

大学教養・共通教育における 機械翻訳活用型英語ライティング授業の 成功のための諸要因

—制度・言語能力・原理的理解・教材・フィードバックの
5つの観点から—

柳瀬 陽介*

要 旨

この実践報告は、報告者が4セメスターにわたって行ってきた授業に基づき、大学の教養・共通教育において機械翻訳を活用した学術的英語ライティング授業が成功するための諸要因を、制度・言語能力・原理的理解・教材・フィードバックの5つの観点から説明する。制度の点では、授業が少人数クラスであることと、他の科目との連携が図られていることの2つが重要であり、言語能力においては、指導者の日本語読み書き能力・学習者の英語理解語彙力 (receptive vocabulary) ・学習者の日本語表現語彙力 (productive vocabulary) の3点のレベルが高いことが必要である。原理的理解においては、意味・機械翻訳・機械翻訳を使った英語ライティングのプロセスの3点についての理解が重要であり、教材においては、対照言語学的な教材とトピックに特化した英語資料の2つが必要となる。最後にフィードバックについては、3種類のフィードバックとそれらに共通な3つの方針が重要である。これらの要因を整えた授業は、学習者と指導者のそれぞれにこれまでよりも高い水準の努力を要求する。だがその努力により、学習者はこれまでよりも高度な英文を完成することができるだろう。

【キーワード】 機械翻訳、アカデミック・ライティング、理解語彙力、表現語彙力、フィードバック

1. はじめに

現在 AI (Artificial Intelligence) の技術的進展が甚だしいが、これからは、人間がいかにか AI を使いこなして、人間らしい社会を築くかが重要であろう。AI を感情的に敵視したり無視したりするのは合理的な態度とは言い難い (Khodabandeh, 2022)。英語教育においては、とりわけ機械翻訳が注目を浴びている。英語非母語話者の英語執筆を高度化・高速化する機械翻訳は、英語による知的な生産に関する世界的状況を一転させる “game changer” にも、また英語の母語話者と非母語話者の間の格差 (あるいは非母語話者の中で英語を得意とする者と不得意とする者の間の格差) を解消する “great equalizer” になるかもしれない。また、学生は多くの英語教師が想定しているよ

* 京都大学国際高等教育院

りもはるかに頻繁に機械翻訳を使って英語の読解や執筆をしているかもしれない(本多, 2022)。さらに、一般社会人も英語を読み書きするときに、既に機械翻訳にかなり頼っていることは隅田(2022)が紹介している通りである。

そういった現状を踏まえ、本報告者は、本学の教養・共通教育課程の学術的英語ライティング授業(English Writing-Listening B)の一部で機械翻訳を活用することをこれまで4セメスターに渡って実践してきた。柳瀬・リーズ(2022)では機械翻訳が産出した英語のエラーについて報告し、柳瀬(2022)では実践の概要と言語文化多様性についての懸念を報告した。今回の報告は、機械翻訳を活用する英語ライティング授業における指導者像、学習者像、授業像についての現時点での考えを示すものであるⁱ。その概要を簡単に述べるなら、指導者は、日本語と英語の両方で書きことばについて深い知識を持っていることが必要となる。学習者は、機械翻訳が出力する英語を適切に読み編集するための必要最小限の知識・技能を既にもっていないなければならない。授業は、学生が自らの生身の知識・能力と自らが使いこなせるテクノロジーを組み合わせ、実用的な英文を書くための方法を教える授業、すなわち、学習者の自律性ⁱⁱをこれまで以上に強調する授業となる。以上の指導者像、学習者像、授業像を以下でもう少し詳しく報告していきたい。

ただ、報告者は、すべての非英語母語話者が機械翻訳を活用して英語文書を作成するべきだとは考えていない。非英語母語話者が学術目的で英語を書くことに関しては少なくとも以下の4つの類型が考えられるが、機械翻訳を活用すべきと報告者が考えているのは第4類型のみである。

第1類型は、非英語母語話者の理解語彙そのものが非常に乏しい場合である。機械翻訳の産出する英語を十分に理解できない非英語母語話者はそもそも、機械翻訳で自らの英語ライティング技能を拡張することを目指すべきではない。第2類型は、非英語母語話者がそのトピックに関する知識をもつばら英語で学んだ場合である。専門知識を英語文献で学んだ非英語母語話者は、専門用語を母語では知らないという場合も珍しくない。それなら、逆に母語で草稿を作ってしまうことが、かえって手間になり、機械翻訳の利用は合理性をもたない(飛田, 2021; 村上, 2021)。第3の類型は非英語母語話者が、特に精密な思考を必要としない簡単なトピックについて短い英文を書く場合である。慣れた定型的な英文を書くのなら、最終的には使われることがない日本語草稿を書くことの意味は少ない。後に述べるように、機械翻訳が出力した英語を書き直すⁱⁱⁱ(後編集 = post-edit する)手間はそれなりにかかる。したがって、この第3類型においても機械翻訳は使うべきではないだろう。

機械翻訳の活用が有効だと思われるのは、第4類型である。この類型においては、非英語母語話者は書こうとするトピックで使われる英語を読解するだけの英語理解語彙は十分に有している。しかし、そのトピックについて英語で考え執筆するには英語の表現語彙が不足している。英語では深く精密な考えができないし、書くスピードも非常に遅い。母語でならば緻密な思考と高速での執筆ができるのだが、英語ならば苦勞しても自分の母語での知性を裏切る質の低い英語しか書けない。こういった場合、機械翻訳の活用は有効になるであろう^{iv}。

報告者が担当している1回生向けのライティングの授業は、この第4類型に該当する。特に後期の授業は、1,000語以上の学術的エッセイ(日本語なら2,500~3,000文字に相当)を学生は完成させなければならない。この分量で学術的に論証することは、1回生にとってはそれほど容易なことではない。学生がこれだけの長さにならなれば精密に英語で考え続けることはそれなりの知的挑戦となる。さらに英語で迅速に執筆し、その英文を何度も速読しながら論旨の整合性を確かめ細部を丁寧に書き直すことは困難な課題である。その課題をセメスター中に間に合うように完成させよ

うとする学生は、しばしば思考と執筆のレベルで妥協しなければならない。日本語では書かないような簡単な内容と表現で、とりあえずエッセイを表面的に完成させることを優先させることは珍しくない。したがって、報告者の授業では、希望する者には機械翻訳の利用を勧めるに至った。最初に日本語で精密に思考・執筆させ、次に機械翻訳英語をその日本語草稿にふさわしい高度なレベルの英語にまで書き直させることで、学生が自らのもてる知性もしくは語彙力（日本語の表現語彙力と英語の理解語彙力）の限界近くまでを英語で表現することを促している。機械翻訳は、学習者の日本語表現語彙力と英語理解語彙力に即した英語翻訳を出力してくれるからだ。選択肢を与えられた学生のほとんどは、機械翻訳を使うことを選ぶ。使用を拒否するのは、英語圏での生活が長い者、終始一貫して英語で考え書くことにこだわる学生、そして留学生^vなどであり、クラスの5%を超えることはない（通常のクラスの場合は0名であることがほとんどである）。

この種の授業が成功し人間とAIがお互いの長所を活かし短所を補い合うならば、学習者が機械翻訳なしの時代では考え難かった高レベルの英語を、これまで想像できなかったスピードで書くことが可能になるだろう（隅田, 2022）。同時にそれは、学習者および指導者への要求水準が高くなることも意味する。しかし、その高い要求水準は、現実世界で英語を使うために必要な水準であると報告者は考える。学術やビジネスにおける英語の使用がさらに広まり、同時に全世界的に英語使用がAI技術で支援される状況では、英語ライティングはますます増え、その情報洪水の中で質の低い英語ライティングは淘汰されると考えるべきである。

上では簡単に第4類型と述べたが、報告者は実践を重ねるにつれ、機械翻訳を活用する英語ライティング授業が成功するために重要な要因をさらに分析することが必要であると考えた。これらの要因を整備しておかねば、英語機械翻訳を使ったライティング授業が学習者の英語力向上につながる茶番になりかねないからである。したがって本報告は以下で、報告者が自らの実践から学んだ機械翻訳を英語ライティング授業に導入するために重要な諸要因をまとめる。諸要因は、制度・言語能力・原理的理解・教材・フィードバックの5つの観点で説明する。

2. 制度

制度の点では、授業が少人数クラスであること、および、他の科目との連携が図られていることの2つが、英語ライティング授業に機械翻訳を導入するために重要である。

2.1 少人数クラス

制度上大切な第1の要因は、クラスが少人数であることである。これは、技能習得においては個人フィードバックが必要であるという理由に基づく。技能習得は、新しい思考と行動のパターンを獲得することである。これらは、知っていても、あるいは分かっているけれどもできないことが多い。新しい思考パターンは、考えようとしてもうまく考えられないことがある。新しい行動パターンを知っていても、ついつい古いパターンで行動してそれに自分では気づかないこともある。そうになると指導者によるフィードバックが重要になり、そのためにはクラスが少人数であることが必要となる^{vi}。なおフィードバックについては後の項でもう少し詳しく述べる。

2.2 他の科目との連携

制度に関しての第2要因は、英語科目および日本語ライティングの科目といった他の科目との

連携である。英語科目については、ライティングのためにはそもそもリーディングの力が必要であるという自明の指摘を除くならば^{vii}、特にリスニングとスピーキングの科目との連携を強調しなければならない。ライティングは、読者が読みやすい英語を書くことである。読みやすい英語の条件の1つは、読者が心の中で音声化しやすく、音にしたときに心地よい感覚をもたらすことである。そうなると、書くためには、自ら英語をよく聞き、何が心地よい英語であるかという耳の感覚を培っておく必要がある。学習者は、自ら書いた英語がどのような響きを読者にもたらすかを自ら聞き分ける力をもっていないてはならない。自ら聞くとは自ら心の中で英語を音声化することなので必然的にスピーキングの技術を伴う。ライティング力の向上には、リスニングとスピーキングのある程度の力が重要である。機械翻訳が産出する英語の中には、英文が長すぎて息継ぎがしにくい英語も少なくない。そういった英語は、学習者がリスニングとスピーキングで培った英語の音の感覚で、適切に書き直ししなければならない。またそもそも学術的な英語使用においては、いくら英語で論文を書いたとしても、学会等での口頭での討議に参加できなければ、研究者は共同研究などの可能性を失う（本多，2022）。ライティング力だけを向上させることは現実的ではない。機械翻訳を使いこなすライティング授業を行う場合には、同時に、学習者は、どのような指導をリーディング、リスニング、スピーキングで受けているかに特に留意する必要がある。

また、日本語ライティングとの関連についても考えるべきであろう。しばしば英語ライティングで指導されている実用的な文章の書き方は、そもそも日本語で指導されるべきではないかという議論はよく聞かれる。例えば木下是雄の『理科系の作文技術』^{viii}は40年以上に渡るロングセラーとなっているが、そのことはこの本が示しているライティングの原理がいまだ十分に日本人学習者に浸透していないことを示唆している。もし、日本語ライティングの授業が別に存在し、学習者が書く実用的な日本語文章がフィードバックをほとんど必要としない程度にまで向上しているなら、日本語の書きことばに習熟していない英語母語話者教師も引き続きライティング授業に貢献することができるだろう^{ix}。もし機械翻訳を一斉的に導入するとなれば、このような制度改革も必要になるのかもしれない。

以上、制度については、少人数であることと、他の科目との連携が図られていることの2つが重要であることを述べた。技能獲得のためには個人々人へのフィードバックが重要であり、そのためにはクラスが少人数であることが必要である。他科目との連携については、ライティング指導はリーディング、リスニング、スピーキング指導との連関を強調しなければ学習者の実用的な英語力向上にはつながらない。また、そもそもライティング指導は日本語で行っておくべきという考えもあった。今後もし英語ライティング授業に機械翻訳を組織的に導入するならば、このような制度的検討をしておく必要があるだろう^x。

3. 言語能力

英語ライティング授業に機械翻訳を導入する前に検討しておくべき第2の要因は、言語能力である。特に、これまでも指摘してきたように、指導者の日本語読み書き能力、学習者の英語理解語彙力、学習者の日本語表現語彙力の3点のレベルが高いことが重要である。このセクションではこの論点についてもう少し述べる。

3.1 指導者の日本語読み書き能力

指導者は、学習者が書いた日本語草稿を読み、そこにあるストーリー・文体・語法^{xi}を検討する必要がある。また、その検討は、その日本語草稿がやがては英語に訳されることを見越した対照言語学的かつ前編集 (= pre-edit) 的なものとなる^{xii}。対照言語学的な視点については、後の教材の項で詳しく述べることとする。

3.2 学習者の英語理解語彙力

言語能力の第2点は、学習者の英語理解語彙力である。先ほども述べたように、学習者には、機械翻訳が産出した英文を批判的に検討できるだけの語彙力が必要である。そして、その検討のためには、異言語間翻訳での混乱を生じさせない単一言語辞書(英英辞典)の活用が必須となる。だが報告者が知る限り、英英辞典を使いこなす習慣を持っている1回生は少数派である。また、英英辞典には、学習者用、母語話者用、類義語辞典、人工知能によって作成されたりソース(例えばLingueeやSkell^{xiii})などの種類があるが、学習者はこれらの長所・短所を知り、それらを使い分けることができなくてはならない。この英英辞典活用能力も、学習者の英語理解語彙力の中に含まれる。

報告者の授業では、セメスター前半で、学習者が選んだ語彙に関して報告者が指定する英英辞典(ウェブ上で無料で使えるもの)から学べたことをまとめるという課題を毎週行っている。セメスター後半では、指定された語彙を使った英作文を書く毎週の課題で、英英辞典を適宜使いこなすことを促している。しかし英英辞典を的確に使いこなしている学生は、まだ多くない。機械翻訳を使うライティングにおいて非常に重要な書き直しの作業^{xiv}には、英英辞典を使いこなすことが不可欠なので、これも含めた学習者の英語理解語彙力が担保されていなければ、機械翻訳を活用した英語授業は成功しないかもしれない。

3.3 学習者の日本語表現語彙力

求められる言語能力の3番目は、学習者が自分で書くトピックについて正確に表現できる日本語の語彙力である。英語での情報が洪水のようにあふれている現代において、求められている英語ライティングは、明晰(clear)、正確(correct)、簡潔(concise)に書かれて、複雑なトピックについてでも速読できる文章を生み出すことである。「よく読んでもらえばなんとか意味は分かってもらえる」というレベルではない。半世紀前の日本ならば、英語が書ける人材がそもそも珍しく、とにかく語法的に正しい英語を書けていればよかったかもしれない。しかし、英語使用が飛躍的に増え、英語使用者の英語のレベルも大きく向上している現代の世界では、そのようなレベルの英文では、相手にされないだろう。語法だけでなくストーリーと文体において優れた英語文章を生み出すためには、機械翻訳を使う場合、日本語草稿が明晰・正確・簡潔に書かれていなければならない。学習者が高度な日本語レベルでの下書きを入力できなければ、機械翻訳を使う意義は大きく失われてしまう。そのため、学習者には表現したいトピックを明晰・正確・簡潔に表現できるだけの日本語語彙力をもっていなければならない。

なお学習者の語彙力は、しばしばトピックによって異なる。一般に語彙力は、学習者が日頃からよく考えよく調べているトピックにおいてもっとも高くなる。したがって、学習者は、本当に自分が書きたいトピック(つまりもっとも日本語語彙力が高いトピック)を選ぶべきであろう。従来の英語だけで考え執筆するライティングなら、英語の表現語彙が少なかったために書くことを諦めて

いたトピックも、機械翻訳を活用するなら自分の日本語語彙力の高さに即した英語で表現することを目指すことができる。機械翻訳により、非英語母語話者は自らの知性（≒母語での表現語彙力および英語での理解語彙力）に応じた英語を生成する可能性を高めることができる。うまくゆくなら、学習者が作成する英語文章のレベルは、自らの英語表現語彙のレベルではなく、日本語での表現語彙力と英語理解語彙のレベルによってのみ制限を受けることとなる。機械翻訳は、学習者の最良の思考・表現媒体である母語で書かれた文章を入力とした英語を出力し、学習者はその英語を自らの英語理解語彙力を駆使して書き直すからである。ゆえに、学習者に、自らの日本語表現語彙と英語理解語彙がもっとも高いトピック、つまりは自分がもっとも好きなトピックを書かせることが重要となる^{xv}。

以上を要約するなら、機械翻訳を取り込んだ英語ライティング授業において、指導者は高い英語力だけでなく日本語読み書き能力をもっており、学習者の語彙が英語の理解と日本語の表現のために十分でなければならない。具体的には、学習者がもっとも関心をもつトピックを書かせることが、学習者の知性を最大に活用させるための指針となるだろう。

4. 原理的理解

ライティングに機械翻訳を導入する前に考慮すべき第3の要因は、原理的理解である。意味の原理、機械翻訳の原理、機械翻訳を使った英語ライティングのプロセスの3点において、学習者の理論的理解が進んでいることが重要である。

4.1 意味の原理

「意味とは何か」という基礎的な理解が貧困だと、学習者は英単語と日本語単語の一对一の対応関係を信じ、一对一で英単語を日本語単語に（あるいは日本語単語を英単語に）置換することを意味理解とする素朴理論（folk theory）に呑み込まれたままになる。そうなると機械翻訳の改訂に対して無批判的になり、英語翻訳によく見る英単語が書かれていたならば、意味表現は十分であると早計してしまう。

このような浅薄な理解は、理論的に述べるなら、ソシュールの言語体系内における語彙の差異に基づく意味理論もウィトゲンシュタインの言語共同体における言語ゲームに基づく意味理論も踏まえていない。さらに、言語を使うということは、ある特定の語が、同一言語の他のどの語とどのように結びつき得るのか、そしてその語が世界の事態とどのように結びつき得るのかを知ることも含んでいるが、素朴理論はそのことも踏まえていない。一対一対応形式の単語テストで満点の成績を出す者も、その語が他の語および世界の事態とどのように結びつき得るのかを分かっていなければ、その語は使えない。

しかし、日本の英語教育では、いまだに英単語とその日本語訳を一対一対応で結びつける形式の単語集と単語テストの影響が強く、対応語の記憶を語彙力と称することが多い。そのような教育を受けて育った学生は、機械翻訳の英単語が、その前後の他の英単語や自分が表現したい世界の事態と適切に結びついているかをきちんとチェックしない。学習者は少なくとも、「ある英単語とある日本語が単語集では併置されることが多いことを知っていることは、その英単語を自分が使えることを保証しない」ということを納得しておく必要がある。

そもそも意味は、一对一の対応で表現できるような静態的な対象（static object）ではなく、動

動的な過程 (dynamic process) —あるいは現象—である (柳瀬, 2018)。ルーマン (2020) の意味理論の用語を用いるなら、意味とは現実性と可能性が統合する連続的過程である。言語の意味は、言語に接した人間がほぼ共通理解としてもつ現実性を核として、各人が意識の流れの中で想起する可能性につながるという意識の変化をもたらす (柳瀬, 2017)。こういった意味理解を直感的であってもよいから理解していないと、学習者は適切な書き直しもできないだろう。

報告者の最近の授業実践では、自分が書き直した箇所とその書き直しの理由および根拠を示すレポート (Revision Report) を Semester 最後の 5 週にわたって学生に提出させている。機械翻訳を使ったライティング授業でもっとも各人の英語力向上を示す書き直しの具体的な様子を観察しなかったからである。残念ながら、少なからずの学生の Revision Report はまだ十分ではなく、時には誤った書き直しすらあることがわかった。したがって Revision Report にもフィードバックを加えるようにした。多くの学習者は依然として、機械翻訳の英語を読んだ時に、意味理解を十分に経験できていないのかもしれない。その声と共に一定のイメージが実感され、そのイメージがさらなる想起をもたらすこともないのかもしれない。学習者が意味について原理的あるいは体感的に理解しておくことは必要であろう (そのためにもリーディング授業での精読体験は重要である)。

4.2 機械翻訳の原理

第2に必要な原理的理解は、機械翻訳の原理である。「機械はミスをしな。ゆえに AI 判定は常に正しい」といった世間の誤解を払拭しなければならない。機械翻訳は、ビッグデータを基にした深層学習によって、確率的にもっともらしい語を産出しているだけである。したがって、機械翻訳は、頻出する典型的な文においてはほぼ完璧な翻訳を示すものの、入力が少しユニークな文であったりすれば、その翻訳はいくぶん不適切なものになる。

そもそも機械は、人間のように情動 (emotion) を感じる身体をもっていない。翻訳家の山岡洋一^{xvi} が説明した有名な翻訳のプロセスは、ある言語を読んだ際に心の中に浮き上がった絵 (イメージ) を表現するための目標言語を新たに書き起こすプロセスであり、記号変換のプロセスではなかった。人が心の中で見る「絵」はさまざまな情動を伴い身体的にも実感される。このような人間による翻訳は、入力言語と出力言語を数多の関数関係で結び付ける機械翻訳の数学的記号処理とは異なる。現時点での AI は人間のように情動に充ちたイメージといった中間的な表象 (意識) はもたない。また、人間が使う言語は、世界に接地し自らの身体で実感されている。この言語が持つ「世界性」と「身体性」が、人間の意味理解の特徴である。この違いを理解しないと、「機械翻訳は AI だから正しい」という誤解はなかなかなくなるかもしれない。

4.3 英語ライティングプロセスの原理

必要とされる第3の原理的理解は、機械翻訳を使った英語ライティングのプロセスについての理解である。機械翻訳を導入すれば、英語ライティングのプロセスは大きく変わり、日本語草稿執筆・機械による英語翻訳・英語の書き直しの3段階構成となる。従来のライティングプロセスでは、英語そのものを書くことに大半の時間が費やされ、エッセイの構想と書き直しには思うほど時間は割けなかった。特に、英語だけで考えることが求められている授業においては、学習者は構想を自らの貧乏な表現語彙で行うため、産出する英語は稚拙になりがちであった。しかし機械翻訳を使った上記の3段階であれば、第2段階の機械による英語翻訳は、数秒で終了する。したがって、第1段階の日本語草稿執筆と第3段階の英語の書き直しの2つに多くの時間を割くことができる。

第1段階の日本語草稿執筆は、ブレンストーミング・アウトライン作成・執筆・主にストーリー展開に関する改訂・機械翻訳に適した日本語への修正（前編集）といった段階で構成されている。これは、英語だけによるライティングよりも高い思考力で行われるものであり、執筆内容も必然的に高度になる。第3段階の英語書き直しは、文体・語法についての適切性を、多くの場合で学習者自身の表現語彙よりも高度な（しかし理解はできる）語彙で産出された英語を対象にして判断する。この書き直しは、学習者の限られた表現語彙で書かれた英語を書き直す作業よりも高度になる。日本語草稿執筆と英語書き直し—特に後者—を念入りに行い、学習者の理解語彙を表現語彙に変えることが機械翻訳を使った英語ライティングの特徴の1つである。

以上、原理的理解について述べたが、意味と機械翻訳についての原理的な理解がないと、書き直しをする際の具体的なポイントを学習者は理解しがたいし、そもそも書き直しの重要性そのものを納得しないかもしれない。また、機械翻訳の導入によって、英語ライティングのプロセスが変わることを十分に理解しなければ、学習者は「機械翻訳を使えば英語ライティングは楽になる」と思うだけかもしれない。報告者の授業についてある学生は「機械翻訳が使えるから楽というわけではなく、機械翻訳を私たちの英語能力を拡張するものとして扱っていて、さらに良いエッセイが書けるようになり、むしろ大変ではあったがかなり満足できる授業であった」と評してくれたが、その「大変さ」が何であるかかという理解を学習者がしておくことは重要であろう。

5. 教材

考慮すべき第4の要因は教材である。教材においては、対照言語学的な教材と、学習者が選んだトピックについてのアクセス可能な英語資料が必要となってくる。

5.1 対照言語学的な教材

対照言語学的教材は、日本語と英語をストーリー・文体・語法の3側面から比較した上で、その類似点と相違点を理解させる教材である。本稿では概略を述べるに留め、詳細な記述は他の機会に譲ることとする。

ストーリーでは、典型的なストーリー展開の比較が必要である。学術的なライティングの英語では、最初と最後に結論を述べる双括型、もしくは最初に結論を述べる頭括型が好まれる。この点、最後に結論を出す日本の尾括型とは大きく異なる。しかし、日本人は、これらの特徴を教えられても、典型的な英語のストーリー展開にしたがわない場合が少なくない。しばしば見られるパターンは、「(1) XはYである。(2) もちろんXはYでなくZという人もいる。(3) だがAという理由でXはYと考えるべきだ」というように、第2文には異論をもってくることが多い。言うまでもなく、英語で好まれるのは、「(1) XはYである。(2) それはAの理由により説明できる。(3) XはZでなくYである」というように第2文で第1文の主張を支持するパターンである。これは非常に簡単パターンであり学習は容易に思えるかもしれないが、ストーリー展開のパターンは母語の生活の中で染みついた習慣であるので、英語のストーリー展開で語ることを学ぶのは必ずしも容易ではない。

渡辺（2004）・渡辺（2021）が指摘するように、それぞれの文化は自分たちが好むストーリー展開を「論理的に語る」と呼ぶのかもしれない。もちろん、この場合の「論理的」とは、歴史的・社会的に構築された言説習慣であり、記号論理学の枠を超えたものである。報告者は授業では目標と

する言語の共同体での好みを尊重するという指針を示し、ストーリー展開も英語話者共同体で「論理的」とされているパターンで書くことを指導している^{xvii}。だからといって、報告者は日本語やその他の英語以外の言語での思考パターンを否定するつもりは全くない。むしろ英語話者文化ばかりが世界にまん延することに警戒心を持っている（柳瀬, 2022）。

次に文体であるが、報告者の実践ではまず Agent + Action の原則が英語では好まれていることを教えている。Agent は文の主語として Action を示す動詞を支配する。両者の間隔は短く、この文頭で示される Agent + Action が文全体の方向性を示すことになる。ところが、日本語においては、最初に文法的な主語ではない Topic が示されることが多い（あるいは Topic すらも省略される）。そして、長々と文が進んだ最後に文の核である述語が示され Topic に対する Comment が述べられる構造になっている（Topic + Comment）。しばしば言われるように、日本語の文は最後まで聞かないと、肯定か否定かといった文全体の意味が分からない。こういった文体の違いは大きく、それが日本語と英語のそれぞれにおける適切な文体を決めている^{xviii}。

報告者が強調しているもう1つの文体の原理は、Passive / perspective である。Passive については、英語の文体指南書は、受動態の使用は特別な場合以外は避けるように教えている。しかし、日本語を機械翻訳した英語においては、“It is thought …”などの受身形がしばしば生じる。機械翻訳は、「考えられる」の「られる」を受け身表現として翻訳する。だが、この「られる」は、受け身・可能・尊敬・自発でいうならば、受け身というよりも自発表現だろう。この点などからすれば、文体上の改訂をする際にも、ただ「英語では受け身形はあまり使うな」と指示するだけでなく、対照言語学的な洞察を深めさせることも重要であろう。他方、perspective—文章をどの視点から語るか—に関しては、perspective を一貫させることが重要であることはおそらく日本語でも英語でも共通している。異なる言語の相違点だけでなく類似点も教えることが必要である。

最後に語法であるが、機械翻訳はもっともありそうな文を産出するので、学習者がよく犯す典型的な語法のミスは非常に少なくなる。しかし、柳瀬・リーズ（2022）で指摘したような誤り—名詞の単数・複数、主語充足、非字義的表現、借用語、部分的対応語などに関する誤りなど—は残りがちである。日本語で思考している限りは盲点となりがちな点については対照言語学的な教材が必要であろう。日本語にはない思考パターンを学び身につけなければ、機械翻訳の誤訳を正すことができないからである。

5.2 特定トピックに関する英語資料へのアクセス

次に必要な教材は、学習者が選んだトピックについて詳しく書かれ、かつ入手が容易な英語の資料である。学習者は Wikipedia を始めとした各種英語資料を速読・多読し、特定トピックでの英語の使い方を知る必要がある。先ほどは英英辞典で機械翻訳の英語をチェックすることの重要性を述べたが、英英辞典にはあくまでも一般的な知識が書いてあるだけである。英英辞典は、特定のトピックに関してどのような動詞や形容詞が多用され、どのような連語が頻出するかといったことは教えない。学習者はトピックに特化した英語のウェブサイトなどで、その分野での英語の典型的な使い方を知る必要がある。報告者の経験を1つ語るなら、報告者は将棋についてエッセイを書こうとした学習者に、取りあえず英語の Wikipedia の将棋の欄を全部読むことを勧めた。その学習者は「自分が予想していたものとは少し違う英語で表現されていたことが多く、非常に勉強になった」と述べていたが、英語話者共同体において読みやすい英語に改訂するためには、そのように、そのトピックについての表現を改めて勉強する必要がある。学習者の英語発表語彙は一般的かつ基礎

的でしかないからである。そのために学習者が適切な英語資料にアクセスでき、ウェブ検索の技術をもっていることが重要になってくる。

しかしウェブ検索を推奨する際には、学習者の情報の質を見極める力 (information literacy) を高めておかねばならない。また盗作・剽窃 (plagiarism) についての理解も深めておかねばならない。特に盗作・剽窃についての指導は重要である。報告者の感覚では、物心ついた頃からデジタル機器に接してきた若い世代は、出典を示さずにコピーやリミックスを行うことに対する忌避感が、旧世代が想像する以上に薄いように思える。情報の見極めや盗作・剽窃についての学生の意識を高めることは重要である。

以上、教材については、まず日本語と英語の違いをよく理解した上で、英語圏での理解と表現をトピック別の英語資料を調べて利用することが重要であることを述べた。このような教材の与え方は、授業が、とりあえず英語ができることだけを授業の目的とする単一言語的 (monolingual) なものから、母語と目標言語を使い分け文化的な多様性を重視する複言語的 (plurilingual) なものへと変わることを含意している。また正しい英語を教える授業から、適切な英語の見つけ方を教え学習者の自律性を高める授業へも変化するとも言えるだろう。機械翻訳の導入は単なるテクノロジーの追加ではなく、英語教育全体に影響を与える。

6. フィードバック

フィードバックに関しては、機械翻訳を使わない英語ライティングへの個別フィードバック、機械翻訳を書き直す一般的なポイントに関するフィードバック、個別の機械翻訳書き直しに対するフィードバックの3種類があることが望ましい。ここではその3種類のフィードバックを簡単に説明した上で、それらのフィードバックに共通する3つの方針について説明する。

6.1 3種類のフィードバック

報告者が必要と考えるフィードバックのうち最初のもは、機械翻訳利用なしの英語ライティングへの個別フィードバックである。学習者が機械翻訳なしに英語を書くことはやはり重要である。その経験によって学習者は、日本語の影響が強くなった英語 (いわゆる日本人英語) の特徴を知ることができるからである。個別フィードバックを受けることで、学習者は「知っているのにできない」自分の思考・行動の癖を自覚できる。その自覚は技能獲得のためにはきわめて重要であろう。

第2番目のフィードバックである機械翻訳の書き直しの一般的ポイントについてのフィードバックでは、先ほど述べた対照言語学的な視点からの書き換えを全員に実際にやらせ、それぞれの理解の度合いを自覚させる。一般的なポイントについては、クラス全体に対して教えて、それに対するフィードバックを与えるべきであろう。フィードバックを個別に場当たりのしか与えなければ指導は非効率になる。

第3番目のフィードバックは、最終的な提出エッセイへのフィードバックである。学習者のセメスターの学習の成果に対するフィードバックは不可欠である。だが、報告者はクラス全員が1,000語以上のエッセイを提出する後期の授業においては、全員のエッセイの中から特に英語習得の上で重要と思われる箇所について、学生が書いた原文と、それを報告者が書き直した修正文を示すことしかできていない。授業第14週に最終エッセイを提出させ、第15週にそれらをチェックし (報告者は最終エッセイを期末試験としている)、第16週のフィードバック週にコメントを出すとい

うスケジュールで、全クラスの全員の1,000語以上のエッセイのすべての箇所修正を入れる時間的余裕はない。したがって報告者は、言語習得上重要な箇所の書き直しをオリジナル英文（1から数文の長さ）と共に提示している。2021年度後期の場合、提示した文書は14ページの長さとなり、53分の解説Zoom動画も共に提示した。

6.2 フィードバックに関する一般方針

上で3種類のフィードバックを簡単に説明したが、それらに共通しているのは、総合的な書き換え、クラス全体での匿名化共有、誤りの肯定的受容の3つの指針である。

第1の指針は、フィードバックを、学習者が間違っただけを修正するのではなく、当該箇所全体を総合的に書き換えることである。学習者の間違っただけを修正すると、どうしても語法的な誤りにだけ目がゆく。その結果、語法的な間違いはなくなったが文全体としては文体やストーリー展開の上で望ましくない修正をフィードバックとして与えることが多い。そこで報告者は該当する箇所を語法・文体・ストーリーのどの点でも適切になるように総合的に書き直した修正を示すようにしている。報告者としてはAI支援のレベルを超えた総合的な書き直しを示すようにしている。そもそも語法上の間違いについては機械翻訳では少なくなっているし、英文校閲アプリが残る語法上の問題も自動的に指摘してくれる（とはいえ、指摘の正確性についてはアプリによって差がある）。したがって報告者としては語法の正確さにとどまらず、文体とストーリーの改善を重視している。また、部分的な修正が学習者の英文の否定的側面ばかりを指摘するのに対して、総合的な書き直しは学習者の可能性（今後の目標の具体例）を示すことも付記しておくべきだろう。

フィードバックに関する一般的指針の2番目は、指導者が行うフィードバックを学習者個人に返却するのではなくクラス全体に提示して共有することである。学習者は概して、クラスメートの英語に対しては高い関心を示す。また「岡目八目」というように、人は他人の事例からは比較的冷静かつ客観的に学ぶことができる。自らの英語を修正された場合は、自己防衛の感情が先立つことも珍しくないが、他人の修正ならばそのような不安から自由でいられるからである。そもそもフィードバックを共有すれば、学習者が閲覧できるフィードバックの量は当然増えるので、学習者は偶発的な学びの機会を増やすことができる。さらに他人への羨望や蔑視といった否定的な社会的感情の発露を防ぐため、報告者がフィードバックをクラス全体で共有する場合、学生の名前は完全に匿名化するようにしている。

第3のフィードバック指針は、誤りに対して恥辱感（stigma）を与えず習得困難な項目の学習の機会として肯定的に受容することである。報告者はセメスター当初から「間違いは進歩のために不可欠であるから、課題での間違いを蔑むことはしないし減点の対象ともしない。ただし期末に提出する最終エッセイでは間違いは当然減点の対象とする」と述べ続ける。また植松（2014）の「学校は安心して間違いができる場所であるべき。人間は間違わないと学べないし、社会に出てから間違うと大変だから」ということばも引き、学生の間違ひは、多くの人にとって重要な学習ポイントとしてむしろ歓迎することを約束している。その上で間違っただけの箇所に対しては「なぜこのようにしてしまうか」を示した上で書き直し例を示す。

以上、報告者の3種類のフィードバックとそれらに共通する一般方針を示したが、これはフィードバックが機械翻訳を活用する英語ライティング授業においても不可欠だと報告者が考えているからである。他人からのフィードバックなしに自己学習できる学習者もたまには存在するかもしれないが、授業はそのような例外的存在を前提とするべきではない^{xxx}。

7. まとめ

これまで機械翻訳を英語ライティング授業に導入するために重要な諸要因を、制度・言語能力・原理的理解・教材・フィードバックの5つの観点からまとめてきた。その要約は、下の表1に任せる。また、これらの整備は、指導者に新たな授業準備を要求し、学習者により高いレベルのライティング能力獲得を求めることにつながる。少なくとも「機械翻訳の登場により、英語ライティング指導は不要になった」という見解は間違いである。

最後に、残されている課題について述べる。今回は、AI技術のうち機械翻訳についてだけ報告したが、AIは、書きことばの校閲・書き換え、話しことばでの音声認識・音声合成などにおいても長足の進歩を示している。その他にもGPT3^{xx}に代表されるように、「言語モデル」(=言語表現に対する確率分布)に基づいて、ある程度の英語入力に対して、それを補完する文章を、内容的にも語法的にも概ね正確に出力する汎用的なAIもある。AI技術の伸展を踏まえての英語教育の再検討は、機械翻訳だけでは済まないだろう。

次に、AIに対する感情的な反発についても言及するべきだろう。AIの影響について英語教師と話している際には、「AIにより自分の仕事が奪われる」といった過剰な反応さえ聞かれることもある。また、人間の牙城と思われていた知性において、機械が人間以上のパフォーマンスを示すということに屈辱を感じる人もいるだろう。非英語母語話者の一部は、英語を苦勞して学習してきたこれまでの苦勞が否定されたように感じるかもしれない。英語母語話者の一部は、自分が非英語母語話者に対してもつ優位性の一部が否定されたように思うかもしれない。これらの否定的な反応は新しいテクノロジーが普及する際には必ずといっていいほど見られることだから、AI技術をもし組織的に導入するとしたら、関係者の感情や価値観に配慮することも必要であろう。

また、現在のAI開発においては、AIを本格的に開発できる組織が非常に少ないという大きな問題がある。核兵器においては核保有国が世界の数か国に限られていることを問題視する者も多いが、AI開発は、それ以上の寡占的な状況にある。アメリカや中国の限られた組織だけが本格的なAIを作り、他の者たちはその消費者となるしかないことは深刻に憂慮すべき事態である。

しかし、AIの発展を止めることはできないだろう。少なくともAIを感情的に敵視したり無視したりすることは止め、人類が直面している新しい世界への人間らしい適応の道を模索し続けるべきだろう。

表1 大学教養・共通教育における機械翻訳活用型英語ライティング授業成立のための諸要因

制度	少人数クラス(技能習得のため)、他の科目との連携(リーディングだけでなく、リスニングとスピーキングの科目、ひいては日本語ライティング科目との)
言語能力	指導者の日本語読み書き能力(日本語草稿のチェックのため)、学習者の英語理解語彙力(機械翻訳英文の書き直しのため。英英辞典活用力も含む)、学習者の日本語表現力(高度な日本語草稿執筆のため)
原理的理解	意味的理解(一対一対応の意味観を捨て去るため)、機械翻訳の原理(「AIだから正しい」と思い込まないため)、英語ライティングプロセスの原理(日本語草稿執筆と英語書き直しの重要性を理解するため)
教材	対照言語学的教材(日本語と英語の発想の根本的な違いを理解するため)、英語資料(特定トピックにおける具体的な英語表現を知るため)
フィードバック	3種類のフィードバック(機械翻訳なしのライティング、機械翻訳書き直しの一般的ポイント、個別の機械翻訳書き直し)、3つの一般方針(総合的な書き換え、クラス全体への返却、誤りの肯定的受容)

注

- i 今回報告する内容には、例えば後述する Revision Report のように柳瀬・リーズ (2022) では報告していなかった実践も含まれている。実践者の常として、報告者は実践の改善をセメスターごとに少しずつ試みている。また、この報告は、あくまでも報告者の実践に基づくものなので、ほかの実践者ならば、異なる結論を導き出すかもしれない。さらに、この実践は学習者が高校までかなり学習した英語を対象としたものであるため、この実践の知見が他の外国語 (いわゆる第2外国語 (初修外国語)) の実践に当てはまるかどうかは不明である。だがこのような実践報告が続けて出版されれば、私たちも AI 使用に対する理性的な反応を学び始めることができるだろうと信じ、報告者はこの報告を行う。
- ii 報告者は、英語母語話者の支援に頼らざるを得ない学習者よりも、テクノロジーを利用できる学習者の方が「自律的」であると考えている。
- iii この報告の用語法では、「改訂」(revision) よりも大幅な変更を含意する「書き直し」(rewriting) を優先的に使用する。後々述べるように、翻訳された言語は、しばしば最初からその言語で書かれた文章と質的に異なるからである。
- iv 実際の英語論文執筆では Introduction や Abstract などの要所だけを日本語で下書きし、後は最初から英語で書く場合もある (北川, 2021)。また日本語での下書きの活用法についても、それを機械翻訳に入力する場合と、入力せずに日本語での下書きした思考を基に英語を改めて書き直す場合など、さまざまな場合が考えられる (鳥飼・荻谷・荻谷, 2019)。
- v 報告者も自分のクラスの全員の母語が必ずしも日本語ではないことを十分に理解しているが、本稿では記述を簡単にするため、学習者の母語を日本語とした書き方をする。
- vi 本学のライティングクラスの学生数は、20 名が原則となっており適切規模だと考えられる。しかし、再履修クラスにおいては、その原則が破られ、50 名前後が履修し、最終的には 35 名前後の学生を指導することとなることが多い (残念ながら、15 名程度は何らかの理由で、登録はしたものの初めから授業に出ない、あるいは授業の途中で脱落するというのが現状である)。35 名の再履修クラスでは、個人的フィードバックが非常に負担になるということは付言しておきたい。
- vii リーディングで語彙・文体・論旨の運びなどについての感覚を身につけていなければ、学習者は改訂における基準が分からず適切な書き直しができない。機械翻訳英語の改訂という点からすれば、リーディング授業で精読力が培われていることが必須となる。そもそも語彙力が簡単な話しことばのレベルに留まっていればいくらリスニングとスピーキングの力があっても、アカデミック・ライティングはできない。いわゆる 4 技能は連動している。4 技能を別々に考えて授業として制度化することは、教育関係者の自己満足だけに終わり、学習者の実用的な英語使用に結実しない可能性がある。例えばもしリーディングクラスで、教材の音声的側面を軽視するならばリーディングで得た理解語彙力を表現語彙へ転換することはできない。しかし多くのリーディングクラスでは、表現語彙の基礎となる音声的側面がおざなりにしか扱われていない。
- viii 木下是雄の『理科系の作文技術』は 1981 年に初版が発売され現在に至るまで 100 万部発行されている。記述の中には原稿用紙やハサミでの切り貼りといった 21 世紀では想像しにくい古い慣習も含まれているのに、この本が大学生協などの書店の目立つところに置かれているということは、ある意味驚くべきことである。
- ix だが後述するように、機械翻訳を導入することは必然的に言語間の差異を意識することにつながる。そもそも、もし世界中で英語が支配的に使われる英語覇権主義についての批判的意識をもつのなら、英語を母語とするにせよ非母語とするにせよ、英語教師は現実的な範囲において英語以外の言語についての理解をよりいっそう深めるべきである。
- x 念のために述べておくと、報告者は勤務校のライティング授業への機械翻訳の一斉導入については結論をもちえていない。だからこそこの報告を書き、教育・行政関係者に幅広い議論を引き起こそうとしている。
- xi 報告者はライティングをストーリー・文体・語法 (story, style, usage) の 3 つの側面に分けて考え

ることが便利だと考えている。ただしこれら3側面が重なる部分も多いので、この区分はあくまでも便宜的なものだと考えてほしい。

- xii この報告も、日本語で思考・執筆した本原稿を機械翻訳で英訳し、その英訳を筆者が書き直したものである。時に英語版を読んで気づいた日本語の冗長な表現を改訂することもあった。さらにしばしば英語での読みやすさを重視するために逐語訳はしないようにした。原稿の最終版を確定する前には校閲業者からの助言は受けた。とはいえ、報告者も機械翻訳利用が可能にする思考の精緻化と英文作成の高速化の恩恵を受け、日本語原文を英語翻訳で2次出版する時間的余裕を得た。日本語執筆の際、報告者は機械翻訳を使つての日本語と英語の文書生産にある程度の経験をもっているの、日本語を使う際にも、特に意識せずとも、予め英語にしやすい（あるいは機械翻訳しやすい）日本語で思考し表現し始めているのかもしれない。読者におかれては、報告者のその直感が正しいのか、正しいとしたらそのような日本語表現は、日本語の書きことば文化においてどのような意味合いをもつのかの検討をしていただければ幸いである。自己省察は他者観察よりも困難なのでこのように願う次第である。
- xiii <https://www.linguee.com/> および <https://skell.sketchengine.eu/#home?lang=en>
- xiv 報告者は、受け取った学生の日本語草稿を DeepL で英語翻訳して、それら2つのファイルを保管している。学生には、「機械翻訳は皆さん自身の英語力をまったく反映していないものなだから、皆さんの英語力は、皆さんが今回の機械翻訳をどれだけの確に書き直しできるかという点で主に評価する」と言っている。
- xv しかし、少数の学生は、「自分が何を好きなのかよく分からない」と困惑する。一般的な興味の喪失は、英語授業の範囲を超えた問題かもしれないが、学生生活上の深刻な問題になりかねないことなので、英語教師もそれなりの丁寧な指導が必要であろう。
- xvi 極めて優れた翻訳家として他の翻訳家を啓発し続けた山岡の論考は、現在でも「翻訳通信 ネット版」で閲覧することができる (<https://www.honyaku-tsushin.net/>)。
- xvii 報告者は「京都大学自立的英語ユーザーインタビュー」（日本語版：https://www.i-arrc.k.kyoto-u.ac.jp/english/interviews_jp、英語翻訳版：<https://www.i-arrc.k.kyoto-u.ac.jp/english/interviews>）で日本語インタビューを行い、機械翻訳でそれを英語に下訳し公表のために改訂する作業に従事しているが、日本語書き起こしを読んでいたときにはまったく気にならなかった(1)主張、(2)異論の確認、(3)再主張というパターンで展開する文章に対して、機械翻訳の出力英語で読んだ時に違和感を覚えることが多くある。第2文が第1文の主張を支持・強化する文でないことに戸惑うからである。ある bilingual and bicultural のインタビューー（柳島, 2022）は、そのような言語によって異なる感覚を“X factor”と呼んだ。報告者もそのような「何か」が学習者の外国語使用を複雑な現象にしていると感じている。その“X factor”をできるだけ言語化して分析することが、言語教育者のこれからの課題の1つであろう。
- xviii さらに述べるなら、英語の Agent + Action は能動的な発想であり、近代英語では珍しくなった中動態の発想（國分, 2017）から遠ざかったものである。しかし、英語話者共同体で受け入れやすい考え方をしようとするならば、外国語学習者は自分たちの母語では残っているかもしれない中動態の発想を捨て、Agent + Action という能動的なスタイルで書くことが必要となってくる。この選択から「英語的な Agent + Actionこそが思考規範である」という即断に陥らないようにするためには、文化的多様性に配慮した対照言語学的教材が必要であろう。
- xix だがこの節の最後にフィードバックは教師の時間を使ってしまうことを付け加えておきたい。学習者や教育管理者からすれば、教師からのフィードバックは多ければ多いほど良いかもしれない。しかし、教師が持続可能な生活を送ることは、当人の健康はもとより、教育の質保証のために不可欠である。したがってフィードバックの量にもある程度の制限を設定せざるを得ない。
- xx <https://openai.com/api/>

参考文献

- 植松努 (2014) 「思うは招く」 TED x Sapporo <https://tedxsapporo.com/talk/hope-invites/>
- 北川裕貴 (2021) 「英語論文では論理的な構成が大切です」『京都大学自律的英語ユーザーへのインタビュー』 https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts_jp#frame-450
- 木下是雄 (1981) 『理科系の作文技術』中央公論出版社
- 國分功一郎 (2017) 『中動態の世界 意志と責任の考古学』医学書院
- 隅田英一郎 (2022) 『AI 翻訳革命』朝日新聞出版
- 飛田美和 (2021) 「英語はゴールでなくツール」『京都大学自律的英語ユーザーへのインタビュー』 https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts_jp#frame-440
- 鳥飼玖美子・苅谷夏子・苅谷剛彦 (2019) 『ことばの教育を問いなおす』筑摩書房
- 本多充 (2022) 「研究者同士が英語で語る際に、スマホを経由して話すわけにはいきません」『京都大学自律的英語ユーザーへのインタビュー』 https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts2022_jp#frame-689
- 村上陽奈子 (2021) 「言語能力だけがコミュニケーション能力ではありません」『京都大学自律的英語ユーザーへのインタビュー』 https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts_jp#frame-250
- 柳島大輝 (2022) 「自分が多様な経験をしてさまざまな視点を取り入れているかを、常に自分で問う姿勢が必要です」『京都大学自律的英語ユーザーへのインタビュー』 https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts2022_jp#frame-710
- 柳瀬陽介 (2017) 「意味、複合性、そして応用言語学」『明海大学大学院応用言語学研究科紀要・応用言語学研究』 No. 19, pp. 7-17. (この論文の内容は、<http://yanaseyosuke.blogspot.com/2017/08/no19-pp7-17.html> で読むことができる)。
- 柳瀬陽介 (2018) 「意識の統合情報理論からの基礎的意味論」『中国地区英語教育学会研究紀要』 No. 48, pp. 53-62. DOI: https://doi.org/10.18983/casele.48.0_53
- 柳瀬陽介 (2022) 「機械翻訳はバベルの塔を築くのか—大学教養課程での英語ライティング授業からの考察—」『ことばと社会』. No. 24, 43-63. 三元社
- 柳瀬陽介・リーズ, デイヴィド (2022) 「日本語 (L1) から英語 (L2) に機械翻訳されたアカデミックエッセイにおけるエラーの分類—京都大学 EGAP ライティングクラスで得られた具体的な結果と一般的な示唆—」『京都大学国際高等教育院紀要』 No.5, pp. 59-79. DOI: https://doi.org/10.14989/ILAS_5_59
- 山岡洋一 (2011) 「翻訳通信 ネット版」 <https://www.honyaku-tsushin.net/>
- ルーマン, N. (2020) 馬場靖雄訳『社会システム (上)』勁草書房
- 渡辺雅子 (2004) 『納得の構造—日米初等教育に見る思考表現のスタイル』東洋館出版社
- 渡辺雅子 (2021) 『「論理的思考」の社会的構築：フランスの思考表現スタイルと言葉の教育』岩波書店
- Khodabandeh, S. (2022) “Why people and AI make good business partners.” TED Talk. https://www.ted.com/talks/shervin_khodabandeh_why_people_and_ai_make_good_business_partners?language=en

Factors for Successful English Writing Classes Using Machine Translation in Liberal Arts University Education: Five Perspectives of Curriculum, Language Proficiency, Theoretical Understanding, Teaching Materials, and Feedback*

Yosuke Yanase[†]

Abstract

The current practical report, based on the author's experiences of teaching classes over four semesters, explains the factors that contribute to successful academic English writing courses utilizing machine translation in liberal arts university education. The factors are from five perspectives: curriculum, language proficiency, theoretical understanding, teaching materials, and feedback. First, the curriculum factor requires small-sized classes and adequate coordination among related courses. Language proficiency necessitates a high level of Japanese literacy on the instructor's part, learners' receptive vocabulary in English, and learners' productive vocabulary in Japanese. Theoretical understanding is essential for comprehension of meaning, machine translation, and the process of writing in English using machine translation. Two types of teaching materials should be supplied: contrastive linguistic materials and topic-specific resources in English. Finally, the feedback should be of three types, and three general principles should be maintained. Although the courses that satisfy these five factors require a higher level of effort from the learner and the instructor, these courses will ensure that learners demonstrate more advanced English writing than before.

[Keywords] machine translation, academic writing, receptive vocabulary, productive vocabulary, feedback

1. Introduction

With the remarkable progress of artificial intelligence (AI) there is a need for humans to master

* The current English edition is the secondary publication of the original Japanese edition, which this bulletin contains on the preceding pages. The author truthfully translated the original into English to the best of his ability.

[†] Kyoto University, Institute for Liberal Arts and Sciences

the art of using AI to build a humane society. It is irrational to oppose or disregard AI emotionally (Khodabandeh, 2022). In English language education, machine translation has received particular attention. Machine translation enables non-native English users to produce English texts with enhanced speed and quality. It can be a “game changer” in the global landscape of intellectual production in English. It may also be a “great equalizer” to close the gap between native and non-native English speakers (or between proficient non-native English speakers and other non-native English users). Students probably use machine translation for reading and writing English far more frequently than many English instructors assume (Honda, 2022). Furthermore, the general public already relies considerably on machine translation while reading and writing English, as Sumida (2022) has shown.

This context prompted the author to explore the use of machine translation in the academic English writing course, English Writing-Listening B, for four semesters in his university’s liberal arts education system. Yanase and Lees (2022) reported on the English errors that machine translation produced, and Yanase (2022), analyzing the machine translation used in classes, expressed concerns about linguistic and cultural diversity. This practical report presents the author’s view on instructors, learners, and English writing classes that utilize machine translationⁱ. Briefly, instructors need in-depth knowledge of written language in both Japanese and English. Learners should possess the minimum capacity to read and rewrite machine translations in English adequately. English writing classes should support students in integrating their abilities with the technology in order to write practical English: classes will emphasize learner autonomyⁱⁱ more than ever before. This report elaborates on these views on instructors, learners, and classes below.

However, the author does not assert that all non-native English speakers should utilize machine translation to produce English documents. There are at least four types of academic English writing by non-native English speakers, and the author believes that only the fourth type can benefit from machine translation.

The first type is the case where the non-English native speakers’ receptive vocabulary is insufficient. Non-native English speakers who are incapable of understanding machine translated English should not attempt to enhance their English writing skills with AI technology. The second type is one in which non-native English speakers acquire the knowledge of the topic exclusively in English. Such non-native English speakers frequently lack the equivalent knowledge in their native language. For them, machine translation is ineffective; the draft making in the native language would be time-consuming and pointless (Tobita, 2021; Murakami, 2021). The third type is those non-native English speakers who write a short English passage requiring no precise thought. Writing a familiar, formulaic English text does not need a Japanese draft that will never be used in the final version. As we will discuss later, the rewritingⁱⁱⁱ (post-editing) of machine translation in English requires significant time and effort. Machine translation should not be used for this third category.

The use of machine translation is effective in the fourth category, where non-native English users have sufficient receptive English vocabulary related to the topic of their choice, although they cannot use the vocabulary effectively for thinking and writing. They cannot analyze topics or compose an essay in English to their satisfaction. Their time-consuming effort in manuscript creation in English is misaligned with the intelligence they possess in their native language. The use of machine

translation in the first language would be effective in this case^{iv}.

This fourth category includes the first-year English writing courses that the author teaches, particularly the second-semester course, where students are required to complete an academic essay of at least 1,000 words (equivalent to 2,500 to 3,000 words in Japanese). Completing an academic essay of that length in English is a challenge for first-year students. It is not easy for them to continue to think precisely in English over the long period of writing that essay. Nor is it easy for them to write an English passage and read it as promptly as they would in the first language to check argument consistency and style appropriateness. Students who must complete their essays within a semester often compromise on the level of their reasoning and composition. They often prioritize prompt completion of the essay with downgraded content and expressions that they would not choose in Japanese. Therefore, the author approves of the use of machine translation for those who show interest. He lets those students first think and write accurately in Japanese and then rewrite the machine-translated English at the high-level, corresponding to the level of the Japanese draft. He encourages students to stretch their English skills to the limit of their intelligence and lexicon (productive Japanese vocabulary and receptive English vocabulary). Machine translation produces English translations that may match learners' best vocabulary. Given a choice, most students choose to use machine translation in the author's classes. Those who refuse to use it include ex-residents in English-speaking countries for many years, students who believe in the value of monolingual writing processes, and international students whose first languages are not Japanese^v. They never exceed 5% of the class (zero in most regular classes).

If this type of class succeeds, or in other words, if humans and AI can compensate for each other's weaknesses with their strengths, learners can enhance their level and speed of English writing to a degree that was unthinkable in the pre-AI era (Sumida, 2022). This enhancement demands more of learners and instructors. However, the author believes that these higher standards are necessary for using English in the real world. People should expect an ever-increasing amount of English writing as the use of English in academia and business becomes more widespread with AI technology. Low-quality English writing will likely be filtered out in the flood of information.

As the author conducted classes with machine translation, he found it necessary to further analyze the factors for the success of English writing courses with machine translation. Insufficient understanding would make future machine-mediated writing classes an entertainment show with fanfare and there would be no increase in learners' English proficiency. Therefore, this practical report explains the factors that the author has learned from his practice. The factors are explained from five aspects: curriculum, language proficiency, theoretical understanding, teaching materials, and feedback.

2. Curriculum

Curriculum requirements for introducing machine translation into English writing courses are small class size and adequate coordination with other courses.

2.1 Small class size

The first essential requirement is that classes should be small-sized^{vi} because individual feedback is critical in skill acquisition. Skill acquisition involves establishing new patterns of thought and behavior, which learners often fail to do despite their knowledge of the patterns. Learners frequently fail to think in a new pattern in spite of their best intention. They may also end up acting in an old pattern without noticing their failure. Thus, feedback from the instructor becomes crucial; hence, the class size should be small. The issue of feedback will appear in a later section in greater detail.

2.2 Coordination with other courses

The second curriculum factor is the writing course's coordination with other courses, such as English language courses and Japanese writing courses. For English language courses, the author emphasizes the relation to listening and speaking courses in particular; the essential interdependence between writing and reading courses is evident^{vii}. Writing is about creating English that is comfortable for the reader to articulate in mind. To write adequately, people need acoustic sensitivity to English that is soothing to the ear. Learners must discern the sound quality that their texts deliver. They also need to acquire pronunciation skills for articulating their texts mentally. In other words, writing skill development requires a certain level of listening and speaking skills. Many machine-translated English sentences are too long for comfortable breathing. These sentences need appropriate revision by editors with a proper sense of the sounds they developed through adequate listening and speaking experiences. Furthermore, non-native English users who cannot participate in oral discussions at academic conferences lose the chance of collaborative research, no matter how many papers they write (Honda, 2022). It stands against reason to try to improve learners' writing skills alone. Writing classes with machine translation must coordinate adequately with other courses in reading, listening, and speaking.

Writing courses incorporating machine translation should also align with Japanese writing courses. Many educators have mentioned that the practical writing skills taught in English courses in Japan should be addressed in Japanese first. For example, *Science Writing Techniques*^{viii} by Koreo Kinoshita, a long seller for over 40 years, suggests that Japanese writers have not yet imbibed the writing principles that this book presented. If a separate Japanese writing course develops learners' practical Japanese writing skills to the point where their Japanese texts need little feedback, then monolingual native English-speaking instructors may play a significant role in delivering writing instructions with machine translation^{ix}. A curriculum reform will be necessary if writing courses are to introduce machine translation collectively.

To wrap up this section, small class size and course coordination are critical in the curriculum factor. The number of students should be limited for providing individual feedback and, in turn, promoting skill acquisition. Curriculum coordination requires the writing instruction to connect to the instructions related to reading, listening, and speaking for the overall development of learners' practical English proficiency. Japanese writing courses should probably precede English writing instruction. These institutional considerations are essential while discussing a systematic introduction of machine translation into English writing courses^x.

3. Language proficiency

The second factor to consider before implementing machine translation in English writing courses is language proficiency. In particular, the instructor's Japanese literacy, the learners' receptive English vocabulary, and the learners' productive Japanese vocabulary must be considerable, as we have already suggested. This section will elaborate on this point further.

3.1 Japanese literacy of instructors

Instructors should examine the Japanese drafts by learners in terms of story, style, and usage^{xi}. The instructors' examination involves pre-editing for machine translation into English^{xii}. The contrastive linguistic perspective will be discussed in greater detail in a later section on teaching materials.

3.2 Learners' English receptive vocabulary

The second point of language proficiency is the learner's English vocabulary for comprehension. As mentioned earlier, learners require a sufficient vocabulary to critically examine machine translation in English. In such a critical reading, learners must utilize monolingual dictionaries (English-to-English dictionaries) devoid of confusing cross-linguistic issues. However, as far as the author knows, not many first-year students regularly use monolingual dictionaries. Learners need to understand the features of different types of such dictionaries, such as dictionaries for learners, those for native speakers, thesauruses, and AI-driven linguistic resources (e.g., Linguee and Skell^{xiii}), and use them for distinct purposes. Learners' proficiency in receptive vocabulary should include the ability to exploit monolingual dictionaries.

The author designates a particular monolingual dictionary on the web every week in the first half of the semester, and students summarize the dictionary's accounts of the words they select from the assigned vocabulary list. In the second half of the semester, students are encouraged to refer to the monolingual dictionaries when they write a short passage that contains the words of their choice from the list. However, not many students have learned to use English-to-English dictionaries skillfully yet. In summary, English classes that utilize machine translation may not succeed unless the learners' proficiency is high enough in receptive English vocabulary, including the abilities to utilize monolingual dictionaries. English-to-English dictionaries are essential tools in rewriting^{xiv}, which is most critical while using machine translation.

3.3 Learners' productive Japanese vocabulary

The third required language proficiency is learners' Japanese vocabulary for precisely describing the topics of their choice. Today's deluge of information demands that English writing be clearer, more correct, and more concise than ever; it must be suitable for speed-reading despite the complexity of the topic. An English composition will be a failure if its readers can "barely grasp the meaning." Grammatical correctness alone might have been the goal of English writing half a century ago in Japan, when not many people could write in English skillfully. However, since the quantity and quality of English writing has grown tremendously, writing must be pleasantly readable, not merely

error-free in usage. To be adept in storytelling and style, learners must produce their Japanese draft carefully. Low-quality Japanese writing significantly diminishes the point of using machine translation. Therefore, learners must possess sufficient Japanese vocabulary to express the topic plainly, accurately, and succinctly.

The level of vocabulary often depends on the topics. It is generally the highest for topics that learners consider and research most frequently. Therefore, learners should choose the topics of their genuine interest, where they are able to use the most extensive Japanese vocabulary. Learners with machine translation can write on topics they might have withdrawn from in English-only writing courses due to their limited productive English vocabulary. Machine translation enables learners to produce essays with English vocabulary that may come close to the level of their Japanese vocabulary. Machine translation helps non-native English speakers deliver English at the level of their intelligence (roughly corresponding to the productive vocabulary in their native language and the receptive vocabulary in English). In the best scenario, the level of English will only be limited by their active vocabulary in Japanese and passive vocabulary in English, not by their English vocabulary for expression, in which they lack experience. Machine translation outputs are based on learners' best medium for thought and expression, and learners rewrite the outputs to the best of their receptive English vocabulary. Thus, it is critical to let learners write about the topics in which their productive Japanese vocabulary and receptive English vocabulary are the finest, i.e., the topics they like the best^v.

To sum up this section, English writing courses incorporating machine translation require instructors to possess Japanese literacy as well as English proficiency; learners also need sufficient receptive English vocabulary and productive Japanese vocabulary. The practical guide for maximizing learners' intelligence in writing is aimed at encouraging them to write about topics of their greatest interest.

4. Theoretical understanding

The third factor to consider before introducing machine translation is theoretical understanding. Adequate understanding is critical in three areas: comprehension of meaning, machine translation, and the writing process in English using machine translation.

4.1 Comprehension of meaning

Learners who lack a basic understanding of meaning are often imprisoned in the folk theory of one-to-one correspondence between English and Japanese words. They assume that one-to-one substitution of English words for Japanese words (or vice versa) constitutes the understanding of meaning. This view invites uncritical rewriting, and learners find machine-translated English satisfactory when it contains familiar translation counterparts in English for the Japanese words they have used in their drafts.

In philosophical analysis, such a shallow understanding disregards the perspective of Saussure's theory of meaning, which is based on the differences within a lexical network, or the view of

Wittgenstein's theory that focuses on "language games" in a linguistic community. Furthermore, this understanding fails to demonstrate that using language involves knowing words' syntagmatic and paradigmatic relationships with other words in the same language and their possible connections with the state of affairs in the world. Learners who score perfect points on one-to-one correspondence vocabulary quizzes cannot use words meaningfully unless they know how the words can relate to other words and the outside world.

However, English education in Japan still embraces word-to-word correspondence vocabulary lists, and many students often regard their knowledge of corresponding words as their vocabulary skill. Those students do not check whether English words in machine translation collocate adequately in their context or whether they accurately refer to the state of affairs they wish to describe. Learners should at least be aware that the memory of the juxtaposed translation counterparts in vocabulary lists does not make them competent users of English.

Essentially, meaning is not a static object that one can fixate on in one-to-one correspondence; meaning is a dynamic process, or a phenomenon, not an entity (Yanase, 2018). Meaning is the continuing unification of actuality and potentiality (Luhmann, 2020). The meaning of a language produces a change in one's consciousness, particularly in the core as an actuality (a common understanding among the speakers of the language). The change gradually leads to the potentiality that each language user uniquely recalls in the stream of their consciousness (Yanase, 2017). Learners need such understanding of meaning, if only intuitively, to rewrite machine-translated English adequately.

The author asked his students to submit their Revision Reports over the last five weeks of the most recent semester to demonstrate how they had rewritten and for what reason. The author observed his students' specific revisions as one of the best indicators of their writing skills with machine translation. Unfortunately, some students' Revision Reports revealed that their post-editing was insufficient or even incorrect. Therefore, the author added feedback to the students' Revision Reports. Some learners may still not understand the point of machine-translated English adequately. They probably fail to feel the actuality of the meaning, much less the potentiality, in the machine translation products. Learners need an adequate notion of meaning either from articulated theories or tacit understanding from experiences. (The experience of critical reading in reading courses has significant consequences in this sense.)

4.2 Machine translation

The second necessary theoretical understanding is concerned with machine translation. Learners should be liberated from a popular myth about AI, which is that "machines do not err, and therefore AI's judgments are always correct." Machine translation only outputs statistically plausible words through deep learning based on big data. Therefore, while machine translation produces near-perfect translations for stereotypical formulaic inputs, its products are often deficient in case of infrequent inputs.

Crucially, a machine does not have a sentient body that feels emotions as humans do. A renowned translator Yoichi Yamaoka^{xvi} depicted the translation process as creative writing in the target language to describe the "picture" (image) that emerges in the mind of a translator while

reading the original text. He did not regard translation as the operation of linguistic signs. The pictures that readers see in their minds entail the bodily sensation induced by various emotions. Such human translation differs significantly from machine translation's mathematical processing from the input language to the output language. The current AI generates no emotion-filled intermediate representations (i.e., consciousness) as humans do. Human languages are grounded in the world and felt in human bodies. This "grounding" and "embodiment" characterizes human understanding of meaning. Such understanding of machine translation is necessary to eliminate the misconception that "machine translation is correct because it is AI."

4.3 English writing process using machine translation

The third theoretical understanding needed is about the process of English writing mediated by machine translation. Machine translation changes traditional English writing drastically into a three-step process: Japanese draft writing, machine translation, and human rewriting. In the traditional writing process, the largest amount of time is spent composing English sentences one by one; not much time is left for the essays' initial conception and later revision. When students plan their essays only in English, their draft language is rudimentary because of their limited active English vocabulary. However, machine translation reduces the time for the second stage (producing an English draft) to a few seconds. Therefore, learners can afford more time for the first stage of creating a Japanese manuscript and the third stage of rewriting the machine-translated English.

The first stage of writing a Japanese draft consists of brainstorming and outlining ideas, composing sentences, revising mainly for storytelling, and making the Japanese text more fit for machine translation (pre-editing). Using the first language enhances students' level of thought and the quality of the content. The third stage of English rewriting requires judgments about the appropriateness of style and usage for the English composed using a more extensive (but understandable) vocabulary than the learners' productive English vocabulary. This rewriting will be more thorough than revising the English that learners write in monolingual classes with their limited productive English vocabulary. English writing with machine translation necessitates careful attention to the Japanese draft writing and English rewriting, the latter in particular. It also involves the transformation of learners' receptive vocabulary into a productive one in the target language.

To wrap up this section, without an adequate understanding of meaning and machine translation, learners may fail to rewrite properly or even understand the significance of the rewriting in the first place. Additionally, if learners do not understand the point of the change in the writing process, they may wrongly conclude that English writing only becomes easier with machine translation. One student commented on the author's class, "Machine translation did not make this class easy. It was used to expand our English ability and write better essays. Machine translation presented many challenges to us, but the course was quite satisfying." Learners need to understand what these "challenges" are.

5. Teaching materials

The fourth factor to consider is teaching materials. Two types of materials are necessary: contrastive linguistic materials and topic-specific English resources that are readily accessible to learners.

5.1 Contrastive linguistic materials

Contrastive linguistic materials compare Japanese and English from the aspects of the story, style, and usage. They support learners in understanding the similarities and differences between the two language cultures. This report outlines these points only briefly and leaves detailed descriptions to other publications.

For the aspect of the story, a comparison of typical storylines is necessary. Academic English generally states the conclusion at the beginning and end of writing, although the restatement at the end is occasionally omitted. This storyline differs significantly from the Japanese style of stating the conclusion only at the end. Even after Japanese students understand these cross-linguistic differences, they often fail to follow the English storytelling. They tend to develop a storyline, such as “(1) X is Y. (2) Of course, some people say X is not Y but Z. (3) But we should think X is Y for the reason A.” Their second sentence introduces a different claim from that of the writer’s. Alternatively, the preferred version in English is “(1) X is Y. (2) Reason A supports this claim. (3) Therefore, X is Y, not Z, as some people assume groundlessly.” This argument style in English is not complicated and seems easy to master. However, many Japanese learners employ the Japanese style when they use English; the pattern of story development in the first language is deeply ingrained in learners’ minds.

Each culture regards its preferred story development as “logical thinking,” as Watanabe (2004; 2021) points out. “Logical” here refers to a discourse pattern that is constructed historically and socially; it extends beyond the domain of formal logic. The author encourages students to respect the preferences of the target language community and, thus, to follow the English storyline to be “logical” in the English-speaking community^{xvii}. That said, the author does not intend to diminish the value of different thought patterns in Japanese or other non-English languages. Rather, he takes a critical stance toward the dominance of English-speaking culture worldwide (Yanase, 2022).

For the aspect of style, the author first teaches the principle of Agent + Action as the preferred sentence construction in English. Agent governs the verb indicating Action as the subject of the sentence; the interval between Agent and Action should be short, and this combination shows the general direction of the entire sentence at the beginning. In Japanese, however, Topic, which is different from a grammatical subject, often appears first (although it is occasionally omitted). A predicate, the core of the sentence, appears at the end as Comment (Topic + Comment). Many Japanese sentences do not reveal their general meanings, such as affirmative or negative, until the end of the sentence. These stylistic differences determine the appropriateness of the sentence structure for Japanese and English^{xviii}.

Another stylistic principle that the author emphasizes is Passive / Perspective. English stylistic guidebooks generally recommend the limited use of the passive voice. However, machine translation from Japanese to English contains many passive forms, such as “It is thought ...”. AI frequently

renders the “rareru” form in “kangae-rareru” (think-*rareru*) in Japanese into a passive form in English. However, this “rareru” expresses the notion of spontaneity more than the notion of passivity or other notions such as possibility and respect. This linguistic analysis suggests that students benefit more from contrastive linguistics than general guidance to avoid the passive voice in English. Additionally, the perspective issue (the importance of keeping a consistent perspective in description) is probably the same in both Japanese and English. It is necessary to inform the similarities as well as the differences between different languages.

Finally, the usage issues decrease in number because machine translation produces the most likely word combinations. However, as Yanase and Lees (2022) reported, machine-translated English from Japanese cannot eradicate some of the errors related to singularity and plurality of nouns, subject-filling, non-literal expressions, loan words, and partial word-to-word correspondences between the two languages. Learners should have some knowledge of contrastive linguistics for these points, which tend to form blind spots when they think in Japanese. Learning and acquiring new thought patterns that are non-existent in Japanese is essential to correct the shortcomings of machine translation.

5.2 English-language materials for students' topics

The other necessary material is readily accessible English language resources that detail the topics of learners' choice. Learners benefit from reading English resources, such as Wikipedia, quickly and extensively to learn specific English expressions related to a particular topic. The above-mentioned English-to-English dictionaries only demonstrate general usage. Dictionaries do not indicate specific verbs, adjectives, or collocations preferred in a particular topic. Learners should refer to topic-specific English websites to learn typical usages related to their topics. The author once encouraged a student who decided to write about Shogi, a Japanese board game, to read the entire section on Shogi in the English Wikipedia. The student reported that he had gained much knowledge because many English expressions differed from what he had expected. Studying English expressions specific to a particular topic is crucial to produce readable English essays because most learners' active vocabulary is only general and basic. Learners need topic-specific English materials and searching skills on the web.

Web search skills involve information literacy and a proper understanding of plagiarism. Guidance on plagiarism is crucial. The younger generation that has been exposed to digital devices since childhood seems less averse to copying and remixing without specifying the source than the older generations. It is critical to raise their awareness of information literacy and plagiarism.

To summarize this section, learners should understand cross-linguistic differences and learn specific English expressions in the field of their choice by referring to topic-specific English resources. This learning method implies a shift from a monolingual approach, where the goal is limited to learning English, to a plurilingual approach, in which students use their native and target languages for distinctive purposes while embracing cultural diversity. It also involves a shift from teaching correct English to enhancing learner autonomy by teaching ways to discover appropriate expressions. The introduction of machine translation affects English language teaching as a whole; it is not a mere addition of new technology to the current system.

6. Feedback

The last factor, feedback, includes three types: individual feedback on English written without machine translation, feedback on general points for rewriting machine-translated English, and feedback on individual revisions of machine-translated English. This section briefly describes the three types of feedback and then explains the three principles underlying all types of feedback.

6.1 Three types of feedback

The first kind of feedback that the author considers necessary is individualized feedback on learners' English that was written without the use of machine translation. It is still critical for learners to write English by themselves to become aware of the characteristics of their English that are strongly influenced by Japanese (occasionally referred to as "Japanese English"). By receiving individual feedback, learners recognize their habits of thinking and action, in which they "cannot perform as they wish despite their intention." This awareness is crucial for skill acquisition.

The second feedback on the general revisional points is provided after learners rewrite typical machine-translated English using contrastive linguistic knowledge. The point of the feedback is to make learners recognize the level of their mastery of general points of rewriting. Instructors should systematically teach general points and share feedback in class. Instruction will be inefficient if feedback is only ad-hoc and individual.

The third type of feedback is individual feedback on the final submitted essay. This feedback is necessary for the obvious reason that the learning outcomes of the semester are the most critical. Nevertheless, the author was only able to show the author's revisions of selected parts of students' essays that were educationally significant. The semester schedule was too demanding to present explicit corrections of every single mistake in all 1,000+ word essays by the 16th week (the Feedback Week) when the author received the essays in the 14th week and checked them during the 15th week (the author replaced the end-term examination with the final essay). Therefore, the author presented a document that focused on pedagogically significant comparisons of students' expressions (from one to several sentences) and the author's rewritings; the document was 14 pages long, and a Zoom video lecture of 53 minutes explained the revisional points in the Feedback Week of the second semester of AY2021.

6.2 General principles of feedback

The three types of the feedback above share three general principles: comprehensive rewriting, anonymous sharing in class, and positive acceptance of errors.

The first principle is to rewrite students' passages entirely, not merely correcting the learner's mistaken parts. Partial corrections often lead to a limited focus on the usage issues alone. Thus, the corrected sentences remain somewhat problematic as a whole, particularly in terms of style and story development. Therefore, the author rewrites the related section comprehensively to improve the usage, style, and storyline simultaneously. The author aims to exceed the level of AI support. Notably, machine translation decreases usage errors. Besides, grammar-checkers automatically indicate

remaining errors (albeit with a different level of accuracy). Therefore, the author rewrites for better style and storytelling as well as correct usage. It should also be pointed out that comprehensive revisions indicate learners' potential (concrete examples of future goals), while partial corrections focus on the negative side of learners' writing.

The second general guideline is sharing all feedback with the entire class rather than returning individual feedback to each student separately. Learners generally show a keen interest in their classmates' English. Moreover, as the old Japanese saying "Okame-hachimoku" ("observers' advantages") indicates, one can learn from the examples of others calmly and objectively. While learners frequently take a defensive stance when their English is corrected, they do not undergo such anxiety when someone else receives correction. Essentially, feedback sharing inevitably increases the amount of feedback available for learners, thus providing them with more opportunities for incidental learning. Additionally, the author anonymizes student information in feedback sharing to prevent negative social emotions such as envy and contempt.

The third feedback principle is the positive acceptance of errors as a learning opportunity, without a sense of stigma. From the beginning of the semester, the author repeats that he never derides or penalizes students' errors because they are essential for progress; nevertheless, he reminds the students that errors count negatively in the end-term essays. Besides, the author quotes Uematsu (2014): "School should be a place where students can err safely. People cannot learn without making mistakes, while errors in the workplace are too risky." The author promises to welcome students' mistakes as significant learning issues relevant to many other learners. He then provides rewritings and explains the reasons behind the errors.

To wrap up this section, the writing courses with machine translation should include three types of feedback and share three general policies; feedback is essential even after the introduction of machine translation. While exceptional learners may successfully learn without feedback from others, instructors should not assume such students as the norm^{xix}.

7. Conclusion

The current practical report has explained the critical factors for the successful use of machine translation in English writing courses from five perspectives: curriculum, language proficiency, theoretical understanding, teaching materials, and feedback. Table 1 below summarizes the points. These factors require instructors to prepare for classes anew and learners to acquire greater writing skills. The advent of machine translation never renders English writing instruction unnecessary.

The current report did not address certain issues. First, it only focused on machine translation among the AI technologies, while AI has also shown remarkable progress in proofreading, paraphrasing, speech recognition, and speech synthesis. Furthermore, a more general AI such as GPT-3^{xx} uses a language model (i.e., probability distribution for linguistic expressions) and generates English texts that are mostly accurate in grammar and content from human input. Machine translation is not the only issue for the reinvention of English language teaching in response to technological development.

Table 1. Factors for Successful English Writing Courses Utilizing Machine Translation in General Education at Universities

Curriculum	Small class sizes (for skill acquisition), coordination with other courses (reading, listening, and speaking courses in English; preferably Japanese writing courses as well)
Language Proficiency	Instructors' Japanese literacy (for checking Japanese drafts), learners' receptive English vocabulary (for rewriting machine-translated English texts; learners need skills to use English-to-English dictionaries, too), and learners' productive Japanese vocabulary (for writing high-level Japanese drafts)
Theoretical Understanding	Comprehension of meaning (to be liberated from the one-to-one correspondence view), machine translation (to demystify the infallibility of AI), and English writing process (to understand the critical nature of Japanese draft writing and English rewriting)
Teaching Materials	Contrastive linguistic materials (to understand the conceptual differences between Japanese and English) and topic-specific English resources (to learn specific English usage)
Feedback	Three types of feedback (on writing without machine translation, general revisional points on machine-translated English, and individual rewritings of machine-translated English) and three general principles (comprehensive rewriting, sharing in the class, positive acceptance of errors)

Second, careful consideration is necessary for the emotional backlash against AI. Some English instructors even express the fear of losing their jobs. Others may feel humiliated by the recognition that machines excel over humans in intelligence, the pinnacle of human pride. Some non-native English users may feel that AI negates the value of their long-time commitment to learning English. Some native English speakers may think that AI diminishes their privileged advantage over non-native English speakers. Since these adverse reactions are common whenever a new technology is introduced, it may be necessary to consider the feelings and values of those involved if AI technologies are to be systematically implemented.

Another critical issue is the oligopoly in the current AI development. The circumstance is more oligopolistic in AI development than in nuclear weapon development. It is alarming that only a limited number of organizations in the U.S. and China can create advanced AI, while others have no other choice but to become their customers.

However, the advancement of AI seems unstoppable. Therefore, it would be futile to develop emotional hostility and continue to disregard AI. We need continual effort to adapt humanely to the brand-new world we have never known before.

Notes

- i This report describes some practices that are unreported in Yanase and Lees (2022), such as the Revision Report. As a practitioner, the author updates his teaching style each semester. Another caveat is that this report is based solely on the author's experience; other practitioners may draw different conclusions from similar attempts. Furthermore, this practice is limited to issues of translating Japanese to English, which Japanese learners learn up to high school. It is unclear whether this report's findings apply to the teaching of other foreign languages ("second foreign languages"). However, the author publishes this report in the hope that cumulative publications of this kind will contribute to establishing rational stances on the use of AI.
- ii The author recognizes language learners who utilize technology as more "autonomous" than learners who need help from native speakers of the target language.

- iii The author prefers “rewriting” to “revision” in terminology because the former connotes a more comprehensive change. Translated language often differs qualitatively from the text written in that language from the beginning, as this report later shows.
- iv Some Japanese users of English write only key sections, such as the introduction and the abstract, in Japanese and write the rest of the paper in English (Kitagawa, 2021). Some input the Japanese draft into machine translation, while others only refer to the draft for the original idea and start writing again in English by hand (Torikai, Kariya, and Kariya, 2019).
- v The author is aware that not all of his students speak Japanese as their first language. However, for the sake of simplicity, this paper will regard Japanese as the learners’ native language.
- vi In principle, the number of students in an English writing class in general education at Kyoto University is around 20, which many consider reasonable. However, this principle is compromised in retake classes, where about 50 students enroll. Instructors often end up teaching about 35 of them (unfortunately, about 15 students do not show up from the beginning or drop out in the middle of the semester). The author finds providing individual feedback challenging with 35 students in one class.
- vii Without an adequate sense of vocabulary, style, and storytelling in reading, learners cannot establish the standards for rewriting and fail to edit appropriately. Post-editing of machine translation English requires learners’ critical reading skills that they have developed in reading courses. Furthermore, academic writing will not stand if learners’ vocabulary remains at the level of simple spoken language, no matter how fluent they are. The four skills are interconnected; isolating the four skills in separate courses only leads to educators’ complacency in covering the four skills, not resulting in learners’ practical ability in English. For example, reading classes that neglect the acoustic aspect of the reading material miss opportunities to turn learners’ receptive vocabulary into active one. However, many reading classes disregard the phonetic aspect of words, which is the foundation for their use in communication.
- viii Koreo Kinoshita’s *Science Writing Techniques* has sold one million copies to date since it was first published in 1981. It is surprising that this book is still prominently displayed in university bookstores, even though it refers to outdated practices for 21st-century readers, such as using a pair of scissors to cut and paste manuscripts.
- ix However, as will be discussed later, the introduction of machine translation inevitably leads to the awareness of differences between languages. English language teachers, native or non-native, should deepen their understanding of languages other than English if they wish to be critical of the English language hegemony.
- x For the record, the author has not arrived at a conclusion about a systematic introduction of machine translation into his university’s writing courses. This is why he has written this practical report to promote discussions among instructors and administrators.
- xi It is helpful to divide writing into three aspects: story, style, and usage. However, the division is only for practical purposes because these three aspects overlap occasionally.
- xii The current English edition also resulted from machine translation. The author wrote the original manuscript in Japanese, machine-translated it, and rewrote the translation. Occasionally, he revised the original text to reduce any redundancy that he noted after reading the English version. Furthermore, he often avoided verbatim translation for readability in English. He received advice from a professional proofreader before finalizing the edition. Nevertheless, the author benefited from machine translation for accurate thinking and faster text production. Without those benefits, the author would not publish an English version as a secondary publication. Since the author has some experience in using machine translation, he may have started thinking and writing in a particular style of translation-ready (or machine-friendly) Japanese. The author hopes that Japanese readers will check the linguistic style of

the original Japanese text to see whether that intuition is correct, and if so, what implications such Japanese style may have for the Japanese writing culture. The author wishes this way because self-reflection is more challenging than observing others.

- xiii <https://www.linguee.com/> and <https://skell.sketchengine.eu/#home?lang=en>
- xiv After receiving students' Japanese drafts, the author inputs them into DeepL and retains the outputs for a later comparison with the students' final editions. As an instructor, he emphasizes that DeepL's English never reflects students' English proficiency and that students' rewriting counts as a significant part of the final assessment.
- xv A small number of students, however, experience trouble in deciding on the topic because they are unsure about what they like. Although such general loss of interest may be an issue that is beyond the scope of English courses, English instructors should provide reasonable guidance because this may develop into severe problems in students' campus life.
- xvi Yamaoka's essays, which continue to inspire other translators, can still be viewed on the "Honyaku tsushin netto" (<https://www.honyaku-tsushin.net/>).
- xvii The author supervises the project, "Kyoto University Autonomous English User Interviews" (Japanese edition: https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews_jp; English translation: <https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews>). The author conducts interviews in Japanese, machine-translates the transcripts, and rewrites the English outputs for publication. The storyline of (1) assertion, (2) acknowledgment of an objection, and (3) reassertion causes no trouble when the author reads the Japanese transcript. However, that pattern often bewilders him in the English translation; the second sentence sounds odd because it does not reinforce the argument of the first sentence. One bilingual and bicultural interviewee (Yanagishima, 2022) ascribed the conceptual difference between languages to the "X factor." The author agrees that "something that is distinct from other language cultures" exists in each language culture. The author also feels that the "something" in learners' linguistic culture compounds their foreign language use. One of the challenges for language educators is to articulate the "X factor" for further analysis.
- xviii To state further, the English Agent + Action is a prototypical form of the active voice, distinctly different from the middle voice (Kokubu, 2017), a rare form in modern English. English learners wishing to be accepted into English-speaking communities often use the Agent + Action pattern, abandoning the middle voice ideas they may have in their mother tongues. Contrastive linguistic materials that respect cultural diversity is necessary to avoid a hasty conclusion that Agent + Action is the paradigm of thoughts.
- xix Lastly, the author wants to add that providing feedback is extremely time-consuming for instructors. Although learners and administrators may welcome unlimited feedback, instructors need sustainability for the quality assurance of their teaching as well as for their health. Some limits must be set on the amount of teacher feedback.
- xx <https://openai.com/api/>

References

- Honda, M. (2022). Kenkyushaga eigode kataru sainei sumahowō keiyūshite hanasu wakeniwa ikimasen. [Researchers cannot discuss in English with the help of smartphones' translation]. *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts2022_jp#frame-689
- Khodabandeh, S. (2022). "Why people and AI make good business partners." TED Talk. https://www.ted.com/talks/shervin_khodabandeh_why_people_and_ai_make_good_business_partners?language=en
- Kinoshita, K. (1981). *Rikakeino sakubun-gijutsu* [Science Writing Techniques]. Chuo-koron Shuppansha.

- Kitagawa, Y. (2021). Logical organization is critical in academic papers in English. *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. <https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts#frame-537>
- Kokubu, K. (2017). *Chudotaino sekai: Ishito sekininno kokogaku [The world of middle voice: The archaeology of intention and responsibility]*. Igaku Shoin.
- Luhmann, N. (2022). translated by Baba, Y. *Shakai system (jo)*. [Social systems. Vol. 1] Keiso Shobo.
- Murakami, H. (2021). “Language skills are only one aspect of communication skills.” *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. <https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts#frame-397>
- Sumida, E. (2022). *AI honyaku kakumei [Revolution of AI translation]*. Asahi-shinbun Shuppan.
- Tobita, M. (2021). “English is a tool, not a goal.” *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. <https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts#frame-371>
- Torikai, K., Kariya, N., & Kariya, T. (2019). *Kotobano kyoikuwo toinaosu [Reconsidering language education]*. Chikuma Shobo.
- Uematsu, T. (2014). *Omouwa maneku [An ideas invites opportunities]*. TED x Sapporo <https://tedxsapporo.com/talk/hope-invites/>
- Yamaoka, Y. (2011). *Honyaku tsushin netto [Newsletters for translators on the web]*. <https://www.honyaku-tsushin.net/>
- Yanagisawa, T. (2022). Jibunga tayona keikenwo shite samazamana shitenwo toriirete irukawo tsuneni jibunde tou shiseiga hituyoudesu [You should always ask whether you have incorporated multiple viewpoints through various experiences]. *Interviews with autonomous English users at Kyoto University*. https://www.i-arcc.kyoto-u.ac.jp/english/interviews/transcripts2022_jp#frame-710
- Yanase, Y. (2017). Imi, fukugosei, soshite oyogengogaku. [Meaning, complexity, and applied linguistics]. *Selected research papers in applied language studies: Meikai roundtable in applied language studies*. (A copy is available at <http://yanaseyosuke.blogspot.com/2017/08/no19-pp7-17.html>).
- Yanase, Y. (2018). Ishikino Togojohoriron karano kisoteki imiron [A fundamental theory of meaning from the perspective of the Integrated Information Theory of consciousness]. *CASELE Journal*. 48, 53–62. DOI: https://doi.org/10.18983/casele.48.0_53
- Yanase, Y. (2022). Kikaihonyakuwa baberunotowo kizukunoka: daigaku kyoyokateideno eigo raitingu shidokarano kosatsu. [Would machine translation build the Tower of Babel? — An essay based on English writing classes at liberal arts university education]. *Kotobato shakai [Language and society]*. No. 24, 43–63. Sangensha.
- Yanase, Y. & Lees, D. (2022). Categorizing Errors in Machine-translated Academic Essays from Japanese (L1) to English (L2): Some Specific Findings and General Implications from Kyoto University EGAP Writing Classes. *The Institute for Liberal Arts and Sciences Bulletin Kyoto University*. 5, 59-79. DOI: 10.14989/ILAS_5_59
- Watanabe, M. (2004). *Nattokuno kozo: nichibei shotokyoikunimiru shikohyogenno sutairu*. [The structure of persuasion: Styles of thinking and expression in Japanese and U.S. elementary education]. Toyokan Shuppansha.
- Wanatabe, M. (2021). “Ronritekishiko” no shakaiteki kochiku: furansuno shikohyogen sutairuto kotobano kyoiku [The social construction of “logical thinking”: French style of thinking and language education]. Iwanami Shoten.