) の意にも用いられる〕」となっている。その解釈にも見られるように、「機械」には、「指令通りに正

確に動きはするが、自己の意志によっては動けない」という、「正確」や「自己の意志によっては動けない」、つまり、「客観的」なイメージが付き纏う。

しかし、言語行為理論やポストコロニアリズム、文化翻訳理論などが示唆するように、言葉自体は権力であり、翻訳も、「政治的、イデオロギー的な闘争や利害の対立とは無縁の中立的な出来事ではない」（刘，2014: 47）。ピュアな・客観的な原文がないし、ピュアな・客観的な訳文もないわけである。機械翻訳は、「機械的」に作業しているように見えていても、客観的なものではなく、機械を操作する人のイデオロギーがもちろん反映される。ニューラルネットワーク型機械翻訳や生成AIは、データを学習させるという「深層学習（Deep Learning）」がキーワードになっているが、学習データにおける偏りが避けられない。大国がこぞって自国のコーパスを開発し、AIに学習させるわけは、ここにあるだろう。

機械翻訳の利用について、インタラクティブ機械翻訳（Interactive Machine Translation。IMTと略す）など、人手翻訳と機械翻訳の融合を提案する研究が多数ある。王ら（2023: 17）に主張される通り、IMTの利用によって、「機械の効率と訳者の主体性が共に向上させることができ、両者に相乗効果が得られる」。

その中で筆者が注目し主張したいのは、両者の融合ではなく、むしろ人間翻訳者の主体性の発揮である。機械翻訳と人手翻訳を、機械と人間からなる二項対立ペアと見ることなく、機械を、共同作業グループのメンバー、しかも上級翻訳者と見るべきである。そして、その共同作業グループにおけるリーダーシップを、人間翻訳者が取るしかない。言語行為理論が示唆するように、言語は物事の存在を反映するだけでなく、権力そのものであり、物事の発生をも起こす力がある。機械翻訳には目に見えない力が動いているため、盲信すると、人間こそ機械に操られ、機械の奴隷になるに違いない。

6. 結 び

本論文では、機械翻訳の得意分野とされている記事に対する機械翻訳の結果を考察し、語彙の語用的推意・文章の結束性に関する省略や接続関係などの言語面から見ても、機械翻訳はまだ談話レベルでの対応が行き届いていないことを結論づけた。

それでも、グローバル社会の発展に伴う翻訳のニーズの急増と、目覚ましい発展を遂げた人工知能が相まって、今日の翻訳市場ではもはや伝統的な人手翻訳だけでは間に合わず、機械翻訳を利用しない手はない状況にある。

機械翻訳の発展を、脅威に思う人もいる。しかし、今までの産業革命が証明されるように、技術の進歩は社会構造にも人間の存在形態にも大きな影響を及ぼしてはいるが、人間はいずれも技術革新の波に乗り、技術との共存・協働を果たしてきた。機械翻訳は、人間主導の下で必ずその長所を伸ばすことができよう。

【注】

- ¹ <https://cir.nii.ac.jp> (2023年8月23日更新)
- ² <https://oversea.cnki.net/index/> (2023年8月23日更新)
- ³ NLPは、Neuro Linguistic Programming (神経言語プログラミング) の略称である。
- ⁴ <https://phrase.com/ja/blog/posts/google-translate/>による (2023年8月23日更新)
- ⁵ <https://www.science.co.jp/nmt/blog/32334/>による (2023年8月23日更新)
- ⁶ https://012cloud.jp/article/baidu_translateによる (2023年8月23日更新)
- ⁷ <https://yuryoweb.com/chatgpt-translation/>による (2023年8月23日更新)
- ⁸ <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOCD211ED0R20C23A600000/> (2023年8月23日更新)
- ⁹ 本論文での、中国語の引用文に対する翻訳は、すべて筆者によるものである。
- ¹⁰ https://www.jtf.jp/tips/translation_quality_guidelines (2023年8月14日更新)
- ¹¹ 例文の下線は、すべて筆者による。
- ¹² https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/idea/index.htm (2023年8月17日更新)
- ¹³ ここでの「△」は、『新明解国語辞典 (第7版)』の「編集方針」によると、「読み替えのための記号」である。

【参考文献】

【和文文献】

- 佐久間まゆみ編 (2018) 『朝倉日本語講座7 文章・談話』朝倉書店
- ジェレミー・マンデイ著 (2008), 鳥飼玖美子監訳 (2012) 『翻訳学入門』みすず書房
- 瀬上和典 (2018) 「機械翻訳の限界と人間による翻訳の可能性」『AGLOS: Journal of Area-Based Global Studies』 pp.1-23.
- 泉子・K・メイナード (1997) 『談話分析の可能性—理論・方法・日本語の表現性—』くろしお出版
- 瀧田寧, 西島佑, 羽成拓史, 瀬上和典 (2019) 『機械翻訳と未来社会—言語の壁はなくなるのか』社会評論社
- 長田久男 (2018) 「文章・談話における連文の成立」佐久間まゆみ編『朝倉日本語講座7 文章・談話』朝倉書店, pp.66-90.
- 橋内武 (2019) 『ディスコース 談話の織りなす世界』くろしお出版
- 半沢幹一 (2018) 「文章・談話の定義と分類」佐久間まゆみ編『朝倉日本語講座7 文章・談話』朝倉書店, pp.1-22.
- 平子義雄 (2008) 『翻訳の原理 異文化をどう訳すか』大修館書店
- 宮偉 (2022) 「日中翻訳における意味」『日中翻訳文化教育研究 第7号』 pp.3-13.

【中文文献】

- 胡俊（2001）「现代日语语篇的衔接与连贯」《日语学习与研究》2001年01期，pp.6-9, 24.
- 胡壮麟（1998）《语篇的衔接与连贯》上海外语教育出版社
- 冯志伟，张灯柯（2022）《机器翻译与人工翻译相辅相成》《外国语》第45卷第6期，pp.77-87.
- 梁君英，刘益光（2023）「人类智能的翻译能力优势—基于语料库的人机翻译对比研究」《外语与外语教学》2023年第3期，总第330期，pp.74-84.
- 刘禾（2014）《跨语际实践 文学，民族文化与被译介的现代性（中国，1900-1937）》三联书店
- 王均松，肖维青，崔启亮（2023）「人工智能时代技术驱动的翻译模式：嬗变、动因及启示」《上海翻译》2023年第4期，pp.14-19.

An Analysis of Machine Translation from the Discourse Level: Based on Japanese-Chinese Translation of an Article

Wei Gong

Abstract

With the remarkable development of artificial intelligence, many people think that machine translation will eventually replace manual translation. This paper examines the translation of newspaper articles, a domain where machine translation excels, as a case study, and it aims to pinpoint the linguistic limitations of machine translation. It is found that machine translation is not yet fully capable of determining the meaning of vocabulary, dealing with abbreviations, and judging conjunctive relations from a discourse level. Nevertheless, machine translation is superior in terms of translation speed and accuracy and should therefore be utilized. However, the researcher argues that it should be used in a human-led way, while still being as a good partner for humans.

Keywords: machine translation, discourse level, human-led