

自動翻訳機と中上級レベルの 英語学習者のパフォーマンス比較

高 橋 秀 彰

コンピュータ化によるパラダイム変化研究班 研究員
関西大学 外国語学部 教授

AIを活用した多言語翻訳技術の急速な進歩に伴い、自動翻訳機による翻訳・通訳の精度が日進月歩の勢いで向上している。すでに自動翻訳アプリは幅広い領域で実用化されているが、自動翻訳機を利用すれば、外国語学習がいらなくなるのであろうか。本講演では、中上級レベルの英語学習者（CEFRでB2）と自動翻訳機を使用した話者の会話と翻訳におけるパフォーマンスを比較しながら検討する。現時点で自動翻訳機に何ができるのかを考察し、外国語学習の必要性についても考える。

インタビューをしたネイティブスピーカーの評価（5点満点）では、自動翻訳機なしの被験者 4.4、自動翻訳機ありの被験者 3.1 となった。自動翻訳機なしの被験者は、おおよそ滑らかに発話しているが、フィラーが多く、文法のミスや不明瞭な発音が散見したと評価された。しかし、自動翻訳機ありでの会話では、相手と会話しているというよりも、スマートフォンと話している感じがして、本当の会話になっていないとの評価であった。

結果として、自動翻訳機なしでは考えながら話すという自然なスタイルであるが、自動翻訳機ありでは、翻訳可能と思われる文を考えてから話す傾向が確認された。さらに、自動翻訳機なしでは相手との関係を構築しながらの発話が成立したが、自動翻訳機ありでは相手の問いへの回答に限定された発話を中心となった。そのため、自動翻訳機なしでは補足説明、ジョークなどを交えて自分の気持ちも入った自然な発話だったのに対し、自動翻訳機ありでは明瞭な翻訳調の発話となり、会話中に被験者の笑いは全くなかった。実験の結果、60 ターンに平均 10 箇所の誤訳が確認されたが、重度な誤訳はその半分で、自動翻訳機の翻訳精度はかなり高いといえよう。時には理解不可能な誤訳も発生したが、その際には聞き返せば解決できる内容であった。

自動翻訳機を使った発話では、翻訳しやすい文を生成しようと配慮することから、内容だけに集中することが難しくなったと推測される。この問題も使い方に慣れると、ある程度は解消されるだろう。ただ、発話と翻訳には文の長さにもよるが数秒程度以上の時間差が生じるので、

ディスコースマーカー、特に間投詞が入れにくいという問題が生じる。この点は、具体的な情報を伝達するリポートトーク（report talk）では大きな問題にはならないが、会話相手との人間関係を構築しながら話すラポールトーク（rapport talk）は成立しにくいといえよう。

自動翻訳機の最大の課題は、リアルタイムの通訳にどれだけ近づけるかということである。例えば英語とオランダ語のように、言語系統が近い言語間の翻訳では統語構造が似ているので、リアルタイムに近づけることはある程度可能と思われるが、日本語と英語のように統語構造が根本的に異なる言語間では極めて難しいだろう。リポートトークの翻訳については、すでにある程度の実用化もされており、さらに翻訳精度を高めれば幅広い領域での活用が期待できる。自動翻訳機の特徴を考えるならば、道案内、交通機関での案内、店での簡単な接客、緊急時の情報伝達などは多言語で行うことが可能であり、異言語間でのコミュニケーション形態にはパラダイムの転換が生じているといえよう。人間関係を構築しながら話すラポールトークは自動翻訳機を通じて行うのは困難で、外国語学習は避けられないと思われるが、学習過程で自動翻訳機を活用することで学習効果を高めることは可能だろう。

自動翻訳機と中上級レベルの英語学習者のパフォーマンス比較

高橋 秀 彰（関西大学 外国語学部）

コンピュータ化によるパラダイム変化研究班

講演内容

1. 高校3年生の英語力
2. VoiceTra（NICT）：自動翻訳機（machine translation, MT）
3. 会話実験
4. 翻訳実験
5. 結論・外国語学習の意義

1. 高校3年生の英語力

1.1 ヨーロッパ言語共通参照枠

Common European Framework of Reference for Languages（CEFR）（文部科学省）

https://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/30/03/_icsFiles/afieldfile/2019/01/15/1402610_1.pdf

| | | |
|----------------|-----------|---|
| 熟練した 言語使用者 | C2 | 聞いたり読んだりした、ほぼ全てのものを容易に理解することができる。いろいろな話し言葉や書き言葉から得た情報をまとめ、根拠も論点も一貫した方法で再構築できる。自然に、流暢かつ正確に自己表現ができる。 |
| | C1 | いろいろな種類の高度な内容のかなり長い文章を理解して、含意を把握できる。言葉を探しているという印象を与えずに、流暢に、また自然に自己表現ができる。社会生活を営むため、また学問上や職業上の目的で、言葉を柔軟かつ効果的に用いることができる。複雑な話題について明確で、しっかりとした構成の、詳細な文章を作ることができる。 |
| 自立した 言語使用者 | B2 | 自分の専門分野の技術的な議論も含めて、抽象的な話題でも具体的な話題でも、複雑な文章の主要な内容を理解できる。母語話者とはお互いに緊張しないで普通にやり取りができるくらい流暢かつ自然である。幅広い話題について明確で詳細な文章を作ることができる。 |
| | B1 | 仕事、学校、娯楽などで普段出会うような身近な話題について、標準的な話し方であれば、主要な点を理解できる。その言葉が話されている地域にいるときに起こりそうな、たいいてい事態に対処することができる。身近な話題や個人的に関心のある話題について、筋の通った簡単な文章を作ることができる。 |
| 基礎段階の 言語使用者 | A2 | ごく基本的な個人情報や家族情報、買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文やよく使われる表現が理解できる。簡単に日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換に応じることができる。 |
| | A1 | 具体的な欲求を満足させるための、よく使われる日常的表現と基本的な言い回しは理解し、用いることができる。自分や他人を紹介することができ、住んでいるところや、誰と知り合いであるか、持ち物などの個人的情報について、質問をしたり、答えたりすることができる。もし、相手がゆづり、はっきりと話して、助けが得られるならば、簡単なやり取りをすることができる。 |

1.2 令和元年度「英語教育実施状況調査」概要（文部科学省）

https://www.mext.go.jp/content/20200715-mxt_kyoiku01-000008761_2.pdf

- CEFR A2 レベル相当以上の高校生（2019）
43.6%（担当教員の判断 16.9 %、検定試験 26.7 %）

2. VoiceTra（NICT）

- 国立研究開発法人情報通信研究機構（National Institute of Information and Communications Technology, NICT）が開発
- 話しかけると外国語に翻訳してくれる音声翻訳アプリ
- 31 言語に対応

3. 会話実験

（目的）中上級レベルの英語学習者と、自動翻訳機（MT）のパフォーマンスを比較

(a) 会話

英語ネイティブスピーカーとの会話を分析

- (1) MT なし
- (2) MT あり

(b) 翻訳

中上級レベルの英語学習者による翻訳と、MTによる翻訳を比較

3.1 実験協力者

- (1) MTを使わない日本人学生 5名（男2名、女3名）
 - 英語の中上級学習者
 - 英語検定試験B2 レベル（英検準1級～1級）以上
 - 英語圏へ6ヶ月以上の留学経験
- (2) MTを使う日本人学生 5名（男2名、女3名）
 - 英語圏への留学経験なし
 - 英語検定B1 以下（英検2級以下）
- (3) 英語ネイティブスピーカー
 - 外国語学部 准教授（オーストラリア人男性）

3.2 会話実験：質問内容

1. Do you agree or disagree that online classes are as effective as in-person classes? Why?
2. Some people prefer to read paper books to e-books. Others prefer to read e-books to paper books. Which do you prefer? Why?
3. Which of the following choices do you think has the greatest impact on the future of Japan?
(1) Development of science, (2) fostering of culture or (3) moral education.

3.3 面接者用の評価項目

1. 質問に十分答えられたか。 (5, 4, 3, 2, 1)
2. 会話は流暢に進められたか。 (5, 4, 3, 2, 1)
3. 英語は適切だったか。 (5, 4, 3, 2, 1)
4. 快適に会話ができたか。 (5, 4, 3, 2, 1)
MTを介しての会話でも、自然な会話と遜色ない会話ができたか。
5. 全体の印象 (自由記述)

3.4 結果

3.4.1 会話の特徴「MTなし」・「MTあり」

- (1) (MTなし) 考えながら話す
(MTあり) 考えてから話す
- (2) (MTなし) 相手との関係を構築しながら発話
(MTあり) 要点を絞った簡潔な発話
- (3) (MTなし) 自分の感情が入った自然な発話。補足説明、ジョークなどがある。
(MTあり) MTが理解できるように、明瞭で、翻訳調の発話

3.4.2 「MTあり」会話の問題点

- 不自然な問
「最近では..パソコンを..の画面を見ること..の機会が増えて……」
- 不自然な文
「私の名前は○○○○（姓名）です。」
「私は、えー、オンライン授業は対面授業ほど効果的だと思っていません。なぜなら、やはり直接会ってのコミュニケーションが、大事だと思うからです。」
cf. プリエディット (pre-edit)、ポストエディット (post-edit)
- 理解不可能な誤訳
⇒ 聞き返せば解決することもある。
- MTが翻訳するタイミングを意識して、わかりやすい文を生成するよう気を使う。
⇒ 内容を考える余裕がなくなる
⇒ 使い方に慣れるとある程度は解消
- ディスコースマーカー、特に間投詞が入れにくい
⇒ 会話を構築しにくい
⇒ reportトークはある程度可能、rapportトークは困難

4. 翻訳

問題文

いよいよ本格化するグローバル化時代に直面して、国際的なコミュニケーションの手段としての英語が、これまでの時代とは比較にならないほど重要になってきている。ひるがえって、日本人の英語力はどうであろうか。総じてあまりにも貧弱だと言わざるを得ない。国民の約半数が大学へ進学するようになりつつあるというのに、中学で三年、高校で三年、大学で四年と多くの学生が英語を十年も学んでいるはずなのに、大学を卒業して英語で仕事のできる人材（TOEFLのスコアで六百点前後もしくはそれ以上）は、毎年の大学卒業生の1%にも満たないことが統計的にも明らかになっている。だとすれば、残りの九十九%以上の大学卒業生については、十年間も学んできた英語がほとんど役立たないことになる。こんな有様で日本は二十一世紀の国際社会で十分やっていけるのだろうか。

第3回 「英語教育の抜本的革命を！」『大学新聞』2004/08/25

<https://daigakushinbun.com/post/views/251>

所要時間：20分

辞書：紙の英和辞典のみ使用可能（ネット検索や翻訳アプリの使用は不可）

VoiceTraによる翻訳

In the face of an increasingly globalized world, English as a means of international communication is becoming more and more important than ever before. What about the English ability of the Japanese? On the whole, I have to say that it is too poor. Although about half of the population is going on to university, three years in junior high school, three years in high school, and four years in college, many students must have studied English for ten years. However, statistics show that less than 1% of every year's university graduates are able to work in English (TOEFL scores of 600 or more). If so, then for the remaining ninety nine percent of the university graduates, the English they have studied for ten years will be of little use. Will this be enough for Japan in the international community of the 21st century?