

高次脳機能障害デイケアのグループによる展望記憶訓練

The Prospective Memory Process Training in Groups for Patients with Brain Injury

俵 あゆみ¹⁾, 南 千尋^{2,3)}, 新藤 千夏¹⁾, 蜂谷 敦子¹⁾, 納谷 敦夫¹⁾

要旨：高次脳機能障害者のグループで展望記憶訓練を実施した。参加者を展望記憶能力 Prospective Memory Ability (以下PMA) の観点から3群に分類した。PMA重度障害をⅠ群、中等度障害をⅡ群、軽度障害をⅢ群とし、認知機能、ADL、メモリーノート活用度を3群で比較した。Ⅰ群は、MMSE、BADs「修正6要素」、FAM、メモリーノートの活用度がⅡ群に比べ有意に低く、Ⅱ群は、RBMT、RBMT「持ち物」、BADs「修正6要素」、FIM認知、FAMの成績がⅢ群よりも有意に低かった。RCPMとRBMT「用件」は、3群間で有意差がなかった。展望記憶課題の誤反応では、Ⅰ群は内容想起、Ⅱ群は存在想起の誤りが多かった。以上よりⅠ群は事象ベース課題からはじめ記憶を強化すること、Ⅱ、Ⅲ群は時間ベース課題で訓練し、自己洞察を高めメモリーノートや補助器具の活用を促すことなどが重要であると考えた。

Key Words：高次脳機能障害、展望記憶訓練、グループ訓練

はじめに

展望記憶は、前もって予定された行動を適切なタイミングで思い出して実行することと定義されている。石松ら(2006)は、慢性期脳外傷者の就労が困難な要因のひとつとして展望記憶の障害が示唆されたとしており、Wilsonら(2005)は、本人の予定を家族が覚えておかななくてはならないという点で、家族や介護者にとっての問題でもある、と報告している。また、展望記憶の機序について、Wilsonら(2005)は、記憶機能と遂行機能が相互に作用して達成される複雑な機能であると述べている。展望記憶のとらえ方として、梅田(2001)は、“何か行うべきことがある”(意図の存在の想起)と“その内容が何であったか”(意図の内容の想起)に区別し、展望的要素と記憶的要素を別個にとらえた。一方、Einsteinら(1996)は時間ベース課題と事象ベース課題という分類を行った。前者は特定の時間に実行する必要がある、

時間の経過をモニターしながら課題内容を覚えておくことが要求される。後者は、特定の出来事と関連して実行する必要のある課題であり、開始は外的な刺激が手がかりとなる。

以上のように、展望記憶が社会生活に及ぼす影響は大きく、その機能は複雑であるが、具体的な展望記憶訓練の方法や効果に関する報告は少ない。今回展望記憶の問題を抱える慢性期脳損傷者に対する援助手法を考案することを目的に、当院での展望記憶訓練の結果をもとに、PMAにより分類された3群の高次脳機能障害の特徴、神経心理学的検査、ADL、展望記憶の誤反応の違い、PMAの変化について比較検討した。

1. 対象

当院デイケアの参加者は、原因はさまざまであ

【受理日 2011年7月8日】

1) なやクリニック Ayumi Tawara, Chinatsu Shindou, Atsuko Hachiya, Atsuo Naya : Naya Clinic

2) 京都大学大学院医学研究科 人間健康科学系 Chihiro Minami : Department of Human Health Sciences, Graduate School of Medicine, Kyoto University

3) 日本学術振興会特別研究員 DC Chihiro Minami : Research Fellow of the Japan Society for the Promotion of Science

表1 対象者のプロフィール

疾患名	人数 (男性, 女性)	平均年齢 (年齢±SD)	発症からの経過年数
脳外傷	7 (6, 1)	36±7.5 (27~46)	4年9ヵ月±7年4ヵ月 (4ヵ月~21年)
脳血管障害	16 (13, 3)	54±9.1 (34~63)	2年1ヵ月±2年7ヵ月 (4ヵ月~9年1ヵ月)
低酸素脳症	3 (1, 2)	41±12.2 (24~52)	2年6ヵ月±3年4ヵ月 (6ヵ月~6年5ヵ月)
ヘルペス脳炎	2 (男性2)	35±7 (30~40)	5年3ヵ月±6年10ヵ月 (1年2ヵ月~10年10ヵ月)
脳腫瘍術後	1 (男性1)	53	3ヵ月

るが、日常生活における展望記憶の障害を共通して有しており、全員を対象に展望記憶訓練を実施している。分析可能であった参加者は29名で、すべて後天性の器質性脳損傷者であった(表1)。脳外傷例の1名は、受傷前より境界性人格障害・アルコール依存であるが、訓練期間は精神状態が安定しておりPMAも良好であり、除外しなかった。

2. グループ構成

参加者3~6名程度にスタッフ1~2名(作業療法士, 言語聴覚士, 看護師)が対応した。グループは、疾患, 年齢, 性別, 障害別のメンバー構成は行わず、グループとしてのまとまりを重視し、構成した。

3. 方法

a. グループによる展望記憶訓練(以下グループ展望記憶訓練)

当院では、Sohlbergら(2001)の方法を改変し、時間ベースでの展望記憶訓練を行った。頻度は1人につき週1回で、各1~2回行った。まずはじめに展望記憶訓練の意義を説明した。初回の標的時間(開始から所定の行動を行うまでの時間)は

個々の能力に合わせて、5分または10分に設定し、その時間で標的行動(標的時間になったら行う所定の行動)が達成可能であった場合、1分ずつ増加させ、不可であった場合は、1分ずつ減少させた。3回連続して標的時間と標的行動の両方が正答になるまで同一の時間で継続した。展望記憶課題の難易度は、時間、動作数、干渉課題の性質で調整した。干渉課題については、重度の記憶障害の場合は実施せず、参加者の能力に応じて、課題に集中しなくても行えるベグボードの上下反転課題、集中を要する漢字・百マス計算などの認知課題、文章の聞き取り練習など複雑なものへ移行した(表2)。

展望記憶訓練場面では、「○○さんは、3分後にバンザイをしてください」などの指示を全員に行い、指示内容を口頭および動作で再生してもらった。誤っている場合は、正しく行えるまで繰り返した。その後ストップウォッチや時計を用い、「用意スタート」で一斉に始めた。展望記憶達成の判断基準は、存在想起と内容想起の2つの側面から行い、両方が可能な場合を成功とした。存在想起は標的時間に対して、±15秒までを正反応とした。標的時間よりも早い場合は、「まだ、その時間ではありませんでしたね」と返答し、存在想起の誤りとした。15秒を超えても無反応の場合、梅田(2001)の方法を参考に、プロンプトA「何か忘れていませんか」をキューとして与えた。さらに無反応の場合、プロンプトB「○分たった

表2 展望記憶課題の段階づけ

難易度	課題内容		干渉課題	
易 ↑ ↓ 難	単一動作	手をたたく バンザイ 机をたたく	なし	
		複数動作	立って手をたたく 立ってバンザイ バンザイしながらバンザイと言う 膝をたたいて鼻をさわる	単純動作
	複雑な課題		〇〇さんとジャンケンをする 机の周りを一周する 室温を報告する グループの人数を報告する	認知課題
文章の聞き取り				
			話し合い	

ら、何かすることになっていましたね」と問い、正しく標的行動を想起できた場合、内容想起可能とした。標的行動が誤っている場合は、「そうではありませんでしたね」と答え、内容想起は不可と判断した(図1)。記入用紙と記入例を表3に示す。

30分未満の訓練には、メモ取りなどの補助手段なしでの向上を測定した。PMAが30分になれば、より日常生活に近づくようメモリーノートや携帯電話などの補助手段を使用して、30分以上先の課題を設定した。

b. 分析

① PMAによる分類：なやクリニックでは、各参加者が、3回連続して自発的に標的行動を遂行可能な標的時間をPMAとした。2010年8月時点で、PMAが確定している参加者を3群に分類した(表4)。Ⅰ群は展望記憶重度障害群で、標的時間に関わらず干渉課題なし、もしくは干渉課題ありで、標的時間5分未満、Ⅱ群は展望記憶中等度障害群で、干渉課題ありで標的時間5分以上30分未満、Ⅲ群は展望記憶軽度障害群で、干渉課題ありで標的時間30分未満をクリアした後、外的補助手段ありで標的時間が30分以上とした。

今回の分析において、干渉課題は認知課題、文章の聞き取りの2つの課題とした。干渉課題が行えない場合は重度であると判断し、標的時

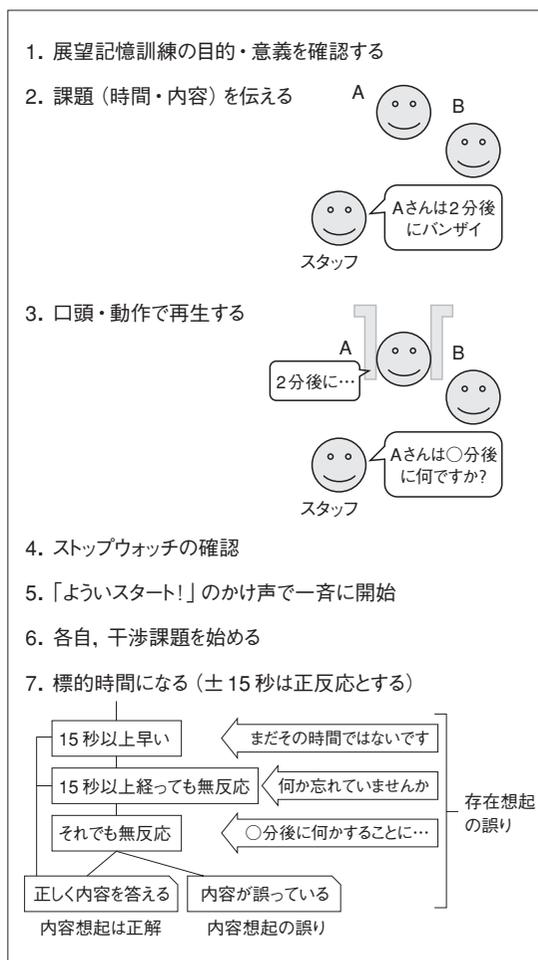


図1 グループ展望記憶訓練の手順

表3 展望記憶訓練 記録表

日付	TIME	TASK	補助手段	干渉課題	Time / Task	プロンプト	詳細な反応
5月1日	5分 ストップウォッチ	手を叩く	メモなし	百マス計算	×/○	A	干渉課題に 集中していた

表4 展望記憶能力 (PMA) による3群の分類

群	重症度	PMA達成可能な時間	干渉課題の有無
I	重度	①制限なし	なし
		②5分未満	あり
II	中等度	5分以上30分未満	あり
III	軽度	30分以上	あり(補助手段の使用あり)

表5 メモリーノート活用度評価

項目	常に促しを要す	ときに促しを要す	促しなし
記入	0点	1点	2点
参照	0点	1点	2点
必要性の認識	0点	1点	2点

活用度が低い

活用度が高い

0点 ←—————→ 6点

間が長くてもI群と判断した。ペグボード上下反転課題は、比較的、標的行動を保持し続けやすい課題であり、干渉課題なしとして同じくI群①に分類した。I群とII群の境界を5分としたが、これは、Sohlbergら(2001)がPMA5分以上でメモリーノートを使用できる、と報告したことを参考にしている。

②注意や記憶以外の高次脳機能障害の特徴：デイケア場面の観察から見られる高次脳機能障害が、PMAにどのように関連しているかを分析した。

③測定項目とPMA分類の比較：PMAが確定している参加者にMini-Mental State Examination(以下MMSE)、日本版リバーミード行動記憶検査(以下日本版RBMT)、Raven's Colored Progressive Matrices(以下RCPM)、Trail Making Test Part A & B(以下TMT-A&B)、日本版BADS遂行機能障害症候群の行動評価

(以下BADS)の「修正6要素」の5つの神経心理学的検査を行った。RBMTの展望記憶の項目である、「持ち物」、「約束」、「用件」については、別に分析した。日常生活における認知の評価として、Functional Independence Measure(以下FIM)の認知項目およびFunctional Assessment Measure(以下FAM)を用いた。さらに、メモリーノート活用度評価表(なやクリニック作成版)を用いて代償手段の使用状況を測定した(表5)。これは、メモリーノートの記入と入力、参照、必要性の認識という視点から、それぞれを3段階で評価し、総合計は0～6点までで、点数が高いほど活用度の高いことを示す。これは2名のスタッフが各自評価し、協議のうえで算定した。それらの結果をPMAで分類した3群間で比較検討した。統計学的手法としては、ScheffeのF検定による多重比較を行った。

表6 PMAによる3群の特徴

群	人数(名)	平均年齢	発症からの経過年数	注意・記憶障害の他の高次脳機能障害の特徴(重複あり)
I	7(①6, ②1)	56.4±8.2	3年4ヵ月±2年3ヵ月	前頭葉症状(6名), 失語症(4名)等
II	8	45.6±14.4	4年4ヵ月±2年10ヵ月	前頭葉症状(2名), 失語症(3名), 半側空間無視(3名)
III	14	44.1±11.1	4年8ヵ月±5年8ヵ月	半側空間無視(2名)

- ④ PMAの経時的変化: メモなどの補助手段なしで実施したI群とII群に限定し, グループ展望記憶訓練の効果としてPMAの経時的変化をみた。そしてI群, II群の実施回数に差があるかどうかをStudentのt検定にて比較した。
- ⑤ I群とII群の誤反応の比較: 展望記憶の誤りの質的な違いを検討するために行った。I群とII群の存在想起, 内容想起の誤りの割合を χ^2 検定を用いて2群間で比較した。

4. 結 果

a. PMAによる3群の特徴(表6)

I群は7名, II群8名, III群は14名で, 各群の平均年齢と発症から訓練開始までの期間には, 有意な差はなかった。I群の7名中6名が, 干渉課題を実施できなかった。

3群のデイケア場面での観察から, 問題となる前頭葉症状と巣症状についてまとめた。I群は環境依存, 衝動性のコントロール・発動性の低下などの前頭葉症状と失語症があった。展望記憶訓練実施時の特徴として, I群では他メンバーの行為をそのまま実施してしまう, 目の前の筆箱を触ってしまい, 行うべきことを忘れてしまう等の現象が見られた。

II群は衝動性のコントロール低下など前頭葉症状, 失語症, 半側空間無視がみられた。III群は半側空間無視がみられた。(各群におけるこれらの症状は重複している。)

b. PMAと各測定項目との関連

3群の各検査の平均値と有意差を示す(表7)。

表7 全測定項目における3群の比較

検査名	満点	I(n=7)	II(n=8)	III(n=14)
MMSE	30	18.6(4.3)	25(4.8)	28.5(1.2)
RCPM	36	29(4.2)	29.4(4.2)	32.2(3.5)
TMT-A (秒数)		310.1(276.0)	183.1(98.9)	32.2(3.5)
RBMT	24	5.4(5.7)	8.9(2.9)	19.1(2.9)
RBMT (持ち物)	2	0(0)	1.1(1.0)	1.7(0.6)
RBMT (約束)	2	0(0)	0.9(0.8)	1.4(0.8)
RBMT (用件)	2	1.1(1.1)	0.9(0.8)	1.4(0.9)
BADS (修正6要素)	4	0.29(0.5)	1.9(1.2)	3.1(0.9)
FIM認知	35	22(4.2)	28.5(3.2)	31.9(2.6)
FAM	84	45.1(10.5)	58.2(9.9)	71(9.1)
メモリーノート 活用度	6	0.4(0.5)	4.5(0.9)	5.2(1.1)

()内はSDを示す。 * <0.05 ** <0.01

MMSEについては、Ⅱ群はⅠ群よりも、Ⅲ群はⅠ群よりも得点が高かった ($p<0.01$)。RCPMについては、有意差がなかった。TMT-Aにおいては、Ⅲ群はⅠ群よりも速く処理できた ($p<0.05$)。TMT-Bについては、Ⅰ群で実施不可3名、Ⅱ群で1名存在したため、比較できなかった。RBMTにおいては、Ⅲ群はⅡ群とⅠ群よりも得点が高かった ($p<0.01$)。RBMT「持ち物」では、Ⅲ群はⅡ群とⅠ群よりも得点が高かった ($p<0.05$, $p<0.01$)。RBMT「約束」ではⅢ群はⅠ群よりも得点が高かった ($p<0.01$)。RBMT「用件」では、有意な差がなかった。BAD5「修正6要素」においてはⅡ群はⅠ群より、Ⅲ群はⅡ群よりも得点が高く (ともに $p<0.05$)、Ⅲ群はⅠ群よりも得点が高かった ($p<0.01$)。FIM認知では、Ⅲ群はⅡ群とⅠ群よりも得点が高かった (ともに $p<0.01$)。FAMでは、Ⅱ群はⅠ群よりも、Ⅲ群はⅡ群よりも得点が高く (ともに $p<0.05$)、Ⅲ群はⅠ群よりも高かった ($p<0.01$)。メモリーノート使用については、Ⅱ群はⅠ群よりも、Ⅲ群はⅠ群よりも得点が高かった (ともに $p<0.01$)。

c. 訓練開始時からのPMAの変化 (図2)

Ⅰ群7名とⅡ群8名に対する実施回数は、開始時期が異なるため9～55回 (平均39回±14.6)と対象者により幅がある。おそらく今後向上する可能性のある者も存在すると考えるが、2010年8月時点でのPMAは全参加者において、開始時点と比べて向上していた。Ⅰ群とⅡ群の実施回数に、差はなかった (Studentのt検定)。

Ⅲ群においては最初PMA 10分から開始したが、誤りがほぼない状態であり、訓練前より能力が高かったと考え、PMAの変化としては表さなかった。しかし、Ⅲ群の展望記憶課題 (30分以上メモあり) の達成率は参加者により差があった。

d. Ⅰ群とⅡ群の誤反応の比較 (図3)

15セッションが可能であった参加者14名の誤反応をⅠ、Ⅱ群で比較した。Ⅱ群中の1名は、総実施回数が15回を満たさず分析対象から除外した。Ⅰ群 (7名) の総誤り数は64、存在想起の誤

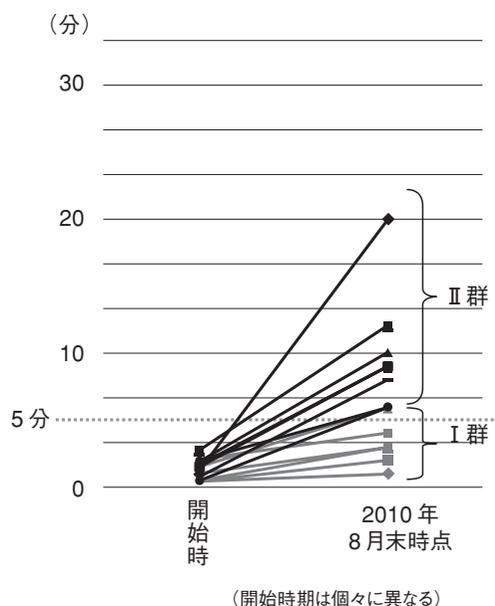


図2 訓練開始時からのPMAの変化

り25 (39%)、内容想起の誤り39 (61%)であった。Ⅱ群 (7名) の総誤り数は54、存在想起35 (65%)、内容想起19 (35%)であった。Ⅰ群においては、内容想起の誤りが多く、Ⅱ群においては、存在想起の誤りが多かった (χ^2 検定, $p<0.01$)。

5. 考 察

a. 3群における高次脳機能の特徴について

Ⅰ群参加者の前頭葉症状は、一旦注意がそれた場合、標的行動を行うことが困難になり、PMAの低下の大きな要因の一つと考えられる。また、Ⅰ群参加者の失語症の症状は軽度であり、展望記憶機能に与える影響は少ないと考えられた。次に、神経心理学的検査で、Ⅰ群がⅡ群と有意差がみられたのは、MMSEと修正6要素、FAM、メモリーノートの使用である。それらの結果は、Sohlbergら (2001) が、PMAが5分あれば、メモリーノートの使用が可能になると述べたとおり、Ⅰ群におけるメモリーノートの活用度の低さを表していると考えられる。その他の有意差が

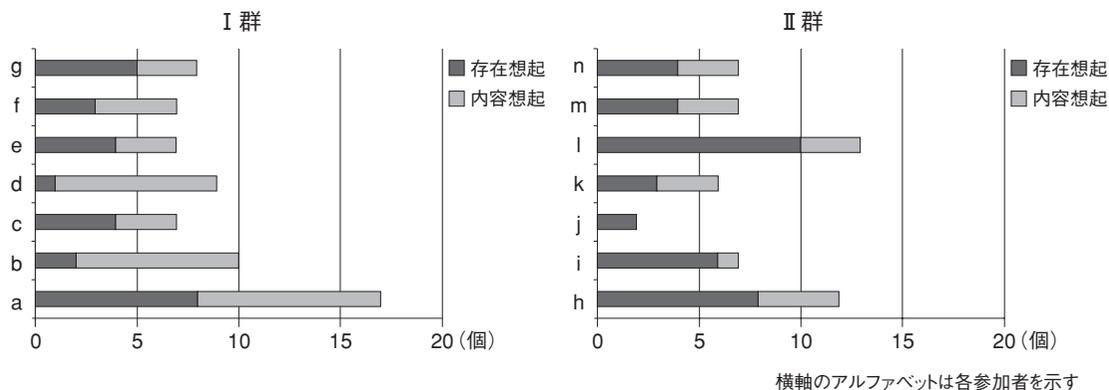


図3 I群 (PMA 重度障害) とII群 (中等度障害) の展望記憶課題における誤反応の内容比較

みられた項目は、MMSEを除いて、高度な遂行機能要素を含んだ項目である。干渉課題が行えない(干渉課題が行えてもPMAが5分未満)重度なPMAの低下を示すI群にとっては、遂行が難しい課題である。しかし、RCPMに有意な差がなかったことは、視覚情報処理が行えること示していると考えられる。また、RBMTの「持ち物」、「約束」は、まったくできていないが、「用件」課題ではII群、III群との有意な差がない。これは、「用件」課題が、視覚情報処理を伴う事象ベース課題であることと、封筒を手を持っていることがキューとなっているためと考える。

II群参加者の、半側空間無視による症状は、ストップウォッチの時間の見間違いを引き起こし、失語症の症状は、何分後かという数字の記憶、標的行動の想起に影響を与えていると考えられた。神経心理学的検査では、RBMT、「持ち物」、修正6要素、FIM認知、FAM、において、II群はIII群より有意に得点が低かった。このことは、II群とIII群の、日常生活における展望記憶の機能の差を示していると判断できる。メモリーノートの使用、RBMTの「約束」においては、II群とIII群では有意な差はなかった。このことは、PMAが5分以上であれば、基本的なメモリーノートの活用ができる可能性を示していると考えられる。そして、聴覚的に処理して内容を覚えておかねばならない「約束」は、III群においても難易度が高いと考えられる。

III群参加者の、半側空間無視による症状は、展望記憶の遂行に影響していなかった。

b. I群とII群の誤反応の特徴について

I群では内容想起の誤りの割合が多く、II群では存在想起の誤りの割合が多かった。このことは、I群において記憶の問題が大きいことを示していると考えられる。また、前頭葉症状が顕著であるにも関わらず、II群よりも存在想起の誤り数が少ない。このことは、I群では記憶容量が少ないために、最初に伝えられる時間情報のみが記憶され、標的行動を忘れていたのではないかと考えられた。II群では、時間と標的行動は貯蔵されているが、干渉課題から展望記憶課題の存在想起へと切り替える能力が低下していると考えられる。

c. グループ展望記憶訓練にとりいれるべきこと

展望記憶に対するリハビリテーションとして、Fishら(2010)はレビューにおいて、①再教育：展望記憶反復練習Sohlbergら(2001)や自己洞察トレーニングと代償ストラテジーの要素を含む訓練Flemingら(2005)、②回顧的な記憶の強化：SR法(間隔伸張法)と誤りなし学習を組み合わせた方法やSR法と記銘時の工夫を組み合わせた方法、③遂行機能の強化：問題解決訓練、ゴールマネジメントトレーニング、音と指示(どうすべきかを考える)を関連させる方法、④代償手段の強化：ニューロページ、を紹介している。また

Ozgisら(2009)もSR法が、認知障害のある高齢老人の展望記憶遂行を改善させたと報告している。

今回の調査から、I群においても視覚情報処理がある程度可能であることがわかったので、行う行為を記録する際に、自分で行為を行ってみることに加え、セラピストもその行為をして見せることも記録を強化させると考えられる。さらに上記で紹介したSR法も同じく記録を強化する方法として取り入れる必要がある。

さらに、I群では内容想起の誤りが多かったことから、記憶内容を補完するためのキューを多くする、たとえば行動に関連する用具を持つておくことなどが有効であると考えられる。また、I群・II群の実施回数に差はないことから、I群においては、同様の方法では向上の可能性が少ないと考えられる。梅田(2001)は、記憶障害が重い患者には、内容想起の訓練をする必要がある、と述べている。すなわち、事象ベースの課題(アラームがなったら、〇〇する)で達成率をあげることに、視点を変える必要があると考える。

II群・III群においては、存在想起の問題が多かったことから、現在の方法、時間ベース課題で訓練を行う必要がある。また、メモリーノートの使用がある程度可能なことから、Flemingら(2005)が示したように、日常生活においてどのような展望記憶の失敗があったのか自己洞察を促す練習とメモリーノートの使用を促す訓練が展望記憶機能を向上させる可能性がある。今回は詳しくは述べなかったが、III群の課題達成率に差はある。就労を前提にした場合、グループ展望記憶訓練においては、1日を通しての展望記憶課題の数を増加させ、そしてWilsonら(1999)が提唱する電子機器による支援(ニューロページ)、わが国では、Yahooリマインダーや、携帯電話によるアラーム機能などを活用し、確実に予定の行動を実行できるよう支援する必要がある。

d. グループ展望記憶訓練の効果と今後の課題

Sohlbergら(1992a)の展望記憶訓練では、時間ベース課題を1セッション5~10試行行い、4.5ヵ月で58時間続けた結果、干渉課題なしで1分が

困難であった患者が8分後に40~80%の確率で展望記憶課題を達成できるようになった。しかし、般化についてSohlbergら(1992b)は、回想的記憶課題と彼らが設定した自然な状況下での展望記憶課題のみにとどまったと報告している。

グループで取り組むメリットは、展望記憶訓練の意義や方法を、他参加者を通して頻繁に確認できること、複数の人数で行えるので訓練効率が良いことである。一方、他の参加者の行為がキューとなる、他の参加者の行為を模倣してしまう、などのデメリットもある。今回、参加者全員のPMAは向上していた。このことは、訓練が有効である可能性を示していると考えられる。しかし般化については調査しておらず、また、その効果にはデイケアの他のプログラムも影響すると考える。

今後は、時間ベースでのグループ展望記憶訓練のPMAの変化に関して、ケースの特徴と改善との関連を分析していくこと、干渉課題の難易度をあげての変化を確認すること(例、話し合い・発表など)、訓練中止後もPMAが維持されるか等について調査することが、必要であると考えられる。

謝辞：本稿の投稿に際しご指導いただいた、川崎医療福祉大学大学院 医療技術学研究科感覚矯正学専攻 博士課程 太田信子先生に深謝いたします。

文 献

- 1) Einstein, G.O., McDaniel, M.A. : Retrieval processes in prospective memory : Theoretical approaches and some new empirical findings. In : Prospective memory : Theory and application (eds Brandimonte, M.A., Einstein, G.O., McDaniel, M.A.). Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates, 1996, pp.115-142.
- 2) Fish, J., Wilson, B.A., Manly, T. : The assessment and rehabilitation of prospective memory problems in people with neurological disorders : A review. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20 (2) : 161-179, 2010.
- 3) Fleming, J.M., Shum, D., Strong, J., et al. : Prospective memory rehabilitation for adults with traumatic brain injury : A compensatory training programme. *BRAIN INJURY*, 19 (1) : 1-13, 2005.

- 4) 石松一真, 中村俊規, 橋本圭司, ほか : 脳外傷者における展望記憶. 認知リハビリテーション 2006 : 68-74, 2006.
- 5) Ozgis, S., Rendell, P.G., Henry, J.D. : Spaced Retrieval Significantly Improves Prospective Memory Performance of Cognitively Impaired Older Adults. *Gerontology*, 55 : 229-232, 2009.
- 6) Sohlberg, M.M., Mateer, C.A. : Memory Theory Applied to Intervention : Prospective Memory Training. In : *Cognitive Rehabilitation*. The Guilford Press, New York, 2001, pp.179-181.
- 7) Sohlberg, M.M., White, O., Evans, E., et al. : Background and initial case studies into the effective of prospective memory training. *BRAIN INJURY*, 6 (2) : 129-138, 1992a.
- 8) Sohlberg, M.M., White, O., Evans, E., et al. : An Investigation of the effect of prospective memory training. *BRAIN INJURY*, 6 (2) : 139-154, 1992b.
- 9) 梅田 聡 : し忘れはなぜ起こるのか : 認知神経心理学から見た展望記憶研究. 認知リハビリテーション 2001 : 1-10, 2001.
- 10) Wilson, B.A., Emslie, H., Quirk, K., et al. : George : Learning to Live Independently With Neuro Page®. *Rehabilitation Psychology*, 44 (3) : 284-296, 1999.
- 11) Wilson, B.A., Emslie, H., Foley, J., et al. : The Cambridge Prospective Memory Test. Harcourt Assessment, London, 2005, pp.1-3.