

アルツハイマー型痴呆者に対する「ぼんぼんらんど」使用経験

Rehabilitation Using A Personal Computer Game “Ponponland” for Dementia of Alzheimer Type Elderly

京都大学医療技術短期大学部作業療法学科 赤松智子

京都大学老年内科 武地 一

(株)城南電器工業所 中園正吾

大阪教育大学健康科学 元村直靖

キーワード：コンピューターゲーム、手続き記憶、アルツハイマー型痴呆、リハビリテーション

1. はじめに

アルツハイマー型痴呆(以下 DAT)は、病初期から記憶障害を主な徴候とする疾患である。その特徴としてはエピソード記憶(出来事の再生)の障害が著明であるが、自転車に乗るといった身体で覚える運動要因の強い学習記憶である手続き記憶は比較的保たれるという報告があり、手続き記憶を利用したリハビリテーション(以下リハ)が期待できる。手続き記憶とは、技能を繰り返し経験、練習することにより、その操作の規則性を学習、獲得することである。すなわち、これらの技能の獲得は、操作を繰り返して行うことで所要時間の短縮や誤り回数の減少という形で表現される。パソコンゲームである「ぼんぼんらんど」には、手続き記憶の要素が含まれていると考えられ、それを利用し、DAT の高齢者に実施したのでその使用経験について報告する。

2. 対象

外来通院可能な軽度～軽度の DAT 患者 6 名(男性 2 名、女性 4 名)で、平均年齢は 71.8 ± 1.7 歳、平均教育年数 10.3 年であった。認知機能検査の平均得点は、簡易痴呆スケール(Mini-Mental-State-Examination:以下

MMSE)では 24 ± 2.7 点、手掛かり付記憶検査(Funabiki et al: Category Cued Memory Test:以下 CCMT、7 点以上は正常)は 3.6 ± 1 点であり、全員に明らかな記銘力低下が認められた。母音と文節に印をつける課題の京大式かなひろいテスト(実行機能を見る; 18 点以上は正常)では 19.8 ± 10.4 点であり、3 名に低下が見られた。

3. 使用した機器

ノートパソコン(IBM 製 Think Pad 600)、マウスコントローラー入力用標準仕様の丸型スイッチ及びぼんぼんらんどソフト((株)城南電器工業所製)を使用した。

4. 方法

1 ヶ月に 1 回の受診で来院した際に、約 40 分のリハを実施した。対象者の状況に応じて、現実見当識を促す会話と回想を行った後に、認知課題と「ぼんぼんらんど」のゲームと趣味活動を実施した。「ぼんぼんらんど」は、ゲーム感覚で楽しむことができるパソコン用のソフトであり、ノートパソコンに導入し、丸型の 4 つのスイッチで操作できる点で、場所を選ばず簡便に利用できる。また、実施結果を記録したり難易度を変化させることが可能な点で評価や訓練としての利用も考えられる。今回はゲームの中でも「とんぼとりゲーム」を選択した。ゲー

表 1. 対象者

症例	年齢	性別	教育年数	MMSE	CCMT	かなひろい
A	75 歳	男性	15 年	23	4	22
B	72 歳	女性	7 年	20	2	8
C	70 歳	女性	8 年	23	4	10
D	71 歳	男性	10 年	24	4	34
E	72 歳	女性	12 年	27	5	29
F	71 歳	女性	10 年	27	3	16



ムのルールは、4つのスイッチの色（赤、緑、白、黄）に対応した4色のとんぼが、パソコン画面上を右方向から左方向に移動するように設定されている。予め画面上に設けられた赤い枠の中にとんぼが入ったら、とんぼと同色のスイッチを1回押すことで、とんぼを捕まえることができるという内容である。取り組み始めには、ゲームの内容説明をした後に1度実施し、その後直ぐに2回目を行った。毎回の実施回数は2回までとした。翌月には、ノートパソコンとスイッチを見せ、以前見たことがあるかどうか内容の想起を行った後、思い出せない場合はゲームの説明をした後に、毎回2回ずつ実施した。結果は、とんぼ1匹捕獲につき5点獲得できるように設定されており全部で20匹出現し、満点は100点である。しかし、とんぼ以外のカラスを捕まえたタイミングがずれてスイッチを押した場合は御手付きとして5点減点でカウントされ、その合計得点と御手付き回数がパソコンに記録される。

5. 結果

翌月のリハの際に「とんぼとりゲーム」の内容を、説明できた者はいなかった。実施期間は、3ヶ月（1名入院のため中止）から7ヶ月行った。毎回実施した2回目の成績を見ると、6名の初回平均得点は80.8点であり、3ヶ月目は85点、6ヶ月目は87.5点であった。初回と最終実施時期の得点を比較してみると、最終実施時の得点のほうが高い数値の者は3名、同得点の者は1名、低い数値の者は2名であった。得点が増えた人の認知機能の特徴を見ると、実行機能が保持されていた。

表2. 毎回実施2回目の成績経過

症例	A	B	C	D	E	F	平均得点
初回	65	85	90	80	90	75	80.8
2ヶ月目	100	85	60	90	85	50	78.3
3ヶ月目	100	80	90	100	85	55	85
4ヶ月目	100	75	80	85	85		85
5ヶ月目	100	85	100	100	95		96
6ヶ月目	90		70	90	100		87.5
7ヶ月目			85	100			92.5

6. 考察

DAT患者の主症状には記憶障害があり、以前取り組んだ経験を想起することは全員できなかったが、実施回数を重ねるごとに得点の上昇が見られた人がいたことは、「とんぼとりゲーム」に手続き記憶の要素が含まれていたことを裏付けると思われる。手続き記憶の要素は獲得

する技能の内容から運動性技能学習（自転車に乗る、水泳をするなど）知覚性技能学習（鏡映文字判読、点字読解など）認知性技能学習（ハノイの塔、ジグソーパズルなど）があるといわれている。今回のとんぼとりゲームの要素を検討すると、パソコン画面上に現れたとんぼの色を認識し、そのとんぼが赤い枠内に入ったタイミングに合わせて同色のスイッチを押すという内容であり、視覚性技能学習である。この学習効果を高める要因としては、記憶力低下を補うために、毎回ゲーム開始時にルールを説明する手掛かりを提示したことが、課題取り組みを容易にしたと予想される。また、実行機能が維持されている人のほうが獲得得点の上昇が見られたことから、成績の向上には実行機能も影響すると考えられる。

7. まとめ

DAT患者のリハ目的の一つには、活動性の維持や活動を通しての達成感や満足による情緒面の安定がある。今回のパソコンを用いて手続き記憶を利用した「とんぼとりゲーム」は、非日常的な課題を短時間で実施できる点で、興味関心を引き出しやすい内容であったと考えられる。加えて、記憶力の低下を補うために手掛かりを提供することは、手続き記憶の学習効果を高めるだけでなく、コミュニケーションを引き出す機会にもなり、リハに馴染みにくいといわれている男性DAT患者においても、継続を可能にしたと思われる。これらのことは、パソコン利用によるゲームの「ぼんぼんらんど」は、軽度DAT患者のリハに用いることが可能であることが示唆された。

8. 参考文献

- 1) 山鳥重：記憶の神経心理学，第一版，110-126．医学書院，東京，2002
- 2) 加藤元一郎，他：アルツハイマー病の病初期における認知リハビリテーション，精神科治療学，16(5)，443-450，2001
- 3) Geiner F, et al: Expression of game-related and generic knowledge by dementia patients who retain skill at playing dominoes, *Neurology*,49,518-523,1997
- 4) Funabiki Y, et al: Development of a short neuropsychological battery to screen early dementia in the elderly, *Geriatrics and Gerontology International*, 2,193-198,2002
- 5) Zanetti O, et al: Procedural memory stimulation in Alzheimer's diseases impact of a training programme, *Acta Neurol Scand*,95,152-157,1997
- 6) ぼんぼんらんど <http://www.system-works.co.jp/~ponpon/>