

琉球大学学術リポジトリ

健常若年者におけるパターン分離能力に関連したヒト海馬体積測定による分析

メタデータ	言語: en 出版者: 琉球大学 公開日: 2022-06-09 キーワード (Ja): キーワード (En): dentate gyrus, hippocampal subfields, hippocampal-amygdaloid transition area HATA, pattern separation, volumetric MR 作成者: 宇杉, 竜一 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/20.500.12000/0002018026

(別紙様式第3号)

論 文 要 旨

論 文 題 目

**Analysis of human hippocampal volumetry in relation to pattern
separation ability in healthy young subjects**

(健常若年者におけるパターン分離能力に関連したヒト海馬体積測定による分析)

氏 名 宇杉 竜一 (宇杉)

【背景】	神経新生に関与する領域とされる海
馬歯状回はパターン分離能力との関連性が報	
告されている。記憶にはパターン分離とパタ	
ーン補完が重要である。パターン分離は似て	
非なる刺激を検出し、パターン補完は部分的	
な情報から全体を想起する能力を示す。ヒト	
を対象としたfMRIの検討では、パターン分離	
は小脳外側、前帯状回、海馬歯状回、CA4との	
機能的関連を有し、そしてパターン補完は海	
馬CA3とCA1との機能的関連が報告されている。	
しかしヒト海馬下位領域体積とパターン分離	
やパターン補完との構造的な関連性は不明確	
である。	
【目的】	全脳領域、海馬・海馬傍回下位領域
体積と記憶成績（パターン分離とパターン補	
完）との構造的な関連性を明らかにすること	
を目的とした。	
【方法と材料】	対象は健康若年者58人（平均
25.0 ± 4.4歳、男性31名、女性27名、右利き）で	
ある。被験者は、記憶課題として、視覚画像	

が	新	し	い	刺	激	な	の	か	、	類	似	し	て	い	る	が	異	な	る
刺	激	(	パ	タ	ー	ン	分	離	)	で	あ	る	か	、	ま	た	は	前	の
刺	激	と	比	較	し	て	同	じ	刺	激	(	パ	タ	ー	ン	補	完	)	で
あ	る	か	を	判	断	す	る	よ	う	に	求	め	ら	れ	、	応	答	時	間
と	正	反	応	率	が	測	定	さ	れ	た	。	MRI	に	よ	り	T1	と	T2	
構	造	画	像	を	撮	像	し	、	FreeSurfer	6.0	を	用	い	、	全	脳	、		
海	馬	6	領	域	お	よ	び	海	馬	傍	回	5	領	域	の	体	積	を	推
定	し	た	。	統	計	処	理	は	R(30.2)	を	用	い	て	有	意	水	準	は	
5	%	と	し	た	。	単	回	帰	、	重	回	帰	分	析	を	用	い	て	記
憶	課	題	(	パ	タ	ー	ン	分	離	、	パ	タ	ー	ン	補	完	)	と	各
脳	領	域	体	積	と	の	関	連	を	分	析	し	た	。					
【	結	果	】	パ	タ	ー	ン	分	離	正	答	率	と	全	脳	領	域	の	体
積	と	の	間	で	は	、	両	側	小	脳	皮	質	、	第	四	脳	室	、	左
海	馬	、	左	視	床	、	左	腹	側	間	脳	、	お	よ	び	脳	幹	で	負
の	関	連	が	み	ら	れ	た	。	海	馬	と	海	馬	傍	回	下	位	領	域
と	は	、	左	海	馬	-	扁桃	体	移行	領	域	(HATA)	の	み	と	有			
意	な	負	の	関	連	が	み	ら	れ	た	が	、	重	回	帰	分	析	に	よ
り	共	変	量	(	頭	蓋	内	体	積	、	年	齢	、	性	別	)	で	調	整
し	た	場	合	、	い	ず	れ	の	領	域	に	も	有	意	な	関	連	は	み
ら	れ	な	か	っ	た	。	パ	タ	ー	ン	補	完	と	全	脳	領	域	で	は

両	側	帯	状	回	、	右	尾	状	核	、	右	視	床	と	の	有	意	な	正
の	関	連	性	が	あ	り	、	海	馬	と	海	馬	傍	回	の	下	位	領	域
と	の	有	意	な	関	連	は	み	ら	れ	な	か	っ	た	。				
【	考	察	】	海	馬	傍	回	下	位	領	域	で	あ	る	HATA	と	パ	タ	
ー	ン	分	離	能	力	は	負	の	関	連	が	示	唆	さ	れ	た	。	HATA	
は	CA1	に	隣	接	し	密	接	し	た	細	胞	で	構	成	さ	れ	、	海	馬
と	扁	桃	体	を	橋	渡	し	す	る	中	継	領	域	で	あ	る	。	海	馬
と	扁	桃	体	を	つ	な	ぐ	経	路	が	神	経	新	生	を	調	整	し	、
パ	タ	ー	ン	分	離	に	影	響	を	与	え	て	い	る	可	能	性	が	あ
る	。	HATA	体	積	と	ス	ト	レ	ス	ま	た	は	パ	タ	ー	ン	分	離	
と	の	関	連	を	再	考	す	る	こ	と	で	、	精	神	疾	患	の	重	要
な	指	標	と	な	る	か	も	し	れ	な	い	。	ま	た	パ	タ	ー	ン	分
離	と	全	脳	領	域	を	対	象	と	し	た	解	析	で	は	、	特	に	両
側	小	脳	皮	質	領	域	に	強	い	関	連	が	み	ら	れ	た	。	小	脳
の	外	側	皮	質	(	Crus1	)	と	パ	タ	ー	ン	分	離	能	力	と	の	
関	連	は	fMRI	や	症	例	検	討	に	よ	り	報	告	さ	れ	て	い	る	
が	、	小	脳	外	側	部	の	体	積	が	パ	タ	ー	ン	分	離	に	影	響
を	与	え	る	可	能	性	が	あ	り	、	さ	ら	な	る	検	討	が	必	要
で	あ	る	。																