



Title	言語学と翻訳：機械翻訳前線報告
Author(s)	鍋島, 弘治朗
Citation	大阪大学言語文化学. 2000, 9, p. 253-266
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/78036
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

言語学と翻訳

—機械翻訳前線報告—^{* 1)}

鍋島 弘治朗^{**}

These research notes discuss the connection between linguistics and translation. They include the discussion of the use of machine translation. The content consists of three chapters and a conclusion: The Translation of Linguistics; Machine Translation; The Linguistics of Translation, and the Bilingualism and Biculturism.

After briefly introducing published translations based on my experience translating a book on linguistics, I will then move on to introducing the actual use of machine translation in translation work, using examples of ATLAS v. 3.0. The precision, speed, benefits, as well as case studies of machine translation will be discussed. In addition, a brief linguistic analysis of mistakes that machine translation makes will be included.

Among the wide range of opinions on its efficiency, these notes hold a positive view of machine translation. The accuracy rate of machine translation programs is greatly improving, and they can prove to be great productivity drivers when effectively used as translation aids. However, the idea that the machine does it all is an illusion.

In the section regarding the linguistics of translation, I will discuss translation a little more in depth from a linguistic point of

* Linguistics and Translation - A Report from Machine Translation Frontline -
(NABESHIMA Kojiro)

¹⁾ ここでいう、前線は、比喩的にいうと、先進という意味の、時間的な前の「最前線」というではなく、(桜前線や、梅雨前線という前線ではもちろん無く)戦争メタファーの前線をイメージしている。

^{**} コングレ・インスティテュート

view. There are many translation techniques which reflect the linguistic "habits" of the source and target languages. One might say that translation is in itself a comparative study of languages. Linguistic concepts such as Quantifier Floating, "Thing" and "Event", "Do" and "Be", Scope of Quantifiers, Negation, Iconicity and Comparison make the understanding of translation techniques more profound. It is my belief that these techniques should be incorporated in future machine translation programs.

In the conclusion section, I will briefly discuss language and culture. Translation requires an understanding different ways of thinking, levels of ambiguity, and contexts such as areas (e. g. law, computers, science, medical), use (e. g. academic papers, business letters, manuals, magazine articles), audience (e. g. individual or group, older or younger, specialists or the general public). For a translation to be good, it should account not only for language but also for culture.

1 はじめに

縁があって翻訳者になった。本稿では、実務翻訳の紹介も兼ねて、翻訳と言語学の接点をお伝えしたいと思う。題材としては、翻訳の実際、機械翻訳、翻訳の言語学について論じ、最後に言語と文化について簡単な考察を行いたいと思う。

2 翻訳の実際

2.1 学術翻訳

言語学の翻訳を行った。原書は Moral Politics というカリフォルニア大学バークレー校で私の指導教官だった George Lakoff が書いた本であり、内容は言語と政治に関するものである。その詳細はまた別に譲るが、認知言語学のメタファー理論で、アメリカでの保守とリベラル、すなわち、共和党と民主党の相違点とアメリカの具体的政治的論点(中絶、税体系、社会福祉、ゲイの権利、教育、環境

など)で対立する理由を系統的に説明している。

この本を選択した主な理由は、私の専攻する分野の新しい出版物であったということのほか、アメリカの政治を扱うということで、日本人に判りづらい、アメリカの政治文化が紹介できると考えたからである。

さて、翻訳したいと思ったものの、どのようにしたら翻訳できるのか、定かではなかった。また、言語学だけではなく、政治に関する本ということで、自分の内容に対する理解に不安もあった。そこで、たまたまパークレーに慶応大学の政治学的小林教授が客員研究員としていられていたのが、早速、人づてに紹介してもらった。共訳をしてもらうことになった。出版社も小林先生が探してくださった。そういった意味では非常に幸運であったと思う。

翻訳は言語関連の部分と私が、政治プロパーの部分と小林先生が担当し、最終稿を小林先生がチェックされた。特に詳細は置くが、全体の翻訳後、参考文献の訳と日本語訳の有無のチェック、訳者あとがき、著者紹介、タイトルの確定、出版数の確定などの作業が、訳者と出版社を交えて行われた。その結果出来上がったのが「比喻によるモラルと政治」(木鐸社1998年)である。

2.2 実務翻訳

翻訳は大きく分けると学術翻訳、文芸翻訳、実務翻訳に別れる。実務翻訳の世界で需要が大きい分野としては、法律(特に特許)、医学、技術(特にコンピュータ)、マニュアル、カタログなどであろう。最近では、高齢者関連、環境、Web サイト翻訳なども広がりつつある。

レートに関しては、学術翻訳、文芸翻訳などでは、発行部数に比例した印税方式になるものが多いが、実務翻訳では、単語数、文字数などの単価で計算するものが大部分である。単価の計算方法は、様々で、経験、難易度、分量にもよるが、日本語400字詰め原稿換算で、一枚2000-3000円、英語単語換算で、1Word10円から25円くらいが目安ではないかと思われる。量は、数百 Word のビジネスライターなどから、何十万語におよぶマニュアルまで大きな幅がある。納品形態としては、近年特に電子メールの利用が標準となっている。このあたりは「翻訳事典2000」(アルク MOOK)東京:アルク、「通訳・翻訳ジャーナル」東京:イカロス出版に詳しい。

3 機械翻訳

機械翻訳が魅力的であったのは、機械翻訳によってテープ起こしをしてタイプを打つ、という非人間的作業の置き換えが可能だからである。私が最初に利用した富士通のソフト ATLAS v. 3.0 であった。そこで、このソフトを中心にして、機械翻訳の翻訳実務での利用に関して述べたい。

3.1 機械翻訳の精度

精度をどのように評価するかは、評価基準によっても異なってくることなので、難しいものがあるが、大雑把に直感でいえば、約70%と言ったところであろうか。サンフランシスコで翻訳講師をやっていたときに、テキストを機械翻訳プログラム ATLAS にかけてみたことがあった。以下にその中から一例を上げる。

- (1) There is no national social security system in China, and the eldest (now only) son and his wife are fully responsible for caring for his elderly parents.
- (2) どんな国家の社会保障システムも中国になくて、(現在、唯一)の最も一番年上の息子と彼の妻は彼の年配の両親を保護しているように完全に責任がある。

ちなみに、テキストの訳例として挙げられる日本語は以下の通りである。

- (3) 中国には国民社会保障制度がなく、長男(今ではその家の一人っ子)とその妻が、夫側の年老いた両親の面倒を全部みることになっている。

「長男」が「一番上の息子」となっているところをご愛嬌だが、なかなかよくできているではないか(誤訳例は後ほど見る)。

3.2 機械翻訳の速度

速度はなんといっても機械翻訳の最大の利点といってよい。ATLAS の場合、英文で80ページくらいのデータでも1時間半くらいで片付けてしまうところが驚

異である。

3.3 機械翻訳に利用するファイル形式

ファイルは、基本的にテキスト形式を利用している。以前はマッキントッシュを利用していたので、Windows上でATLASをかけたファイルをまたテキストに落として、マッキントッシュのワープロソフトでテキストから立ち上げていた。現在はWindows上でできたアウトプット・ファイルをWORD2000で編集している。

機械翻訳の最大の難点は、ソース・ファイルが必ずしも電子ファイルでくるとは限らないことである。すなわち、紙原稿が来た場合、機械翻訳を利用せずに翻訳するか、それとも、元原稿をファイルに打ち込むか、という究極の選択を迫られることになる。以前英文60ページの仕事が来た時、結局、丸2日かけて全文タイプ打ちし、ATLASにかけて残りの8日間で、編集、校正を行った。現在では、OCRを利用しており、以前のような問題なく、紙原稿でもスムーズな翻訳ができるようになった。

3.4 機械翻訳の利用例

現在は、以下の手順で機械翻訳を利用している。

1. 全文翻訳にかける。
2. 出来上がったファイルを、テキストで吸い取って、文章ごとに英)日の順番に並ぶようにする。
3. 英文と和文を比較しながら修正をしていく。
4. 和文だけを抜き出す。

その後、コンテキストの中で和文を修正し、原文と付き合わせるという作業を行っている。

3.5 機械翻訳のメリット

機械翻訳には様々なメリットがあると考えられるが、以下のものが私によって特に有用な点である。

1. 和文と英文を隣接した状態で提示してくれるので、比較がしやすい。
2. ともかく、和文を提示してくれることで、内容に対してあたりがつけやすい。
3. 訳文で、知らない単語でも意味が出ているので、単語の選択に便利。

4. 数字や固有名詞などの間違いがなくなる。

特に、数字は、通常、見直しが非常に大変であり、これだけでもかなりの時間節約になる。

3.6 機械翻訳の誤訳例

機械翻訳、特に ATLAS では、AND, OR や否定の位置に関する誤訳が目立った。以下に例を挙げる。

- (4) “Little emperors” (the name given to the spoiled male children being produced by the one-child policy) may grow into selfish, egotistical men who aren’t interested in self-discipline or fulfilling the obligations of citizenship.

機械訳

「小さい皇帝」(1 子供方針によって生産される損なわれた男性の子供に与えられている名前)は自己鍛錬に関心があるか、市民権の義務を果たしていない利己的で、利己的な人になるかもしれない。

これを、よく見てみると、(5)の部分の構文分析を誤っている。正解は(6)であるが、機械翻訳では(7)のように誤分析している。

- (5) Who are not interested in self-discipline or fulfilling the obligations of citizenship.
- (6) Who are not interested in *[self-discipline]* or *[fulfilling the obligations of citizenship]*
 [自己鍛錬]にも[市民としての責任を果たすこと]にも興味がない(人々)
- (7) Who are not *[interested in self-discipline]* or *[fulfilling the obligations of citizenship]*
 [自己鍛錬に興味がある]あるいは[市民としての責任を果たす人々]

さらに、否定の NOT は、日本語の否定が後ろにくる傾向があることから、ともかく後ろに付けておこう、というわけで、[果たさない人々]と、想像もつかない誤訳になっている。(8)の誤訳はさらにややこしいことになっている。

- (8) The possibility that an entire generation will be unwilling and unable to conform to traditional values and a communist system is now a serious concern in China.

機械訳

可能性(全体の世代は不本意で、伝統的な値に従うことができずであるだろう、現在、共産主義システムは中国の真剣な関心である)。

この正しい解析は、(9)であるが、機械翻訳では、(10)のように、“and”の結びものが誤っている。

- (9) The possibility that (an entire generation will be unwilling and unable to conform to *[traditional values]* and *[a communist systems]*) is now a serious concern in China.
- (10) The possibility (that *[an entire generation will be unwilling and unable to conform to traditional values]* and *[a communist systems is now a serious concern in China.]*)

ここでは、正しい訳が、単に[伝統的な価値観]と[共産主義制度]を結んでいるだけなのに対し、ATLASの訳は、[その世代全体が、伝統的な価値観に従う能力も意欲もない]と[共産主義制度は中国における深刻な課題である]という風に文章と文章を結んでしまっている。

4 翻訳の言語学

構文の分析を少し行ったところで、翻訳をもう少し詳しく言語学的に見てみることにしよう。翻訳を行っていると、そのテクニクの中に、言語の「癖」を捉

えたものが多くあることがわかる。翻訳自体が、そのまま日英対照研究の体をなしている、ということもできるかもしれない。例えば、数量詞遊離、「する」と「なる」、「もの」と「こと」、数量詞のスコープの問題、否定、肯定の見方、類像性、比較などの言語学的概念が翻訳の技法をよく説明することがわかる(→は、日本語らしく変更した文章を示す)。なお、変更前の訳例には、基本的に機械翻訳(LogoVista X Personal V.1)を使用し、変更後の訳例は、そこからの最小変更に止めた。

4.1 数量詞遊離

これはあまりにも有名なことであるが、日本語の数量詞遊離(Quantifier Floating)の現象を考えないと、ギクシャクした訳になりやすい。

- (11) a. Two men went into the room.
 b. 二人の男が部屋に入った。
 → c. 男が二人、部屋に入った。

4.2 「する」と「なる」

英語は「する」的な言語で、日本語は「なる」的な言語であるということが、池上(1981)、影山(1996)などに指摘されているが、このことは翻訳の中で如実に現れる。

- (12) a. Implementation of new technology increased the output.
 b. 新しい技術の導入が産出量を増やした。
 → c. 新しい技術を導入することによって、産出量が増えた。
- (13) a. The airplane crash killed 30 people.
 b. その飛行機事故は、30人の人々を殺した。
 → c. その飛行機事故で、30人の人々が死んだ。
- (14) a. The reduction of CO₂ will make the air in cities cleaner.
 b. CO₂の削減は、都市の空気をもっときれいにする。
 → c. CO₂の削減によって、都市の空気はもっときれいになる。

このような例では、いずれも、他動詞を自動詞に変更して、「する」的表現を、～によって～になる」という表現に変更してやると、非常に日本語らしくなる。ただし、すべての場合にこの変更が成り立つわけではない。主語が人間の時には、もちろん、そのままでもよい。そこで、この条件としては、主語が無生物である、いわゆる物主構文であることが必要と思われる。

4.3 「もの」と「こと」

さらに、「～で」、「～によって」として、意味的にいうと、動作主から具格へ降格、文法的にいうと、主語から副詞句へ変化させた「もの」を、「こと」的に節にして、接続詞でつないでやるとさらに日本語らしさが増す。

- (12) a. Implementation of new technology increased the output.
 b. 新しい技術の導入が産出量を増やした。
 → c. 新しい技術を導入することによって、産出量が増えた。
 → d. 新しい技術を導入したので、産出量が増えた。
- (14) a. The reduction of CO2 will make the air in cities cleaner.
 b. CO2 の削減は、都市の空気をもっときれいにする。
 → c. CO2 の削減によって、都市の空気はもっときれいになる。
 → d. CO2 を削減すれば、都市の空気はもっときれいになる。
 (比較の扱いに関しては後述)

この場合の適用条件としては、主語が、意味的に「こと」であること、すなわち、形態的には、動詞から派生した名詞などであることが前提となる。

4.4 数量詞のスコープの問題

数量詞の位置に関するテクニックは、翻訳を行う際、多分最も、重要ではないかと思われる。名詞を修飾する数量詞を後ろに持って行って、「もある」、「も多い」とすると日本語らしさが非常に改善される。

- (15) a. Some companies sold stocks to the bank.
 b. 若干の企業が銀行に株式を売った。
 → c. 株式を銀行に売った企業もあった。
- (16) a. Many employees in the company are worried about their future.
 b. その会社の多くの従業員は将来のことが心配である。
 → c. その会社では、将来のことを心配している従業員も多い。

この場合、アスペクトなどがあれば、これも後ろにもっていてもよい。

- (17) a. Some companies are starting to sell stocks.
 b. 若干の企業は株式を売り始めている。
 → c. 株式を売り始めた企業もある。
 → d. 株式を売る企業も出てきた。

4.5 目的と結果

「する」と「なる」と連動して、英語は、「～するために～する」という意志の連鎖を用いて、目的を重視するが、日本語では、「～すると、～になる」という形で、出来事の連鎖として、結果状態で表した方がよい。典型的な例は、マニュアルに見られる。

- (18) a. Press F1 to open log files.
 b. ログファイルを開けるために、F1 を押してください。
 → c. F1 を押すと、ログファイルが開きます。

4.6 否定表現を好む日本語

4.5とよく似た、発想の裏返し例だが、肯定表現に違和感があるとき否定にするとすんなり理解できることが多い。

- (19) a. The problem goes beyond this.
 b. 問題はこれを超えていく。
 → c. 問題はこれにとどまらない。

4.7 類像性(Iconicity)

類像性(Iconicity)とは、ここでは、自然界などにある概念的順序が、そのまま言語の順序に持ち込まれることである。典型的なものは時間的類像性である。

- (20) a. The rocket will be traveling for about six months before it reaches Mars.

通常の before の訳し方をすると次のようになる。

- (20) b. 火星に到着する前に、ロケットは約6か月飛行する。

しかし、この文章には何か違和感がある。試しに以下のようにすると座りがよい、と感じられるがいかがであろうか。

- (20) → c. ロケットは約6ヶ月間飛行して、火星に到着する。

その理由は、時間的類像性に求められる。すなわち、飛行時と到着時を時間軸上で比較すると、飛行時の方が前に来る。そして、(20)の英語の順番もそのようになっている。これを通常の before の訳し方で訳すと時間軸の流れと言語の流れがねじれてしまう。そこで、時間軸の流れを生かすように訳し直してやる必要があるのだ。

4.8 比較

英語は比較級をよく使うが、これをそのまま日本語にすると違和感がある場合がある。これは、比較の対象がはっきりしない場合に顕著である。すなわち、than を利用した句が登場せずに、ただ単に比較級が使われている場合がある。この場合、「より正しい」、「より深い」などとすると奇妙である。その解決法の1つとしては、形容詞でなく、変化を表す動詞を利用することである。英語における比較級は、動詞にするとずっと日本語らしくなる。

- (21) a. You can have a deeper understanding of the subject of the environment if you read this book.

- b. この本を読めば、環境のテーマのより深い理解を持つことができる。
- c. この本を読めば、環境のテーマの理解を深めることができる。

また、比較級を動詞にする処理と、「する」と「なる」／「もの」と「こと」との組み合わせも考えられる。

- (22) a. This book will give you a deeper understanding of the subject.
- b. この本はそのテーマのもっと深い理解を与える。
- c. この本で、そのテーマの理解が深まる。
- d. この本を読めば、そのテーマの理解が深まる。
- (23) a. This book allows you a deeper understanding of the subject.
- b. この本は、そのテーマの深い理解を許容する。
- c. この本を読めば、そのテーマの理解を深めることができる。

さらに、数量詞と比較級の組み合わせもある。

- (24) a. More banks are starting Web banking.
- b. もっと多くの銀行がWebバンキングを始めている。
- c. Webバンキングを始める銀行がもっと多くなっている。
- d. Webバンキングを始める銀行が増えている。

4.9 技法の適用条件と今後の展望

本節では、数量詞遊離、「する」と「なる」、「もの」と「こと」、数量詞のスコープの問題、目的と結果、否定、肯定の見方、類似性、比較の8点にわたる翻訳の技法を言語学の観点から概観した。これらはすべて将来的に機械翻訳に取り入れていくことができると考えられる。そのためには、このような技法の適用条件を明確に記述していくことが必須であろう。例えば、「する」と「なる」の変更に関しては、主語が無生物であるかどうか、「もの」と「こと」においては、名詞が意味的に動作をしめすのかどうかなど、カテゴリーの記述も重要になると思われる。

さらに、「する」と「なる」的な日本語の特徴は、目的—手段の連鎖よりも、原因—結果の連鎖を重視する特徴と関連があると思われ、数量詞のスコープの問題は、否定を多用する日本語の特性にも繋がるように思われる。技法に見られる言語の「癖」の、このような関連性を見出していくことも重要な課題であろう。

5 結語 二言語と二文化

—バイリンガルからバイカルチュラルへ—

本稿では、翻訳と言語学の関わりを考えてきた。その中で、自分の経験としての翻訳の実際、現在の業務としての機械翻訳の利用、最後に、言語学を通して翻訳を眺め、言語学的に興味ある現象を取り上げた。直訳と日本語らしい文章を比較したとき、日本語的発想の特徴が見えてくる。これは、文法レベルの問題の範疇から少しずつ離れ、意味レベルの問題に入っているように思われる。

この他に、日本語ではあいまい表現を多用するが、英語にする時はある程度(←これ自身あいまい表現だが)言い切った方がいいなど、まったく文体的ともいえる(←またあいまい)テクニックも存在する。

日本語には、このようなあいまい性や、「なる」の用法に代表されるような、行動よりも出来事に注目する側面がある。一方で、日本社会は、結論を後に回し、結果よりもプロセスを重視し、トップダウンよりもボトムアップをよしとするとよく言われる。言語と社会や文化の在り方との関連も興味深い。そして、翻訳ではこのような文化に対する配慮も必要とされる。文法の構造から始まり文化にいたる。バイリンガルからバイカルチュラルへ。これが翻訳を通して見た言語と文化の方向性である。

参考文献

- 別宮貞徳 1979 『翻訳読本』 講談社
池上嘉彦 1981 『「する」と「なる」の言語学』 大修館書店
河上誓作 編著 1996 『認知言語学の基礎』 研究者出版
影山太郎 1996 『動詞意味論—言語と認知の接点—』 くろしお出版
成田一 1997 『パソコン翻訳の世界』 講談社
山梨正明 1995 『認知文法論』 ひつじ書房

- Lakoff, George. 1996. *Moral Politics. -What Conservatives Know and Liberals Don't.*
The University of Chicago Press. Chicago. (小林良彰・鍋島弘治朗訳
1997. 『比喩によるモラルと政治』 木鐸社)