

# 論文の内容の要旨

## 1. 博士学位請求論文

Towards Exploring Neural Basis of TILT (Translation in Language Teaching): Effectiveness of Read Aloud Instruction among Japanese Learners of English and Cortical Activations during Word Translation between Learners at Different Learning Levels

## 2. 論文審査結果の要旨

The purpose of this doctoral dissertation is to investigate the L2 acquisition mechanisms of Japanese learners of English. In order to achieve the propose, two studies (Study 1 and Study 2) was conducted.

Study 1 examined the effectiveness of a recently designed teaching method, namely, “The read-aloud instruction package” (including translation L2 into L1: TILT; Translation in language teaching) using elementary level English learners of Japanese as participants. As a result of before and after implementing of the instruction package, their score on posttests on the TOEIC Bridges ® improved significantly, but no change was observed in their motivation. As for their learning strategy, the study found they used more mental process but less learning with others.

In Study 2 related to Study 1, the brain activation patterns were measured during translation activities (word translation) using fNIRS. Participants in Study 2 were advanced and elementary level English learners of Japanese. The effects of translation directions and word familiarity were also assessed. As a result, the advanced group elicited greater activation on the left prefrontal cortex around the Broca’s area while translating words with low-familiarity, but no activation was observed while translating words with high-familiarity. On the other hand, the elementary group evoked greater activation on the left temporal area including the superior temporal gyrus (STG) irrespective of the word familiarity. These results suggested that different cognitive process could be involved in word translation corresponding to English proficiency in Japanese learners of English. These difference on the brain activation patterns between the advanced and elementary group may reflect the difference on the cognitive loads depending on the levels of automatization in one’s language processing.

In conclusion, from the behavioral experiment in study 1 and neuroimaging result in study 2, it could be implied that English education, especially for users of Japanese whose LD is distant from English, should properly be adjusted to learners’ level of English proficiency.

# 論文審査結果の要旨

## 1. 博士学位請求論文

Towards Exploring Neural Basis of TILT (Translation in Language Teaching): Effectiveness of Read Aloud Instruction among Japanese Learners of English and Cortical Activations during Word Translation between Learners at Different Learning Levels

## 2. 論文審査結果の要旨

篠塚氏の博士論文の目的は、言語距離が遠い英語と日本語間で、日本人英語学習者の第二言語習得のメカニズムを探ることである。その目的を達成するために、研究1と研究2の二つの研究を行っている。

研究1においては、初級英語学習者を参加者として、近年開発した「音読訓練法」(英語から日本語へ翻訳する英語教育を含む:TILT)の効果を調査した。この学習法の導入前後の結果、導入後のTOEIC Bridge®のスコアが、有意に上昇した。しかし、やる気(motivation)には変化が見られなかった。学習方略に関しては、より言語を認知的に処理する項目が上がり、他の人と一緒に学習するという項目は下がった。

研究2においては、fNIRS(機能的近赤外分光装置)を使用し、単語の翻訳を行っている際の脳の血流動態に焦点を当てた。研究2の参加者は、日本人英語学習者の上級者レベルと初級者レベルとした。翻訳の方向(日本語→英語:英語→日本語)の影響と英語と日本語の単語の親密度の影響も調べた。研究の結果、英語力によって、異なった脳血流動態が判明した。上級者レベルでは、単語の親密度が低い単語翻訳の際に、ブローカ野付近の左前頭前野の賦活が見られた。しかし、親密度の高い単語翻訳の際には、賦活が見られなかった。その一方で、初級者レベルでは、上側頭回を含めた、左側頭葉が、単語の親密度合いに関わりなく、賦活した。これらの結果から、日本人英語学習者の英語力に応じて、単語の翻訳は、異なる認知プロセスの関連している可能性が示唆された。

今回の研究から、第二言語習得に関して、日本人英語学習者に関して、TILTが有効であることが実際の授業環境において明らかになった。また、TILTの重要概念である単語翻訳において、初級者と上級者が異なる認知的処理を脳で行っていることが明らかとなった。レベルに応じてやや難しい単語の翻訳において、言語関連領域の賦活が高まっていた。研究1の行動実験と研究2の脳科学的見地から、特に、LDが離れた場合、英語教育は、学習者の英語力にふさわしいレベルが適切であることが示唆された。

本研究はTILTの有効性に関して、新たな定量的アプローチを与える実証的研究であり、英語教育学と脳科学の融合研究として学問的にも高いレベルにある。周辺知識の習得も十分な状況である。英語による博士論文のプレゼンテーションからも専門性への希求が垣間見え、研究者としてのポテンシャルを示すものと認められる。

一方、今後は、Dual route hypothesisの観点からさらなる検討を行うこと、TILTとCLTの比較の構図をアップデートしていくことなどが課題となるだろう。この意味で、さらなる研究発展を期待したい。

以上から、本論文は、博士号に十分に相応しいものと判断し、学位論文として満場一致で承認した。