

Title	Perception and conception : Separate memory systems in the medial temporal lobe
Author(s)	安野, 史彦
Citation	大阪大学, 1999, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/41640">https://hdl.handle.net/11094/41640</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉</a> 大阪大学の博士論文について <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">〈/a〉</a> をご参照ください。

***Osaka University Knowledge Archive : OUKA***

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名	安野史彦
博士の専攻分野の名称	博士(医学)
学位記番号	第 14508 号
学位授与年月日	平成11年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 医学系研究科内科系専攻
学位論文名	Perception and conception : Separate memory systems in the medial temporal lobe (知覚と概念：側頭葉内側部における異なる記憶システムについて)
論文審査委員	(主査) 教授 杉田 義郎  (副査) 教授 武田 雅俊 教授 吉峰 俊樹

### 論文内容の要旨

#### 【目的】

近年の研究は、側頭葉内側部の海馬およびその周囲領域が記憶において重要であることを示している。さらに、これらの領域の神経線維連絡および機能に関するデータに基づき、側頭葉内側部構造の異なる記憶システムが、異なるタイプの処理を受けた情報の再生に関係することが提唱されている。本研究では、特に記憶過程に影響を与えることが知られている知覚的および概念的な認知処理過程に注目した。各々の知覚的および概念的な処理に基づく異なる学習方法により語を記憶させ、PET スキャン中に記憶した語の再生課題を実施した。これらの異なる学習-再生条件において賦活される側頭葉内側部の領域を比較することで、知覚および概念的処理過程に特異的な記憶システムを明らかにしようとした。

#### 【方法ならびに成績】

既往歴のない12人の右利き健常男性(平均年齢24.1歳)に対して、語の記憶再生課題を用いた PET 賦活試験を実施した。記憶課題で使用する語として、対をなす反対語群を選択した。この反対語対を用いて、知覚的および概念的な処理に基づく2つの異なる方法で語を学習したのちに、PET スキャン中に語を記憶の中から再生することを求め、それぞれの学習条件下での記憶再生に必要な領域について検討した。

知覚的学習-意図的再生条件すなわち知覚再生条件においては、被験者に対して視覚的に提示された語を意味的な判断にとらわれず声を出して読み、のちに意図的に記憶の中から再生することを求めた。この時、語は主に知覚的な処理過程を経て記憶されたのちに意図的に再生されると考えられる。対照的に、概念的学習-再生条件すなわち概念再生条件においては、被験者は提示された語の反対語を自分の意味概念の中から産出することを求められ、のちにこの産出した語を意図的に再生することを求められた。この時、語は主に概念的な処理過程を経て記憶されたのちに意図的に再生されると考えられる。さらに、これらの意図的再生条件と比較する目的で、記憶に頼らず語頭2文字から語を産出する BASELINE 課題、および注視点を凝視させる FIXATION CONTROL からなる2つの対照課題を PET スキャン中に行なった。前者は記憶以外の語の産出に関わる認知活動、後者は語の処理に無関係な視覚および注意に関わる認知活動を反映していると考えられる。

知覚再生条件と概念再生条件とを直接に比較した結果は右側頭葉内側部領域の異なった領域で、有意な血流の増加

を認めた。知覚再生条件から概念的再生条件を減じた結果は、側頭葉内側部領域のさらに内側部分に有意な血流増加を認めたのに対し、概念再生条件から知覚再生条件を減じた結果はその外側部分に血流の増加を認めた。各々の条件をBASELINE条件と比較した結果は、直接比較の結果に一致して、各々の再生条件において右側頭葉内側部に有意な血流の増加を認めたが、やはり、知覚再生条件では内側部、概念再生条件では外側部に賦活領域を示した。右側頭葉内側領域の内側および外側部分の局所脳血流値をプロットした結果は、知覚再生条件と概念再生条件の間で明瞭な差異を示し、各々の異なった領域がそれぞれの条件に特異的に関与していることを示した。

#### 【総括】

側頭葉内側部において2つの異なる内側および外側記憶経路が存在し、知覚的および概念的に処理された情報が、この異なった経路に依存していると考えられた。動物モデルに基づく近年の研究は、周嗅領野に起点を持つ外側記憶経路および海馬傍回後部に起点をもつ内側記憶経路からなる2つの機能的に異なる記憶経路の存在を示唆しており、本研究の結果はこれらの動物モデルに基づく主張に一致すると思われた。

さらに、結果は知覚的に処理された情報の再生は内側記憶処理経路に、概念的に処理された情報の再生は外側記憶経路に関連することを示した。近年の研究では、周嗅領野が複雑な文脈に関連した情報に必要な皮質領域から投射を受ける部位であることを示しており、概念的な情報処理と関連することが示唆される。対照的に海馬傍回後部は、比較的単純な視空間的情報の分析に必要であり、また知覚的な表象にも関連すると思われる領域からの入力によって特徴づけられている。これらのデータは、周嗅領野に始まる外側記憶経路の役割が概念的処理に基づいた記憶の再生に、海馬傍回後部に始まる内側記憶経路の役割が知覚的な処理に基づいた記憶の再生にあることを示している。本研究の結果は、この内側側頭葉領域の機能的な解離を反映していると思われた。

#### 論文審査の結果の要旨

この研究は、PETを用い知覚的および概念的な処理に基づく異なる学習条件下での記憶再生課題（知覚再生条件と概念再生条件）で賦活される側頭葉内側部の領域を比較することで、知覚および概念的処理過程に特異的な記憶システムを明らかにしようとしたものである。

既往歴のない12人の右利き健常男性（平均年齢24.1歳）に対して、知覚および概念的学習後の語の記憶再生課題を用いたPET 賦活試験を実施している。さらに、対照課題として、記憶以外の語の産出に関わる認知活動を必要とするBASELINE課題を行っている。

本研究の知覚再生条件と概念再生条件を直接に比較した結果は知覚再生条件が側頭葉内側部領域のより内側部分に、概念再生条件がより外側部分と関連することを示している。各々の条件をBASELINE条件と比較した結果も同様である。右側側頭葉内側領域の内側および外側部分の局所脳血流値をプロットした結果は、知覚再生条件と概念再生条件の間で明瞭な差異を示し、各々の異なった領域がそれぞれの条件に特異的に関与していることを示している。

これらの結果は、側頭葉内側部において2つの異なる内側および外側記憶経路が存在し、知覚的および概念的に処理された情報の再生が、この異なった経路に依存することを明らかにしている。さらに、結果は知覚的に処理された情報の再生は内側記憶処理経路に、概念的に処理された情報の再生は外側記憶経路に関連することを示している。これらの知見は側頭葉内側部における記憶システムの理解において貴重な寄与をなすものであり、本論文は学位に値するものであると考える。