

# 企業が所有する多言語情報の管理手法の体系化に向けた基礎調査(継続)

代表研究者 本村(木下)裕美子 東京大学大学院情報学環・学際情報学府 客員研究員

## 1 はじめに

情報技術(IT)が Internet of Things (IoT)として生活の隅々にまで偏在している現在、製品・サービスに関する情報も様々なメディアを通じて広く伝達されている。母国語ではない言語で記述されている情報であっても、Web 上で提供されている汎用の機械翻訳サービスを用いることで、利活用の範囲を広げることができる。一方で、医療といった生命や健康に深く関わる分野では、規制当局のガイドラインを満たしているか、情報が正確にわかりやすく記述されているか、タイムリーに提供されているか、といった点において、提供側の特別な措置と対応が必要である。本研究は、高齢化を迎える日本社会にとって重要性の高い医療の分野において、多言語情報の管理に関して、翻訳・通訳という実務の視点から文献調査を行い、医療分野におけるニーズを明らかにすることを通じて、多言語情報の管理手法を体系化するための基礎資料とすることを目的としている。

## 2 本研究の構成

本研究では、医療の分野において企業が有する多言語情報について、

- ① 翻訳・通訳の実務、および多言語に関する研究(3章)
- ② 辞書・用語集・その他のリソースから得られるデータ(4章)
- ③ 翻訳メモリ・機械翻訳の調査(5章)

の3つの観点から情報を収集・分析した。昨年度の電気通信普及財団の研究においては、翻訳・通訳の実務を、既存の学問体系および研究領域に照らしあわせ、その位置づけを明確にすること等を目的に研究調査を行ったが、本年度は、医療の分野について上記①～③の内容を調査した。本報告書では、研究の内容を報告する(3～5章)とともに、人工知能(Artificial Intelligence, AI)の進展に伴う、今後の課題について考察する(6章)。

## 3 医療における多言語情報の管理

### 3-1 翻訳・通訳の実務

#### (1)医療における翻訳・通訳の分野

医療に関する翻訳・通訳の分野については、主に、製薬会社や医療機器メーカーが依頼する翻訳・通訳、医師等が依頼する学術分野の論文等の翻訳、国際会議や企業の会議等の通訳、病院等の医療機関で行われるコミュニティ通訳(遠隔通訳、手話通訳含む)である[日本医療教育財団, 2014]。翻訳については、外資系製薬会社の日本での事業拡大、日本の製薬会社の海外展開の広まり、国際共同治験の増加、といった国際化が加速している[ジャパン・タイムズ, 2015:56]ため、それらに関連したドキュメントの需要が高い。医療関連の翻訳の具体的な内容については表1を参照されたい。

コミュニティ通訳に関しては、推定によると日本における外国人患者は年間50～200万人程度であり、医療通訳者は600～4000名程度以上必要とされている[中田, 2017]。特に、英語と中国語のニーズが高いと考えられている[前掲]。また、2020年の東京オリンピック開催を受けて外国人観光客がこれまで以上に増加すると予測されているため、医療分野でも通訳者が対応できる環境づくりが進められている<sup>1</sup>。医療機関における通訳については、自動翻訳(音声自動通訳)のシステムが普及しつつあり、簡易的な窓口業務等に用いられるようになってきている<sup>2</sup>。今後は、医療通訳が担当する部分と機械翻訳にて対応可能な部分が別れていくものと考えられる。なお、国際会議や企業で通訳を行う会議通訳と医療機関等にて通訳を行うコミュニティ通訳の違いについては表2を参照されたい。

<sup>1</sup> 医療通訳派遣実施団体については、[https://national-association-mi.jimdo.com/医療通訳派遣団体リスト\\_new/](https://national-association-mi.jimdo.com/医療通訳派遣団体リスト_new/)を参照されたい。

<sup>2</sup> 病院における自動音声翻訳の実証研究の事例は、<https://pr.fujitsu.com/jp/news/2016/09/9-1.html>を参照されたい。

表 1 医薬関連の翻訳

分野	内容
基礎研究・非臨床	治験薬概要書、Common Technical Document(CTD)、試験計画書、試験報告書など
化学・製造・品質管理	CTD、規格・試験方法、バリデーション資料、安定性試験報告書、製造指図書・記録書、分析証明書、薬局方、安全性データシート、ドラッグマスターファイル、標準業務手順書(Standard Operating Procedures, SOP)など
臨床開発・承認申請	治験実施計画書、治験薬概要書、治験総括報告書、CTD、添付資料概要(Summary Technical Document, STED)、同意説明文書、機構相談、照会事項、解析計画書、当局通知、SOP など
安全管理	製造販売後臨床試験実施計画書・報告書、国際医学団体協議会(Council for International Organization of Medical Science, CIOMS)、症例報告、安全性定期報告書、医薬品リスク管理計画(Risk Management Plan, RMP)、使用成績調査、添付文書、インタビューフォームなど
広報・宣伝・社内文書	医療関係の広報・マーケティング資料、プレゼンテーション資料、教育研修資料、製品カタログ、Web サイトなど
論文・学術出版	投稿論文や参考文献などの学術文書、学会発表資料など

出典：翻訳センター(n.d.)「サービス内容-取り扱い技術分野-技術分野一覧」<sup>3</sup>を基に筆者が加筆修正した。

表 2 会議通訳とコミュニティ通訳の比較

	会議通訳	コミュニティ通訳
利用者	ある分野の専門家、代表者	専門家(公的サービス提供者)、移民・外国人住民(個人)
	利用者間の文化差はあるが共通認識や知識がある	利用者間に文化差が大きい 共通認識、知識が少ない 立場や力関係に差がある
	モノローグ(独話)	ダイアログ(二者間)
通訳スタイル	同時通訳、逐次通訳、ウィスパリング 一方の言語への変換が中心	逐次通訳 双方の言語に変換
場面	演説、スピーチ(オフィシャル、専門的なテーマ)	対話コミュニケーション(プライベートな内容を含む)
対象言語	主に公用語、国際機関の公用語	多様な言語
分野	国際会議、後援会、セミナー、放送通訳など	医療、教育、社会福祉、行政・司法など公的サービスに関わるもの
場所	海外、国内	国内

出典：日本医療教育財団(2014:18)

## (2) 翻訳者と通訳者の教育

日本における翻訳者と通訳者の教育は、基本的に、翻訳あるいは通訳エージェントが主催する講座を通じて行われている。一部の翻訳者や通訳者は、薬学部の卒業資格を持つか、製薬会社や医療機器メーカーにおける勤務経験を有している。その場合、翻訳・通訳エージェントにおける訓練経験はないものの、長年の実務経験とそこから得た専門知識をもって通訳や翻訳に携わっている。医療に関する特許については、パイオ、化学、医療機器など、専門の弁護士事務所を介して、翻訳(あるいは翻訳のチェック)が行われる場合もある。また、弁護士事務所が専属の翻訳者を雇用しているケースもある。

3 <https://www.honyakutr.com/field/medical/service/>

一方、コミュニティ通訳に関しては、医療の国際展開に向けた取組みの一環として、厚生労働省が「医療通訳育成カリキュラム(育成カリキュラム実施要領)」[厚生労働省, 2017]を公開しており、医療通訳配置や遠隔通訳の導入に向けて施策を行っている。また、日本医療教育財団や全国医療通訳者協会によって医療通訳の養成支援あるいは訓練講座が開講されている(例えば、日本医療教育財団(2014)を参照)ほか、大阪大学(医療通訳要請コース)や藤田保健衛生大学大学院(医療通訳分野)などの大学においても徐々に医療通訳教育関連事業が行われるようになってきている[糸魚川, 2017]。なお、コミュニティ通訳が進んでいるアメリカでは、既に The National Board of Certification for Medical Interpreters が医療通訳者の認定を行っており、スイスやスウェーデンでも医療通訳に特化した認証を行っている[南谷, 2017]が、日本では、医療通訳者の認証制度は確立しておらず、国際臨床医学会が「国際臨床医学会認定医療通訳者制度」の設立(2019年目標)を目指して活動を行っている[国際臨床医学会, 2017]。

### 3-2 多言語に関する研究

加納(2018:67)によると、情報技術の対象は、データから情報、知識、知能と高度化を続け、これからは知性を扱うことになると考えられている。これらは、プロセッサおよびストレージ等の能力向上、人工知能の高度化、人間(の脳)と人工知能等の連携が進む[AI ネットワーク化検討会議, 2016]ことにより実現すると思われる。脳科学の情報技術への応用が広まることで、「処理量低減」、「処理時間短縮」、「必要資源の削減」、「低精度組合せによる高精度化」[加納:69]の技術が進み、今後は「既存システムの延長線上の進化系である高精度超高速 ICT と脳に倣う適精度 ICT が連携し、シンギュラリティ時代の社会を支えるものと考えられる」[前掲]。

医療にかかわる分野においても、人工知能(AI)の進展は目覚ましいものがあり、ゲノム解析、新薬の開発、治療方法の検索・サジェスト等にも AI が用いられるようになってきている。医療の分野では IBM Watson が有名であるが、日本でも癌や白血病の治療に用いられるケース<sup>4</sup>が出てきた。同時に、医療の分野における今後の研究の発展を支える上では、AI ネットワーク化検討会議(2016:42)が指摘するように「新たなリスクの創出に経験の蓄積が追いつかず、被害の生起確率や規模等を予測することが困難となりやすい」状況を回避することが大切である。新たなデータや研究成果の創出に対して、言語処理研究における経験の蓄積が追いつかず、現場の業務プロセスにそぐわない方向に技術が進展していくケースも想定される。

そのため、同会議が指摘している、AI の自律的判断に基づく動作による事故のリスクや AI が適正に利活用されないことによる消費者、青少年、高齢者の権利損害のリスク[前掲, 2016:45]は、医療関連の翻訳および通訳の業務においても勘案されなければならないことであり、自動翻訳の誤訳が原因で発生するトラブルやコミュニケーション・ミスについてもデータの蓄積や研究がなされることが大切であると思われる。

また、創薬の分野では、ICH ガイドライン等によって国際調和が進められてきた背景があり、各国の規制当局により順次、検討・導入が進められているため、規制やガイドラインに即した多言語情報の管理が必須である。そのため、翻訳においても、業務に関わる工程管理を通じた品質管理を行う方向性が適していると思われる[本村, 2018]。創薬に関する工程管理については、レギュラトリーサイエンスの分野において活発に議論されているため、翻訳研究・通訳研究がレギュラトリーサイエンスの研究領域において議論されることが有用ではないかと思われる。

## 4 多言語情報の管理に用いられる情報

医療に関する翻訳・通訳の実務に携わる上で、関連する法律、規定、ガイドラインに関する知識と、分野別の専門知識は必須である。日本では、「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律」(「医薬品医療機器等法」、厚生労働省)、および「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律施行令」を始めとして、Good Manufacturing Practice (医薬品等の製造管理及び品質管理に関する基準)や Good Quality Practice (医薬品等の品質管理の基準)等、および「日本薬局方」、「生物由来原料基準」、「生物学的製剤基準」、「改正薬事法に基づく医薬品等の製造販売承認申請書記載事項に関する指針について」といった法規則がある。また、研究開発、製造工程、品質管理、安全性管理の手法は、上述したように、主に ICH によって国際調和が議論され、各国規制当局によって議論・通知されている。また、これらの法規則において、翻訳については、例えば、医薬品の登録申請に係る関連通知である「新医薬品の製造又は輸入の承認申請に際し承認申請書に添付すべき資料の作成要領について」(平成 13 年 6 月 21 日医薬審発第 899 号医薬局審査管理課長通知)において、「提出資料の翻訳については、局長通知の記

<sup>4</sup> 事例については下記を参照されたい。宮野悟 (2016), 新しい遺伝子医療を人工知能「IBM Watson」が支える, IBM. <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=HL112345JPJA> (Accessed 1/27/2018)

の第二の2に規定しているところであるが、CTD<sup>5</sup>にあっても、第2部は邦文で記載されたものでなければならない。ただし、第2部の図表等については、原文が英語で記載されたものについては、英文で作成することで差し支えないこと。第3部、第4部及び第5部は、目次を除き、原文が英語で記載されたものであれば、その原文を提出することで差し支えない。なお、第3部、第4部及び第5部は、原文が英語で記載されたものについては、日本語要約は不要とすること。」とされている。また、「医薬品の承認申請について」(平成26年11月21日薬食発1121第2号厚生労働省医薬食品局長通知)において、「承認申請書に添付すべき資料は、原則として邦文で記載されたものでなければならない。ただし、原文が英文で記載されたものであれば、その原文及び日本語要約を提出することで差し支えない。」と記載されている。その他、第一七改正日本薬局方英文版原案作成要領(平成28年1月医薬品医療機器総合機構規格基準部)は各種試験方法の英訳の参考として用いられる。また、「医療用医薬品の添付文書等の記載要領について」(平成29年6月8日付け薬生安発第1号厚生労働省医薬・生活衛生局安全対策課長通知)において、添付文書等の記載事項および記載方法などが規定されている。用語については、医療に関する国際間の情報交換を迅速かつ確に行うために国際的に共通する用語集として作成されたMed-DR Aが指定されている場合がある<sup>6</sup>[医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団, 2017; 日本薬学会, 2007]。このように、医薬品に関する多言語の文書作成においても様々なガイドラインが設けられているが、医薬品において情報は重要な位置付けを占めており、法律等による規定に準拠しながら情報を多言語で管理する際の品質に対する要求は非常に高いと言える。

翻訳・通訳の実務にあたるには、関連する法規則に関する知識のほか、医学、病理学、薬学、治療薬、カルテの読み方、臨床英文、臨床検査、医療統計などに関する知識も目的に応じて必要となる。また、医療分野に関わる研究については、国際的に研究の成果を共有することを目的に、スタイルガイドが指定されており、文書の構成、専門用語の定義、用語の使用方法などの注意点が決められている<sup>7</sup>。そのため、指定されているスタイルガイドや用語集に沿った翻訳が必要である。その他、医療従事者や患者向けのデータベースが整備されているが、これらは、創薬、医療機器の開発、治療、およびそれらにかかわる研究の促進や情報共有、さらに患者への情報提供を目的に作成されている。具体的には、治験、特許、ゲノム、症例、薬の副作用や安全性、添付文書などに関する情報である。翻訳の内容に応じて、随時参照することが重要である。特許に関しては、特許庁のように特許データを検索・閲覧できるデータベースが国内外で整備されている。創薬に関連する化学系の内容や、バイオに特化したバイオ特許、医療機器に関連する機械的な内容もあるため、特許に特有の表現、書式に関する知識のほか、特許申請される製品に関する専門知識が重要である。

実務に用いることができる辞書等については、表3を参照されたい。

表3 辞書・用語集・データベース

内容	辞書・用語集・データベース
医学	医学大辞典(南山堂)、医学英和大辞典(南山堂)、ドーランド図説医学大辞典(ドーランド医学大辞典編集委員会)、ステッドマン医学大辞典(メジカルビュー)、生物学辞典(岩波)、理化学辞典(岩波)、生化学辞典(東京化学同人)、分子細胞生物学辞典(東京化学同人)、25万語医学用語大辞典(日外アソシエーツ)、医学統計学辞典(朝倉書房)、メルクマニュアル医学百科家庭版(MSD)、Medical Encyclopedia(米国立医学図書館)、PubMed(米国立医学図書館)、MedlinePlus(米国立医学図書館)、Stedman's Online (Lippincott Williams & Wilkins), Dorland's Illustrated Medical Dictionary (Elsevier), Dorland's Dictionary of Medical Acronyms and Abbreviations (Elsevier), Merriam-Webster's Medical Dictionary (Merriam Webster Mass Market), APA Dictionary of Psychology (American Psychological Association), APA Dictionary of Statistics

<sup>5</sup> コモン・テクニカル・ドキュメント(Common Technical Document, CTD)。

<sup>6</sup> 「ICH 国際医薬用語集日本語版(MedDRA/J)の使用について」(平成11年12月28日医薬安第164号厚生労働省医薬安全局安全対策課長通知)において、MedDRA/Jを「使用」しなければならないケースと「可能な限り使用」するケースが記載されている。感染症定期報告、医薬品副作用・感染症症例報告、治験薬副作用・感染症症例報告、安全性定期報告に使用する副作用名等の用語については「使用」しなければならないが、承認審査資料(その他の臨床試験資料を含む)、再審査申請資料及び再評価申請資料等に使用される副作用名等の用語においては「可能な限り使用」とされている[医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団, 2017; 日本薬学会, 2007]。

<sup>7</sup> 医学雑誌への投稿については、国際医学雑誌編集者会議(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)や世界医学雑誌編集者協会(World Association of Medical Writers, WAME)が投稿規定を設けている[北村, 2013]。また、例えば、英語のスペリングはDorland Medical Dictionary (<https://www.dorlandonline.com/dorland/home>)やMerriam-Webster Dictionary(<https://www.merriam-webster.com/>)を参照するようにスタイルガイド[Iverson, et al., 2007]等により指定されている場合がある。

	and Research Methods (American Psychological Association), Stedman Medical/Pharmaceutical Spellchecker (Lippincott Williams & Wilkins)
医療機器	機器分析技術用語辞典(日本分析機器工業会)、科学技術英語表現辞典(オーム社)、技術英語数量表現辞典(三省堂)、ビジネス技術実用英語大辞典(プロジェクトポトス)、180万対訳大辞典(日外アソシエーツ)、マグローヒル科学技術用語大辞典(日刊工業新聞社)、日外科学技術45万語対訳辞典(ロゴヴィスタ)、日外コンピュータ用語辞典(ロゴヴィスタ)
創薬・薬事	Med-DRA, GMP・ICH 医薬用語辞典(じほう)、トキシコロジー用語事典(日本トキシコロジー学会)、毒性試験用語集(国立医薬品食品衛生研究所)、薬学用語解説(日本薬学会)、PDQ 日本語版がん用語辞書(先端医療振興財団臨床研究情報センター)、医薬業界・GMP用語集(日本製薬工業協会)、JASTRO 用語・略語集(日本放射線腫瘍学会)、厚生労働省、ICH ガイドライン(医薬品医療機器総合機構, PMDA)、日本医薬情報センター(JAPIC)、国際医学情報センター(IMIC)、薬事行政(日本製薬工業協会)、国立がん研究センター対策情報センター、Food and Drug Administration (FDA), European Medicines Agency (EMA), AMA Manual of Style (Oxford University Press), Publication Manual of the American Psychological Association (American Psychological Association)
特許	特許実務用語和英辞典(日刊工業新聞社)、法律用語辞典(有斐閣)、模範六法(ロゴヴィスタ)、英米法律用語辞典(ロゴヴィスタ)、180万語対訳大辞典(日外アソシエーツ)、テクニカルライター英和辞典(三省堂)、特許実務用語和英辞典(特許庁)、ライフサイエンス辞書(京都大学)、Jabion 用語辞書(文部科学省)、日本特許庁、日本特許情報機構、新興国等知財情報データベース(日本特許庁)、特許情報プラットフォーム(工業所有権情報・研修館)、NRI サイバーパテントデスク 2(野村総合研究所)、PatentDataCloud(発明推進協会)、IIP パテントデータベース(知的財産研究所)、World Intellectual Property Organization (WIPO), United States Patent and Trademark Office (USPTO), Manual of Patent Examining Procedure (USPTO), Espacenet(European Patent Office)

注：表中記載の辞書については、多数の著者が存在し、複数の版が存在する場合が多いため、著書、版数、および出版年の記載を省略し、出版社名を記載するに留めた。また、ロゴヴィスタの規格の電子辞書が発売されている場合には、“辞書名(ロゴヴィスタ)”と記載した。また、表中の情報は、本研究が実施された期間(2017年度)の情報であり、日英の言語ペアに関連した情報とする。なお、上述した書籍等は代表的なものであるが、これらにとどまらない。

参考：渡邊&松山(2015:124-129)および渡邊&松山(2017:136-138)を参考に筆者が加筆修正した。

## 5 機械翻訳と翻訳支援ツール

### 5-1 機械翻訳

本研究では、表4の機械翻訳の製品・サービスを用いて創薬に関連するドキュメントを翻訳し、品質を比較した。翻訳に用いた文章は以下の通りである。

名称： (原文)ICH Considerations: General Principles to Address Virus and Vector Shedding  
(日本語訳)ICH 見解「ウイルスとベクターの排出に関する基本的な考え方」について

出所： 医薬品医療機器総合機構ホームページ  
(<https://www.pmda.go.jp/int-activities/int-harmony/ich/0012.html>)

通知日： 2015年6月23日

上記の文書は、医薬品規制調和国際会議(ICH)のガイドラインの一つである Gene Therapy (遺伝子治療)に関する原則をまとめたものである。原文(英語)に対して公式の訳文(日本語)が存在している。文書をダウンロードした後、英語から日本語に機械翻訳した(原文セグメント数:140; 原文語数 2,965 ワード)。翻訳する際に用語集あるいは翻訳メモリは用いなかった。翻訳エンジンのチューニングも行っていない。また、原文のプリエディットや訳文のポストエディットも行わなかった。訳文の品質は、原文の冒頭から 100 セグメントを選び、Translation Automation User Society (TAUS)の Dynamic Quality Framework (DQF)[Translation

Automation User Society, 2014]<sup>8</sup>を用いて、専門用語の使い方や意味の解釈に関して公式の訳文を正として評価を行った。

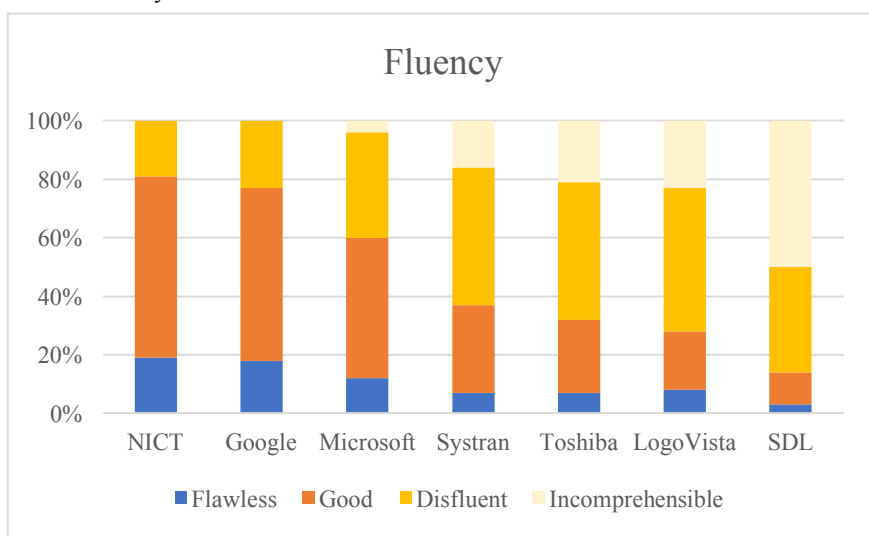
図1および2によると、訳文の Fluency と Adequacy は、翻訳の方式別では、「ニューラル」のスコアが一番高かった。また、表5により、Fluency および Adequacy とも、情報通信研究機構(NICT)のスコアが最高であった。エラーの内容を示す図3によると、全ての機械翻訳において Terminology のエラーが一番多かった。

表4 品質の検証に用いた機械翻訳

機械翻訳(企業)	URL またはアプリケーション	翻訳の方式
TexTra (NICT)	mt-auto-minhon-mlt.ucri.ign-x.jp	ニューラル
Google Cloud Translate (Google)	translate.google.com	ニューラル
Microsoft Translator (Microsoft)	www.bing.com/translator	ニューラル
Systran 8 Translator Essential (Systran)	デスクトップ型アプリケーション	ルールベース
The 翻訳プロフェッショナル V15 (Toshiba)	デスクトップ型アプリケーション	ルールベース・ 用例ベース
LogoVista メディカル 2017 (LogoVista)	デスクトップ型アプリケーション	ルールベース・ 統計
SDL Language Cloud Machine Translation (SDL)	languagecloud.sdl.com/translation-toolkit/	ルールベース

注：Web サービス型の機械翻訳に関しては、表中に URL を記載したが、各々、2018年1月時点において提供されていたものを使用した。

図1 Fluency Score

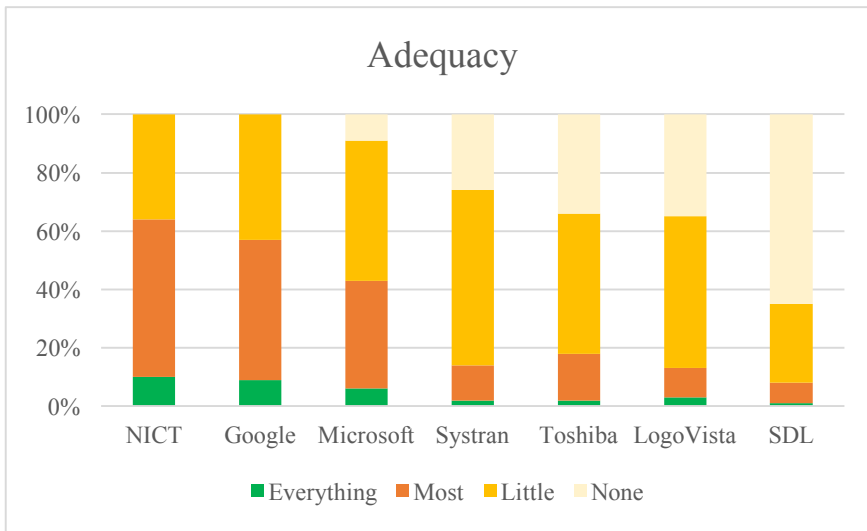


Note: Definition of Fluency is to capture to what extent the translation is well-formed grammatically, contains correct spellings, adheres to common use of terms, titles and names, is intuitively acceptable and can be sensibly interpreted by a native speaker. Rating scale for Fluency: 4 (Flawless refers to a perfectly flowing text with no errors.), 3 (Good refers to a smoothly flowing text even when a number of minor errors are present.), 2 (Disfluent refers to a text that is poorly written and difficult to understand.), and 1 (Incomprehensible refers to a very poorly written text that is impossible to understand.) [Translation Automation User Society, 2014]

<sup>8</sup> TAUS DQF における評価方法の詳細については、<https://dqf.taus.net/>を参照のこと。評価方法の一部は、表および図の注(Note)に記載した。



図 2 Adequacy Score



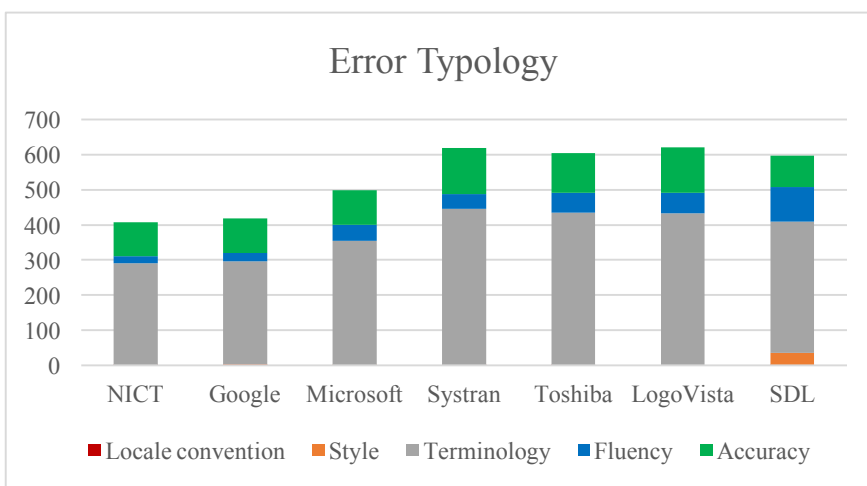
Note: Definition of Adequacy is to capture to what extent the meaning in the source text is expressed in the translation. Rating scale for Adequacy: 4 (Everything, All the meaning in the source is contained in the translation, no more, no less.), 3 (Most, Almost all the meaning in the source is contained in the translation.), 2 (Little, Fragments of the meaning in the source are contained in the translation.), and 1 (None, None of the meaning in the source is contained in the translation.) [Translation Automation User Society, 2014]

表 5 Fluency および Adequacy のスコア平均値

	NICT	Google	Microsoft	Systran	Toshiba	LogoVista	SDL
<b>Fluency</b>	3.00	2.95	2.68	2.28	2.18	2.13	1.67
<b>Adequacy</b>	2.74	2.66	2.40	1.90	1.86	1.81	1.44

注：図 1 および図 2 における獲得スコアの平均値(スコア合計をセグメント数で除した値)

図 3 Error Typology



Note: Locale convention includes Address format, Date format, Currency format, Measurement format, Shortcut key and Telephone format. Style includes Awkwardness, Company style, Inconsistent style, Third-party style and Unidiomatic style. Terminology includes Inconsistency with termbase, and Inconsistent use of terminology. Fluency includes Punctuation, Spelling, Grammar, Grammatical register, Inconsistency, Link/cross-reference and Character encoding. Accuracy includes Addition, Omission, Mistranslation, Over-translation, Under-translation, Untranslated segment, and Improper exact TM match. [Translation Automation User Society, 2014]

## 5-2 翻訳支援ツール

機械翻訳と翻訳支援ツールに共通している点が、双方とも1文(あるいはセグメント)ずつ処理されていくことである。翻訳者であれば、前後のセグメントを確認することで、当該セグメントがおかれているコンテキストを理解することができるが、機械翻訳を用いると、どのようなデータをもとに訳文が出力されているのかを確認することは、利用者にとって、おおよそ不可能である。また、翻訳支援ツールが用いる翻訳メモリも、複数の翻訳者が協働で作成していたり、以前のバージョンに対して別の翻訳者やエディターが上書きを加えている場合がある。そのため、セグメントを再利用して翻訳すると、誰かが翻訳した訳文を批判的に考察することなしに採用してしまうことがある[Biau-Gil and Pym, 2006:10]。その結果として、訳文の品質が落ちることが指摘されていた[前掲]。

今後、機械翻訳と翻訳支援ツールの両方を活用するスタイルが定着していくと予測される中で、翻訳のセグメント長が訳文の品質に与える影響を数量的に評価する研究を行った[Motomura-Kinoshita, 2017]。翻訳するときに参照するセグメントを長くすることで、エラーの発生率が下がることが示された。機械翻訳と翻訳支援ツールを用いた場合の訳文の品質について定量的なデータを蓄積することで、翻訳者の教育や現場での活用が促進されると思われる。

## 6 多言語情報の管理の将来と課題

技術の進歩により、近い将来、翻訳者の役割が変化することが予想されている。例えば、機械翻訳した訳文の品質は”Good Enough”で良いが、規制産業の場合は専門家による翻訳が必要となる[van der Meer, Jaap & Joscelyne, 2017:40-41]。現在、リングイストとして業務を行っている人が、専門分野の翻訳、ポストエディット、品質管理を一人で行うケースも想定される[前掲:38]が、全ての作業において工程を支えるシステムおよびアプリケーションが必要であり、コンテンツのライフサイクルに渡って、その構築のための人材確保が重要である[前掲:40-41]。具体的には、コンサルティングや多言語のコンテンツ製作を行える人材、あるいはシステム構築やデータ分析を行える人材である[前掲]。その中で、ツールや工程に関して、企業単位で定義している Key Performance Indicator (KPI)を企業間で比較できるような情報[前掲:45]が有用であると言われている。

機械翻訳については、翻訳データバンク<sup>9</sup>(NICT)の構想にも示されている通り、省庁や企業が有する対訳データを集めることで、機械翻訳の品質が向上し、より専門的な内容にも対応できるようになるだろう。前述したように、今後は、医療分野でも自然言語処理および自動音声通訳の導入が進むことが予想されるが、情報の秘匿性と品質管理の観点から、機械翻訳が出力した訳文をそのまま公的に使用することはなく、必ず翻訳者やエディターによる修正が必要である。また、機械翻訳の導入に抵抗感が強い企業が多いことも現実である。現時点で、企業の実務翻訳に関わる領域において機械翻訳の導入は進んでいない[佐藤, 2017:15]と言われている。主な理由としては、一つの企業で十分なデータ量を確保できないこと、翻訳エンジンを自社開発できる企業が非常に少ないこと、クラウド上の翻訳エンジンに社内からデータを送って翻訳する形式を採用しにくいこと、様々な企業からのデータを共有することが秘匿性の観点から難しいことがあげられる。そのため、汎用の機械翻訳が進展し、セキュアな環境で、個別企業のニーズに合わせて導入される場合であっても、品質管理の工程が明示化されており、多言語情報の管理のための工程のみではなく、他の業務におけるリスク管理の工程との関連性が明確にされていることが有用であると思われる[本村, 2018]<sup>10</sup>。

## 7 まとめ

人工知能(AI)に関連する技術が急速に開発され、導入されている中で、AIがもたらす社会経済的インパクトは非常に大きいと考えられる。これまで、企業における翻訳・通訳のプロセスは、企業の他の業務プロセスに影響を与えないような形でデザインされることが多く、マネジメントや経営戦略とは切り離された状態で進展してきた。しかし、近年の人工知能、ならびに深層学習の発展にともなって、企業の戦略の中核と

<sup>9</sup> <https://www.nict.go.jp/press/2017/09/08-1.html>

<sup>10</sup> 本村(2018)においては、制御可能な有害事象に至る可能性のあるような翻訳等のエラーを抽出し、医薬品のリスクカテゴリーに紐付けし、品質に影響を与える事柄(ひと、もの、事象、プロセス)を抽出した上で、エラーの優先度(重要度)を決定し、エラーを減らすための低減策を策定することを通じて、医薬品のライフサイクル管理の視点に関連付けたリスク評価を行うことを提案している。



して言語処理技術を応用した様々なサービスが位置づけられるようになってきた。特に、長期的に人工知能がもたらす職能の変化と相まって、言語処理やデータ解析を行える人材が、これまで以上に必要とされてくるであろう。それらの技術が埋め込まれた製品・サービスが増加するにつれ、翻訳・通訳のプロセスも、より企業の他の業務プロセスの中に埋め込まれた形で発展していく可能性がある。その時に、自然言語処理その他の技術が言語資源の管理に与える影響を考察し、適切にリスクを管理していけるような管理体制を構築することが重要であるだろう。

## 【参考文献】

- Biau-Gil, José Ramón and Anthony Pym (2006) ‘Technology and Translation (a Pedagogical Overview)’, in Anthony Pym, Alexander Perestrenko and Bram Starink (eds), *Translation Technology and its Teaching*. Tarragona (Spain): Intercultural Studies Group, Universitat Rovira i Virgili.
- Iverson, Cheryl, Stacy Christiansen, Annette Flanagin, Phil B., M.D. Fontanaroas, Richard M., M.D. Glass (2007), *AMA Manual of Style: A Guide for Authors and Editors*, 10th ed., Oxford University Press.
- Motomura-Kinoshita, Yumiko (2017), *Building evidence on the impact of translation segments to quality –A preliminary study*, Proceedings of Annual Conference, Japan Association for Interpreting and Translation Studies, September 9, Nagoya, 39.
- Translation Automation User Society (2014), Quality Evaluation, TAUS Dynamic Quality Framework. <https://dqf.taus.net/> (Accessed 4/7/2018)
- van der Meer, Jaap & Andrew Joscelyne (2017), *Nunc est Tempus –Redesign Your Translation Business, Now!*, TAUS.
- AI ネットワーク化検討会議(2016), AI ネットワークが拓く知連社会(WINS)-第四次産業革命を超えた社会に向けて-総務省. [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000414122.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000414122.pdf) (Accessed 1/25/2018)
- 糸魚川美樹(2017), 「日本の医療通訳養成の現状の調査研究」, 厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)「医療通訳の認証のあり方に関する研究」分担研究報告書.
- 医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団(2017), ICH 国際医薬用語集 (MedDRA) バージョン 20.1 手引書 2017年9月, <https://www.meddra.org/how-to-use/support-documentation/japanese> (Accessed 3/30/2018)
- 加納敏行(2018), 脳科学と未来 ICT～脳に倣う ICT 実現への期待～, 情報処理, 59(1), 67-71.
- 厚生労働省(2017), 「医療通訳育成カリキュラム基準」(平成 29 年 9 月版).
- 国際臨床医学会(2017 年 11 月), 「医療通訳者の認定制度がなぜ必要か」, [http://kokusairinshouigaku.jp/activities/authentication/files/draft01\\_pub01v3.pdf](http://kokusairinshouigaku.jp/activities/authentication/files/draft01_pub01v3.pdf) (Accessed 1/12/2018)
- 佐藤弦(2017), 機械翻訳導入に関する品質以外の問題, JTF Journal, 日本翻訳連盟, 05/06:14-15. [http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal289\\_2017\\_May.pdf](http://journal.jtf.jp/files/ltd/limited-access/JTFjournal289_2017_May.pdf) (Accessed 1/29/2018)
- ジャパン・タイムズ(2015), 「通訳・翻訳キャリアガイド」.
- 中田研(2017), 「医療通訳の認証のあり方に関する研究」, 厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)「医療通訳の認証のあり方に関する研究」総括研究報告書.
- 渡邊絵里子, 松山悠達(編)(2015), 特許翻訳完全ガイドブック, イカロス出版.
- 渡邊絵里子, 松山悠達(編)(2017), 医学薬学の翻訳・通訳ハンドブック, イカロス出版.
- 南谷かおり(2017), 「海外の医療通訳および通訳認証に関する調査研究」, 厚生労働行政推進調査事業費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)「医療通訳の認証のあり方に関する研究」分担研究報告書.
- 日本医療教育財団(2014), 「医療通訳育成カリキュラム」, 厚生労働省.
- 日本薬学会(2007), ICH 国際医薬用語集-薬学用語解説, 3 月 23 日, <http://www.pharm.or.jp/dictionary/wiki.cgi?ICH%E5%9B%BD%E9%9A%9B%E5%8C%BB%E8%96%AC%E7%94%A8%E8%AA%9E%E9%9B%86> (Accessed 3/30/2018)
- 北村聖(2013), 医学雑誌編集者のためのガイドライン, 情報管理, 56-6, 363-373.
- 本村(木下)裕美子(2018), 医薬品の開発に関わる多言語情報のライフサイクルマネジメントに関する考察, 情報処理学会第 80 回全国大会, 東京, 3 月 15 日, セッション 7F-01.

〈発 表 資 料〉

題 名	掲載誌・学会名等	発表年月
Building evidence on the impact of translation segments to quality –A preliminary study	Proceedings of Annual Conference, Japan Association for Interpreting and Translation Studies, p.39	2017 年 9 月
医薬品の開発に関わる多言語情報のライフサイクルマネジメントに関する考察	情報処理学会第 80 回全国大会	2018 年 3 月