T2R2 東京科学大学 リサーチリポジトリ
Science Tokyo Research Repository

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	翻訳の視点から捉えた科学コミュニケーションに関する研究 －福澤諭吉訳『窮理全書』と『訓蒙窮理図解』を題材に－
Title(English)	
著者(和文)	アミール偉
Author(English)	Isamu Amir
出典(和文)	学位:博士(学術), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10903号, 授与年月日:2018年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:野原 佳代子,中山 実,前川 眞一,室田 真男,亀井 宏行
Citation(English)	Degree:Doctor (Academic), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10903号, Conferred date:2018/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	論文要旨
Type(English)	Summary

Powered by T2R2 (Science Tokyo Research Repository)

（博士課程）
Doctoral Program

論 文 要 旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	人間行動システム　専攻	申請学位（専攻分野）： Academic Degree Requested	博士 Doctor of　（学術）
学生氏名： Student's Name	アミール 偉	指導教員（主）： Academic Supervisor(main)	野原　佳代子　教授
		指導教員（副）： Academic Supervisor (sub)	

要旨（和文 2000 字程度）
Thesis Summary（approx.2000 Japanese Characters ）

本研究は、科学技術コミュニケーションを翻訳の視点から捉え直し、「翻訳の介入による科学コミュニケーションの改善」につながる翻訳方法を探ることを目的とする。明治時代初期に福澤諭吉によって翻訳されたターゲット層の異なる２冊の翻訳科学書を研究対象とする。

第１章「序論」では、現代における我が国の科学コミュニケーションの具体的事案とその課題を明らかにし、今後の我が国における科学コミュニケーションの必要性を指摘した。

第２章「科学コミュニケーションと翻訳の関係性」では、研究の背景としてコミュニケーションと翻訳についての関係性を示した後、世界と我が国における科学翻訳と科学コミュニケーションの先行研究を示した。

第３章「福澤諭吉による翻訳科学書『窮理全書』と『訓蒙窮理図解』」では、福澤が翻訳した、ターゲット層の異なる２冊の翻訳科学書『窮理全書』と『訓蒙窮理図解』の概要と対象読者の分析、データの収集法について示した。福澤が執筆した手紙や回想から、『窮理全書』は一定の教養がある読者、『訓蒙窮理図解』は子供を含めた一般大衆を対象に翻訳された科学書であることが明らかとなった。

第４章「翻訳分析とその比較」では、第３章で示した２冊の翻訳科学書について、スコポス理論に基づく記述的研究を行った。具体的には、各々の翻訳書の日本語テクストを原書の英語テクストと対照させ、翻訳の前後で生じるシフト（ずれ）を抽出して翻訳手法を分析し、その特徴をまとめた。２冊に共通する翻訳の特徴として、自然科学における普遍的な法則性が明示化されていることを確認した。また、『訓蒙窮理図解』のみの翻訳の特徴として、目標言語文化を重視した日常性の積極的な導入と、実証性の明示化を確認した。

第５章「挿絵分析とその比較」では、２冊の翻訳科学書の中に挿入される、非言語要素である挿絵を分析し、文章と挿絵との相互作用に関する特徴と機能の変化について論じた。２冊で共通する挿絵の特徴として、原書の挿絵と構図や機能がほとんど変わらないものがあることを確認した。『訓蒙窮理図解』においては、原書とおなじ内容を示しながらも構図が全く異なる新たな挿絵や、記号間翻訳を通して日本的なコードを持つ人物や風景等が新たに描かれた挿絵を確認した。一部の挿絵では、文章と挿絵との相互作用の機能が変化していた。

第６章「翻訳の分析結果等に関する考察」では、第３章から第５章までの分析結果について、福澤の翻訳姿勢や時代背景、対象読者などの要素を踏まえて、その理由を考察した。また、福澤の科学翻訳がコミュニケーションに与える影響について、翻訳システムとコミュニケーションモデルを用いながら考察した。そのうえで、「翻訳の違いに伴って、それを読んだ読者が持つ印象が異なり、それに伴い意識や思考に変化が生じる」という仮説を立てた。

第７章「翻訳に関する印象評価」では、第６章で立てた仮説検証のため、第４章と第５章で分析した２種類の科学翻訳に特徴的に観察された手法を用いて筆者が翻訳を行い、それを材料として質問紙調査を行った。調査の回答は統計処理を行って分析するとともに、異なる２種類の翻訳を読んで被験者がどのような印象を持ったかを、自由記述を基に議論した。統計処理の結果から、『訓蒙窮理図解』の翻訳において特徴的であった日常性の導入と実証性の明示化に関する項目が、「内容の説明」に影響を与えていることが明らかとなった。さらに、被験者の一部に対して実施したインタビュー調査の回答データから共通する概念を抽出することで、コミュニケーションや思考に関する被験者の意識が変化した可能性があることを確認した。

第８章「結語」では、本研究で得られた結論と今後の展望について述べた。『窮理全書』と比較して、『訓蒙窮理図解』は、翻訳によるシフトが大きく観察され、翻訳を通じた積極的な日常性の導入、法則性と実証性の明示化が実施されている。この３要素の関連が示されることで、読者の中で具体性（日常）と抽象性（法則）との間での思考が往来する可能性を指摘した。これは、福澤が翻訳過程において、対象読者である西洋科学に触れたことのない一般大衆が持つ知識や、当時の大衆文化を考慮した上で翻訳した結果であると考えられる。

加えて、インタビュー調査から抽出した概念から、『窮理全書』と同様の翻訳手法は、専門用語の使用に抵抗がない層の読者に対して適切なコミュニケーションの手段となりえることが明らかになった。一方で、『訓蒙窮理図解』と同様の翻訳手法は、被験者自身の過去の体験と本文での記載内容が関連付けられ、被験者の自発的行動意欲を誘起させることが明らかになった。また、法則性、実証性、日常性の３要素が併せて提示されることで、被験者がそれらの間に関連性を見出し、コミュニケーションを実施する際の意識や思考の変化に結びつくことが示唆された。この結果は、現代の科学コミュニケーションにおいても機能する適切な翻訳手法の一つとして提案できるであろう。

これらの結果から、本研究は現代の科学技術コミュニケーションに求められる「関与モデル」の実現に必要な人材育成の準備段階に寄与する、新たなコミュニケーションモデルを提示した。これらは、科学コミュニケーションに必要な、批判的思考の醸成にも一部関与すると考えられる。

備考：論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。
Note：Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。
Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).

（博士課程）
Doctoral Program

論 文 要 旨

THESIS SUMMARY

専攻： Department of	人間行動システム	専攻	申請学位（専攻分野）： Academic Degree Requested	博士 Doctor of	（学術）
学生氏名： Student's Name	アミール 偉		指導教員（主）： Academic Supervisor(main)	野原 佳代子 教授	
			指導教員（副）： Academic Supervisor(sub)		

要旨（英文 300 語程度）
Thesis Summary（approx.300 English Words ）

This research aims to explore ways to improve science communication through innovations in translation. I analyzed two Western scientific volumes translated into Japanese, titled *Kyuri Zensho* targeted for those with basic literacy, and *Kinmo Kyuri Zukai* targeting the general public. Both were translated by Fukuzawa Yukichi at the beginning of the Meiji Period.

Translation analysis was conducted for both texts and illustrations. Text analysis revealed that one method common to both translations was the insertion of the word *ri* to correspond to the null concept "principle" suggested by the original text. *Kinmo Kyuri Zukai* in particular explicitates the null term *proof* and peppers the target text with objects and phenomena familiar to the target readers in their daily lives.

The translated volumes had nearly the same illustrations as those depicted in the originals. *Kinmo Kyuri Zukai* in particular showed some figures different from the original, even on the same topic. Additional illustrations of human beings in reference to cultural codes and scenery were added through intersemiotic translation.

After considering the above analyses, I hypothesized that readers' perception, awareness, and thought are affected dramatically by even minor difference in translation, I devised a questionnaire that included samples of each translation method then interviewed respondents in order to test my hypothesis. Participants' awareness and thinking about communicating science changed when they read the translation in the *Kinmo Kyuri Zukai* style from when they read the *Kyuri Zensho* method.

On the one hand, translations such as the *Kyuri Zensho* method help to communicate science to those who are comfortable with jargon. On the other hand, translations such as the method used in *Kinmo Kyuri Zukai* suggests a two-way connection between concreteness and abstractness in the participants' thought through description of the connection of principles, evidence, and daily experiences. The connection implies a change of awareness and thought about communicating science in human beings. This result suggests appropriate translation methods for science communication today as well.

備考 ： 論文要旨は、和文 2000 字と英文 300 語を 1 部ずつ提出するか、もしくは英文 800 語を 1 部提出してください。
Note : Thesis Summary should be submitted in either a copy of 2000 Japanese Characters and 300 Words (English) or 1copy of 800 Words (English).

注意：論文要旨は、東工大リサーチリポジトリ（T2R2）にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容で作成してください。
Attention: Thesis Summary will be published on Tokyo Tech Research Repository Website (T2R2).