

原著

痴呆老人におけるレーブン色彩マトリックス検査成績と作業活動との関係

石元美知子¹⁾, 松長 宏泰¹⁾, 西川 亜希²⁾, 杉本 徹²⁾

Relation between RCPM Results and Activities

Michiko Ishimoto¹⁾, Hiroyasu Matsunaga¹⁾, Aki Nishikawa²⁾, Toru Sugimoto²⁾

要 旨

今回、痴呆性老人に対し、課題が理解しやすく、短時間で施行できるなど比較的検査が容易であり、知的機能の中で視空間知覚能力と類推能力とに基づく非言語的知能として位置付けられているレーブン色彩マトリックス検査（以下 RCPM）を実施し、ADL-20と作業活動内容との比較検討をおこなった。対象は、病院デイケア及び物忘れ外来の利用者である。結果、ADL-20と RCPM では IADL とセット B で相関関係が認められた。また、セット B の有意な低下と直接誤反応が多かったことから、目の状況に基づいた行動をとりやすいということが示唆された。また、作業活動においても同様の傾向がみられたことから、RCPM は作業活動における環境調整の一助になると考える。

キーワード：痴呆、評価、RCPM

Abstract

This time, we administered RCPM to elderly people with dementia. RCPM is easy to understand by examinees and doesn't require a lot of time. RCPM has established itself as non-verbal intelligence based on both space perception and analogical ability among various intelligent functions. The examinees were users of day-care service provided by hospitals and out patients both with slight dementia. We examined the results by comparing them with ADL-20 and with the nature of activities respectively. As a result, it was proved that IADL and Set B correlated in the comparison of ADL-20 with RCPM. It was also indicated that the examinees tended to act based on the immediate situation because significant deterioration and many direct errors were seen in Set B. The similar tendency was seen in the activities as well. Therefore, RCPM can assist in designing activities.

Key words : dementia, evaluation, RCPM

1) 高知リハビリテーション学院 作業療法学科

Department of Occupational Therapy, Kochi Rehabilitation Institute

2) 内田脳神経外科

Uchida Neurosurgery Clinic

3) もみのき病院

Mominoki Hospital

1. はじめに

痴呆性老人に対する作業療法のあり方として、植田ら¹⁾は不安や困惑や失敗のなかにいる老人がで、き、自信や回復するきっかけとなるようなもの、安心して楽しめるものがよく、また、自分の役割がもてて、自分の価値を実感できることも大切であると述べている。

作業療法士は、これらの作業活動をよりスムーズに遂行できるように、作業活動を工夫するとともに、環境設定していくことが求められている。そのためには、痴呆症状について正しく評価しておくことが大切である。

痴呆患者の機能評価には、認知機能評価尺度、問題行動評価尺度、ADL 評価尺度、うつ状態評価尺度がある。認知機能評価尺度としては、質問式評価尺度では Mini-Mental State Examination (以下 MMS) や改訂長谷川式簡易知能評価スケール (以下 HDS-R) が、観察式評価尺度では柄澤式老人知能の臨床的判断基準や N 式老年者用精神状態尺度 (NM スケール)、GBS スケールなどがよく用いられている。これらいずれの評価スケールにおいても、それぞれ特性はあるものの痴呆度や日常生活障害の状況について知ることは可能である。しかし、日常生活を含む作業活動を可能にするためには、作業遂行能力を評価する必要がある。種々の作業活動や日常生活活動を困難にしている問題やどのように環境を設定していけばよいかを予測することのできる検査として、今回レーブン色彩マトリックス検査を実施した。

Raven (1962, 1965) による色彩マトリックス検査 (Raven's Colored Progressive Matrices ; 以下 RCPM²⁾) は (WAIS) や HDS-R とも高い相関があり、知的機能を評価するためにスクリーニング・テストとして用いられることが多い。それは、課題が理解しやすく、短時間で施行でき、言語反応を必要としない、複雑な運動反応を必要としないなど、比較的施行が容易であるからでもある。RCPM は、知的機能の中で視空間知覚能力と類推能力とに基づく非言語的知能として位置づけられている。痴呆症はそ

の本質が知的能力の障害であり、言語・記憶・視空間能力や種々の認知機能 (抽象化能力・計算力・判断力など) がさまざまな程度に障害を受けるといわれている。それにより日常生活活動を含む、種々の作業活動を困難にする。

よって今回、RCPM と Activities of daily living-20 (以下 ADL-20)、MMS、作業活動との関係について検討をおこなったので報告する。

2. 方法

1) 対象 (表 1)

対象は U 病院デイケア及び物忘れ外来患者 11 名 (男性: 3, 女性: 8) で、平均年齢 79.5 ± 9.9 歳、全例独歩で特に日常生活に支障となる運動障害は認めない。

2) 方法

RCPM は、作業療法室の比較的静かなところで、一人ずつ検査を実施した。平均検査実施時間は 15 ± 8 分であった。ADL-20 は、主たる介護者に在宅での状況を記載してもらった。そして RCPM の結果と ADL-20、MMS との比較検討を行った。RCPM 各項目間の差の検定は Wilcoxon 符号付順位検定により行い、統計的有意水準は 1% 及び 5% 未満とした。RCPM と ADL-20 及び年齢・MMS と ADL-20・RCPM との相関関係はスピアマン順位相関係数により検討し、統計的有意水準は 5% 未満とした。また、作業活動については、担当 OTR に対象者の作業療法の目的と作業場面での状況を記載してもらった。

3. 結果

MMS、RCPM、ADL-20、作業活動の結果を表 1 に示す。MMS は、平均 15 ± 8 点であった。RCPM は、全く出来なかった 1 症例を除き、連続した模様の同一性と変化についての理解をみるセット A では平均 10 ± 1 、個々の図の空間的に関連している全体としての理解をみるセット A_B は 8 ± 3 、空間的にあるいは論理的に関連している図の相似の変化についての理解をみるセット B は 6 ± 2 であり、セット

表1 結 果

症例	年齢	性別	MMS	セット A	セット A _B	セット B	合計	BADL	IADL	CADL	作業活動
1	93	女	23	9	5	8	22	29	15	6	染め・お手玉
2	89	女	16	8	4	3	15	26	2	6	塗り絵・食事準備
3	87	男	20	9	8	8	25	31	15	6	トランプ・パズル
4	85	女	26	11	10	6	27	29	5	6	書字・かるた
5	82	女	25	9	5	7	21	23	5	6	ちぎり絵・パズル
6	81	女	8	11	10	4	25	33	3	5	パズル・塗り絵
7	81	女	23	12	11	7	30	33	12	6	折り紙・調理
8	78	男	28	10	8	5	23	33	19	6	芋掘り・調理
9	71	女	23	12	11	8	31	33	16	6	ちぎり絵・調理
10	67	女	16	・	・	・	・	27	1	6	塗り絵・パズル
11	60	男	18	11	10	5	26	33	5	6	切り絵・調理

表2 RCPM 項目間の差

	平均 (標準偏差)
A	10.2±1.4
A _B	8.2±2.7
B	6.1±1.8

Wilcoxon 符号付順位検定 ** p < 0.05 * p < 0.01

表3 RCPM・ADL-20との相関

	セット A	セット A _B	セット B
BADL	0.754	0.766 *	0.053
IADL	0.228	0.233	0.658 *
CADL	0.179	0.178	0.414

スピアマン順位相関係数 * p < 0.05

表4 年齢・MMS と ADL-20・RCPM との相関

	MMS	BADL	IADL	CADL	セット A	セット A _B	セット B
年齢	0.111	0.503	0.046	0.050	0.716 *	0.680 *	0.158
MMS		0.019	0.665 *	0.506	0.107	0.031	0.338

スピアマン順位相関係数 * p < 0.05

A・A_B・B間で有意差を認めた(表2)。ADL-20では、基本的ADL(Basic ADL以下BADL)は平均30±3点、手段的ADL(Instrumental ADL以下IADL)は平均9±7点、コミュニケーションADL(Communication ADL以下CADL)は平均6点であった。

ADL-20とRCPMとの相関は、BADLとセットA_Bで、またIADLとセットBで相関を認めた。他には相関関係を認めなかった(表3)。年齢とMMS

とADL-20及びRCPMとの関係では、年齢とセットA・A_Bに、MMSとIADLに高い相関を認めた(表4)。一般にRCPMと年齢との関係を見ると高齢になるほど低下がみられるが、特にセットBの低下は大きい(表5)。今回平均点より低下のみられた症例は6例であった。

RCPMにおける誤反応の多い項目は、セットB 8・9・10・11・12であった(図1)。項目8・9は「空間の類推による一貫した推理」であり、項

表5 RCPM 年齢別平均点

年齢	平均得点	標準偏差
45～49歳	34.0点	2.030
50～59	34.2	2.127
60～69	29.2	5.398
70～79	26.9	5.396
80～89	24.9	5.273

目10・11・12 は「論理の類推による抽象的な推理」を要する項目である。

RCPM における誤反応の内容は、セット A・A_B・B ともに埋められる空間のすぐ上や横の図を選ぶ「反復」による誤反応が多かった(図2)。

4. 作業活動内容とその環境設定

RCPM の各セットの点数と作業活動内容及びその環境設定についてみる。

1) RCPM 低得点の症例

(症例2)はMMS16点で食事をしたことも忘れる。RCPM では形の一部を見ての全体の構成や、形の回転・空間で位置を変化させた構成が困難である。作業活動においては、折り紙をする際に職員の模倣により実施し、塗り絵では人の絵では顔・体・手・足の区別が出来ず、職員が「髪は黒色で」と口頭指示しても出来ないの、職員が色を塗って示すように

している。(症例10)はMMS16点でRCPM は全く出来ない。塗り絵では色の使い分けが出来ず一色しか使わない絵柄のものを、パズルではピースの少ないものを選択する。折り紙や貼り絵などの活動もパニックを起こしやめてしまう。また、人に頼られたり、聞かれたりすることが嫌いである。

2) セットA・A_Bは良好でセットB低下の症例

(症例11)はMMS18点と低く、RCPM のセットA・A_Bは良いが、セットBは低下が見られる。作業活動では、みんなで一緒に完成できる作業の一部分の工程、例えば調理では切る事のみを、カレンダー作りでは数字を書くのみやってもらうようにしている。一人で完成させる作業では、出来るところまで自分でやってもらい、その後は職員のしているのをそれとなく模倣させている。何でも知っているように言うが答えられないことが多い。(症例6)も同様にMMSは8点と低く、RCPM もセットA・A_Bは良好であるが、セットBは4と低下がみられる。作業活動では、一緒に行動する利用者がいないと不穏になり、依存心が強く一人で作業することが出来ない。平面でのパズルは出来るが、折り紙は一つ一つの工程の説明が必要となる。(症例4)もRCPM のセットA・A_Bは良好であるが、セットBは6と低下がみられる。作業活動ではパズルはピースの多いものを、書字は漢字の多いものを選択し、カルタ

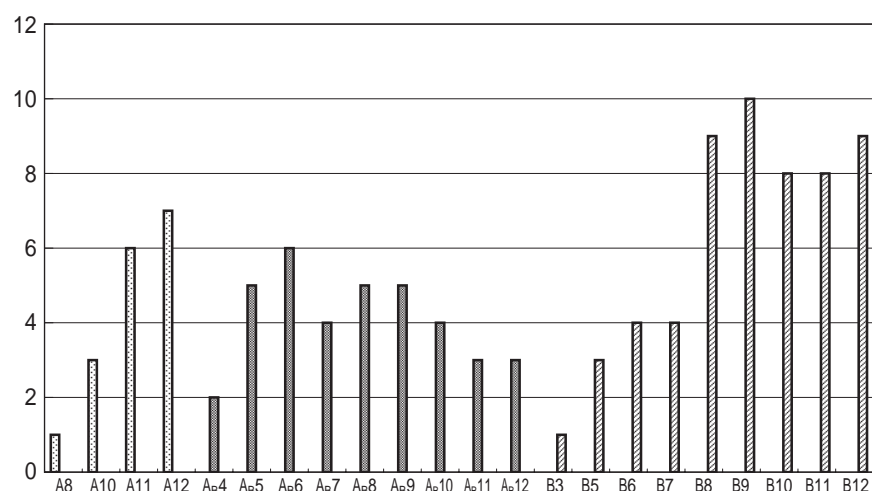


図1 RCPM 誤反応

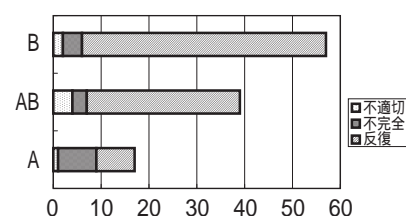


図2 RCPM 誤反応の種類

やトランプなど競うものを好んでおこなっている。(症例8)はMMS28点であるが、RCPM はやはりセットBに低下がみられる。作業活動では身体を多く使う染めや調理では包丁で切るなどの慣れた作業を選択しておこなっている。

3) セットBが比較的良好でセットA・A_B低下の症例

(症例1)はRCPMは構成課題ではやや低下がみられるものの、セットBは8点と比較的保たれている。作業活動は昔好きでやっていたことを選択するが、縫い物が得意で絞り染めでは上手に縫うことが出来ている。(症例5)はRCPMは全体として統合された構成課題であるセットA_Bではやや低下がみられるものの、セットBは7点と比較的保たれている。周囲の状況を良く見ており世話好きである。平面パズルは可能であるが、立体パズルは不得意である。手指の巧緻性はあり、細かい作業が得意である。

4) RCPM 軽度低下の症例

(症例7)はRCPMのセットBに年齢相応の軽度低下がある。うつ傾向で、やかましい場所ではパニックになることがあり、一人で作業する方がよい。折り紙や調理は工程を説明すれば出来る。(症例3)はMMS20点と低い。RCPMのセットA・A_B・Bとも低下は軽度である。協調性があり、他の利用者ともうまく関係を保つ。作業活動は積極的に行い特に困難なことはない。(症例9)も特に問題なく作業活動が出来ている。

5. 考察

RCPM検査は“創造的な新しい洞察を形成する能力あるいは高いレベルの主に非言語的な構成概念を形成する能力”を測定しているとされており、一種の非言語性の論理的推理課題であり流動性知能を反映すると考えられている。そして、一般的には非言語性(動作性)や流動性の知的能力が加齢による影響を受けやすいといわれている。坂爪ら³⁾の研究に

おいてもRCPM検査結果が痴呆症や加齢によって低下しやすいことを示し、知的機能の検査課題としてRCPM検査が妥当であることを支持している。

三村⁴⁾はRCPM検査における誤反応の質的検討をおこなっており、RCPMの解法に際して、注意、空間的操作、類推推論といったいくつかの次元の異なる誤反応要因が認められ、これらが損傷局在とも関連することが示唆されたと述べている。直接誤反応は、特に前方病変を有する患者が目の刺激に影響されやすい特徴を示しており、間接誤反応は、回転反応は動作性IQや視空間知覚、構成機能との間に有意な相関を認めており、視空間操作の関与が示唆され、後方病変患者に有意に多かったと述べている。誤反応の中ではことに、不合理反応が推論過程において意義が大きい。類推推論能力とは、「AがBなら、CはD」といった「一つの対象に生じた因果関係を似ている別の対象に適用」していく問題解決能力とみなされる。この反応は要素的注意機能や記憶機能とは相関せず、視空間機能と関連せず、唯一IQとの相関が高く、従ってこの反応はより狭義の抽象推論能力を反映しているとも考えることも出来ると述べている。今回の研究において最も多かった誤反応は直接反応であり、目の状況に基づいた行動を取りやすいとも言える。またセットBの6から12は「空間の類推による具体的あるいは一貫した推理」や「論理の類推による個々のあるいは抽象的な推理」とされており、この項目での誤反応が多かったことから推論能力の低下が示唆される。

1) RCPMとADL-20との関係

IADLの項目は、「調理」「熱源の取り扱い」「財産管理」「電話」「服薬管理」「買い物」「外出」であり、いずれにおいても類推推論能力、判断能力や情報の統合能力を必要とする項目である。今回の結果においても、IADLとRCPMのセットBとの相関が認められた。また、比較的低下を示さないBADLにおいては、低下の認められた4例においてセットA・A_Bは低下を示し、統計的にも相関を示した。低下項目は「立ち上がり」や「階段昇降」などの身

体機能に関する項目もいくつかあるが、身辺処理動作では「入浴」「整容」「口腔衛生」などで、「更衣」「食事」「トイレ」は可能であった。これについては今後症例を増やして検討したい。

2) CPM と作業活動との関係

種々の作業活動においては、物の認知(絵や図案、シンボル)や、メンタルローテーションを必要とする課題もある。また、作業の進行予定や役割分担などの課題もある。これらの作業内容を作業経験や興味、残存機能によって提供する。RCPMのセットA・A_Bに低下の認められた症例では、絵の理解が出来ず、指示や職員の援助を必要としていることがわかる。またセットBに低下の認められる症例では、慣れた作業活動がよくおこなわれ、工程のある作業ではその一部分をおこない、手順に沿ってする作業では援助を要した。セットBの良い症例では周囲の状況を見て行動し、工程のある作業では説明を聞いて出来ている。このようにある程度、作業活動と関係する結果となり、作業活動を選ぶ場合の指標の一つとなるのではないかと考える。

藤本³⁾は軽度痴呆患者では記憶障害は軽度であっても実行能力(計画を立てる、順序だてる)の低下のため仕事や家事が思うように出来ないと述べている。また、金子⁵⁾も軽度痴呆は一般に家庭生活には問題ないが社会生活に一部支障が出はじめ、中等度痴呆では家庭内の仕事もある程度支障をきたす状態であると述べている。今回MMSとADL-20との関係ではIADLに相関が認められ、RCPMのセットBとIADLには相関が認められたもののMMAとセットBでは相関は認められなかった。よって両検査とも痴呆の程度を反映しているものの両検査の質的違いによる結果であると考えられる。

6. まとめ

今回、病院デイケアおよび物忘れ外来の利用者にRCPMを施行し、ADL-20と作業活動内容と比較検討をおこなった。その結果、RCPMのセットBとIADLに相関が見られた。また、RCPMでは類推推

論能力を要する項目の誤反応と直接誤反応が多かったことから、目の状況に基づいた行動をとりやすいということが示唆された。これは作業活動においても同様の傾向がみられたことから、RCPMはADLを含む作業活動における環境調整の一助になると考える。

引用文献

- 1) 植田孝一郎, 他: 痴呆老人のための作業療法の手引き, ワールドプランニング, 1996.
- 2) 杉下守弘, 他: 日本版レーブン色彩マトリックス検査手引, 日本文化科学社, 1993.
- 3) 坂爪一幸他: 脳損傷患者のレーブン色彩マトリックス検査の成績と痴呆, 年齢, 構成障害及び性差の関連, 神経心理, 11(3): 158-168, 1995.
- 4) 三村 将, 他: レーブン色彩マトリックス検査における誤反応の質的検討, 13(1): 158-168, 1997.
- 5) 金子満雄: 早期老年痴呆に対する脳活性化訓練, 老年期痴呆, 6(1): 40-46, 1992.

参考文献

- 1) 江藤文夫: 痴呆性老人にとってのリハビリテーションの意義, 老年精神医学雑誌, 7(4): 335-361, 1996.
- 2) 浜田博文: 老年期痴呆の早期スクリーニングと早期リハビリテーションーデイケアにおける試みー, 臨床リハ, 7(11): 1144-1148, 1998.
- 3) 藤本直規: 痴呆患者のリハビリテーションー施設から在宅へー, 在宅から施設へー, 臨床リハ, 1(7): 595-599, 1992.
- 4) 古川俊明, 他: 認知障害, 総合リハ, 28(9), 831-835, 2000.
- 5) 高山吉弘: 老化と高次脳機能, 神経進歩, 42(5): 817-823, 1998.
- 6) Patricia A. Carpenter: What One Intelligence Test Measures: A Theoretical Account of the Processing in the Raven Progressive Matrices

Test, Psychological Review, 97(3): 404-431 ,
1990 .

- 7) M. S. Cohen : Changes in cortical activity during mental rotation A mapping study using functional MRI, Brain, 119 : 89-100 , 1996 .

- 8) Guido Gainotti : Neuropsychological Markers of

Dementia on Visual-Spatial Task : A Comparison between Alzheimer's Type and Vascular Forms of Dementia, Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 14(2): 239-252 ,
1992 .