

課題番号 41

脳のコミュニケーション関連領域の言語習得（母語・外国語）への関与実態とその神経的役割の解明

[1] 組織

代表者：大嶋 秀樹

(滋賀大学大学院教育学研究科)

対応者：杉浦 元亮

(東北大学加齢医学研究所)

ジョン・ヒョンジョン

(東北大学大学院国際文化研究科・

東北大学加齢医学研究所)

分担者：

Siratanapana Tanaporn Tarin

(Chiang Mai Rajabhat University)

辻 香代

(京都大学大学院教育学研究科)

研究費：物件費3万

[2] 研究経過

言語行動に現れた言語データへの関心から始まった人間のことばの能力の研究は、経験科学的な研究を経て、人間が持つ母語・第二言語の能力の説明を果たす理論の構築、人間の持つ母語・第二言語の獲得能力の説明を果たす理論の構築に関心が移り、以後、母語や第二言語の能力と母語や第二言語の能力の獲得について、理論的な研究からもたらされた仮説の実証研究は、言語行動に現れた言語データに基づいて実証する経験科学的な手法による言語研究と人間の言語能力・言語行動を脳の活動データに基づいて実証する脳科学的な手法による言語研究の、大きく二つの研究により、研究が進められてきた。

従来、こうした人間のことばの能力の研究は、言語の使用場面に依存しない、人間の持つことばの能力の普遍性に大きな関心が向けられてきたが、近年、人間の言語行動は、普遍的なことばの能力が、ことばを言語の使用場面に合わせて、適切にコントロールして発揮する語用論的能力、言語の使用場面の条件の違いを調整して、適切にことばを使用して他者とかかわることばのコミュニケーション能力と相まって発揮されていることが明らかになってきた。

本研究は、人間が持つ普遍なことばの能力のうちの一つ、人間の言語獲得能力と、ことばによるコミュニケーション能力の関連について、脳のコミュニケーション関連領域の言語習得（母語・外国語）への関与実態を明らかにし、コミュニケーション関連領域の関与実態の神経的役割を解明することを目的とする萌芽的位置づけの研究である。

本年度の研究では、大嶋が過去に行ってきた言語にかかわる脳機能イメージングによる研究データを、現在の研究文脈の中で再解析するメタ解析研究、人間の言語能力とことばによるコミュニケーション能力の関連を、外国語教育（大嶋・辻）、デジタル媒体による対人コミュニケーション（Siratanapanta）のそれぞれの領域で、実証データをもとに探索的に明らかにする研究の2つの研究に取り組んだ。

研究打ち合わせは、研究採択後の3月末に、加齢医学研究所にて、研究の進め方についての打ち合わせを実施し、以後、滋賀大学他で、大嶋、Siratanapanta、辻で、互いに打ち合わせを行いながら、研究を進めてきた。

研究打ち合わせは、研究採択後の3月末に、加齢医学研究所にて、研究の進め方についての打ち合わせを実施し、以後、滋賀大学他で、大嶋、Siratanapanta、辻で、互いに打ち合わせを行いながら、研究を進めてきた。

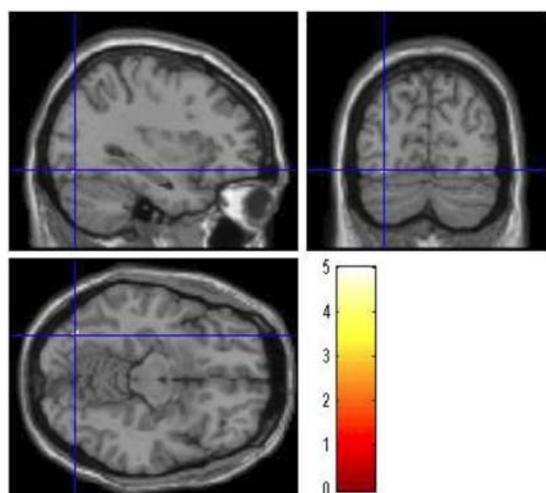
研究打ち合わせは、研究採択後の3月末に、加齢医学研究所にて、研究の進め方についての打ち合わせを実施し、以後、滋賀大学他で、大嶋、Siratanapanta、辻で、互いに打ち合わせを行いながら、研究を進めてきた。

表1及び図1は、言語にかかわる脳機能イメージング研究データのメタ解析データのうち、言語にかかわる領域とコミュニケーションにかかわる領域のデータの一部である。

表1：Brain areas showing greater activation during L1 vs. L2 sentence comprehension task in Kamei, Oshima *et al.* (2013).

Contrast	Coordinates (x, y, z)	Brain region	t	
L1<L2	-48, -2, 16	Left inferior frontal gyrus (Left IFG)(BA 44)	5.00	
		Left occipital lobe & Left fusiform gyrus (BA 19)		
L1>L2	-26, -46, 4	Left parahippocampal gyrus (BA 19)	12.79	
		Left cerebrum thalamus		6.55
		Left inferior frontal gyrus (Left IFG)(BA 47)		
		Left posterior cingulate gyrus (BA 30)		

図1 : Left basal occipitotemporal gyri (fusiform & occipital gyri) (BA 19) (-32, -76, -12) ($t=4.93$, $p<0.001$, uncorrected) in Kamei, Oshima *et al.* (2013).



[3] 成果

(3-1) 研究成果

本年度は、以下に示す研究成果を得た。

まず第1に、従来の研究では、普遍的な人間のことばの能力、普遍的な言語獲得能力に大きく依存していると考えられていた、母語・外国語の能力が、脳のコミュニケーション関連領域からの影響を受けている部分がみられることが、従来データのメタ解析研究で明らかになった。

第2に、普遍的な人間のことばの能力とコミュニケーション関連領域との関連が見られる人間の言語行動には、外国語の習得と使用、母語・外国語によるデジタル媒体を使用した対人コミュニケーションの場面が、その代表的な場面としてあげられることが明らかになった。

2つの成果は、萌芽的位置づけとして始めた本研究を、課題を組んでの脳機能イメージングによる実証的実験を進展させるうえで、有益な示唆となった。

(3-2) 波及効果と発展性など

本共同研究は、萌芽的位置づけの研究で始まったが、今後、人間の言語行動が、普遍的な人間のことばの能力とコミュニケーション関連領域との関連により裏付けられるという研究への発展が期待される。

[4] 成果資料

(1) 大嶋秀樹. (2018). 『滋賀県小学校英語教育未来創生プロジェクト教育実践研究論集』(編著), 滋賀大学, 350pages.

(2) Siratanapanta, T., T. (2018). Thai Employees' English Proficiency, Leader-Member Exchange, and Leadership Study in an IT-Based Company

in Thailand. *Annals of Faculty of Education, Shiga University, Vol. 67*, pp.73-86.

(3) Siratanapanta, T., T. (2018). The Study of Nonverbal Communication Functions from Stickers in LINE Mobile Messenger Application: A Comparative Study between Japanese and Thai University Students. *Annals of Faculty of Education, Shiga University, Vol. 67*, pp. 87-100.

(4) Siratanapanta, T., T. (2018). LINE for Office Work? The Use of Mobile Instant Messaging (MIM) Application in Thai Business Companies from Managers' Perspective. *ITMSOC Transactions on Information Technology Management (ITMSOC-ITM), Vol.3, No 1*, pp.16-24.

(5) Siratanapanta, T., T. (2018). The Entrepreneurial Behavior of Sake Brewing Business Owners: Research on the Business Change of Japanese Sake Makers in Shiga Prefecture. *The 3rd Technology Innovation Management and Engineering Science International Conference Proceedings*, pp. 1-8.

(6) Siratanapanta, T., T. (2019). *Mobile Instant Messaging (MIM) Application and Organization Communication: A Study in Thailand Based on Managers' Perspective* (PhD Dissertation). Shiga University. Shiga, Japan.

(7) 辻 香代 (2018). 「外国語ライティングにおける母語文章形成活動の教育的意義の検討 —学生 の学習認識に及ぼす影響に焦点をあてて—」, *Language Education & Technology, Vol.55*, pp. 247-276, 外国語教育メディア学会.

(8) 辻 香代 (2019). 「議論型エッセイを評価するルーブリックの考案と検討—モジュールを礎としたライティング技法に着目して—」, *Journal of Japan Association for College and University Education, Vol.50, No 2*, pp. 64-71, 大学英語教育学会.