

自己顔認知における時間的非対称性に関する研究

[1] 組織

代表者：開 一夫

(東京大学大学院総合文化研究科)

対応者：杉浦 元亮

(東北大学加齢医学研究所)

分担者：

菅野 彰剛 (東北大学加齢医学研究所)

野澤 孝之 (東北大学加齢医学研究所)

秋元 頼孝 (東北大学加齢医学研究所)

事崎 由佳 (東北大学加齢医学研究所)

蓬田 幸人 (東北大学加齢医学研究所)

中川 誠秀 (東北大学加齢医学研究所)

宮内 誠 カルロス (東北大学加齢医学研究所)

佐久間 篤 (東北大学加齢医学研究所)

山本 絵里子 (東京大学大学院総合文化研究科)

研究費：物件費11万9千円，旅費8万1千円

[2] 研究経過

自己認知の研究は、近年ますますその重要性を増している。本共同研究では、自己認知における時間的要因を発達的变化(加齢による変化)に着目して明らかにすることを目的として研究を行った。自己の認知に関しては、これまでチンパンジーなどの霊長類・ヒト幼児など幅広い対象で様々な研究が行われている。特に、「自己鏡像」の認知に関しては、マークテスト・ルージュテストと呼ばれる方法を用いて多数の行動実験が行われており、ヒトでは生後18カ月から2歳ごろまでに鏡に映った自己像を自分自身の像であると認知できるとされてきた。しかしながら、「遅延自己像パラダイム」と呼ぶ自己映像に微少な遅延を挿入(e.g. 2秒)した実験では、3歳児であってもマークテストにパスしないことが明らかになっている(Miyazaki and Hiraki, 2006)。この結果は、自己認知(あるいはセルフアウェアネス)における「現在の自己(present-self)」のタイムウィンドウが発達的に変化することを示唆している。また、成人を対象とした近赤外分光法(NIRS)研究では、下頭頂葉周辺が挿入される遅延時間の違いによってモジュレートされることも明らかになっている(Shimada and Hiraki, 2005)。ただし、この研究はNIRSによる計測であったため詳細な脳部位の特

定はできていない。そこで、本共同研究では、これらの知見に基づき、MRIを用いて自己認知における時間的要因と関連する脳部位をより詳細に特定することを試みた。

本年度は、以下の予備実験を行った。被験者は、録画した自己顔の動画が提示されている時(3.2秒)に、画面中央の数字による合図に従って、開口、及び、舌だしの顔運動を行った。動画の性質として、顔運動が合図と同期した動画(鏡像条件)・顔運動が合図から200msもしくは1000ms遅延した動画(遅延条件)・顔運動の合図から200msもしくは1000ms先行した動画(先行条件)の5条件を設定した。予備実験のデザイン、及び、各パラメータを設定するために、平成23年度12月、1月、及び2月に、関係者による研究打ち合わせを、東北大学加齢医学研究所にて行った。

[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。

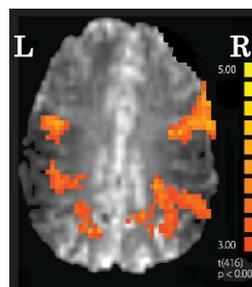


図1) 200msの遅延条件と先行条件における脳賦活

機能的MRI実験の結果、鏡像条件と比較して、200msの遅延条件と先行条件では、両半球の前頭葉付近と頭頂葉付近に強い賦活がみられた。一方で、1000msの遅延条件と先行条件では、同脳部位に賦活はみられなかった(図1)。この結果から、

これらの脳部位が自己認知における時間的要因の処理に関与している可能性が示唆された。

今後、被験者数を増やすことで、遅延条件と先行条件の差を比較し、自己認知における時間的要因と関連する脳部位を明らかにする。

(3-2) 波及効果と発展性など

本共同研究は、健常成人を対象として行うが、機能的MRI実験によって自己像認知に関連する脳部位が明確になれば、「幼少期から成人までの自己の発達過程」と「加齢による自己認知に関連した機能の

低下 (e.g. 相貌失認や見当識失認) の両者に潜む
脳の機能的変化・変遷を明らかにすることが期待で
きる。

[4] 成果資料

平成 23 年度は研究成果をまだ発表していない。