

側頭葉てんかん術後、長期の逆行性健忘と 人物の意味記憶障害を呈した一例

A case with retrograde amnesia and semantic deficits for person following bilateral temporal lobes resection

藤永 直美¹⁾, 村松 太郎²⁾, 三村 将²⁾, 加藤元一郎²⁾

要旨：側頭葉てんかん術後に、長期の逆行性健忘と人物の意味記憶障害を呈した1例を報告し、その症候と神経心理学的機序について検討した。症例は26歳の右利き男性。過去2回のてんかん術により脳を部分的に切除され、2回目の術後に逆行性健忘（Retrograde amnesia ; RA）と意味記憶障害、音感異常や共感覚症状が出現した。症例のRA内では、社会的事件や個人的意味記憶は比較的良好な半面、自伝的記憶が術前10年以上も失われていた。さらに、有名人を含めた人の顔・名前などの意味情報も失われており、人物の意味記憶障害が重篤であった。加えて、植物を中心とした生物カテゴリーおよび有名固有建築物についての意味記憶障害も軽度認められた。一方、症例は前向き記憶に大きな問題を認めず、症候は孤立性逆行性健忘（Focal RA）と考えられた。MRIでは、海馬を含む両側側頭葉内側部と左側側頭葉前部に損傷を認め、また、右側側頭葉下部・底面に前部から後部にわたる広範な損傷を認めた。海馬を含む両側側頭葉内側部と右側側頭葉前方部の損傷は自伝的記憶の障害の出現に関与し、一方、人と物の意味記憶障害には右側および左側の側頭葉前方部の損傷が強く関与すると考えられた。

Key Words：側頭葉、逆行性健忘、自伝的記憶、人物の意味記憶障害

はじめに

孤立性逆行性健忘 focal (isolated) retrograde amnesia (以下、FRA) は器質的脳損傷またはそれが疑われる患者において、逆行性健忘が明らかである一方、前向き健忘がないか軽微であり、心因が原因とは考えられない状態をいう (Kopelman, 2000)。脳損傷のみでFRAが引き起こされると主張することへは、FRAの記憶障害パターンが一樣ではなく、類似した障害と比較しにくいことや心理学的な要因の排除の困難さ、およびFRAを引き起こす脳損傷の理論的構築の難しさが問題として指摘されている (Mayes, 2002)。しかし、近年では、いくつかのケースが報告されており、FRAは、外

傷性脳損傷、脳炎、低酸素脳症、てんかん性健忘などの脳損傷の後に生じるといわれている (Goldberg ら, 1981 ; Tanaka ら, 1999 ; Milton ら, 2010)。今回、我々は、2度にわたる側頭葉てんかん術後に長期の逆行性健忘と人物の意味記憶障害を呈した例を経験し、症候と病巣との関係について検討したので報告する。

1. 症 例

症例：受診時26歳の右利き男性。大学卒。

主訴：人の記憶がない。どんな性格か思い出せない

【受理日 2013年8月9日】

- 1) 東京都リハビリテーション病院リハビリテーション部 Naomi Fujinaga : Department of Rehabilitation, Tokyo Metropolitan Rehabilitation Hospital
2) 慶應義塾大学医学部精神神経科 Tarou Muramatsu, Masaru Mimura, Motoichiro Kato : Department of Neuropsychiatry, Keio University School of Medicine

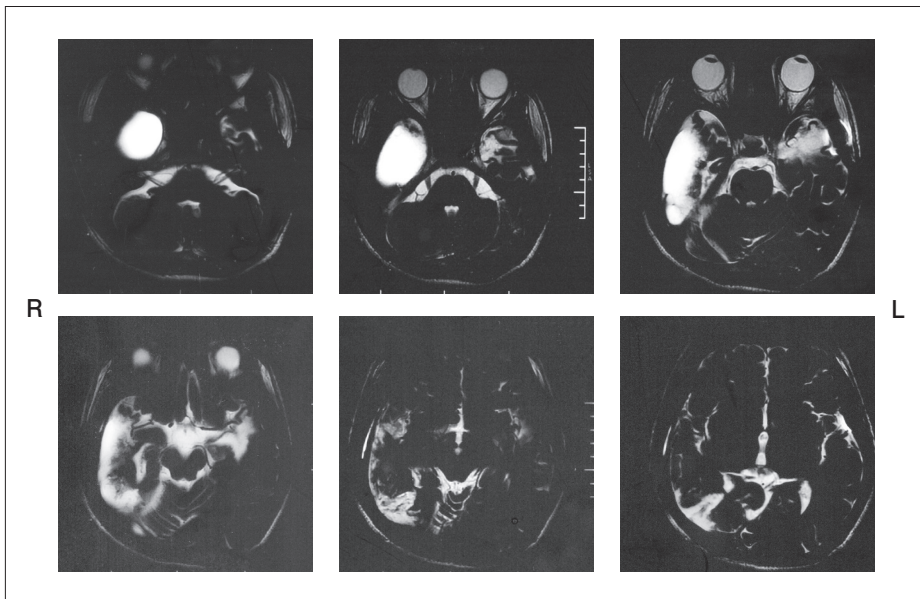


図1 頭部MRI画像

い。

既往歴・現病歴：200X年に1日に数回約10秒程度、ぼーとして会話ができないことが起こり、A病院を受診し、てんかんと診断され、投薬を開始した。その後も発作が続いたため、200X+1年にF病院を受診。右側頭葉全体が肥大した広範囲の皮質形成障害と、海馬の回転異常を見つけれられたが、てんかん焦点が左側頭葉だったため、機能温存的に左海馬多切術を施行された。この手術による特記すべき後遺症はなかった。200X+3年に1,2分間程度、意識消失するてんかん発作が右半球の焦点から出現し、200X+5年にB病院にて右側頭葉切除術を施行された。術後1日目に皮質形成障害の脳組織を切除した部位を中心に脳浮腫が進行したため、術後2日目に右側頭葉をさらに大きく切除する外減圧術を施行された。術後、右後頭葉の梗塞が合併し、視野障害が出現、また、「人の性格などが思い出せず、名前や顔が記憶できても、その人がどんな人かと考えるとわからなくなる」と強く訴えた。200X+6年3月、C病院にてSTを開始され、200X+6年6月、高次脳機能障害の評価目的で当院外来を受診した。初診時、神経学的には左同名半盲のみを認めた。

頭部MRI画像所見：海馬を含む両側側頭葉内側部と左側頭葉前部に損傷を認め、また、右側頭葉下部・底面に前部から後部にわたる広範な損傷を認めた(図1頭部MRI画像)。

神経心理学的所見と精神症状：神経心理学的検査所見はWAIS-R言語性IQ78、動作性IQ78であり、WMS-R言語性記憶77、視覚性記憶106、遅延再生83、注意/集中力108であった。知的機能は比較的保持され、学習障害は軽度であり、日常生活上のエピソードの記憶に問題はなかった。失語、失認、失行を認めない。過去の記憶について、症例は自身の出身校などの個人の履歴的な事実についてはスムーズに話すことができた。一方、小学校・中学校、高校、高校以降の自叙伝的エピソードやその時代に起こった社会的出来事について尋ねたところ、症例の中学生当時やそれ以降に起こった有名な社会的事件などの社会一般の出来事は比較的想起できた。しかし、中学・高校の修学旅行や卒業式、成人式などの場所やエピソードなどの個人の思い出はほとんど想起できなかった。症例では社会的事件の記憶に比べて、自伝的記憶の障害が強い傾向にある逆行性健忘を10年以上に渡って認めた。この自伝的記憶障害には、明確な

1. 視知覚の基本機能							
#1) 視覚体験の変化	0		1				②
2) 線分の長さの弁別	①	1	2	3	4	5	6
3) 数の目測	①	2	4	6	8	10	12
4) 形の弁別	①	1	2	3	4	5	6
線分の傾き	①	1	2	3	4	5	6
6) 錯綜図	①	1	2	3	4	5	6
図形の模写	①	1	2	3	4	5	6
2. 物体・画像認知							
8) 絵の呼称	①	2	4	6	8	10	12 14 16
#9) 絵の分類	0	2	④	6	8	10	12 14 16
10) 物品の呼称	①	2	4	6	8	10	12 14 16
#11) 使用法の説明	①	1	2	3	4	5	6
#12) 物品の写生	①	2	4	6	8	10	12 14 16
#13) 使用法による指示	①	2	4	6	8	10	12 14 16
#14) 触覚による呼称	①	1	2	3	4	5	6 7 8 9 10
#15) 聴覚呼称	①	1	2	3	4	5	6
16) 状況図	0	2		④		6	8
4. 色彩認知							
25) 色名称呼	①	2	4	6	8	10	12 14 16
26) 色相の照合	①	2	4	6	8	10	12
#27) 色相の分類	0	2	4	6	8	10	12 14 16
28) 色名による指示	①	1	2	3	4	5	6
29) 言語－視覚課題	①	1	2	3	4	5	6
#30) 言語－言語課題	0	1	2	3	4	5	6
31) 色鉛筆の選択	①	2	4	6	8	10	12 14 16
5. シンボル認知							
#32) 記号の認知	①	2		4		6	8
33) 文字の認知(音読)							
イ) 数の目測	①	1	2	3	4	5	6
ロ) 平仮名	①	2	4	6	8	10	12
ハ) 漢字	①	2	4	6	8	10	12
二) 数字	①	2	4	6	8	10	12
ホ) 単語・漢字	①	2	4	6	8	10	12
単語・仮名	①	2	4	6	8	10	12
#34) 模写	0	2	4	6	8	10	12
#35) 線分の傾き	0	5		10		15	20
#36) 文字の照合	0	2		4		6	8

図2 VPTAのプロフィール①

時間的傾斜はなかった。

人物の記憶については、症例は、「友人の写真を見てもまったく思い出せない。父母や兄弟は知っている人なのにその人の持っている雰囲気が別な人のような気がする。幼稚園からの友人や英会話の先生、バンドの友人も同様。家族がどんな人間だったか（性格）思い出せない。バンドのメンバーも3年くらい一緒にやっているのに顔と性格の記憶がない」と述べた。特に馴染みの人物や既知景観に関して既知感がないと強く訴えた。また、「道順がわからない。家の周りをみても地元という感覚がない」と述べた。

視覚認知について、標準高次視知覚機能検査（VPTA）のプロフィールを図2の①と②に示す。このプロフィールから明らかなように、症例では線分の長さや傾き、数、単純な図などの視知覚は正常であり、物体・画像認知、色彩認知、シンボル認知、視空間認知と操作、地誌的見当識に障害を認めなかった。一方、相貌認知課題では誤りが多く、特に熟知相貌の認知が重度に障害されてい

た。

また、視覚症状として、「テレビの本編とCMの区別がわからない。生放送を見ている、昔の番組みたいに見える」と視覚の現実感喪失を述べ、また音感についても、「テレビから流れるBGMが全部同じように聞こえるので、ニュースとバラエティーの違いやNHKと民放の違いがわからない。ドラムの音がすごい爆音に聞こえる。音感が変わった。新しい曲のメロディーが覚えられない。食事のとき、父のクチャクチャという音が嫌いだったが、今はかわいい音に聞こえる」と、様々な音に対してその音感の変容症状を示した。さらに、「人の足音や雨の音やトラックやバイクを聞くと甘くおいしい感じがする」と共感覚に類似した症候を述べた。なお、共感覚、音感の障害は術後1年で消失した。

意味記憶：症例は、200X+5年の2回目の術後から家族や友人の顔がわからなくなり、術後半年後の当院受診時においても家族、友人、知人に対して既知感がなかった。家族写真を見ると、年齢や



図2 VPTAのプロフィール②

風貌、服装などから祖父や父母、兄妹を同定できたが、「個人的な思い出や性格などがまったく思い出せない、顔と性格の記憶がない」と訴えた。また、「実家のまわりも地元の感覚が持てない」と訴え、馴染みの場所へも道順を間違えることがあった。そこで、200X+6年8月から10月まで、意味記憶に関する検査を行い、症例の相貌認知障害および地誌的失見当との関連を検討した。

a. 物体の意味記憶障害

TLPA失語症語彙検査の意味カテゴリー別名詞呼称検査を用いて視覚性、言語性ともに調べ、その結果を図3に示す。

(1) 線画の呼称課題（視覚性課題）

ものの線画を見せてその名称を求めた。色を除く意味カテゴリー別の正答数（率）は、屋内部位17/20（85）、建造物17/20（85）、乗り物15/20（75）、道具14/20（70）、加工食品15/20（75）、野菜果物13/20（65）、植物3/20（15）、動物18/20（90）、

身体部位19/20（95）であった。症例では植物カテゴリーで成績が著しく低下したが、加工食品や道具においても、「線画」そのものが何であるかわからないために呼称できないことがあり、動物や身体部位を除くカテゴリーで成績が軽度低下した。

(2) 「もの」の言語的定義説明課題（言語性課題）

①の視覚性課題と同じ検査項目（名詞）を聴覚提示し、そのカテゴリーや知覚的特徴、機能的特徴について説明を求めた。いずれか1つでも正しく叙述すれば正答とした。色を除く意味カテゴリー別の正答数（率）は、屋内部位17/20（85）、建造物20/20（100）、乗り物19/20（85）、道具16/20（80）、加工食品17/20（85）、野菜果物18/20（90）、植物14/20（70）、動物19/20（95）、身体部位18/20（90）であった。症例は、線画の呼称に比べて全般的に成績が良好だったものの、「のど仏」や「障子」など植物カテゴリー以外の言葉を聞いても、「その意味がわからない」と訴え

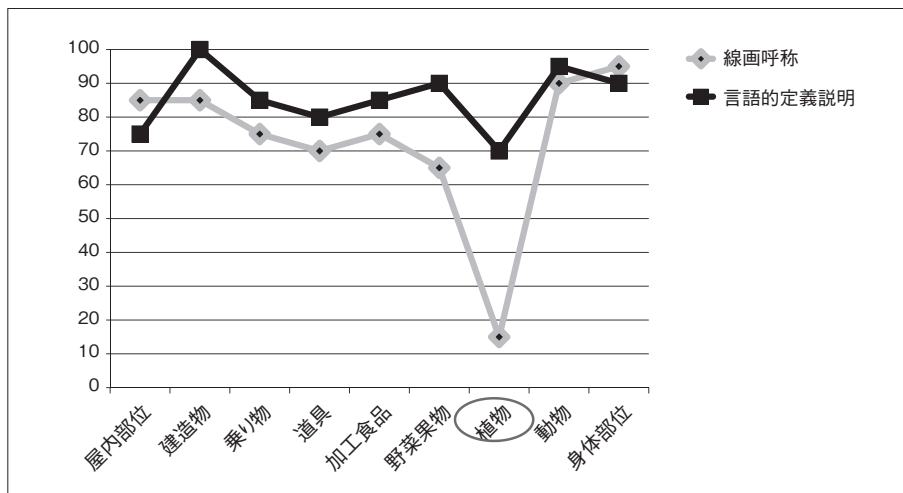


図3 物体の意味記憶障害検査の結果

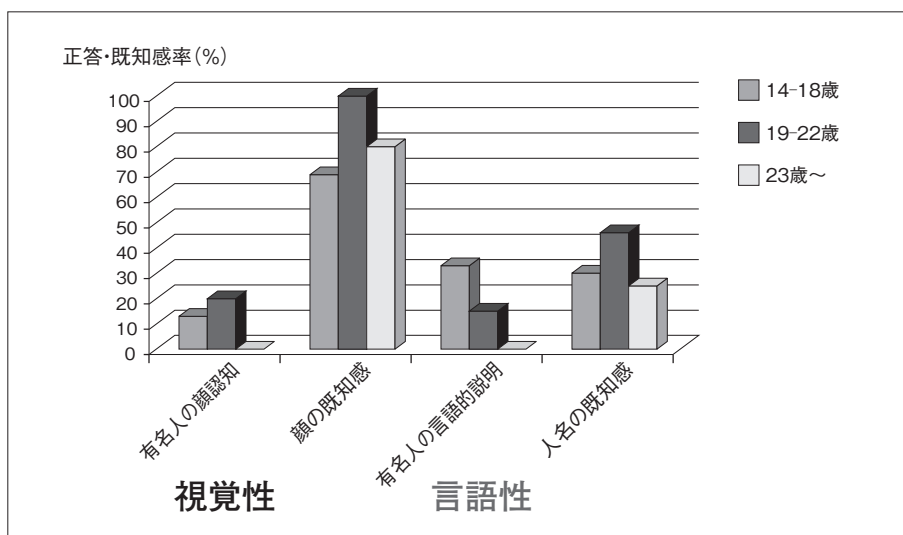


図4 人物の意味記憶障害検査の結果

ることが多く、この課題でも成績が全般的に軽度
に低下した。

以上から、症例では視覚性、言語性課題ともに
成績が低下しており、植物を中心とした生物カテ
ゴリーについての軽度の意味記憶障害が認められ
た。

b. 人物の意味記憶障害

有名人顔認知を検討する検査を作成し、人物に

関する言語性、非言語性意味記憶を検討した。結
果を図4に示す。

(1) 有名人顔認知検査 (視覚性課題)

症例が中学生であった1994年から、26歳時の
2007年までに活躍した、森嘉朗、安室奈美恵、
中田英寿、堀江貴史など40人の有名人の顔写真
を提示し、その名前の呼称を求めた。症例の正答
数(率)は5/40(12.5)と大きく低下した。本人の
年代別の正答数(率)は、14～18歳が2/15(13)、

19～22歳が3/15 (22), 23歳以上が0/10 (0) であり, 年代間で大きな差はなかった。また, 有名人の顔に対する既知感数 (率) は, 14～18歳が9/13 (69), 19～22歳が12/12 (100), 23歳以上が8/10 (80) であり, 症例は有名人の名前は言えなくても顔に対する既知感を示した。しかし, それがどのジャンルで活躍している人物かは必ずしも言えなかった。

(2) 有名人の言語的説明課題 (言語性課題)

この検査では, ①の課題と同じ有名人の名前を聴覚および文字で提示し, その人物について, 職業・ジャンルやエピソード, 顔・体格の特徴の説明を求め, いずれか一つでも正しく叙述すれば正答とした。結果は, 正答数 (率) 9/40 (22.5) であった。本人の年代別の正答数 (率) は, 14～18歳が5/15 (33), 19～22歳が2/15 (15), 23歳以上が2/10 (5) であり, 年代間で大きな差はなかった。有名人の名前の既知感数 (率) は11/31 (35.4) であり, 本人の年代別の正答数 (率) は, 14～18歳が3/10 (30), 19～22歳が6/13 (46.1), 23歳以上が2/8 (25) であり, 年代間で大きな差はなかった。

以上から, 症例の有名人の認知は視覚性・言語性課題両方で著しく低下した。したがって, 本例の有名人の認知障害は, 相貌失認ではなく, 「人物の意味記憶障害」であると考えられた。有名人の既知感については, 顔に比べて名前の既知感が低下していた。

c. 街並み・有名固有建築物の意味記憶障害

街並みと有名固有建築物について, 写真を用いて視覚性に調べ, 結果を図5に示す。

(1) 街並みの認知検査

工場, 居酒屋, 牧場などの写真12枚を提示し, 風景の説明を求めた。結果, 正答数 (率) 12/12 (100) であり, 症例では, 街並みの認知に問題を認めなかった。

(2) 有名固有建築物の呼称課題

国会議事堂, 金閣寺, 東京タワーなどの有名固有建築物の写真23枚を提示し, 建築物の名称呼称を求めた。結果は正答数 (率) 8/23 (34.7) であった。写真の建物に既知感があり, 所在地などを

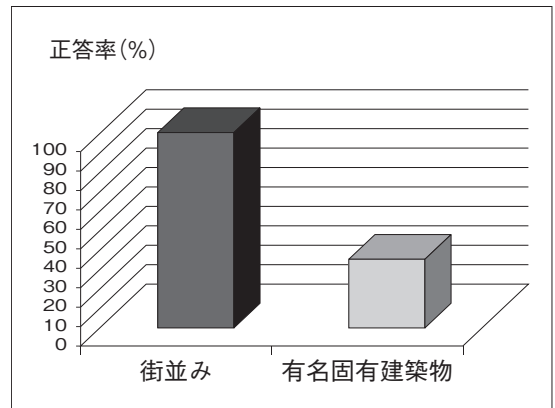


図5 街並み・有名固有建築物の意味記憶障害検査の結果

言えたものは4/15 (26.6) だった。

以上から, 症例は街並みや建物を認知することはできるが, 有名固有建築物が何であるか同定できず, ランドマーク的有名建築物に関する軽度の意味記憶障害があると考えられた。

2. 考 察

症例は過去2回のでんかん術により, 脳を部分的に切除された。1回目の術後では, 特記すべき症状が出現せず, 2回目の術後に, 過去10年におよぶ自伝的記憶の障害 (逆行性健忘), 物と人物に関する意味記憶障害, そして音感異常や共感覚症状が出現した。

症例はWMS-Rにおいて, 言語性記憶指数が視覚性記憶指数より低いものの, 記憶能力に著明な障害を認めなかった。術後の生活上のエピソード記憶にも大きな障害がなく, 主治医・セラピストなどの相貌や名前, 当院への通院の道順などの新規学習が可能であった。したがって, 前向き性健忘はないか, あっても軽微と思われた。一方, 逆行性健忘は重篤であり, 両者間に乖離を認めた。症例の逆行性健忘内では, 社会的事件の記憶や個人の履歴に関する事実の記憶である個人的意味記憶は比較的保たれていたが, 思い出やエピソードにあたる自叙伝的記憶が術前10年以上も失われていた。自叙伝的記憶障害に, 時間的勾配は明らか

ではなかった。これと反対に、本症例では右海馬と左海馬の一部および紡錘状回が保たれていたことにより、前向き健忘ないしは学習障害は顕著ではなく、相貌や地誌などの新規学習が可能であったと考えられた。

さらに、本例では、人の顔や名前、植物を中心とした生物カテゴリーおよび有名固有建築物についての意味情報も失われており、これらの中では、特に人物の意味記憶障害が重篤であった。この人物の意味記憶障害においても時間的勾配は明らかではなかった。

症例が示した前向きに比べて極めて重篤な逆向性の記憶障害は、脳の部分的切除によって引き起こされた神経心理学的症状であり、したがって、症例の症候は、人物の意味記憶障害をとともなうFRAと考えられた。先行研究によるFRAとその合併障害のパターンは、様々であり、特に意味記憶障害の有無が一致していない。すなわち、社会的事件の記憶が悪い場合や個人的意味記憶が悪い場合など一様ではない。例えば、人物の意味記憶障害を呈したFRA症例としては、自叙伝的記憶の障害が軽度であった例 (Yasuda ら, 1997)、受傷当初、自叙伝的記憶が障害されていたが、経過中改善された例 (Sellale ら, 2002) が報告されており、逆向性健忘における自叙伝的記憶と人物の意味記憶障害の関係は、まだ明らかではなく今後の検討が必要であろう。すなわち、本例における自伝的記憶障害と意味記憶障害との合併については、今後両者における特定の機序が解明される可能性はあるが、現在のところ、以下に述べる広範かつ複数の病巣の共存に起因するものと考えたい。

症例は1回目の側頭葉てんかん手術で、左半球の海馬および側頭葉前部を切除されたが、著明な神経心理学的症状は出現しなかった。2回目の手術で、右半球の側頭葉を2回切除し、その後、右後頭葉梗塞を合併した。症例の検査時点でのMRIでは、海馬を含む両側側頭葉内側部と左側頭葉前部に損傷を認め、また、右側頭葉下部・底面に前部から後部にわたる広範な損傷を認めた。

病巣部位とFRAおよび人物の意味記憶障害との関連については、まず、側頭葉内側部損傷と他の皮質損傷との組み合わせが、FRAの原因となる

という意見がある (Moscovitch ら, 2006)。ここでは、まず自伝的記憶の障害について若干の考察を行いたい。

人の両側の海馬病変が、時間的傾斜のある逆向性健忘 (すなわち、損傷の少し前に獲得された記憶の喪失と損傷前の比較的古い時期の記憶の保持) を引き起こすことは以前からよく知られている (Marslen-Wilson と Teuber, 1975 ; Reed と Squire, 1998)。しかし、一方で、海馬損傷の後、広汎でかつ時間的傾斜のない健忘症が生じることも報告されている (Cermak と O'Connor, 1983 ; Bright ら, 2006)。Winocur と Moscovitch (2011) による最近の遠隔記憶に関する総論では、この2つのタイプの逆向性健忘が、海馬損傷によりほぼ同程度の確率で生じることが報告されている。また、前向き健忘例として有名な海馬切除例HMについても、その逆向性健忘は、損傷前約数年間に限られる時間的傾斜の著しいものであると最初は報告されていた。しかし、遠隔記憶の測定法の進歩とより詳細な検討により、この逆向性健忘は約20年に及ぶこと (Corkin, 2002)、そして、その自伝的記憶の障害には重篤でかつ時間的傾斜を持たないことが示されている (Steinvorth ら, 2005)。したがって、本例におけるFRAが両側の海馬損傷と強い関連を持つ可能性が示唆される。一方、右側頭葉と自伝的記憶の関連についても、いくつかの報告があり、エピソード記憶における逆向性健忘は、右の側頭葉の損傷により生じる (Kopelman, 2002 ; Markowitsch, 2003) とする見解や、側頭葉内側部、側頭葉前部 (極部)、そして前頭前野が、遠隔記憶の想起メカニズムに関与し、この障害がFRAの病態に関連するという意見もある (Squire ら, 2007)。本例においては、海馬を含む両側側頭葉内側部と右側頭葉前部の損傷が自伝的記憶の障害の出現に強く関連していたということができよう。

次に、本例に認められた人物、もの (生物カテゴリー中心) およびランドマークの固有建造物についての意味記憶障害については、まず側頭葉前部の障害との関係が示唆される。意味認知症 (semantic dementia, SD) の研究において、Patterson ら (2007) は、分散化プラス semantic hub

仮説を提唱している。この仮説では、意味記憶の成立には、知覚、運動、言語の異なる様式からなる属性が神経解剖学的な経路に沿ってエンコードされる（分散化）だけでなく、すべての様式による表象が間接的に相互賦活されるためのハブ構造が必要であるとされている。SDでは、側頭葉前方部の損傷により意味的ハブの機能が阻害され、これを介した異なる様式間の意味属性の相互活性が失われることで意味記憶障害が生じるとされる。anomiaが著明で左ATLに萎縮がみられるSD4例を対象とした機能画像研究でも、SD群では健常群に比較して、萎縮がみられない左の下側頭回後部に賦活の低下が認められ、SDのanomiaは左側頭葉の前方構造と後方構造の間の相互活性の障害により生じていると報告されている（Mummeryら、1999）。また、最近では、この側頭葉前部は全般的な（領域特異的でない）意味記憶におけるハブとなるという見解とやや異なる意見、すなわち、側頭葉前部は、より社会認知的な領域、特に人物の意味記憶のハブとなるという説が提出されている（Gallate, 2012）。以上を考慮すると、本例の意味記憶障害は、側頭葉前方部の損傷と関連を持ち、特に物の意味記憶障害は左側の病巣に強く関連すると考えられた。

一方、人物に関する意味記憶障害については、右側の側頭葉前方部の損傷との関連が強い可能性がある。例えば、右側頭葉前部局在損傷例の過去の報告では、学習障害や自伝的記憶障害を認めないにも関わらず、有名人を含む人物および有名な動物や建造物に関する意味記憶が障害されることが示されている（Ellisら、1989）。また、前頭側頭葉変性症においても、人物の意味記憶障害と右側優位の側頭葉変性との関連を指摘する報告が多く、人物についての意味記憶の神経基盤は、右側頭葉前方部を核とした脳内ニューラルネットワークであることが示唆されている（Gorno-Tempiniら、2004；数井ら、1995；石川ら、2008）。したがって、本例における人の意味記憶障害の出現には、左側よりむしろ右側の側頭葉前部を中心とした脳内ネットワークの異常が関与していると想定される。

以上、社会的事件や個人的意味記憶は比較的良

好な半面、自伝的記憶が術前10年以上も失われていたFRAのケースを報告した。本例では、有名人を含めた人の顔・名前などの意味情報も失われており、人物の意味記憶障害が重篤であった。海馬を含む両側側頭葉内側部と右側頭葉前方部の損傷は自伝的記憶の障害の出現に、一方、人と物の意味記憶障害には右側および左側の側頭葉前方部の損傷が強く関与すると考えられた。

文 献

- 1) Bright, P., Buckman, J., Fradera, A., et al. : Retrograde amnesia in patients with hippocampal, medial temporal, temporal lobe, or frontal pathology. *Learn Mem*, 13 : 545-557, 2006.
- 2) Cermak, L.S., O'Connor, M. : The anterograde and retrograde retrieval ability of a patient with amnesia due to encephalitis. *Neuropsychologia*, 21 : 213-234, 1983.
- 3) Corkin, S. : What's new with the amnesic patient HM? *Nature Reviews Neuroscience*, 3 : 153-160, 2002.
- 4) Ellis, A.W., Young, A.W., Cristchley, E. : Loss of memory for people following temporal lobe damage. *Brain*, 112 : 1469-1483, 1989.
- 5) Goldberg, E., Antin, S.P., Bilder, R.M., et al. : Retrograde amnesia : possible role of mesencephalic reticular activation in longterm memory. *Science*, 213 : 1392-1394, 1981.
- 6) Gallate, C.J. : The function of the anterior temporal lobe : A review of the empirical evidence. *Brain Research*, 1449 : 64-116, 2012.
- 7) Gorno-Tempini, M.L., Rankin, K.P., Woolley, J.D., et al. : Cognitive and behavioral profile in a case of right anterior temporal lobe neurodegeneration. *Cortex*, 40 (4-5) : 631-644, 2004.
- 8) 石川智久, 中川賀嗣, 小森憲治郎, ほか : 右側優位の側頭葉萎縮をともなった相貌認知障害の一症例. *高次脳機能研究*, 28 (1) : 1-10, 2008.
- 9) Kapur, N. : Syndromes of retrograde amnesia : A conceptual and empirical synthesis. *Psychological Bulletin*, 125 : 800-825, 1999.
- 10) 数井裕光, 田辺敬貴, 池田 学, ほか : 特異な人物の同定障害を呈した限局性脳萎縮の1例. *脳と神経*, 47 : 77-85, 1995.

- 11) Kopelman, M.D. : Focal retrograde amnesia and attribution of causality : an exceptionally critical review. *Cogn Neuropsychol*, 17 : 585-621, 2000.
- 12) Kopelman, M.D. : Disorders of memory. *Brain*, 125 : 2152-2190, 2002.
- 13) Markowitsch, H.J. : Psychogenic amnesia. *NeuroImage*, 20 : S132-138, 2003.
- 14) Marslen-Wilson, W., Teuber, H.L. : Memory for remote events in anterograde amnesia : Recognition of public figures from news photographs. *Neuropsychologia*, 13 : 353-364, 1975.
- 15) Mayes, A.R. : Does focal retrograde amnesia exist and if so, What causes it ? *Cortex*, 38 : 670-673, 2002.
- 16) Milton, F., Muhlert, N., Pindus, D.M., et al. : Remote memory deficits in transient epileptic amnesia. *Brain*, 133 : 1368-1379, 2010.
- 17) Moscovitch, M., Nadel, L., Winocur, G., et al. : The cognitive neuroscience of remote episodic, semantic and spatial memory. *Curr Opin Neurobiol*, 16 : 179-190, 2006.
- 18) Mummery, C.J., Patterson, K., Wise, R.J.S., et al. : Disrupted temporal lobe connections in semantic dementia. *Brain*, 122 : 61-73, 1999.
- 19) Patterson, K., Nestor, P.J., Rogers, T. : Where do you know what you know? The representation of semantic knowledge in the human brain. *Nat Rev Neuroscience*, 8 : 976-987, 2007.
- 20) Reed, J.M., Squire, L.R. : Retrograde amnesia for facts and events : Findings from four new cases. *J Neurosci*, 18 : 3493-3954, 1998.
- 21) Sellale, F., Manning, L., Seegmuller, C., et al. : Pure Retrograde Amnesia Following a mild head trauma : A neuropsychological and metabolic study. *Cortex*, 38 : 499-509, 2002.
- 22) Squire, L.R., Bayley, P.J. : The neuroscience of remote memory. *Curr Opin Neurobiol*, 17 : 185-196, 2007.
- 23) Steinworth, S., Levine, B., Corkin, S. : Medial temporal lobe structures are needed to re-experience remote autobiographical memories : Evidence from H. M. and W. R. *Neuropsychologia*, 43 : 479-496, 2005.
- 24) Tanaka, Y., Miyazawa, Y., Hashimoto, R., et al. : Postencephalitic focal retrograde amnesia after bilateral anterior temporal lobe damage. *Neurology*, 53 : 344-350, 1999.
- 25) Winocur, G., Moscovitch, M. : Memory transformation and systems consolidation. *J Int Neuropsychol Soc*, 17 : 766-780, 2011.
- 26) Yasuda, K., Watanabe, O., Ono, Y. : Dissociation between Semantic And autobiographic Memory : A case Report. *Cortex*, 33 : 623-638, 1997.