

fMRIによる共感覚の計測 —色聴者の音楽聴取時の脳活動—

高橋 理宇眞、藤澤 隆史、長田 典子、杉尾 武志、井口 征士

「音を聴くと、色が見える」という現象は、色聴と呼ばれており、共感覚の1つである。こうした現象は、感覚モダリティ間の関係を明らかにする上で重要な手がかりとなることが期待される。本研究は、色聴保持者において音楽聴取時に実際に色知覚に関与している脳内領域で活動が生じているかをfMRIを用いて計測した。実験はブロックデザインで行われ、課題刺激は音楽、レストはbeep音の呈示が行われた。分析はSPM99を用いて行われた。色聴保持者固有の賦活領域として紡錘状回および上前頭回が抽出され、紡錘状回において色知覚に関わるV4/V8付近で有意な活動がみられた。このことは、色聴が聴覚系と視覚系の直接的な相互作用により生じていることを示唆している。また左紡錘状回が右に比べて広く賦活していることより、色聴は左紡錘状回が相対的に重要な役割を担っていると考えられる。

fMRI Study of Synesthesia Brain activation in color-hearing by listening to music

Riuma Takahashi, Takashi X. Fujisawa, Noriko Nagata, Takeshi Sugio, and Seiji Inokuchi

A phenomenon which the person can see color when hearing sound is called color-hearing. It is one type of synesthesia. In this study, we observed brain activity in colored-hearing synesthete by using fMRI when they listened to music. We compared activations between colored-hearing and non-colored-hearing subjects. Additionally, we analyzed the relationship between the common area of only colored-hearing synesthetes and the regions of color perception. We found that only colored-hearing synesthetes activate fusiform gyrus and superior frontal gyrus, and their activations in fusiform gyrus are located near the regions of color perception.