

令和 2 年 7 月 20 日現在

機関番号：13901

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2019

課題番号：16K13260

研究課題名(和文)非母語話者の潜在力：複数脳の協同と共感への脳科学的アプローチ

研究課題名(英文)Possibilities of non-native speakers as speech partner: A brain science approach

研究代表者

木下 徹 (KINOSHITA, Toru)

名古屋大学・人文学研究科・教授

研究者番号：90177890

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、主として、英語のスピーキングで、パートナーが英語母語話者の場合と非母語話者(日本人)の場合の不安・緊張度と脳活性状態を比較した。英語母語話者がパートナーの方が、不安・緊張度は大きいとの当初予想に対し、質問紙と、脳血流測定の結果、予想を概ね支持し、母語話者よりも非母語話者のとの会話の方が、緊張度が低く発話が進んだように見えるケースと、その逆に、熟達度が相対的に高い学習者によっては、日本人パートナーの方が不安・緊張が大きいように思われたケースがあった。後者においては、自分の英語が間違っているにもかかわらず英語母語話者の方が、理解力が大きいので安心だったという報告があった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

英語学習者のスピーキング課題で、相手が英語母語話者と日本人英語学習者の場合の、不安・緊張度と脳活性状態(前額部)を比較した。前者は質問紙、後者は簡易型fNIRSを用いた。今回の測定部位は左チャンネルは、言語野を含む左半球の傾向を反映し、同様に、右チャンネルは、感情面に関連が深いとされる右半球の傾向を反映すると想定した。不安・緊張度が相対的に高いときは、右チャンネルの賦活が高まった結果は、この想定が、少なくとも部分的に正しい可能性があることを示唆し、また、緊張・不安度が低い場合、左チャンネルの賦活が相対的に高まったことは認知資源が言語活動により多く使用されている可能性があるように思われる。

研究成果の概要(英文)：This study investigated the influence of speech partners' (native speakers of English [NS] versus Japanese speakers) characteristics on college-level Japanese learners of English in terms of subjective indices, including tension and anxiety. This influence was measured using a questionnaire and objective indices concerning brain blood levels at the frontal cortex measured using fNIRS. One initial hypothesis was that NS would cause more tension and anxiety than Japanese speakers.

Some participants supported the hypothesis, yet the opposite was also reported. Another result indicated that when participants felt greater anxiety, the brain's blood level at the right channel of fNIRS on their forehead also increased. In contrast, when participants experienced lower levels of anxiety, the left channel showed a higher blood level, which may suggest that, in such situations, mental resources might be used for language-related purposes more than for psychological purposes.

研究分野：英語教育学、応用言語学

キーワード：脳科学 不安 緊張 英語母語話者 学習者

1. 研究開始当初の背景

学習者にとって、広い意味での、インストラクター役やピア役を含む、パートナーがいる場合、そのようなパートナーが目標言語の母語話者であるか、それとも自分と同じL1話者か、どちらがより適切かという問題は、その都度の目標や種々の条件により、さらには、望ましいとされる状態の定義により、答えが異なるのは言うまでもない。しかしながら、(専門家はともかく、)総じて、一般の人々の間では、どのような場合でも、目標言語のいわゆるネイティブの方がより望ましいという漠然としたイメージがあるのも否定しがたい。その傾向は、特に、スピーキングやライティングといった、産出面で、より強いのではないかとと思われる。

他方、本研究の当初の背景のもう一つの要素として、学習者不安にも着目した。これまでの先行研究で、不安は否定的な面が比較的多く報告されているが、条件によっては促進的に働くケースもあるとされてきた。

そのような中で、本研究では、日本をはじめとする英語以外の外国語学習も念頭におき、多様な学習目的も考慮しつつ、当面は、英語のスピーキングを対象として、パートナーが目標言語母語話者である場合と非母語話者である場合を比較することを目指した。その際、本研究は、あえて、非母語話者に注目して、学習者の、不安等の主観的認識を含む従来からの行動データのほかに、学習者側のいくつかの生理学的指標や、脳科学的手法による客観的データも併用することで、非母語話者の持つ潜在的可能性を探ろうという意図を持ったものであった。

2. 研究の目的

研究の当初の背景は上に述べた通りであるが、諸般の事情により、本研究では、主として、日本人英語学習者の英語のスピーキングにおいて、パートナーが目標言語母語話者である場合と非母語話者(今回は日本人英語学習者)である場合の心理的要因(緊張度)と脳活性状態を比較した。その際、(1)学習者とパートナーの特徴と関係(パートナーが目標言語の母語話者か、学習者と母語が共通か、ペアの関係が教師-学生的か学習者同士か、等)、(2)学習者がパートナーに対して持つ緊張感、不安感等の心理的感覚、および、(3)学習者の熟達度、目標言語の日常使用頻度等が、どのような影響を与えるかといった点にも留意した。

3. 研究の方法

実験手順

実験参加者は、脳血流測定装置を装着した後、英語母語話者と、英語学習者を、それぞれ、パートナーとして、主として、英語スピーキングでのモノログ課題、ダイアログ課題(話題難度_低)、ダイアログ課題(話題難度_難)という3つの課題を、この順で遂行した。その後、質問紙による事後アンケートに応じた。

実験参加者：母語話者延べ 8 人、日本語母語英語学習者延べ 16 人により、日本人学習者を軸として、パートナーを英語母語話者、日本人学習者としたペア 8 組を中心にデータを収集した。

測定手段

近赤外分光法による HITACHI HOT121B を用いた実験参加者については、前頭前野・前額部の、正中線を挟んで左右 2 チャンネルにおける脳血流変化の他、心拍等のデータも収集した。同様に、NeU WOT100 を使用した実験参加者では前頭前野・前額部の 10 チャンネルで血流変化を測定した。

質問紙により、英語熟達度、英語使用頻度その他の実験参加者の背景情報と、実験におけるパートナー別に、緊張、不安を中心とした主観的データを収集した。

分析方法

実験参加者の主観的情報と、脳血流を中心とした客観的情報を分散分析等を主とした統計解析にかける予定であるが、現時点では、不安、緊張の観点から選択した典型的ケースを対象にして、ケーススタディから開始するものとしている。

4 . 研究成果

本研究では、主として、以下のような観点に着目した。

(1) 学習者のパートナーが目標言語の母語話者のときと、非母語話者(= 学習者言語話者) で緊張・不安を中心とした主観的データからみて何らかの違いがあるか？

(2) 学習者のパートナーが目標言語の母語話者のときと、非母語話者(= 学習者言語話者) で、脳血流を中心とした客観的データからみて、何等かの違いがあるか？

それらに、英語使用頻度、親密度その他の要因はなんらかの影響を及ぼしているか？

上記のような観点について、本来は、データの全体を対象とした分析を進めるべきであるが、諸般の事情で、現時点では、比較的特徴的な 2 つのケースを取り上げることとした。このケースの 2 人の英語熟達度は、大学レベルの日本人英語学習者として上級である。(ただし 1 人は TOEIC 約 900 点で、もう一人もパフォーマンスからほぼそれに準じると推定できる。)

当初の予想では、日本人学習者は、少なくとも主観的には、スピーキング課題を遂行する際に、英語母語話者がパートナーであるときの方が、日本語話者を相手にするより、緊張、不安の度合いが大きいであろうとしていたのであるが、結果は必ずしもそうではなかった。

ケース 1 は、事後質問紙によるアンケートで、パートナーが日本人学習者であったときの方が、英語母語話者を相手にした場合と比較して、緊張・不安がより大きかったという回答をした実験参加者の場合である。その理由について、この学習者は、アンケートにおける記述で、英語母語話者が相手のときは、自分の英語が間違ってもたいてい相手が理解して

くれると思うので安心であるといった旨の説明をしている。また、この参加者は、授業以外でも、英語を日常で使うことが比較的多いと回答しており、その点でも、英語を話すということ自体にある程度慣れていているといえる。ただし、ケース1は今回のパートナーとはどちらも初対面である。

なお、ケース1は、聞き手テストの回答から、ある程度左利きであることが推定される。ただ、完全な左利きではないこと、及び、一般的に、左利きの人でも、言語野は、70ないし80%以上の確率で、左半球に存在するとされていることなどから、この実験参加者の場合も、言語情報処理は左半球優位であると仮定した。

このようなケース1の場合、脳血流からみると、本人の主観的には緊張・不安をより強く感じたという日本人英語学習者がパートナーだったときは、右チャンネルが左と比較して相対的により大きな賦活を示した。反対に、緊張・不安を感じた程度が比較的低かったと報告した英語母語話者を相手にしたときは、左チャンネルの賦活の程度が、右より大きかった。

これに対して、ケース2は、普段の生活で英語(特にスピーキング)を使用する機会がまれであり、そのこともあって、今回の実験で、英語でのスピーキングをすること自体に緊張したとしている。ケース2はこの記述をはじめとした質問紙調査の回答の解釈から、英語によるスピーキングタスクに対する緊張・不安が総じてやや高めであると思われる実験参加者であるが、回答の総合的検討から、日本人英語学習者と比較して、パートナーが英語母語話者のときの方が、より、不安・緊張の度合いが高いと思われるケースである。なお、ケース2は、英語母語話者とは初対面で、日本人学習者とは、面識があった。また、ケース2はほぼ完全な右利きである。

このようなケース2では、脳血流データをみると、ケース1とは逆に、パートナーが母語話者であるときは、右チャンネルが左より賦活の度合いが大きく、反対に日本人学習者を相手としたときは、左チャンネルの賦活が大きくなった。また、英語母語話者を相手としたときの、右チャンネルの賦活は、日本人学習者を相手としたときよりも大きかった。

ケース1, 2に共通する傾向として、タスク1が右チャンネルの賦活の程度が一番大きく、タスク2, 3は、ほぼ同じ程度を示した。

今回の実験に関連して、前頭前野・前額部であっても、今回測定した部位は左チャンネルは、ブローカ野などを含む言語機能により関係が深いとされる左半球の傾向をある程度反映し、同様に、右チャンネルは、心理面・感情面により関連が深いとされる右半球の傾向をある程度反映しているという仮説を想定することができる。今回の結果から、不安・緊張の度合いが相対的に高いパートナーだったときは、右チャンネルの賦活が高まったことは、少なくとも、この仮説が、部分的に正しい可能性があるということを示唆している。また、パートナーが相対的に緊張・不安を感じる程度が低い場合、左チャンネルの賦活が相対的に高まったことは前頭前野・前額部を中心とした認知資源が言語活動により多く振り向けられている可能性もあるように思われる。さらに、今回の結果は、質問紙にあらわれた主観的感想と脳血流の結果が、大筋において一致しているということも示唆している。

一方、タスク1(モノログ)における賦活の程度がタスク2(ダイアログ易トピック)、タスク3(ダイアログ難トピック)と比較して一番大きかったことは、モノログ課題が一番緊張したという参加者の感想とも符合している。また、このことは、単独学習に対する協

同学習の持つ、ある種の潜在的優位性の可能性も示唆していると思われる。

上述したような知見や示唆は、いずれも、暫定的なものであり、タスク実施の順序の影響や、他のケースでの検証など、さらに分析が必要なことはいうまでもない。

最後に、本研究は大石晴美氏（岐阜聖徳学園大学）、梶浦真由美氏（愛知淑徳大学）、小林真実氏（中京大学）から、実験の立案・実行・分析を含めて、研究全体に、極めて大きな協力をいただいたことを申し添えたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計0件

〔学会発表〕 計0件

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	大石 晴美 (Oishi Harumi) (50387479)	岐阜聖徳学園大学・教育学部・教授 (33704)	
連携研究者	梶浦 真由美 (Kajiura Mayumi) (70849025)	愛知淑徳大学・教育部門・センター・講師 (33921)	
連携研究者	小林 真実 (Kobayashi Manami) (10888986)	中京大学・グローバル教育センター・講師 (33908)	