

# 機械翻訳の普及と英語学習への意識や動機づけとの関係

——中学生・高校生へのアンケート調査の結果から——

石 川 佳 浩\*

## 1. は じ め に

Google 翻訳等の原文を自動で目標言語に翻訳してくれる「機械翻訳」サービス (Machine Translation, MT) は、近年ますます普及してきている。現状においてはまだ実用に足る十分な翻訳精度が得られるとは言い難いものの、すでに機械翻訳の精度は相当高いものとなっている。機械翻訳された文章を、英語を専攻する大学生の調査参加者に事後翻訳させた Yamada (2019) で は、Neural Machine Translation (NMT) が産出するエラーは人間に似ているということ、その英語力はほとんどの日本人大学生を超えているということを指摘している (pp. 101-102)。

一方で我が国の英語教育においては実際のコミュニケーションに資する英語の指導が求められている。学習指導要領で従来の4技能（聞くこと、読むこと、話すこと、書くこと）に「発表」を加えた5技能という考え方が提示されたり、「(外国語によるコミュニケーションは)生涯にわたる様々な場面で必要とされることが想定され」と表記されていることから（鳥飼・鈴木・綾部・榎本, 2021）、現在の英語教育に実際のコミュニケーションへの能力が期待されていることは明らかであろう。そのような道具的あるいは外発的とも言える動機づけで英語学習をしていて、機械翻訳普及後にも学習者は英語学習動機を保てるだろうか。本稿では、

機械翻訳の普及が我が国の英語学習者に与える影響について調査し、報告する。

## 2. 先 行 研 究

Gally・大崎・久村 (2020) は、機械翻訳が日本の英語教育に与える影響について、MT と英語教育について「わかっていること」と「わかっていないこと」に分けて考察している。その中の「教育者にとって未知なること」という章において、「動機づけへの影響」という項を設けて論じている。そこで、英語そのものの文法や言語的側面や関連する人々や文化への魅力が英語学習の動機になっている場合には MT により害を受ける可能性は低いが、試験対策目的での学習は、長期的には MT が簡単に利用できることから受験スキルを大きく評価するという考え方に疑義が生じ、不要なスキルと認識される可能性がある」と論じている。

外国語学習の動機づけについては多くの分析枠組みが存在するが、本稿では、動機づけ研究の主要な分析枠組みの一つである、内発的動機づけ、外発的動機づけの区別を採用して論を進める。これらの動機づけは Deci & Ryan の自己決定理論 (self-determination theory) の中心的な構成要素となる概念である。自己決定理論は、自分が自分の行動の決定にどれだけ関与しているか、行動は、自己の内部から出てきたものかといった問いに関連する（八島, 2004, p. 52）。内発的動機づけと外発的動機づけは自己決定のレベルにより、動機づけを分類したものである。八島 (2004, p. 53) によると「内発

\* 広島経済大学教養教育部講師

的動機づけ」は、「それをする事自体が目的で何かをすること、それをする事自体から喜びや満足感が得られるような行動に関連した動機」と、「外発的動機づけ」は「金銭的な報酬や他者に認められることなど、何らかの具体的な目的を達成する手段として行う行動に関連した動機」と定義されている。

金子（2018）は中学生を対象に英語学習意識調査を行い、その結果から英語の好き嫌いと学習頻度の相関関係を主張した。換言すれば、内発的動機づけの重要性を示唆した結果と言えるだろう。一方で、志村（2013）では中学校・高等学校・大学の生徒・学生に調査を実施し、動機づけの要因として「テストでいい点がとれたこと」を挙げている。このように外発的動機づけにより学習者が動機づけられるという報告もある。

### 3. 調査

#### 3.1 調査参加者

岐阜県に所在する私立中高一貫校の中学生23人（男：12人、女：11人）、高校1年生67人（男：45人、女：22人）、高校2年生28人（男：17人、女：11人）の計118人である。調査参加者には、本研究で氏名等の個人を特定出来る情報は公開しないこと、また学術研究以外の目的に収集した情報を使用しないことを説明し、協力を依頼し、同意を得た。

#### 3.2 調査方法

アンケートにより行った。アンケートの質問項目は資料として本稿末尾に掲載する。アンケートの質問項目は、大きく分類して、英語に対する意識（質問1, 2, 3）、英語学習の現在の動機や目的（質問4, 5）、MTによる将来の英語教育や動機に関する質問（質問9, 11）に分けられる。

調査は、2020年2月に学年ごとに数度に分け

て実施され、調査参加者には本質問紙は成績評価等には一切関係しないことを説明し、15分程度かけてその場で記入してもらい、回収した。

## 4. 分析及び結果

### 4.1 分析方法

分析のため、本稿では学習者の動機を「内発的動機づけ」と「外発的動機づけ」に分類する。八島（2004, p. 53）によると「内発的動機づけ」は、「それをする事自体が目的で何かをすること、それをする事自体から喜びや満足感が得られるような行動に関連した動機」と、「外発的動機づけ」は、「金銭的な報酬や他者に認められることなど、何らかの具体的な目的を達成する手段として行う行動に関連した動機」と定義されている。本稿では、それらの動機づけの種類により、将来機械翻訳が普及しても英語学習を続けることができるかどうかについて明らかにする。

まず、全体の傾向として調査参加者は機械翻訳の普及により英語学習をやめてしまうのかどうかを尋ねた、質問11の「はい」及び「いいえ」の数から機械翻訳普及後の自己の動機づけ変容の予想についてまとめた後、現在の動機が上記の定義によると内発的なものか外発的なものかにより将来の動機予想が変わるかについて以下のとおり統計的分析を加える。

リッカート尺度を用いた質問（質問1, 2, 3）に対しては Mann-Whitney U 検定、カテゴリー（名義）尺度を用いた質問（質問9, 11）に対しては Fisher の正確確率検定を用いた解析を行った。なお、すべての統計解析は EZR ver1.51 を使用した。EZR は R および R コマンダーの機能を拡張した統計ソフトウェアであり、自治医科大学附属さいたま医療センターのホームページで無償配布されている。

#### 4.2 機械翻訳普及後も英語学習を続けるかについて

まず、調査参加者たちは機械翻訳普及後も英語学習を続けるかについてであるが、質問11に対する返答として「1, 続ける」と答えた者が82, 「2, 続けない」と答えた者が36であった。118人中82人という多数の者が現段階では英語学習を続けようと考えていることがわかった。

英語学習を続ける理由としては、アンケート質問項目「12. 前の質問で「① 続ける」あるいは「② 続けない」と答えた理由を教えてください。」において、「① 続ける」と回答した学習者の具体的な理由について分析したところ、だいたい4類型でることがわかった。将来必要型と機械の限界型、英語好き型、コミュニケーション型である。数量的には、以下の表1のようになった。

表1 機械翻訳普及後英語学習を続ける理由の類型別人数

型	人数
将来必要型	17
機械の限界型	12
英語好き型	6
コミュニケーション型	34

まず将来必要型では、自分の目指す職業や進路に英語が役に立つという意見である。例としていくつか紹介すると、「英語の教員になりたいから」、「視野が広がると役に立つ」、「生涯学習の時代だから」、「大学入試に必要」等の理由があった。

機械の限界型では、物理的に端末が利用できない状況にあるときや、機械翻訳の精度に不安があるといった理由があった。また機械に頼りすぎる社会に対する不安への声もあった。「機械に頼りすぎると人間の能力が下がってしまう。」といった意見があった。

英語好き型には、シンプルに英語という言葉が好きだから勉強も続けるだろうという意見を分類した。おそらくながあっても英語学習を続けると思われる参加者たちである。

コミュニケーション型には、外国人とのコミュニケーションの手段としては機械を使用しない人間と人間のコミュニケーションが重要だという意見を分類した。「機械を使ったコミュニケーションは失礼」、「機械を通してコミュニケーションすると心が伝わらない」、「機械なしでコミュニケーションを取りたい」等があった。

次にアンケート項目11. において、「② 続けない」と答えた参加者の理由も具体的に分析していくと3類型して以下の表2にまとめた。続けない理由は英語嫌い型、機械に頼る型、不要型に分けた。

表2 機械翻訳普及後英語学習を続けない理由の類型別人数

型	人数
英語嫌い型	8
機械に頼る型	16
不要型	12

英語嫌い型には、英語が苦手という意見や英語を勉強するのが面倒だという英語に対するネガティブな感情を書いているものを分類した。「英語が苦手だからやりたくない」「英語より数学のほうが楽しい」等があった。

機械に頼る型は機械翻訳という便利な道具を活用したいという理由のものを分類した。「機械が発達したら機械に頼るのが一番」、「便利なものは使った方がいい」という意見が目立った。「機械が発達したら絶対に利用してしまう」といった自分の自制心の限界に言及したものもあった。

不要型には、機械が進歩した後は英語学習が必要ないからしないという意見を分類した。単

に「必要ない」とだけ書いたものが多かったが、中には「英語を使う場面がないから」、「そこまで必要な職に就くとも思えない」といった日本社会での英語の必要度に言及した意見もあった。

本調査の参加者のなかには、機械翻訳普及後も英語学習を続けると解答した者が多かった。また、その理由としては続ける理由には外国人とのコミュニケーションに言及した者が多かった。調査参加者が心と心の通じ合う、人と人とのコミュニケーションは機械翻訳を通してはできないと考えているということであろう。また英語学習を続けたいと解答した理由は機械に頼りたいという意見が多かった。

#### 4.3 「英語に対する意識」と「機械翻訳普及後に英語学習を続けるか」の関係

次に、質問11では、機械翻訳が進歩しても「あなたは」英語学習を続けますかというふうに、主語をあなたにして尋ねた。この質問11と質問1, 2, 3との関連についても Mann-Whitney U 検定を用いて解析したところ有意差を検出した。

具体的には、英語学習を続けると回答した群において、有意に英語への苦手意識が低く（中央値 4.0 vs 5.5,  $p=.002<0.01$ ）、また有意に英語学習に対する意欲が強く（中央値 4.0 vs 5.0,  $p=.000165<0.01$ ）、有意に英語に対して好意的（中央値 3.0 vs 4.5,  $p=.00000804<0.01$ ）であった。

#### 4.4 「現在の動機」と「機械翻訳普及後に英語学習を続けるか」の関係

ここでは、現在何のために英語を勉強しているか尋ねる質問4の選択肢を選択肢①, ②, ③, ⑤, ⑦は外発的動機づけ, ④, ⑥, ⑧, ⑨を内発的動機づけとカテゴリー分けし、それぞれ Fisher の正確確率検定を用いた解析を行い、4.3でも分析に使用した質問11の機械翻訳普及後の

動機づけとの関連を調べた。しかし、現在の動機づけの種類により、普及後の英語学習への動機づけに有意差は検出できなかった。

質問4における外発的動機づけの選択肢と質問11での統計分析結果は ( $p=0.45\geq 0.01$ ) であった。一方で質問4における内発的動機づけと質問11での統計分析結果は ( $p=0.39\geq 0.01$ ) であった。

### 5. 結果のまとめ

まとめると、多くの調査参加者たちが機械翻訳普及後も英語学習を続けようと考えていることがわかった。それぞれの理由について見ていくと、外国人とのコミュニケーションに言及した者が多く、英語学習を続けたいと解答した理由は機械に頼りたいという意見が多かった。

また、統計分析の結果から、機械翻訳普及後の動機づけは、現在、主にどのような動機で英語学習をしているかという動機の種類よりも、英語が得意かどうか、現在の英語学習への意欲の強弱や英語が好きかどうかにより影響を受けることが示唆された。

ちなみに、現在機械翻訳を現在使用するかどうか（質問6）により、機械翻訳普及後の動機づけ（質問11）の関連については、有意差は検出されなかった ( $p=.315>0.01$ )。

記述部分の分析、数量データの統計分析、共に動機づけの維持には英語が好きかどうかという情意的側面が大きくかかわっていることが示唆された。当初は、外発的動機により動機づけられた学習者は技術の進歩等による環境変化により必要性が低くなると動機を失ってしまうが、内発的動機により動機づけられた学習者は学習を続けることを選択するのではないかと考えて始めた調査であったが、結果としてそちらでは有意差が検出されなかった。しかし、統計的検定で有意差がでなかったことは相関関係を否定することまでは意味しないため、「英語が好き

なら英語学習を続ける」という結果は内発的動機づけが重要であるという結論を支持することとも考えられるだろう。内発的動機づけは最も自己決定的な動機づけであり、機械翻訳普及後にはより自己決定の割合の高い学習者が英語学習を続けると考えられる。

この結果は、Gally・大崎・久村（2020）が論じたとおり、今後は MT の進歩や普及により、「英語や英語圏の文化そのものが好き」という動機づけであれば英語学習への動機づけは維持されるが、社会的な受験スキルへの評価が下がれば、試験対策目的の学習により学習者を動機づけるのが難しくなるという考え方と類似したものであると考え得る。機械翻訳普及後にも学習者に英語学習を続けさせるためには、従来の、試験を目標に据えた英語学習から、「英語が好きだから英語を学ぶ」型の動機づけに転換していくことが重要であり、同時に英語嫌いを出不さないということが重要であろう。

## 6. 結 論

上記結果のまとめのように、機械翻訳普及後の動機づけは英語への主観的な意識により影響を受けることが示唆された。この結果により、英語についての肯定的な感情を育てることが機械翻訳普及後の英語教育では重要なことがわかった。外発的動機づけは外発的なだけに、周囲の環境変化により、影響を受けやすいということであろう。将来的に英語教員の役割は AI

や機械翻訳の利便性に負けない英語学習の魅力作りになっていくかもしれない。そのときに英語学習の必要性があるかどうかはまた別途議論するべきところであろう。

本稿は、2022年5月26日にオンラインにて開催された外国語教育メディア学会第98回春秋支部研究大会での口頭発表に基づくものである。

## 参 考 文 献

- Gally, T・大崎さつき（訳）・久村 研（訳）（2020）「機械翻訳が日本の英語教育に与える影響」．『言語教師教育：JACET 教育問題 研究会会誌』．7（1）．1-12.
- Yamada, M（2019）“The impact of Google neural machine translation on post-editing by student translators”. *The Journal of Specialized Translation*. 31（1）．87-106.
- 鳥飼玖美子・鈴木希明・綾部保志・榎本剛士（編）（2021）『よくわかる英語教育学』．ミネルヴァ書房．
- 金子義隆（2018）「英語好きを育むための教育的示唆：足立区生徒意識調査の分析を通して」．『明海大学教職課程センター研究紀要』．1．1-15.
- 志村修司（2013）「アンケートから見た生徒の学習意欲」．『提言日本の英語教育：ガラパゴスからの脱出』．光村図書．110-153.
- 林日出男（2014）「動機づけ視点で見る日本人の英語学習：内発的・外発的動機づけを軸に」．関西大学大学院外国語教育学研究科博士論文．
- 八島智子（2004）『外国語コミュニケーションの情意と動機：研究と教育の視点』．関西大学出版部．

## 使用統計ソフト

- Y. Kanda（2013）“Investigation of the freely available easy-to-use software‘EZ’ for medical statistics”. *Bone Marrow Transplantation*. 48. 452-458.



## 添付資料

## アンケート質問項目

1. あなたは英語が得意ですか。

1	2	3	4	5	6
得意					不得意

2. あなたは普段から英語学習に対する意欲が強いほうだと思いますか。

1	2	3	4	5	6
そう思う					そう思わない

3. 英語は好きですか。

1	2	3	4	5	6
そう思う					そう思わない

4. あなたの英語学習の目的や動機を教えてください。(3つまで回答してください。)

- ① 学校の定期テストでいい点を取り、高い評価が欲しいから
- ② よりよい大学に進学したいから
- ③ 英語の資格試験に合格したり、高スコアを取ると有利になるから
- ④ 英語ができるようになると楽しそうだから
- ⑤ 英語ができるようになると役に立ちそうだから
- ⑥ 英語という言語の文法や語彙そのものが好きだから
- ⑦ 英語が必修科目なので、卒業するために勉強している
- ⑧ アメリカやイギリス等の英語が使用されている国や人々や文化に関心があるから
- ⑨ 英語力が向上するとうれしいから
- ⑩ その他

(具体的に教えてください：)

5. 以下の英語の知識や能力のうちで重視しているものを2つまで教えてください。

- ① スピーキング
- ② ライティング
- ③ リスニング
- ④ リーディング
- ⑤ 文法・語彙

6. あなたは普段、機械翻訳を使用しますか。

- ① はい
- ② いいえ

7. 前の6. の質問で「① はい」と回答した人はどのような用途で使いますか。

- ① 学校で課された課題やテストの準備
- ② 掲示物を作ったり、会話やインターネットでの外国人とのコミュニケーションをとったりといった実際の言語使用
- ③ その他 ( )

8. 前の7. の質問で「② 実際の言語使用」や「③ その他」と答えた人は具体的にどのような場面が教えてください。

9. 今後、機械翻訳や AI の進歩により英語教育は必要なくなると感じますか。

- ① はい
- ② いいえ

10. なぜ必要なくなる、あるいは必要なまま存続すると思いますか。

11. あなたは機械翻訳が発達しても英語学習を続けるとお感じますか？

- ① 続ける
- ② 続けない

12. 前の質問で「① 続ける」あるいは「② 続けない」と答えた理由を教えてください。

13. 英語の授業で機械翻訳を使用することについてどう思うか下から選んで答えてください。
- ① 課題やテスト等の準備のために個人が使用することは認めるべきだ。
  - ② 英語の授業でも機械翻訳の使用方法を教えたり、使う練習をすべきだ。
  - ③ 英語の授業では機械翻訳を使用するべきではない。
  - ④ その他 ( )
14. 前の13. の質問でその選択肢を選んだ理由を教えてください。