

# 脳弓と前脳基底部損傷により健忘症状が遷延化した症例

中西 真莉奈<sup>1)</sup> 中島 裕也<sup>2)5)</sup> 橋本 智哉<sup>3)</sup> 小林 康孝<sup>4)5)</sup>

**要 旨:** 記憶回路の構成要素に局在性病変を生じた症例の報告は散見されるが、それらの合併症例の報告は少ない。今回、脳弓と前脳基底部損傷により健忘症状が重症化・遷延化した症例を報告する。本症例の知的機能は良好であったが、発症から10ヶ月時点においても重度の健忘症状が残存しており、外来や訪問看護内でのリハビリテーション介入を実施した後も健忘症状に大きな変化を認めなかった。近年、海馬と嗅周皮質を軸にした2つの記憶回路が提唱されており、一方が障害された場合には記憶障害が軽度にとどまるが、同時に損傷した場合には重度の健忘を生じると考えられている。本症例はこれら2つの回路に同時に損傷をきたしたことが健忘症状の重症化・遷延化の一因である可能性が考えられた。また、両回路の損傷を認める場合、健忘症状の重症化・遷延化を念頭に置き、環境調整や家族指導などの支援を継続的に行うことの重要性が示唆された。

(福井医療科学雑誌 18:15-20, 2021)

【Key words】 脳弓, 前脳基底部, 純粋健忘

## 緒 言

記憶の中核的機能は限局した単一の脳領域に存在するのではなく、複数の解剖学的構造から成る広範な神経回路により支えられている。しかし、記憶に関わる神経機構についての詳しい機序は明らかではない部分も多く、その損傷部位や原因疾患により症状や経過は異なる<sup>1)</sup>ことが報告されている。記憶回路の構成要素の損傷について、単一の要素に局在性病変を生じた例の報告は散見されるがそれらが合併した症例の報告は少ない。今回、脳弓と前脳基底部の同時損傷により記憶障害が重症化・遷延化した症例を経験したので報告する。なお、本報告にあたり、本人・夫より書面にて同意を得ている。

## 症 例

症例は60歳代女性。夫との2人暮らしで病前の日常生活動作(以下, ADL)は自立しており、家事全般を日課

としていた。X年, A病院にて頭蓋咽頭腫瘍摘出術を施行し、術後記憶力障害が出現したため頭部MRIを実施したところ、脳弓部梗塞、および前脳基底部に虚血性病変を認めた(図1)。X+2ヶ月当院回復期リハビリテーション(以下, リハビリ)病棟転院。身体機能面に明らかな異常は認めなかったものの、記憶障害が残存していたためリハビリを施行し、X+9ヶ月自宅退院となった。退院後は外来にて作業療法(以下, OT)、言語聴覚療法開始。X+19ヶ月、訪問でのOT追加(1回/週)となる。

## 神経心理学的評価(表1)

入院時(X+1ヶ月)と外来リハビリ開始時(X+10ヶ月)の神経心理学的所見を表1に示す。

ウェクスラー知能検査改定第3版(WAIS-III)では、入院時～外来リハビリ開始時にかけて、知的機能に大きな低下はみられなかった。また、標準注意検査法(CAT)では、入院時～外来リハビリ開始時にかけて改善を認

1) 福井総合病院 診療支援部 リハビリテーション課 作業療法室  
 2) 福井総合クリニック 診療支援部 リハビリテーション課 作業療法室  
 3) 福井総合病院 脳神経外科  
 4) 福井医療大学大学院 保健医療学研究科  
 5) 福井県高次脳機能障害支援センター  
 (採択日 2022年3月)

めるものの、外来リハビリ開始時点でもPaced auditory serial addition test (PASAT) ではカットオフ値以下の成績を示し、軽度注意力低下が疑われたが、検査の途中でルールを忘却してしまうなど記憶障害による影響と考えられた。ウェクスラー記憶検査改定版(以下、WMS-R)では、入院時～外来リハビリ開始時にかけて、言語性・視覚性記憶、一般的記憶には改善が認められるものの、遅延再生は入院時から外来リハビリ開始時まで著明な低下を示し、記憶障害と考えられた。リバーミード行動記憶検査(以下、RBMT)では、入院時～外来リハビリ開始時まで重度記憶障害の判定であり、日常生活上での記憶障害の影響が示唆された。また、記憶障害に対する病識は低く、自身については、「(入院前と比べ)何も変わっていることはない」と話す様子がみられた。

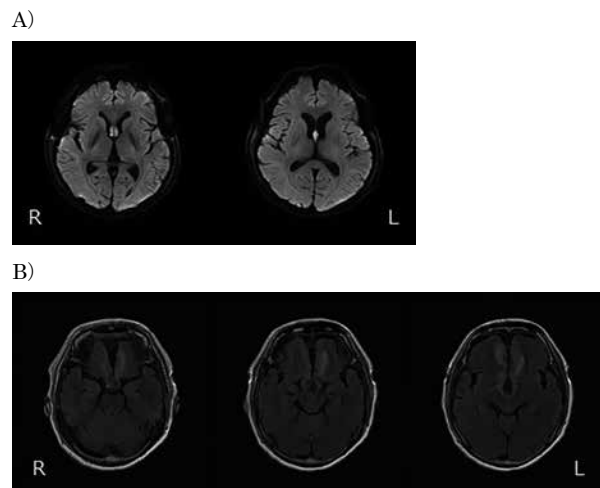


図1. 頭部MRI画像

A) DWI画像水平断両脳弓部に梗塞所見を認めた。  
B) FLAIR画像水平断 前脳基底部に虚血性病変を認めた。

表1. 神経心理学的所見などの経過

		X+1ヶ月			X+10ヶ月			X+31ヶ月	
WAIS-III	VIQ	103	91	98	124	117	124	—	
	PIQ								
WMS-R	言語 視覚 一般	68	53	59	91	97	92	92	66 81
	注意/集中 遅延再生	115	50未満		127	50未満		115	55
RBMT	SPS SS 判定	5	1	重度	6	1	重度	3	0 重度
	Span 順唱 逆唱	6	5		7	5		6	5
	Tapping Span forward backward	5	5		6	7		6	5
CAT	視覚性抹消課題 正答率「3」「4」	100%	98.2%		100%	100%		100%	100%
	聴覚性検出課題 正答率	82.0%			98.0%			92.0%	
	SDMT 達成率	20.0%			39.1%			30.0%	
	記憶更新課題 正答率 3スパン 4スパン	87.5%	50.0%		100%	100%		100%	93.8%
	PASAT正答率 2秒 1秒	11.7%	8.3%		20.0%	35.0%		21.7%	35.0%
	上中下検査 所要時間 達成率	139秒	96.5%		93秒	97.4%		102秒	100%
BADS	年齢補正得点 区分	68	障害あり		114	平均上		—	
健忘について	前向性健忘	数分前の出来事も想起困難					洗濯機使用時の失敗は減少 健忘症状は残存		
	逆行性健忘	発症前5年前後の記憶曖昧					著変なし		
病識	本人：「入院前に比べ変わったことはない」					著変なし			
夫の発言	何度も同じことを言わないといけないからイライラする。 カットとなって口論になる。					日常生活はそんなに気にならなくなった。			

\* WAIS-III：ウェクスラー知能検査改定第3版(VIQ=言語性IQ, PIQ=動作性IQ, FIQ=全IQ, 100±15が正常範囲内), WMS-R：ウェクスラー記憶検査改定版(100±15が正常範囲内), RBMT：リバーミード行動記憶検査(SPS=標準プロフィール得点, SS=スクリーニング得点), CAT：標準注意検査法, BADS：遂行機能障害症候群の行動評価

知的機能, 注意機能, 遂行機能に明らかな低下は認められなかったが, WMS-R遅延再生, およびRBMTでは著明な低下を示し, X+31ヶ月時点においても改善を認めなかった。

## 日常生活における健忘症状(表1)

入院中より、生活上では数分前の出来事についても想起困難であり、前向性健忘を認めた。また、発症前5年間程度の記憶が曖昧な様子であり、逆行性健忘が疑われた。ADLの動作自体は自立していたが食事や入浴などは実施の有無や時間を忘れてしまうためその都度声かけが必要であった。

退院後もこれらの症状は変わらず、家事は夫の促しがあれば実施できるが、洗濯機を新しく購入したことを覚えられず何度言われても古い洗濯機を使おうとする、新しい洗濯機に誘導しても洗剤の投入口の位置など使い方を覚えられず、別の場所に洗剤を入れてしまうといった同じ間違いを何度も繰り返す様子がみられた。調理場面でも途中で何を作っていたか忘れてしまい、当初の予定と違う料理を作る、調味料を何回も入れるため味が濃くなるなどのエラーがみられた。また、直近の出来事をスタッフと共に確認するも既知感はなく、再認の低下が疑われた。一日前の出来事について尋ねると、既に退職しているにも関わらず、「仕事に行っていた。」と答えるなど、作話の症状もみられた。作話は、問いかけた際以外は特にみられず、自発的に架空の出来事を積極的に話さずことはなかった。夫からは「何度も同じことを言わないといけないからイライラする.」、「カットになって口論になる。」との発言がきかれ、症例との生活にストレスを感じているようであった。

## リハビリ介入とその経過(表2)

回復期リハビリ病棟退院後は、X+10ヶ月後からの当院外来リハビリに加え、X+19ヶ月より訪問OT介入を週

表2. リハビリ介入の経過と内容

	X+1~10ヶ月	X+10~20ヶ月	X+20~30ヶ月
入院リハビリ	→		
外来リハビリ		→	
訪問リハビリ			→
機能改善を目的としたアプローチ	■		
環境調整・家族指導	■		

1回(60分)行った。入院リハビリなど介入の初期段階では機能改善を目的としたアプローチの比重が大きかったが、自宅退院し維持期の段階になるにつれ、環境調整や家族指導の比重が大きくなっていった。

入院リハビリでは、記憶課題など機能改善を目的としたアプローチを行うとともに、見当識確認、記憶の外在化を目的にスケジュール帳を導入し、スタッフの声かけにて記入を行った。病棟での環境調整や退院に合わせて家族指導を実施した。

外来リハビリでは、スケジュール帳を退院後の自宅生活に合わせたものに変更し、夫の声かけにより記入を行った。また、見当識障害に対しての張り紙を用い前向性・逆行性健忘、病識低下に対する現実見当識の入力を図った。記憶課題などによりベースアップを図るとともに、家事でのエラーなど夫から聴取した日常生活上の問題点に対しアドバイスを行った。しかし、外来での夫を介した聴取や指導のみでは実際の自宅環境の把握やアドバイス後の対応方法の確認には限界があり、環境調整と家族指導を目的に訪問リハビリを開始した。

訪問リハビリは、環境調整と家族指導を中心に実施した。また、症例との生活にストレスを抱える夫の話の傾聴も重点的に行った。洗濯機使用時のエラーに対しては環境調整として張り紙を掲示し、その後夫に実際の様子を確認してもらいながら動作時の声かけ方法の指導や適宜張り紙の掲示位置などの調整も行った。また、障害についての理解を深めてもらうための、病態についての説明も併せて行った。

これらの介入の結果、日常生活において、調理や洗濯など介入を行った項目についてはエラーが減少したが、他項目への汎化はみられず、ADLではその都度のタイミングの声かけを必要とした。また、前向性健忘、逆行性健忘、作話、病識低下などの健忘症状に大きな変化は認められず、神経心理学的評価においても、WMS-R、RBMTとも点数の改善はなく、重度記憶障害が残存した(表1)。しかし、夫は本人に対し怒ることは少なくなり、「日常生活はそんなに気にならなくなった」、「2人で上手くやっている、今のままやっていたらいい」等前向きな発言もきかれるようになった(表1)。

## 考 察

### 症例の健忘症状について

本症例は脳弓および前脳基底部に虚血性病変を認めた。神経心理学的評価では、知的機能は良好であり、注意、遂行機能に明らかな低下は認めず、記憶(保持~再生)のみが著明に低下していた。記憶の回路に関与する脳部位に生じた局在性病巣により、意識や全般的な知的機能の障害を伴わず、記憶障害を主徴とする症例の病態は純粹健忘と呼ばれており<sup>2)</sup>、本症例もこの病態に該当すると考えられた。脳弓の梗塞例では両側の損傷であっても健忘は中等度で、数時間から数ヶ月の短期間で明らかな改善がみられることが多い<sup>3,4)</sup>。また、前向き健忘だけで逆行性健忘が明らかではなかったり、逆行性健忘の期間が数日程度とごく短かったりする症例が多く<sup>5,6)</sup>、作話は見られず、病識はある程度保たれている場合が多い<sup>3)</sup>とされている。一方、前脳基底部損傷例では前向き、逆行性健忘の両方を認め逆行性健忘は数年あるいはそれ以上の長い期間であることが多い<sup>3)</sup>。病識はないかあっても深刻味がなく<sup>7)</sup>、予後についての報告は少ない。また、活発な自発性作話を認めることが多い<sup>8)</sup>、再認は比較的良好<sup>3)</sup>とされている。

本症例は前向き、逆行性健忘ともに認め前向き健忘は重度、逆行性健忘の期間も5年程度と比較的長期間であり、病識はなく、前述の脳弓損傷の症状よりも前脳基底部損傷の症状に近い病態であった。予後については、発症から31ヶ月時点においてもこれら健忘症状は大きな改善を認めず、症状の重症化・遷延化が認められた。また、作話はそれほど活発ではなく、脳弓損傷に近い病態を示しており、質問などの刺激によって誘発される誘発作話<sup>9)</sup>の側面が強いと考えられた。さらに、スケジュール帳をもとに直近の出来事をスタッフと一緒に確認しても既知感のない様子から再認も障害されていると考えられた。

### 健忘症状の重症化・遷延化の要因

海馬から脳弓を介し、乳頭体、視床前核、帯状回を経て海馬へ戻る閉鎖回路はPapez回路と呼ばれ、エピソード記憶の形成に重要な役割を果たすことが知られている。一方、エピソード記憶における嗅周皮質や嗅内皮質の重要性に対する認識が近年高まっており、エピソード記憶においてこれらの構造もまた重要な役割を果たして

いることが明らかにされている<sup>10)</sup>。Aggletonら<sup>11)</sup>はこれら海馬と嗅周皮質を軸にした2つの記憶回路(図2)を提唱しており、さらに2つの記憶回路のいずれか一方が障害された場合には記憶障害が軽度にとどまり、2つの回路が同時に損傷した場合には重度の健忘を生じるといふ「記憶の二重回路仮説」を提唱している。

この仮説に脳弓、及び前脳基底部損傷を当てはめてみる。乳頭体-視床前核群-海馬回路(古典的Papez回路、図2A)において、Papez回路の構成要素の間をつなぐ神経線維が損傷すると、回路自体の機能の低下・破綻につながる<sup>10)</sup>とされている。脳弓はPapez回路の構成要素である海馬と乳頭体をつなぐ神経線維束である<sup>12)</sup>ことから、本症例は脳弓損傷により古典的Papez回路が破綻し機能低下に繋がったと考えられる。また、嗅皮質-視床背内側核-前頭前皮質回路(図2B)においては、前脳基底部からは、中隔核やBroca対角帯、Meynert基底核などの神経線維が嗅皮質や嗅内皮質を含む内側側頭葉に投射しており<sup>13)</sup>。前脳基底部損傷による記憶障害は、これらの神経の損傷により嗅周皮質や嗅内皮質を含む内側側頭葉の二次的機能低下が原因である<sup>14,15)</sup>という説が有力とされている<sup>13)</sup>。そのため、前脳基底部の損傷により内側側頭葉の二次的機能低下を引き起こし、そこに属する嗅周皮質や嗅内皮質の機能も低下したことで嗅皮質-視床背内側核-前頭前皮質回路の障害を招いたと考えられる。

以上より、「記憶の二重回路仮説」に基づく2つの回路(図2A, B)の損傷が、本症例の健忘症状が重症化・遷延化した一因である可能性が考えられた。実際に、既報<sup>10)</sup>においても乳頭体-視床前核群-海馬回路に属する乳頭体、脳弓ではそれぞれ単独損傷の場合と同時損傷の場合とを比較し記憶障害の重症度に大きな差はないが、

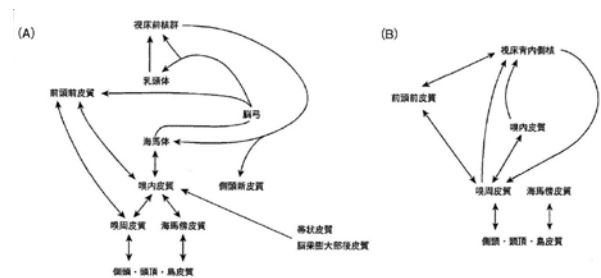


図2. Aggletonらの提唱する2つの記憶回路(文献10より引用)  
 A) 乳頭体-視床前核群-海馬回路(古典的 Papez 回路)  
 B) 嗅皮質-視床背内側核-前頭前皮質回路

脳弓と嗅皮質-視床背内側核-前頭前皮質回路に含まれる視床背内側核の同時損傷ではそれぞれの単独損傷の場合に比して重度の記憶障害をもたらしたことが報告されている。また、この2つの回路の同時損傷により再生と再認の両者が障害されるという報告<sup>13)</sup>もあり、本症例の再認の低下について、両回路の同時損傷が一因である可能性が考えられる。

### リハビリ介入について

記憶障害のリハビリの中で特にエビデンスが確認されている方法の1つに「外的代償手段の獲得」があるが、これについては記憶障害が重症で病識も乏しい場合は拘泥せず、環境調整などを優先的に行うことが望ましいとされる<sup>16)</sup>。本症例の記憶障害は重度であり入院中も大きな改善は見られなかった。病識も乏しく、入院中や退院後の外来リハビリにおいてスケジュール帳を導入したが、自発的な使用には至らず病院スタッフや夫の声掛けにより確認、記載することにとどまった。そのため外来、訪問リハビリでの介入は環境調整と家族指導といった外向的アプローチの比重を増やし実施した。今回は、これら外向的アプローチを中心に述べる。

高次脳機能障害者に対する環境調整について、大竹ら<sup>17)</sup>は訪問OT時に評価や訓練を実際の場面で行うことで、課題の焦点化やフィードバックを対象者に分かりやすい形で実施することができ、家族や支援者らと課題やその対応について共有できたことが対象者の行動改善につながった事例を報告している。今回の訪問での介入においても、実際に自宅へ訪問することによって、在宅生活により即した環境調整や実際の場面での家族指導を行えたことが、特定の場面での行動改善につながった要因の1つであると考えられる。

また、在宅における高次脳機能障害者家族の介護負担感は身体障害と同等、あるいはそれ以上に高く<sup>18)</sup>、さらには、高次脳機能障害特有の神経心理学的症状の不可解さ、それらの症状による心理的葛藤、発症前の人格の喪失感、対応の仕方のわからなさなどの様々な困難を抱えている<sup>19)</sup>。そのため、在宅においては本人のリハビリと並行して、家族が本人の障害を理解し、本人に対する対応の仕方を学習することが望ましい<sup>20)</sup>、とされている。

今回、夫に対し話の傾聴や病状についての説明、生活状況に合わせ具体的な対応方法の指導を実施したが、病状理解の促進や症例への対応の学習につながり、

心理的な余裕が生まれ、症例に対する発言の変化にみられるような、症例への意識の変容につながったと考えられ、家族支援の重要性を示唆するものである。

## 結 語

脳弓、および前脳基底部の同時損傷をきたした症例を報告した。本症例の記憶障害はそれぞれの単独損傷の場合と比べても重度であり、数年にわたり改善がみられず記憶障害が遷延化していた。その一因として「記憶の二重回路仮説」に基づく2つの記憶回路が同時に障害されたことが考えられた。エピソード記憶の基盤となる神経構造やそれらの個々の詳しい働きについてはまだ明らかになっていない部分も多く、今後のさらなる研究や症例の蓄積が期待される。

また、臨床場面では両回路の損傷を認める場合、健忘症状の重症化・遷延化を念頭に置き、環境調整や家族指導などの支援を行っていくことの重要性が示唆された。

著者全員に本論文に関連し、開示すべきCOI状態にある企業、組織、団体はいずれも有りません。

## 文 献

- 1) 渡辺健一郎. 記憶障害の臨床. 金医大誌(J Kanazawa Med Univ). 2015 ; 40 : 36
- 2) 田川皓一. 脳血管障害による純粋健忘. 老年精神医学雑誌. 2020 ; 31 : 132-142.
- 3) 平山和美. 高次脳機能障害の理解と診察. 第2版. 東京 : 中外医学社 ; 2007. 248-269
- 4) 時田春樹, 高松和弘, 田川皓一ほか. 脳弓の梗塞により純粋健忘を呈した1例. 神経内科. 2015 ; 82 : 327-330.
- 5) Saito Y, Matsumura K, Shimizu T. Anterograde amnesia associated with infarction of the anterior fornix and genu of the corpus callosum. J Stroke Cerebrovasc Dis 2006 ; 15 : 176-177
- 6) 佐藤卓也, 横野紗知, 岡崎陽子ほか. 両側脳弓梗塞により純粋健忘症候群を呈した一例. 神経心理学. 2015 ; 31 : 307

- 7) Fujii T. the basal forebrain and episodic memory.  
In : Dere E, Easton A, Nadel L, Editors. Handbook  
of episodic memory. The Netherlands : Elsevier  
Science ; 2008 : 343-358
- 8) 加藤元一朗. 記憶障害の病態. 最新医学. 2003 ;  
58(3): 415-423
- 9) 李恩朱, 田中康裕, 森悦郎ほか. 皮質下血管性痴  
呆(Binswanger型)が疑われた症例にみられた作話  
の分析. 老年精神医学雑誌. 2004 ; 15(2): 213-220
- 10) 西尾慶之. エピソード記憶の神経ネットワーク—視  
床健忘からの洞察. 高次脳機能研究. 2019 ; 39(3):  
306-313
- 11) Aggleton JP, Brown MW : Episodic memory,  
amnesia, and the hippocampal-anterior thalamic  
axis. Behav. Brain Sci. 1999 ; 22 : 425-489
- 12) 中村起也. 【大事なところがぜんぶわかる 脳神  
経ナースのための解剖生理ノート】脳弓. Brain  
Nursing. 2020 ; 36(1): 20
- 13) 西尾慶之, 森悦郎. エピソード記憶を支える神経  
学的基盤. 医学のあゆみ. 2004 ; 210(12): 967-970
- 14) Damasio AR, Graff-Radford NR, Eslinger PJ, et  
al : Amnesia following basal forebrain lesions.  
1985 ; 42(3): 263-271
- 15) 池田研二. 健忘とはなにか. 老年精神医学雑誌.  
2020 ; 31(2): 107-116
- 16) 藤森秀子, 吉岡文, 三村蔭. 高次脳機能障害のリ  
ハビリテーション—重症度別アプローチの実際—記  
憶障害.  
JOURNAL OF CLINICAL REHABILITATION.  
2013 ; 22(11): 1092-1100
- 17) 大竹雅子, 山崎文子, 渡邊慎一. 訪問作業療法に  
よる電車利用訓練の経験. リハビリテーション紀要.  
2011 ; 20 : 15-17
- 18) 渡辺修. 脳卒中患者の高次脳機能障害への対応.  
Medical Rehabilitation. 2019 ; 236 : 73-79
- 19) 栢森良二. 頭部外傷者家族の障害受容. 総合リハ  
ビリテーション. 1995 ; 23(8): 665-670
- 20) 四ノ宮美恵子, 土屋和子, 嶋野麻里子ほか. 高次  
脳機能障害を有する患者の家族に対する心理支援  
—病院における支援事例から—. 国立リハ研紀.  
2003 ; 24 : 37-44