

平成28年8月12日

報道機関 各位

熊本大学
札幌医科大学

日本人と欧米人で異なる脳内ネットワーク活性化

一人は相手の話を聴く際、口の動きの視覚情報を
どのように聴覚情報と統合するか

(概要説明)

熊本大学文学部認知心理学研究室の積山薫教授および札幌医科大学医学部神経科学講座の篠崎淳助教、国際電気通信基礎技術研究所（ATR）らのグループは、対面話者の話を聴く際に脳内ネットワークの活性化の仕方が、日本語母語者と英語母語者で異なることを明らかにした。機能的MRI（fMRI）と呼ばれる脳活動計測手法を用いた研究の結果で、日本人の特徴を示す世界的にもユニークな研究として注目される。

(説明)

対面話者の話を聴く際、口の動きという視覚的な情報が音声の聞こえに影響を与え、視聴覚統合（視覚と聴覚それぞれの感覚からの情報をまとめ上げることが生じることが広く知られている。しかし、日本語母語者の場合には、英語母語者ほどには視覚情報による影響を受けないことが、これまでの積山教授らの研究で分かっていた。そこで、こうした母語による違いが脳活動のどのような差異と関係しているのかを調べるために、熊本大学、札幌医科大学、国際電気通信基礎技術研究所らのチームが、fMRIを用いて日本語母語者と英語母語者（留学生）の大学生それぞれ20数名の脳活動を計測した。

得られたデータに対して、篠崎助教らが脳活動パターンの解析を実施した結果、両群の違いが明らかとなった。英語母語者では、視覚的な運動情報を処理するMT野という部位と一次聴覚野との機能的結合が日本語母語者より有意に強かった。つまり、英語母語者では情報処理の入り口に近い脳部位で視覚情報と聴覚情報がすでに交わっているのに対して、日本語母語者では、視覚情報と聴覚情報のそれぞれの処理がもう少し進んだ後の段階でやっと、両者が限局的に交わることが示唆される。この結果は、従来知られていた日本語母語者と英語母語者の音声知覚における視聴覚統合の行動的差異を、脳内ネットワークの活性化パターンの違いから裏づけるものであり、英語母語者は耳から聞こえる音の脳内処理と口の動きの脳内処理が密に連携しているのに対して、日本語母語者では、この連携が弱いという違いが明らかとなった。

外国語学習において、ビデオ、すなわち音だけでなく話者の視覚情報も用いると効果的なのではないかという研究において、日本語母語者ではビデオの効果がなかなか見られないとの報告がある。その背景には、今回の発見に見られるような日本人の情報処理の特徴があると考えられる。

この研究成果は、イギリスのオープン・アクセス・ジャーナル Scientific Reports に日本時間平成 28 年 8 月 11 日 18 時（UK 時間平成 28 年 8 月 11 日午前 10 時）掲載されました。

【論文名】

Impact of language on functional connectivity for audiovisual speech integration

DOI : 10.1038/srep31388

URL : <http://www.nature.com/articles/srep31388>

【著者名・所属】

篠崎淳（札幌医科大学）、廣江総雄（国際電気通信基礎技術研究所）、佐藤雅昭（国際電気通信基礎技術研究所）、長峯隆（札幌医科大学）、積山薫（熊本大学）

【掲載雑誌】

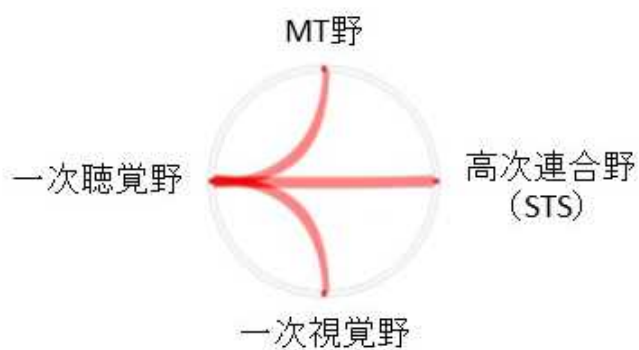
Scientific Reports

（研究支援）

研究参画者の一部は、科研費による補助を受けるとともに、以下の研究資金からの支援も部分的に受けています。

・国立研究開発法人情報通信研究機構の委託研究「脳活動推定技術高度化のための測定結果推定システムに向けたモデリング手法の研究開発」（平成 25 年－29 年）

英語母語者



日本語母語者



両群の差 (英 > 日)



今回観察された機能的結合：

英語母語者、日本語母語者の機能的結合のパターンは異なり、両群の差を統計的に調べると、一次聴覚野とMT野との結合は英語母語者の方が強かった。

(図は論文より：領域間の線がネットワークの繋がりを示す)

【お問い合わせ先】

熊本大学文学部

教授 積山 薫

電話：096-342-2845

e-mail：sekiyama@kumamoto-u.ac.jp

札幌医科大学 医学部 神経科学講座

助教 篠崎 淳

電話：011-611-2111 (内線 2665)

FAX:011-644-1020

E-メール：jshino@sapmed.ac.jp