

前脳基底部健忘症例に対する「自伝的記憶ビデオ」を用いた 認知リハビリテーション

Cognitive rehabilitation of a patient with BFA (basal forebrain amnesia) using a video related to the patient's autobiographical memory

穴水 幸子*, 加藤元一郎*, 斎藤 文恵*, 鹿島 晴雄*

要旨：前脳基底部健忘症1例に「自伝的記憶ビデオ」を用いた認知リハビリテーションを行った。本症例はビデオ訓練導入前の神経心理検査で、重度の前向健忘・逆行健忘・前頭葉機能障害を認めたが知能・注意は保たれていた。「自伝的記憶ビデオ」は症例の自伝史に関係する写真を用いて作成した。ビデオを視聴する訓練の前後に、毎回質問表チェックリストの記入、相貌学習、単語学習を施行した。ビデオ訓練後はチェックリストのepisodic rating scaleによる評価で有意な成績の改善を認めた ($p < 0.001$)。また相貌学習で正答数が増加し、有意な改善を認めた。その原因は、FP (false positive) 数の減少に因るものと思われた。一方単語学習では有意な改善を認めなかった。全ビデオ訓練終了後の評価では、initial letterによるWord Fluency, RAVLT (Rey Auditory Verbal Learning Test) の再認課題、自伝的記憶流暢性検査に若干の改善を認めたが、全訓練経過におけるepisodic rating scaleでは成績の改善は認めなかった。「自伝的記憶ビデオ」訓練は、自伝的記憶の再組織化を促し、「会話が活発になる」といった日常生活行動能力の回復も促進した。

Key Words : 記憶訓練, 自伝的記憶, 健忘, 前頭葉機能障害, 前脳基底部損傷

はじめに

記憶障害の認知リハビリテーションを行う場合、標的となる症状は前向性健忘と見当識障害が多いといわれている。外的補助手段を利用した訓練や(猪股, 2002)(並木, 2002)非陳述記憶を刺激する訓練(Cavaco, 2005)などが、比較的多く散見される。また逆行性健忘をターゲットにした訓練(先崎, 1997)も少ないながら施行されている。

軽症～中等度の健忘症例ではこのような訓練が有効であるが、重症健忘症例であった場合、「環境調整以外の方策がない」(鹿島, 1999)という指摘もある。一方アルツハイマー型認知症などに対して、グループ療法のひとつとして回想法が行われている。この訓練法では、対象者の自伝的記憶に触れ情動を喚起し心理的安定を目指すこと

が、その目的とされている。しかし、この療法の認知面に対する効果のevidenceは高くない(De Vreese, 2002)。

今回われわれは、重症の前脳基底部健忘1症例に対して自伝的記憶ビデオ訓練を行った。ビデオ訓練には、自動的・定量的視覚刺激が与えられ、音楽やナレーションをつけることが可能で情動を喚起しやすいことや、自宅などでも施行できる、などの利点あげられる。

本訓練により、今回は以下のような効果を期待した。すなわち、(1)自伝的記憶(Autobiographical memory, ABM)が再学習・再組織化される。(2)自己意識のうちABMに支えられている部分の再組織化が生じ、日常生活上の行動になんらかの変化が認められる。(3)エピソード記憶は、自己の想起意識に基づいた記憶(Autonoetic

* 慶應義塾大学医学部精神神経科 Sachiko Anamizu, Motoichiro Kato, Fumie Saito, Haruo Kashima : Department of Neuropsychiatry, Keio University School of Medicine

Consciousness)である (Tulving, 1985) ため、自己意識の再組織化により、エピソード記憶における学習能力が高まる可能性がある、という訓練効果を予想した。このような効果が実際に認められるかを、訓練前後に各種の神経心理学的検査を行うことで検証した。

1. 症 例

症例OMの経過を以下に示す。

<経過>症例は、67歳男性右利き。平成13年10月、前交通動脈瘤破裂後クモ膜下出血発症しクリッピング術施行。術後に重度の健忘症状と自発作話を認めた。「(テレビに出ている人をみて)

この人はうちの人事課の人だ」「(今は別居している) 親や兄弟が一緒にこの家にいる。」などの自発作話が出現した。この作話はその後消失したが、退院後も重度の前向性・逆向性健忘が持続。1～2分後にはまったくエピソードの想起ができず、20～30年以上の逆向性健忘を認めた。日常生活上、促しにより身の回りのことはできるが自発的行動は少ない。精神面は穏やかではあるが冗談が多く、やや多幸的であった。平成15年3月当科外来初診。

<MRI画像所見(図1)>前脳基底部、左前頭前野前方皮質下損傷。

<神経心理検査結果(表1)>IQや注意の指数は平均レベルにある一方で、重篤な健忘の所見を認めた。また前頭葉機能検査でも顕著な障害を認

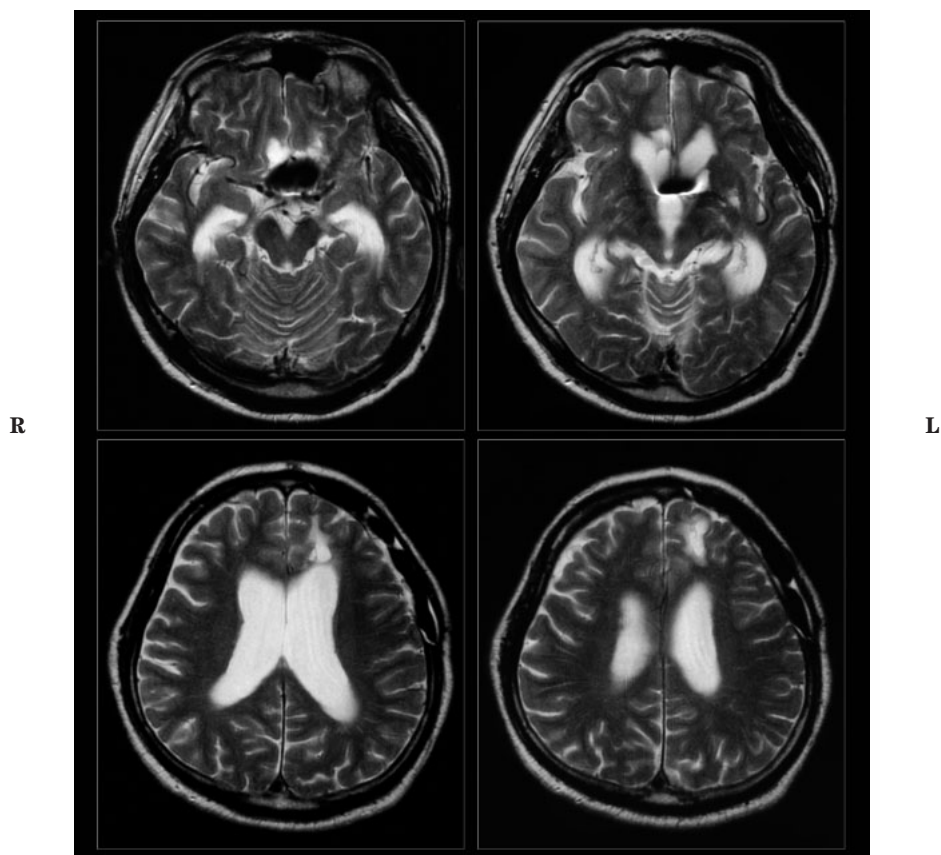


図1 症例OM MRI T2強調画像所見

めた。

＜逆行性健忘：慶應版自伝的記憶検査(表2)・慶應版個人的意味記憶検査(表3)＞

本症例の成績とともに対照として、健常群・アルコールコルサコフ症候(AK)群(吉益, 2000)を示す。本症例は対照群と比べても重篤な逆行性健忘を認めた。

＜作話検査＞作話質問表(穴水, 2005)を施行。エピソード記憶・自伝的記憶に若干の誘発作話を認めた。意味記憶領域には誘発作話は認められなかった。

＜訓練スケジュール＞

平成17年7月～9月の3ヵ月間。

自宅訓練：週3回で全36回

病院訓練：月3回で全9回

2. 自伝的記憶ビデオ

自伝的記憶ビデオに関しては、本人・家族に説明し同意を得て編集した。本人の自伝史(幼少期～現在まで)にかかわる写真138枚を用いてビデオテープ・DVDを作成した。(写真1枚の提示時間：約10秒、ビデオ全所要時間：24分)写真提示をしながらそれぞれの出来事に関わるナレーションと時代背景にあわせた音楽(「夏の思い出」「スーダラ節」など)をつけた。一部想起しづらい人物の名前などは画面上にテロップをつけた(図2)。

3. 訓練と評価法

自宅訓練：妻と一緒にビデオを視聴し、ビデオ訓練前後で妻が本人に質問をしながらチェックリスト(表4)に記載した。

病院訓練：担当医と一緒にビデオを視聴し、ビデオ訓練前後で相貌学習・単語学習を施行した。

1回のビデオ訓練効果の評価法：チェックリスト、相貌学習、単語学習について

チェックリストは見当識・エピソード記憶・個人的意味記憶・自伝的記憶に関する質問から構成

表1 神経心理検査

- ・WAIS-R:VIQ95, PIQ91, FIQ93
- ・MMSE: 20/30
- ・WMS-R:verbal 51, visual 59, general 56
delayed<50, attention 95
- ・RAVLT: 2-3-3-3-2, recognition 2/15 (FP0, FN12)
- ・ROCFT: copy 36/36 delayed recall 不可
- ・WCST: (第一施行CA2, PEN12)
(第二施行CA1, PEN8)
- ・Word Fluency: initial letter 7 (し3, い2, れ2)
category 12(動物4, 乗物6, 果物2)

表2 慶應版自伝的記憶検査

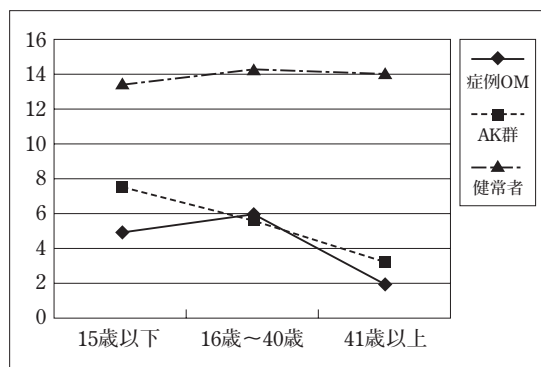
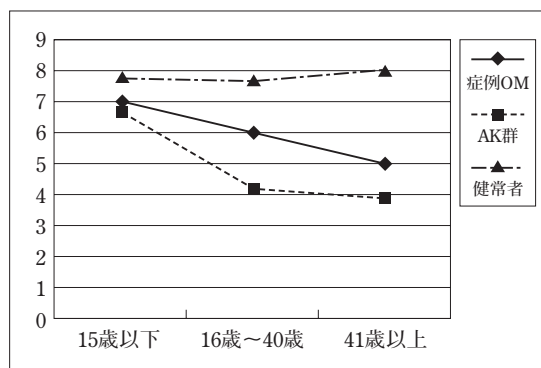


表3 慶應版個人的意味記憶検査



される。見当識5項目(年月日・場所など)、エピソード記憶5項目(昨日起こった出来事、今朝食べたものなど)、個人的意味記憶3項目(勤め



写真の枚数：138枚 呈示時間約10秒/枚、全所要時間：24分

写真にあわせてナレーションと音楽を同時に入れた。
音楽は「夏の思い出」「浜辺の歌」「スーダラ節」「見上げてごらん夜の星を」など全9曲。
時代背景にあわせて情動を喚起するような曲を選択。
一部ひとの名前や場所などは、画面上にテロップをいれた。

図2 自伝的記憶ビデオ

ていた会社、孫の名前など)、そして自伝的記憶流暢性3項目(15歳までの出来事、15～40歳までの出来事、40歳以降の出来事)である。自宅訓練で施行した36回において毎回妻がチェックリストを記入した。

相貌学習は、視覚的記憶の評価のために行った。7枚の顔写真(target写真:リバーミード行動記憶検査より転用)をランダムに選択し1セットとした。PC画面上に顔写真1枚を、5秒間呈示して記憶後にtarget写真7枚とdistractor 7枚を含む14枚で再認課題を行った。学習効果を排除するため、ビデオ訓練前後では異なるセットを用いた。評価は全正答(TC)数・エラー数の内部分析としてFP(false positive)数・FN(false negative)数をカウントした(図3)。

単語学習は、聴覚的記憶学習の評価のために行った。現法の7語記憶検査(船・山・川・森・夜・犬・自転車)と同程度の難易度をもつ単語

表4 ビデオ訓練前後チェックリスト

	訓練前	訓練後
見当識	今日の年月日 今の時間 今いる場所 誰といるか 自分の年齢	
PSM	10年前(勤めていた会社内の同僚の名前) 6年前(定年式) 1年前(孫の名前、生まれた場所)	
EM	1ヵ月前病院・診察医 1週間前に起こった出来事 昨日起こった出来事・今朝食べたもの	
ABM	15歳までの思い出 15～40歳までの思い出 40歳以後の思い出	

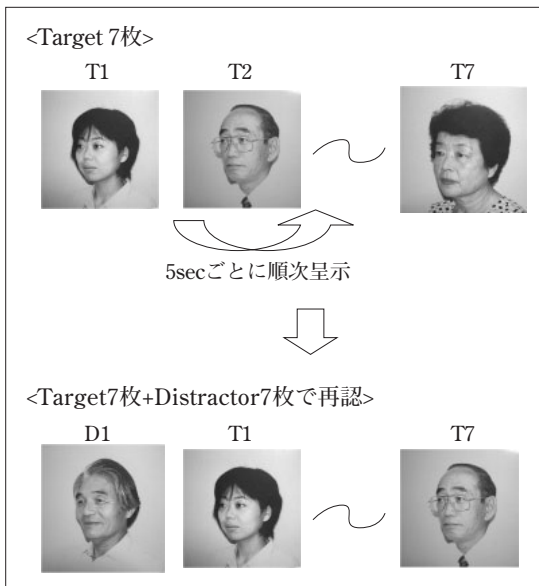


図3 ビデオ訓練前後 相貌学習課題

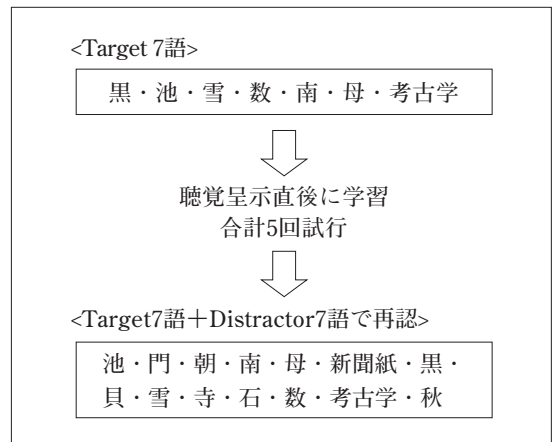


図4 ビデオ訓練前後 単語学習課題

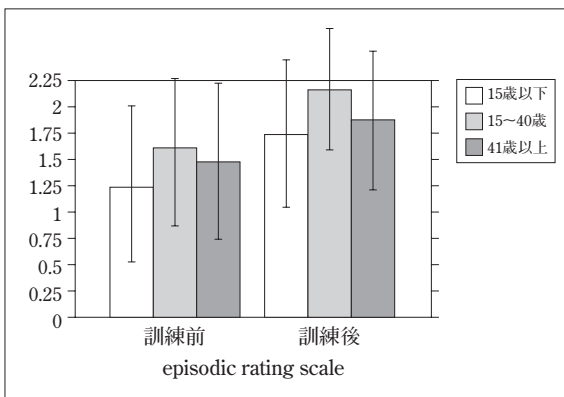


図5a 訓練前後での episodic rating scale

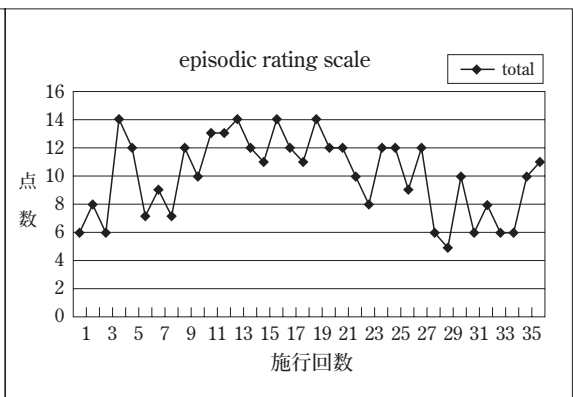


図5b 全経過での episodic rating scale

(target語) 7語をランダムに選択し1セットとした。聴覚的呈示後の直後再生を5回繰り返した後にtarget語7語とdistractor 7語を含む14語を用いて再認課題を行った。ビデオ訓練前後では学習効果を排除するため異なるセットを用いた。評価は相貌学習同様にTC数・FP数・FN数をカウントした(図4)。

4. 全ビデオ訓練前後の評価法

ビデオ訓練導入前と終了後の評価(全訓練前後評価)として、MMSE、WCST(Wisconsin Card Sorting Test)、Word Fluency、WMS-R、ROCFT(Rey-Osterrieth Complex Figure Test)、RAVLT(Rey Auditory Verbal Learning Test)、自伝的記憶流暢性検査を施行した。

5. 結 果

(1) チェックリスト：

見当識・個人的意味記憶・エピソード記憶の3項目には、ビデオ訓練前後での反応に差はなかった。差を認めた自伝的記憶に関して、Baddeleyのepisodic rating scale (吉益, 1998) を用いて検討した。このscaleでは自伝的記憶を15歳以下・16～40歳・41歳以上の各年代での、想起内容の詳細さ・特定性の高さに注目し得点化できる。各年代での訓練前後のepisodic rating scaleの変化を示す。各年代ともビデオ視聴後に改善を求めた(図5a)。このepisodic rating scaleの総得点(各年代全ての合計得点)を分散分析・多重比較検定(Scheffe)した結果、ビデオ訓練前後で有意な成績の改善を認めた($p<0.001$)。しかし、1回から36回までの全訓練経過において総得点に改善は認めなかった(図5b)。

(2) 相貌学習・単語学習

ビデオ訓練前後で相貌学習、単語学習におけるTC数・FP数・FN数の結果をしめす。分散分析の後、多重比較検定(Scheffe)を行った。TC数・FP数ともに、相貌学習はビデオ訓練後に改善傾向を示し、単語学習に対して交互作用を認めた。多重比較検定の結果、相貌学習のTC数は有意な改善を示した($p<0.05$) (図6a)。同様に相貌学習のFP数においては、 $p=0.1$ 程度と有意な改善傾向を示したが(図6b) FN数には改善を認めなかった(図6c)。

(3) 全訓練後評価

全訓練後評価で行った神経心理検査で改善がみられた項目は、initial letterによるWord Fluency(想起数7→13語)、RAVLT再認課題(正答数2/15→6/15語)であった(表5)。自伝的記憶流暢性検査でも、全訓練後に若干の改善を認めた(表6)。

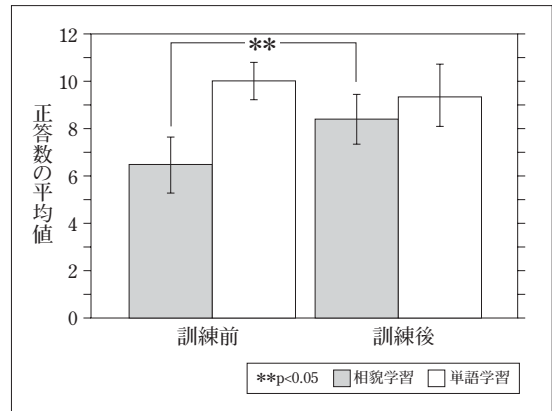


図6a 正答数の平均値の変化 (相貌学習・単語学習)

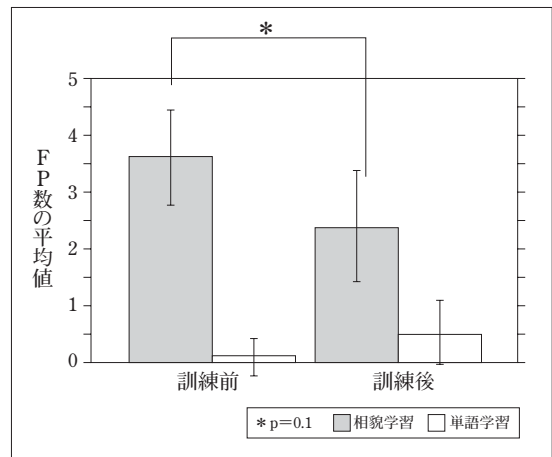


図6b FP数の平均値の変化 (相貌学習・単語学習)

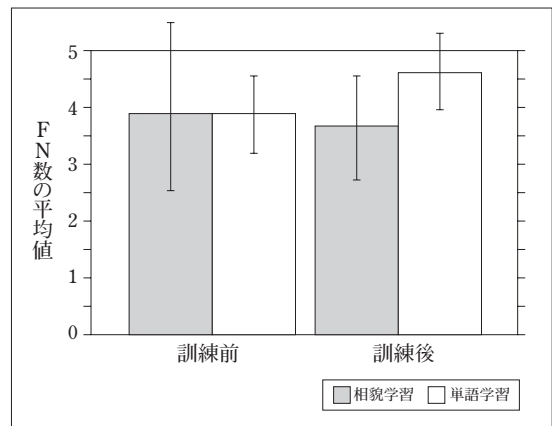


図6c FN数の平均値の変化 (相貌学習・単語学習)

表5 全訓練前後 神経心理検査

検査項目		平成15年4月	平成17年10月
MMSE		20/30	21/30
WMS-R (attention/ concentration)	Index	95	100
	精神統制	6/6	4/6
	digit span tapping span	F5 B4 F5 B5	F5 B4 F6 B6
RAVLT	immediate recall recognition	2-3-3-2/15 2/15 (FN13 FP0)	1-3-3-2-3/15 6/15 (FN9 FP1)
ROCF	copy delayed recall	36/36 不可	36/36 不可
WCST	I	CA2 PEN12	CA0 PEN18
	II	CA1 PEN8	中止
Word Fluency	initial letter	7	13
	category	12	11

表6 全訓練後評価 自伝的記憶流暢性検査

訓練前	知り合い	旅行	病気・怪我	買い物	合計
15歳まで	2/min	2/min	0/min	0/min	4
16～40歳	2/min	0/min	0/min	0/min	2
41歳以上	1/min	0/min	0/min	0/min	1
訓練後	知り合い	旅行	病気・怪我	買い物	合計
15歳まで	2/min	1/min	0/min	0/min	3
16～40歳	1/min	1/min	1/min	1/min	4
41歳以上	3/min	0/min	0/min	0/min	3

6. 考 察

まず、ビデオ訓練直後で施行したチェックリストにより episodic rating scale が有意に改善した。これは、ビデオ訓練直後に一部自伝的記憶を再学習したことが示唆される。しかし全訓練（36回）をとおしての成績の改善は認めなかった。

またビデオ訓練直後において、相貌学習における視覚性再認能力の上昇が認められた。すなわち、自伝的記憶を賦活することにより、学習能力の改

善が認められた。この改善では、特にFP数の減少が顕著であった。この現象の説明としては、まず、ビデオを見ることによる全般的な情報処理能力の賦活による効果が挙げられよう。しかし、この改善は、記憶のシステム論から説明可能かもしれない。すなわち、Tulving（1988）は、記憶システムと自己意識のつながりを指摘している。エピソード記憶は、自己の想起意識に基づいた記憶であるとされる。自伝的記憶を再学習・再組織化することにより、「自分自身が思い出している」という想起意識が改善され、これにより、学習能力の改善が認められたと考えることができると思われる。自伝的ビデオを頻回に視聴することは、この自己想起意識に反復的に有効な刺激を与えた可能性が高いと思われる。

最近、Levine（2004）は、自伝的記憶に関わる事柄を録音したテープレコーダーを被験者に聞かせる刺激（自伝的記憶刺激）中にfMRIを施行し、脳の賦活状態を検討している。この実験では、刺激により、“feeling of re-experiencing”（再体験の感覚）を与えられることが意図されている。自伝的記憶刺激では、一般的意味記憶刺激に比して、左前頭葉内側部・傍帯状回に強い賦活を認めた。また同じくfMRIを用いて単語をイメージする実験を行った研究では（Kelley, 2002）、3条件による刺激条件（自己に関わるもの、他者に関わるもの、大文字か小文字かの判断）の比較検討においても、前頭葉内側部は「自己に関わる」条件時に強い賦活を示すことが報告されている。本例においては、左前頭葉の前方皮質下に損傷が認められたが、両側の前頭葉内側皮質は保たれていた。従って、本例における訓練効果は、この前頭葉内側部の活性の上昇により説明できるかもしれない。

また、全訓練終了後の結果として、自伝的記憶流暢性検査に若干の改善を認めた。これは、ビデオ訓練の直接効果と考えることができる。さらに、神経心理評価では、initial letterによるWord Fluency, RAVLTのrecognitionに改善が認められた。日常生活上の変化については活動性と言葉の流暢性が改善した。

自伝的ビデオ訓練は重症健忘症例の自己想起意識を刺激し、自伝的記憶の再組織化を促し、「会

話が活発になる」といった日常生活行動能力の回復を促進した。今後、本訓練を他症例にも施行・検討していきたい。

文 献

- 1) 穴水幸子, 加藤元一郎, 三村 将: 前脳基底部健忘群と健常群の作話質問表による分析(抄) 神経心理学, 第21巻 第4号, 285, 2005.
- 2) Cavaco S, Malec J F, Bergquist T: Non-declarative memory in the rehabilitation of amnesia. *Brain Injury*, 19 (10), 853-859, 2005.
- 3) De Vreese LP, Neri M, Fioravanti M, et al: Memory rehabilitation in Alzheimer's disease: a review of progress. *Int J Geriatr Psychiatry*, 16 (8), 794-809, 2001.
- 4) 猪股裕子, 三村 将, 村山潤子: 外的補助手段の使用が社会的な生活能力の改善に役立った一例, 認知リハビリテーション, 109-112, 新興医学出版社, 2002.
- 5) 鹿島晴雄, 加藤元一郎, 本田哲三: 認知リハビリテーション. 第一版, 医学書院, 東京, 1999, pp115-140.
- 6) 加藤元一郎, 穴水幸子: 精神障害リハビリテーションの目標とゴール—生理学的視点から—, 精神科治療学, 第21巻 1号, 27-35, 2006.
- 7) Kelley W M, Macrae C N, Wyland C L: Finding the self? An event related FMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 14 (5), 785-794, 2002.
- 8) Levine B, Turner C T, Tisserand D J: The functional neuroanatomy of episodic and semantic autobiographical remembering: A prospective functional MRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience* 16 (9), 1633-1646, 2004.
- 9) 並木幸司, 原 寛美, 橋本由季ほか: 記憶障害患者の外的補助具活用—携帯電話スケジュール機能を用いた2例—, 認知リハビリテーション, 103-108, 新興医学出版社, 2002.
- 10) 先崎 章, 平川孝枝, 加藤元一郎: 前交通動脈瘤破裂後の逆行健忘に対するリハビリテーションの試み. 総合リハ, 第25巻 9号, 849-854, 1997.
- 11) Tulving E: Memory and consciousness. *Canadian Psychology*, 1-12, 1985.
- 12) Tulving E, Schacter DL, McLachlan DR: Priming of semantic autobiographical knowledge: A case study of retrograde amnesia. *Brain and cognition* 8, 3-20, 1988.
- 13) 吉益晴夫, 加藤元一郎, 三村 将: 遠隔記憶の神経心理学的評価. 失語症研究, 第18巻 3号, 205-215, 1998.
- 14) 吉益晴夫: アルコール健忘症候群の自己に関する遠隔記憶における時間的傾斜について, 慶應医学, 77 (6), 299-307, 2000.