

# 機械翻訳とスペイン語教育(4) ー機械翻訳と転換期の語学教育ー

Traducción automática y ELE (4):  
Traducción automática y la ELE en tiempos de grandes  
cambios

第149回関西スペイン語教授法ワークショップ(TADESKA)  
CXLIX Reunión del Taller de Didáctica de Español de Kansai  
Domingo, 19 de diciembre de 2021, 15:00-17:00 (Zoom)  
進行(Moderadora)：小川雅美 (Masami Ogawa)

# 本日の活動 (Actividades)

- 本日のテーマ (機械翻訳) (El tema de hoy: la traducción automática)

1	15:00 - 15:10	話し合いのための事前アンケート (Google スプレッドシート)	Encuesta preliminar en la hoja de cálculo de Google
2	15:10 - 15:30	シンポジウムの報告	Informe del simposio
3	15:30 - 15:40	補足説明・質疑応答	Explicación complementaria, preguntas y respuestas
4	15:40 - 16:10	グループディスカッション	Discusión en grupo
5	16:10 - 16:25	コメント記入と休憩 (GSS)	Comentarios en la hoja de cálculo y pausa
6	16:25 - 16:50	全体ディスカッション	Discusión general

- 来年2月の「教師の集い」について (Sobre el “Encuentro de Profesores” en febrero)

# 参加者と所属グループ

A	B	C
Roberto Negrón	Hiromi Yamamura	Kyoko Kakumu
Jose Reina	Masako Ura	Hironao Ambo
Pilar Valverde	Terumi Ezawa	Victor Okamura
Carla Tronu	Kyoko Kakumu	Kimiko Tsuruga
Gabriela Goto	Tomoe Maruyama	Tomoko Koyama
Paula Letelier	Reina Yanagida	Masami Ogawa
Nobuyuki Tukahara		

# 1. 事前アンケート (1. Encuesta Previa)

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1x4nOfHWmINrE2EMmxSheS8jgv8K2CPZz\\_rvCmWMz-A/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1x4nOfHWmINrE2EMmxSheS8jgv8K2CPZz_rvCmWMz-A/edit?usp=sharing)

13:00 – 13:10

## 2. シンポジウムの報告 (2. Informe del simposio)

小川雅美

15:10 – 15:30

# 以下のスライド

- スペイン語は別途ネイティブ参加者向けに示します。
- 黄色のスライドは、本日議論の話題になりやすいと小川が判断したのですが、どこが話題になっても結構です。

# シンポジウムについて (Sobre el simposio)

「京都大学創立125周年記念シンポジウム：転換期の大学言語教育－AI翻訳とポスト・コロナへの対応－」

2021年12月4日（土）・5日（日）オンライン（Zoom ウェビナー）

主催：京都大学国際高等教育院英語部会、初修外国語部会、日本語・日本文化部会

共催：多言語社会研究会

Simposio: La enseñanza universitaria de idiomas en tiempos de grandes cambios: Medidas para la traducción de IA y poscoronavirus

Fecha: 4 y 5 de diciembre

Organizador: Universidad de Kioto

<https://sites.google.com/view/125th-sympo-language-education/home?authuser=0>

# シンポの趣旨

## (背景)

- 機械翻訳を含むAIの顕著な発達
- コロナ禍を契機とした学習環境の変化

## (目的)

- →今を「転換期」として捉え、今後の語学教育について多角的に議論する
  - なぜ学ぶのか？
  - どのように学ぶべきか？

(アナロジー：「歩く」 移動のため→健康のため)



# プログラム

TADESKA例会で扱います

- **1日目： AI時代の大学言語教育**
  - 言語教育における機械翻訳の利活用について
    - 異言語間コミュニケーションのありかた
    - その方法の1つとしての機械翻訳の技術的側面の外観
    - 利活用の事例
    - 大学の言語教育における機械翻訳の位置づけ
- **2日目： コロナ禍の後の大学言語教育**
  - オンライン教育が今後の大学教育に与える影響
    - 実践報告と議論

# 「AI時代の大学言語教育」 登壇者

	登壇者	担当	専門領域	報告内容等
A	木村 護郎C	講演1	社会言語学（媒介言語論）	媒介言語論から見た、語学教育と機械翻訳の関係構築
B	黒橋 禎夫	講演2	自然言語処理、機械翻訳、知識情報処理	機械翻訳開発の歴史と展望、ニューラル翻訳のしくみ
C	柳瀬 陽介	報告 1	英語教育。哲学的見地からの実践研究	機械翻訳利用による英作文の指導方法の変化
D	本多 充	報告 2	工学（プラズマ核融合学）	留学生向けの講義ビデオ作成における機械翻訳の利用
E	藤原 団	報告 3	日本文学	滞在中のトゥールーズ大学（フランス）における日本語・日本文学の教育での機械翻訳の使用
F	宮川 恒	主催者代表	農薬化学	挨拶、コメント
G	塚原 信行	司会	言語政策（スペイン語、カタルーニャ語）	進行、コメント

**【はじめに】**

# 宮川：シンポのきっかけ

- シンポのきっかけ（宮川）

ある日、英語の授業で出てきたレポートが、日本人学生で普段おとなしい学生がすばらしい英語のレポートを出してきた（**実はネットを剽窃して機械翻訳をした**、ということが発覚）。これはよくない、と塚原さん、柳瀬さんと相談

→これがきっかけとなって塚原さんから「シンポをしよう」という案が出た

- 「転換期」（塚原）

今をあえて「転換期」と捉えてはどうか？

# 【講演 1】 異言語間コミュニケーションの一方略としての機械翻訳

木村護郎 クリストフ（上智大学）

# 木村：問題提起

「言葉の壁」が崩壊するのだろうか、と現在言われている。

外国語教育も崩壊するのだろうか、と言われている。異言語学習はなくなる？

自分（木村）の教育実践の変化

道案内、買い物表現などを教える教科書を使うことをやめた  
(←機械翻訳で実用的なことができてしまう)

# 論点 1

**異言語間コミュニケーションにおいて、言葉の壁をどう克服するか？**

**(¿Cómo se deben quitar las barreras lingüísticas en las comunicaciones entre lenguas diferentes?)**

- 媒介言語論(Interlinguistik)

すべての場合に最適な媒介手段は存在しない。

→より多くの手段が使われる方がよい。

- 克服のための2つのシナリオ

- 英語普遍化社会…複数の問題

→国際共通語としての英語は頂点を過ぎたかもしれない

- 機械翻訳同時通訳普及社会…今後はこちらが中心

←この2つだけに偏らない方がよい

# 機械翻訳にできること／できないこと

## できること

- 異言語テキストの理解：  
概要把握→正確な把握へ
- 異言語で表現できなかった作文：  
理解可能な翻訳→適切な翻訳
- 意思疎通できなかった人との会話：  
とりあえずの伝達→快適なやりとり

★ここまで進化してきた

## できないこと

- ×直接性  
(ジェスチャー等も用いた直接的なコミュニケーション、同時的な伝達活動)
- ×対象接近  
(言語の変換で必ず意味の一部が喪失・変化)
- ×創造性  
(当事者相互の関係や感情、場の雰囲気  
を考慮し解釈した訳ができない)



# できないこと（直接性に劣る例）

ある学生：

家族3人で渡仏

3人とも違う方法で現地の人とやりとり

- 私 Google翻訳
- 父 英語
- 母 日本語で言う＋ジェスチャー等（直接性）

結局、一番意思疎通が取れていたのは母だった

# 論点 2

**機械翻訳の普及に伴い、今後の異言語教育はどうあるべきか？**

言語教育のパラダイム変換

機械翻訳にできることとできないことの見極め

→機械翻訳ができるようになっても残るものが（異）言語学習の真の意義

人間関係構築のための教育

これから育てるべき学習者：「自覚的学習者」

# 方法

## 1. 機械翻訳の結果の外国語学習への活用

- Bad model アプローチ：機械翻訳の間違いを修正する。
- Good modelアプローチ：機械翻訳を先生として学ぶ。

## 2. 機械翻訳リテラシー

- 異文化間コミュニケーション能力として
- 学習ストラテジーとして

学生の主体性を養うことも含む

# 異言語教育における可能性

## 1. 表現・作文

伝えたい相手に伝わる表現法（構文・文章構成）の意識化

## 2. 解釈・翻訳

文化に沿った翻訳（成田 2019）

「言語場」（目的・場面・相手…）から考える（野間 2018）

## 3. 仲介活動

仲介活動は言語の単純な置き換えではない。調整なども必要（CEFR増補版 2020）

# 文献

- 木村護郎クリストフ (2021) 『異言語間コミュニケーションの方法—媒介言語をめぐる議論と実際』 大修館書店
- 酒井 志延 (2020) グローバル化時代における日本の大学の機械翻訳を使った複言語教育の研究 言語教師教育：JACET教育問題研究会会誌 7(1), 51-64, 2020-03
- 高橋絹子・木村護郎クリストフ (2021) 「異言語間コミュニケーション手段としての通訳のメリットとデメリット」 関西大学外国語学部紀要 25. 35-50
- 成田一 (2019) 「自動翻訳の高度化と英語教育：AI機能を備えた自動翻訳の跳躍 (機械翻訳技術の向上)」 Japio year book, 日本特許情報機構 264-273

# 文献

野間秀樹(2018) 『言語存在論』 東京大学出版会

森住衛・古石篤子・杉谷眞佐子 (編) (2016) 『外国語教育は英語だけでいいのか ―グローバル社会は多言語だ!』 くろしお出版

Council of Europe (2020) COMMON EUROPEAN FRAMEWORK OF REFERENCE FOR LANGUAGES: LEARNING, TEACHING, ASSESSMENT: Companion Volume

<https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4> (2021.12.19最終閲覧)

## 【補足】

江澤照美 (2021)日本のスペイン語教育と仲介活動(Mediation) : 『CEFR増補版』からの検証 愛知県立大学外国語学部紀要. 言語・文学編 (53), 75-92, 2021

# 【講演2】 機械翻訳技術の現在と未来

黒橋禎夫（京都大学）

# この講演について

- 機械翻訳の歴史について述べる。
- 知的活動の中で言語は重要な役割を果たす。自然言語処理の中で機械翻訳は重要だった。機械翻訳とAIは関係があるのでAIの話もする。
- 「機械翻訳」の定義  
原言語 (source language)から目的言語 (target language)へのコンピュータ処理による翻訳



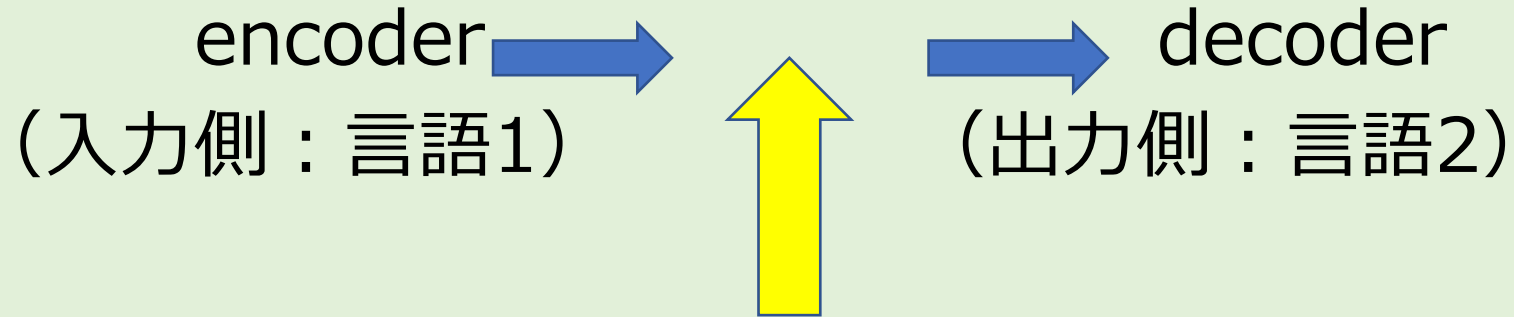
# 機械翻訳開発の歴史

年代	段階	開発の状況	機械翻訳の方法	課題等
1940年代半ば～ 1960年代半ば	黎明期	コンピュータの誕生とともにウィーバーが機械翻訳を着想		
1960年代半ば～ 1990年頃	忍耐期	ALPAC報告書が機械翻訳の困難さを指摘。研究下火。	構文トランスファー方式：言語の構造を求めて、構造を変換して、単語を入れ替える。	この方法（ルールを書く）は言語の多様性のため困難。
1990年頃～ 2015年頃	発展期	電子テキスト登場。コンピューター発展。大量のデータの処理・蓄積が可能。	アノテーションコーパス 用例に基づく翻訳 統計的機械翻訳 （対訳コーパス） 評価（人手→自動）	似た言語同士のものが開発されていく。似ていない言語間では難しい。
2015年頃～	飛躍期	AI ディープラーニング	ニューラルネットワークの利用：Attention機構	翻訳精度の飛躍的向上。

# ニューラル翻訳

- ニューラルネットワーク（神経系をモデル化したもの）
- 技術の指数関数的進展
- ディープラーニング
  - End-to-end ラーニング
    - 入力側 → ニューラルネットワーク → 出力側  
(ここの学習を自動で行わせる)
  - 大量のデータが必要
    - 言語対訳コーパス研究で大量のデータがすでに存在していたので、ディープラーニングに適用しやすかった。

# attention (Bahdanau+ 2014)



ここにattentionという機構を介在させた

→機械翻訳の精度がかなり上がった

→Google翻訳に利用された

# 機械翻訳技術の未来

- End-to-end Speech Translation  
音声から音声への直接的なプロセスが向上するであろう  
(今は途中で文字が媒介している)
- 場に基づく対話翻訳  
音声、映像、表情等を翻訳に反映
- 異文化対話の支援  
(木村先生が話したようなことに関係する)

**【パネル報告1】  
機械翻訳によって、異文化の問題は前景化するのかそれとも後景化するのか：一般学術目的の英語ライティング授業からの考察」**

柳瀬陽介（京都大学）

# 英語教育実践者としての懸念

機械翻訳の進展と普及により異言語間の情報伝達が促進



そのことが文化の多様性・複数性の否定につながるのでは？

# 実践報告（英作文）

- 2019年：学生が機械翻訳を使っているのを知った。
- 2020年後半：指導に機械翻訳を取り入れるようになった。
- 英作文：3方向から指導
  - usage（文法・語法）
  - style（読みやすさ、印象深さ）
  - story（ストーリーテリングと内容）

usage の指導が減少（機械翻訳による）→ style, storyにシフト  
ただし、部分的に分析的指導が必要（冠詞や可算・不可算名詞の使い分け）

# storyとstyleについて

- 論理展開の方法（渡邊 2021）
  - 日本 : Conclusion last; Chronological
  - アメリカ : Conclusion first, Causal
- 英語での展開の仕方（遠田 2018）
  - 日本人が書いた文章の典型例：理由節や理由の句、受動文多い
  - 添削例：能動態、他動詞を多用し、行為主と因果関係を明確にする

(usageのみならず) storyとstyleにおいても、英語母語話者文化に基づく規範を教えている。



# 規範化の問題

では、英語風に書くべきなのだろうか？

例) 中動態

- 中動態が英語では少なくなっている (國分 2017)。

日本語では多用：～と思われる。やる気が出てこない、英語が話せた…

- 行為は個人の意思と実行で完結するものではなく、関係性の編み目に分散されている (ラトウール 2019)

# 問題提起

英語的発想が一種の国際的標準として規範化されないだろうか？

- 現在アメリカのライティング教育では、反駁が軽視され、もっぱら自らの主張提示・主張立証・主張再提示を行う（渡邊 2021）

←素朴な疑問

ますます複合的になる社会において、自説の正しさばかりを主張するライティングでよいのか？

- アメリカ的論説はわかりやすいが、単純な語り方のダークサイドがあるのでは？（内田 2003）

# 自己批判的問題提起のまとめ

- 単純明快な思考表現スタイルの過剰使用の弊害
- 英語が覇権的地位にあったのに、そこに機械翻訳の進展と普及によってさらに覇権的になるのでは？

# 主張

- 自らの英語教育実践  
英語ライティングの方法が変化  
しかし単純なものに還元できない
- 大学言語教育のあり方  
英語以外の外国語教育を縮減し、英語教育も合理化するのはよくない。危険。
- 異文化の問題が後景化してはいけない。

# 文献

内田樹 (2003) 『ためらいの倫理学』 KADOKAWA

遠田 和子 (2018) 『究極の英語ライティング』 研究社

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

渡邊雅子(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

ラトゥール, B (著) , 伊藤 嘉高 (訳) (2019) 『社会的なものを組み直す: アクターネットワーク理論入門』 法政大学出版局

# 文献

## 【ネット記事】

「論理的思考」の落とし穴——フランスからみえる「論理」の多様性  
『「論理的思考」の社会的構築』著者、渡邊雅子氏インタ  
ビュー」 (SYNODOS 2021.9.21)

<https://synodos.jp/opinion/society/27360/> (2021.12.19最終閲覧)

## 【補足】

瀧田丁寧・西島佑 (編著) (2019) 『機械翻訳と未来社会—言語の壁はなくなるのか』 社会評論社 ★塚原さんのコメントあり

# 【パネル報告2】 京都大学工学部の講義における自動 字幕システム運用の実際

本多充（京都大学）

# 字幕システムとは

- 講義動画の音声を自動認識し、日英字幕をつけるシステム
- 使用の場：京都大学工学部
- 目的：
  - 受講生（留学生）が授業を英語で理解する
  - 大学の国際化をめざす（留学生を増やす）
- 運用開始：2018年度に音声で開始
- スタッフ：学内の複数の部局と企業の協業



# 京大の留学生向け教育プログラムの概要

- 留学生に対する専門教育は主に日本語でなされている
  - プログラムの特徴
    - 入学段階での日本語能力を問わない
    - そのかわり留学生をサポート
- 1, 2回生配当の専門科目（日本語での講義）に英語字幕をつける（まず工学部から）

# その背景

- 情勢の変化
  - 自動音声認識技術の向上
  - 機械翻訳の興隆
- 2020年～
  - コロナ禍により、講義の録画・配信の常態化
    - 講義動画だけで講義が完結
    - データを多数収集可能
    - AI学習による翻訳精度向上が見込める

# 運用の流れ

1. 講義選定→先生に依頼
  - ・ Zoomによるオンライン講義とその録画
  - ・ マイクで先生の声を受音し録音
2. 動画アップロード→自動音声認識と機械翻訳（日→英）実施（1日以内）→日本語字幕の校正（字幕は2言語併記）
3. 留学生向けに公開（1～2週間程度後）。日本人学生にも公開されることがある。

# 留学生の反響

- 役立っている
- 英語字幕の精度に課題があるが、日本語の学習として至便

# 字幕の手作業修正

- 自動音声認識の精度には限界
  - 認識間違い
  - 間投詞・言い間違い、言いよどみなどを機械的に拾う
- 手作業による字幕修正を実施
  - 専門用語を知らない人が修正するので作業がしばしば困難
    - 最近では学生に字幕修正をさせている（有償）

# **【パネル報告3】 外国語としての日本語教育と機械翻訳**

藤原団（トゥールーズ＝ジャン・ジヨレス大学）

# 事例：期末試験での経験

- コロナ禍以前

  - 仏文テキストを日本語に訳す、というテスト

    - 1年：辞書使用不可

    - 3年：辞書使用可（ただしネット不可）

- コロナ禍→オンライン試験の実施

  - 明らかにGoogle翻訳を使っていた答案がかなりあった。

    - 1年生…25%

    - 3年生…10%

# 異言語としての日本語への翻訳を学ぶ意義

- 同じ内容を異なる表現で書き換える力
- 言語（母語も異言語も）を相対的に見る力

授業では、学生の訳例を通して、上のような力に至る過程を学ばせることを狙っている。

ところが、Google翻訳使用の場合そのねらいが反映されていなかった。



# 先生と学生との間の壁

- 機械翻訳で言語間の壁はなくなるかもしれないが、人間間に壁ができてしまう。
- もしこのように学生が機械翻訳を信じてしまうと、それ以外の翻訳の方法を軽視してしまうのでは？

# ここで気づいた視点：言語表現の多様性

- ひとつの表現に1つしか翻訳表現がない、ということではない。むしろいろいろな表現方法があることが力である。
- 機械翻訳の死角
  - 言語表現の多様性がないということ
- ある特定の表現を見つける以前の様々な表現の比較・吟味
- いい訳も正しい訳も相対的に見る必要がある。

# 3年生の仏文和訳の試験の課題文

Milan Kunderaの文章（フランス語版）を学生に和訳させる  
（ミラン・クンデラ『存在の耐えられない軽さ』）

比較対象 1: Google翻訳利用

結果の評価：意味は伝わるし文法的にもほぼ問題がない。

比較対象 2：千野栄一訳\*（チェコ語から）

\*次のスライドの表参照

# 分析：修飾部の多い文の翻訳処理

Tout le logement se composait d'une seule piece  
coupee par un rideau a deaux metres de la porte  
pour donner l'llusion d'unue entree.

翻訳者	日本語への訳出の順番			
Google翻訳	黄色	緑	水色	黄緑
学生1	黄色	緑	水色	白
学生2	黄色	水色	緑	白
学生3	黄色	水色	黄色	水色
千野栄一*	黄色	緑	水色	白

# 翻訳の結果について

- 学生による訳例は様々な表現になっている。ぎこちないものが多い。
- 学生は「どれが一番自然ですか？」と尋ねるが、自分は明確に答えない。1つに決めてしまうのは暴力的だと考えるから。
- Google翻訳は1つの表現のみ。

# 問題提起

機械翻訳：ある特定の構造だけに向かってしまう、排他的な動き。

- 機械翻訳に潜在する排他性という暴力をどう防ぐか。

「人間関係とは他者を誤解するところから始まっている。互いにコンテキストが違うから。対話とは互いのコンテキストをすりあわせ、共通のコンテキストを作り上げることだ。それは自分のコンテキストの変容を受け入れることだ」（平田 1998）

- 異言語学習も、そのようなコンテキストのすりあわせではないだろうか？

# 文献

平田オリザ (1998) 『演劇入門』 講談社現代新書

ミラン・クンデラ (著) 千野 栄一 (訳) (1998) 『存在の耐えられない軽さ』 集英社文庫

# 3. 補足説明と質疑応答

(3. Explicación complementaria/  
preguntas y respuestas)

15:30 – 15:40



# 4. グループディスカッション (4. Discusión en grupo)

15:40 – 16:10

5. グループディスカッション後の個人コメント記入と休憩  
(5. Comentarios escritos tras la discusión en grupo; pausa)

16:10 – 16:25

# 6. 全体ディスカッション (6. Discusión general)

16:25 – 16:50

# ¡Muchas gracias al profesor Tukahara!



<https://lucescamarayaccionenef.blogspot.com/2016/06/muchas-gracias-os-quiero-todos.html>