

Boston Qualitative Scoring Systemを用いたRey-Osterrieth Complex Figure Testにおける小学生の視覚認知能力： 模写条件と再生条件の比較

服部 淳子

Qualitative Development of Children's Visual Cognitive Competence in the Rey-Osterrieth Complex Figure Test by the Boston Qualitative Scoring System : Comparison of the Copy Task and the Memory Task

Junko Hattori

Rey-Osterrieth Complex Figure Test (以下, ROCFとする) の小学生の視覚認知能力をBoston Qualitative Scoring System (以下, BQSSとする) を用いて評価し, 模写条件と再生条件で比較, 分析した. 対象は小学1~6年生の194名であった.

BQSS評価の両条件の相関を分析したところ, 形態的要素, クラスタ要素などの比較的大きな要素の再生には, 模写時の形態的要素の正確さとクラスタ要素の正しい配置およびきれいに模写ができる描画スキルが関連していることが示された. また, 再生時にどのように再生するかは, 模写時にどのようにプランニングし, どのように断片化して描いたかときれいに模写ができる描画スキルが関連していることが明らかになった.

キーワード: Boston Qualitative Scoring System, Rey-Osterrieth Complex Figure Test, 小学生, 視覚認知能力

I はじめに

Rey-Osterrieth Complex Figure Test (以下, ROCFとする) は, 1941年にAndre Rey¹⁾ によって脳損傷患者の視覚構成能力や視空間記憶を評価するために考案され, 1944年Paul Osterrieth²⁾ によって標準化されたテストであり, 臨床や研究場面で使用されている. その有効性はこどもから大人まで多岐にわたって認められている.

ROCFでは一般的にOsterrieth²⁾ による36点得点化システムを用いた量的評価が用いられているが, ROCFの複雑性は単純な量的得点化方法では把握することができない方略や構成アプローチに関する重要な質的情報を与えるため, 様々な質的得点化方法が考案されており^{3,4)}, その1つにBoston Qualitative Scoring System (以下,

BQSSとする) がある. BQSSは, 1994年Robert A. Sternら⁵⁾ により考案, 標準化された質的評価を含む評価で, 視覚認知能力や視空間記憶を評価する17項目からなり, その妥当性や信頼性は高く, 脳損傷患者やアルツハイマー病などの神経心理学的な障害の識別に有効であるといわれている⁵⁾. また, 成人のみならず, 注意力欠如多動性障害や脳神経系疾患のこどもの診断・評価に優れているとされているが^{6,7)}, 日本ではまだあまり適用されていない. しかし, BQSSを用いたROCFにおける小学生の視覚認知能力は年齢とともに向上し, 高学年では成人レベルに達するといわれており, 発達の評価に有効だとされている⁵⁾.

これまでに, 筆者はROCFにおける小学生の視覚認知能力の発達をBQSSによって評価し, 模写条件⁸⁾, 再生条件⁹⁾ それぞれで報告してきたが, 本報では両条件を比

較・分析し、BQSSを用いたROCFにおける小学生の視覚認知能力の模写条件と再生条件における関連について報告する。

II 方 法

1. 調査対象：A県内の5学童保育クラブに通所している小学生194名。
2. 調査期間：1999年4月～2006年8月。
3. 調査方法：ROCFはBQSS付属モデル（図1）を使用し、模写と直後再生を実施した。基本的には、BQSS Professional Manual¹⁰⁾（著者訳；以下、BQSSマニュアルとする）に沿って行ない、描画過程はVTRに録画し分析した。
4. 倫理的配慮：調査の実施にあたっては、まず学童保育クラブ役員会の承諾を得た後、父母会で保護者を対象に書面を用い、研究の趣旨、方法、参加の自由、プライバシーの保護、研究目的以外に使用しないこと、参加しなくても不利益を被らないこと、途中辞退の自由、研究成果は公表するが個人を特定できるような情報は公表しないこと等を説明し、同意を得た。また、描画過程（手首より先）のビデオ撮影の許可も得た。児童には、実施前に研究方法・目的を説明し、同意の得られた児童のみを対象とした。
5. 評価方法：評価は、BQSSマニュアルに沿って行った。BQSSでは、図形を構造上の重要度により分類された3群（形態的要素A～F、クラスター要素1～9、細部要素(a)～(f)）に分け（図2）、それぞれ「有無」で得点化する。さらに、形態的要素、クラスター要素は

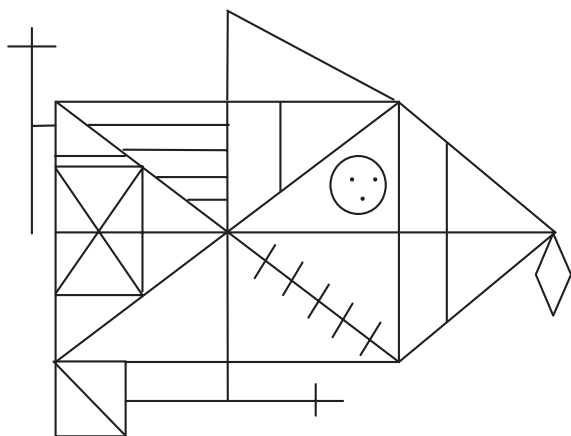
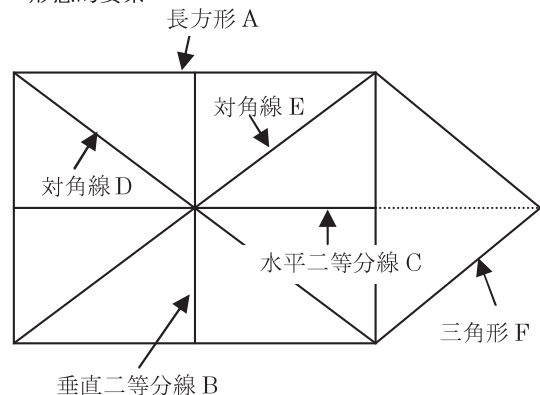
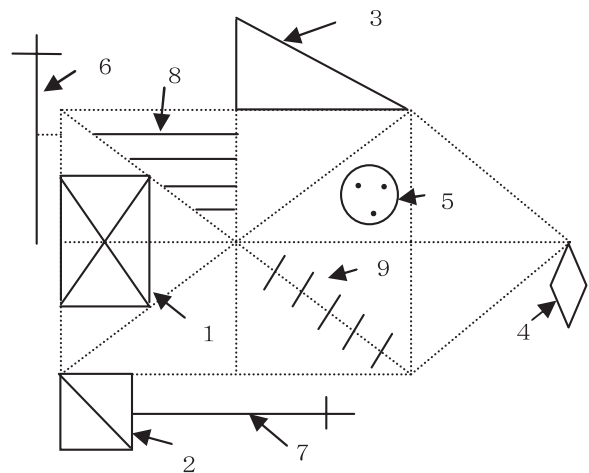


図1 Rey-Osterrieth Complex Figure (Osterrieth, 1944)

形態的要素



クラスター要素1～9



細部要素(a)～(f)

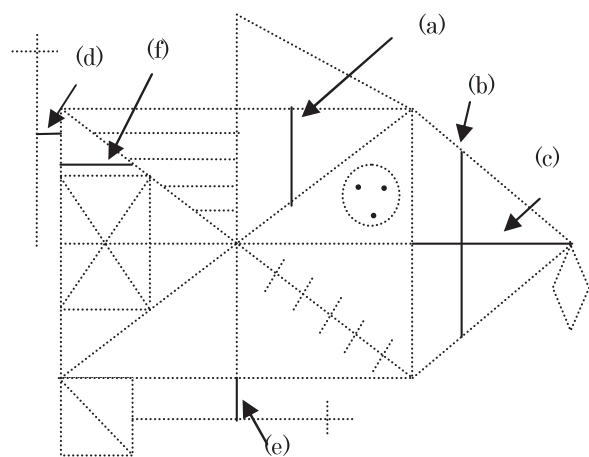


図2 形態的要素、クラスター要素、細部要素

「正確さ」について得点化し、クラスター要素、細部要素は「配置」について得点化する。「断片化」は、描画過程における図形分解の程度を評価するもので、形態的要素とクラスター要素1のみで評価し、得点化する。これらの合計得点はBQSS換算表を用い、最終的には0～4点が与えられる。また、描画のプロセスを評価する「プランニング」、描画全体のサイズや配置を評価する「拡大（水平・垂直）」、「縮小」、「回転」、線のみ出しや直線度を評価する「きれいさ」、線の強調や図形の重複の程度を評価する「固執」、モデルにない形や線の有無を評価する「でたらめ」があり、5段階（0～4点）で評価する。さらに、描画のバランスを非対称性で評価し、右、左、なしに分類する。視覚認知能力の中で、各要素の有無や正確さ、配置は視覚認知描画能力の評価、プランニングや断片化は描画遂行能力の評価、きれいさやサイズ、でたらめ、非対称などは描画の質的評価である。なお、VTRの描画過程より分析したものは、断片化とプランニングであり、それ以外は描画から分析した。

評価は1名の評価者で行なった。なお、ランダムに選んだ15名の描画のみ2名の評価者で評価し、17評価項目の一致率は83～100%であった。

6. 分析：SPSS ver. 17を使用し、両条件の各項目の記述統計量の比較（t検定）、学年と性別の2要因の分散分析、両条件の各項目の関連（Pearsonの相関係数）を分析した。なお、有意水準は5%、1%とした。

III 結 果

1. 対象の背景

対象は、1年生36名、2年生40名、3年生32名、4年生30名、5年生28名、6年生28名で、男児111名（57.2%）、

女児83名（42.8%）であった（表1）。

2. 両条件のBQSS評価

非対称以外の16評価項目の得点平均を表2に示す。視覚認知描画能力評価である形態的要素、クラスター要素、細部要素の有無や正確さ、配置では、模写条件より再生条件で得点は低く、有意差が見られた（ $p < .01$ ）。また、模写条件では各要素の有無評価が高く、正確さが低かったが、再生条件でも同様の傾向が得られた。

遂行能力評価では、断片化は模写条件より再生条件が有意に高かった（ $p < .01$ ）が、プランニングは逆に模写条件が有意に高かった（ $p < .05$ ）。

描画の質的評価では、きれいさ、垂直拡大、縮小、回転は両条件でほとんど差は見られなかった。また、水平拡大、固執、でたらめでは、模写条件が有意に高かった（ $p < .01$ ）。

両条件の非対称評価を表3に示す。非対称評価では、模写条件では非対称10名（5.2%）、再生条件では9名（5.6%）と両条件で違いが見られないものの、再生条件では右側に比べ、左側の非対称が多く、左側に歪みや省略が多く見られた。

非対称以外の16評価項目に対しては、両条件で、学年

表1 対象の背景

学年	計	男児	女児
1	36	20(55.6)	16(44.4)
2	40	24(60.0)	16(40.0)
3	32	18(56.3)	14(43.7)
4	30	21(70.0)	9(30.0)
5	28	16(57.1)	12(42.9)
6	28	12(42.9)	16(57.1)
計	194	111(57.2)	83(42.8)

(注：数字はn, () は%)

表2 16評価項目の得点平均と標準偏差 (N=194)

評価項目	模写条件	再生条件		評価項目	模写条件	再生条件	
形態的要素有無	3.94±.30	3.01±1.25	**	プランニング	2.24±.98	2.03±1.38	*
形態的要素正確さ	2.55±1.13	1.97±1.37	**	きれいさ	2.14±.99	2.16±0.88	
クラスター要素有無	3.80±.45	2.44±0.97	**	垂直拡大	3.86±.45	3.83±0.63	**
クラスター要素正確さ	2.71±.87	1.95±1.24	**	水平拡大	3.76±.52	3.53±0.85	
クラスター要素配置	3.07±.63	2.53±1.22	**	縮小	3.55±.71	3.91±0.36	
細部要素有無	3.51±.80	1.52±0.98	**	回転	3.91±.35	3.15±1.13	
細部要素配置	3.29±.99	2.27±1.54	*	固執	3.60±.87	3.50±0.81	**
断片化	1.68±1.01	2.61±0.82	*	でたらめ	3.86±.37	3.30±1.70	**

** $p < .01$ * $p < .05$

(6条件)×性別(2条件)の2要因の分散分析を行なった(表4)。再生条件では、16評価項目のうち、固執評価以外の項目で学年の主効果が有意であったが(p<.05またはp<.01)、模写条件では、形態的要素有無、形態的要素正確さ、クラスター要素配置、細部要素有無、プランニング、きれいさ、回転、固執のみであった(p<.05またはp<.01)。また、性別の主効果が有意であったのは、模写条件では、クラスター要素配置、細部要素有無、きれいさであった(各p<.05)が、再生条件では、クラスター要素正確さ評価(p<.05)、きれいさ評価(p<.01)であった。

表3 非対称評価 数字はn, ()は%

学年	模写条件			再生条件		
	なし	右	左	なし	右	左
1	31(86.1)	1(2.8)	4(11.1)	31(86.1)	0(0.0)	5(13.9)
2	38(92.5)	2(5.0)	0(0.0)	37(92.5)	1(2.5)	2(5.0)
3	29(96.9)	1(0.0)	2(6.3)	31(96.9)	0(0.0)	1(3.1)
4	30(100)	0(0.0)	0(0.0)	30(100)	0(0.0)	0(0.0)
5	28(100)	0(0.0)	0(0.0)	28(100)	0(0.0)	0(0.0)
6	28(100)	0(0.0)	0(0.0)	28(100)	0(0.0)	0(0.0)
性別						
男児	103(92.8)	4(3.6)	4(3.6)	106(95.5)	1(0.9)	4(3.6)
女児	81(97.6)	0(0.0)	2(2.4)	79(95.2)	0(0.0)	4(4.8)
計	184(94.8)	4(2.1)	6(3.1)	185(95.4)	1(2.1)	8(3.1)

表4 16評価項目の学年と性別の分散分析結果

評価項目	学年の主効果		性別の主効果		交互作用	
	模写	再生	模写	再生	模写	再生
形態的要素有無	*	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
形態的要素正確さ	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
クラスター要素有無	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	*
クラスター要素正確さ	n.s.	**	n.s.	*	**	*
クラスター要素配置	**	**	*	n.s.	n.s.	n.s.
細部要素有無	*	**	*	n.s.	n.s.	n.s.
細部要素配置	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
断片化	n.s.	*	n.s.	n.s.	**	n.s.
プランニング	**	**	n.s.	n.s.	n.s.	*
きれいさ	**	**	*	**	n.s.	*
垂直拡大	n.s.	**	n.s.	n.s.	*	**
水平拡大	n.s.	**	n.s.	n.s.	**	**
縮小	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
回転	*	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
固執	*	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	**
でたらめ	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

** : p<.01, * : p<.05 n.s. : 有意差なし

3. 両条件における評価項目の関連

再生条件の各評価項目が、模写条件のどの評価項目と関連しているのかについて検討するために、両条件におけるPearsonの相関係数を算出した(表5)。

再生条件の形態的要素の有無および正確さは、模写条件の形態的要素正確さ(順にr=.453, r=.536)やきれいさ(順にr=.409, r=.462)と強い相関が見られた(p<.001)。また、再生クラスター要素正確さでは、模写条件の形態的要素正確さ(r=.486)と強い相関が見られ(p<.001)、再生クラスター要素配置でも、模写条件の形態的要素正確さ(r=.446)、クラスター要素配置(r=.421)、きれいさ(r=.475)と強い相関がみられた(p<.001)。また、再生条件のプランニングは、模写条件の断片化(r=.333)、プランニング(r=.320)、きれいさ(r=.369)とやや強い相関が見られ、再生条件のきれいさでは、模写条件の形態的要素正確さ(r=.394)、クラスター要素正確さ(r=.401)、きれいさ(r=.567)と強い相関が見られた(p<.001)。

また、再生条件の縮小や回転は、それぞれ模写条件の縮小(r=.547)および回転(r=.458)と強い相関が見られた。

IV 考 察

ROCFにおける小学生の視覚認知能力をBQSSで評価し、模写条件、再生条件で比較、分析した。

非対称評価では、両条件で非対称割合の違いは見られなかったが、左右の割合をみると再生条件で左側の歪みや省略が多く見られた。ROCFでは、右側に比べ左側内部が複雑になっているため、視覚認知能力の低い子どもでは情報の多い左側部分を再生できず、再生時に左側の歪みや混乱が起こりやすいのではないかと推察される。Robert A. Sternら⁵⁾は成人における非対称を異常の指標として評価しているが、今回の小学生の調査では、1~3年の低学年でのみ非対称が見られることや再生条件で左非対称が増えていることを考えると小学低学年における非対称は、視覚認知能力の未発達によるものということが示唆された。

非対称以外の16評価項目の得点を両条件で比較したところ、形態的要素、クラスター要素、細部要素の有無や正確さ、配置など視覚認知描画能力に関する項目では、模写条件より再生条件で得点は有意に低かった(p<.01)。これには図形の記憶再生能力が関与しており、小

表5 両条件の16評価項目と年齢のPearsonの相関係数

	再生形態有無	再生形態正確さ	再生クラスター有無	再生クラスター正確さ	再生クラスター配置	再生細部有無
模写形態有無	.238 (p = .001)	.224 (p = .002)	.238 (p = .001)	.187 (p = .009)	.260 (p = .000)	.163 (p = .023)
模写形態正確さ	.453 (p = .000)	.536 (p = .000)	.351 (p = .000)	.486 (p = .000)	.446 (p = .000)	.257 (p = .003)
模写クラスター有無	.196 (p = .006)	.109 (p = .130)	.251 (p = .000)	.084 (p = .247)	.146 (p = .042)	.132 (p = .066)
模写クラスター正確さ	.284 (p = .000)	.368 (p = .000)	.232 (p = .001)	.227 (p = .001)	.301 (p = .000)	.237 (p = .001)
模写クラスター配置	.338 (p = .000)	.375 (p = .000)	.362 (p = .000)	.345 (p = .000)	.421 (p = .000)	.338 (p = .000)
模写細部有無	.306 (p = .000)	.268 (p = .000)	.240 (p = .001)	.211 (p = .003)	.245 (p = .001)	.215 (p = .003)
模写細部配置	.218 (p = .002)	.247 (p = .001)	.155 (p = .031)	.224 (p = .002)	.196 (p = .006)	.101 (p = .162)
模写断片化	.239 (p = .001)	.215 (p = .003)	.190 (p = .009)	.078 (p = .289)	.184 (p = .011)	.081 (p = .269)
模写プランニング	.294 (p = .000)	.306 (p = .000)	.315 (p = .000)	-.006 (p = .934)	.246 (p = .001)	.303 (p = .000)
模写きれいさ	.409 (p = .000)	.462 (p = .000)	.358 (p = .000)	.312 (p = .000)	.475 (p = .000)	.269 (p = .000)
模写垂直拡大	.049 (p = .495)	-.109 (p = .130)	.026 (p = .715)	.092 (p = .202)	-.002 (p = .974)	-.045 (p = .530)
模写水平拡大	.177 (p = .014)	-.048 (p = .509)	.105 (p = .145)	.229 (p = .001)	.143 (p = .046)	.001 (p = .993)
模写縮小	.131 (p = .068)	.206 (p = .004)	.091 (p = .205)	.156 (p = .030)	.184 (p = .010)	.098 (p = .172)
模写回転	.118 (p = .100)	.123 (p = .088)	.149 (p = .037)	.201 (p = .005)	.209 (p = .003)	.109 (p = .129)
模写固執	.300 (p = .000)	.310 (p = .000)	.299 (p = .000)	.266 (p = .000)	.423 (p = .000)	.192 (p = .007)
模写でたらめ	.179 (p = .013)	.224 (p = .002)	.012 (p = .870)	.163 (p = .023)	.161 (p = .025)	.029 (p = .690)

	再生細部配置	再生断片化	再生プランニング	再生きれいさ	再生垂直拡大	再生水平拡大
模写形態有無	.048 (p = .504)	-.091 (p = .225)	.157 (p = .036)	.177 (p = .016)	-.052 (p = .484)	-.006 (p = .933)
模写形態正確さ	.238 (p = .001)	-.190 (p = .011)	.244 (p = .001)	.394 (p = .000)	-.026 (p = .724)	-.032 (p = .663)
模写クラスター有無	.065 (p = .369)	-.070 (p = .350)	.135 (p = .073)	.035 (p = .634)	.002 (p = .981)	.030 (p = .689)
模写クラスター正確さ	.215 (p = .003)	-.153 (p = .041)	.251 (p = .001)	.401 (p = .000)	-.057 (p = .443)	.040 (p = .593)
模写クラスター配置	.228 (p = .001)	-.094 (p = .213)	.207 (p = .005)	.337 (p = .000)	.421 (p = .000)	-.075 (p = .312)
模写細部有無	.114 (p = .113)	-.156 (p = .037)	.242 (p = .001)	.289 (p = .000)	.245 (p = .001)	.116 (p = .117)
模写細部配置	.163 (p = .023)	-.063 (p = .399)	.064 (p = .397)	.177 (p = .016)	.196 (p = .006)	-.080 (p = .280)
模写断片化	.077 (p = .295)	.151 (p = .046)	.333 (p = .000)	.131 (p = .082)	.184 (p = .011)	-.208 (p = .005)
模写プランニング	.181 (p = .013)	-.015 (p = .842)	.320 (p = .000)	.214 (p = .004)	.246 (p = .001)	-.015 (p = .840)
模写きれいさ	.224 (p = .002)	-.107 (p = .153)	.369 (p = .000)	.567 (p = .000)	.475 (p = .000)	-.086 (p = .246)
模写垂直拡大	-.148 (p = .039)	-.169 (p = .023)	-.050 (p = .507)	-.030 (p = .686)	-.002 (p = .974)	.344 (p = .000)
模写水平拡大	-.050 (p = .492)	-.126 (p = .093)	.067 (p = .371)	-.037 (p = .617)	.143 (p = .046)	.157 (p = .034)
模写縮小	.146 (p = .043)	.089 (p = .236)	.131 (p = .080)	.029 (p = .699)	.184 (p = .010)	-.221 (p = .003)
模写回転	.066 (p = .362)	-.076 (p = .088)	.075 (p = .321)	.187 (p = .011)	.209 (p = .003)	-.002 (p = .981)
模写固執	.259 (p = .000)	-.138 (p = .066)	.248 (p = .001)	.289 (p = .000)	.423 (p = .264)	-.058 (p = .431)
模写でたらめ	.012 (p = .864)	.038 (p = .618)	-.048 (p = .522)	.148 (p = .045)	.024 (p = .747)	-.051 (p = .492)

	再生縮小	再生回転	再生固執	再生でたらめ
模写形態有無	.087 (p = .241)	.357 (p = .000)	.028 (p = .702)	-.064 (p = .379)
模写形態正確さ	.231 (p = .002)	.167 (p = .023)	.035 (p = .624)	.122 (p = .092)
模写クラスター有無	.030 (p = .682)	.025 (p = .350)	-.145 (p = .045)	-.063 (p = .387)
模写クラスター正確さ	.204 (p = .005)	.211 (p = .004)	.039 (p = .595)	.027 (p = .710)
模写クラスター配置	.190 (p = .010)	.277 (p = .000)	-.067 (p = .353)	.020 (p = .781)
模写細部有無	.104 (p = .162)	.116 (p = .115)	-.045 (p = .537)	-.034 (p = .636)
模写細部配置	.334 (p = .000)	.164 (p = .026)	.049 (p = .499)	-.024 (p = .743)
模写断片化	.154 (p = .040)	.000 (p = .999)	-.075 (p = .306)	.161 (p = .028)
模写プランニング	.155 (p = .038)	.124 (p = .096)	-.035 (p = .631)	-.008 (p = .917)
模写きれいさ	.233 (p = .001)	.204 (p = .005)	-.025 (p = .729)	.029 (p = .691)
模写垂直拡大	-.200 (p = .006)	-.093 (p = .205)	-.087 (p = .230)	.105 (p = .147)
模写水平拡大	-.086 (p = .246)	-.048 (p = .511)	-.061 (p = .402)	.193 (p = .007)
模写縮小	.547 (p = .000)	.185 (p = .011)	.026 (p = .716)	.025 (p = .735)
模写回転	.017 (p = .817)	.458 (p = .000)	-.019 (p = .792)	.047 (p = .519)
模写固執	.198 (p = .007)	.167 (p = .023)	.046 (p = .529)	.020 (p = .782)
模写でたらめ	.037 (p = .616)	-.046 (p = .530)	.099 (p = .172)	.112 (p = .121)

rが.3以上は、下線、rが.4以上は濃いグレーで示す

学生ではROCFの模写情報すべてを記憶し、再生できる能力が十分ではないということを示しており、当然の結果であろう。また、形態的要素、クラスター要素、細部要素の各要素の得点傾向をみると、模写と同様の結果が得られており、模写したものは再生されやすいこと、大きな要素ほど模写や再生されやすいが、正確に模写や再生することは難しいことが示唆された。

遂行能力では、断片化で模写条件よりも再生条件で評価が高くなっていた。これは、模写時には細部に邪魔をされて複雑な図形の骨子部分が見えず、隣接する部分を断片的に描きやすいが、再生時には小さな部分の情報は失われ大きな部分が記憶され、再生されやすいため、大きな情報をまとまりとして描くことができるためではないかと思われる。

非対称以外の16評価項目での学年(6条件)×性別(2条件)の2要因の分散分析を両条件で比較したところ、模写条件に比べ再生条件で学年の主効果が有意な項目が多かったことから、視覚認知能力の発達の推移を評価するには、ROCF模写条件よりも再生条件の方が詳細な分析ができることが示された。また、性別では、プランニングにおいて両条件で主効果が有意であることから、遂行能力における成人では見られない小学生の発達過程における性差が示唆された。

BQSSの再生条件の評価に関連している模写条件の評価では、視覚認知描画能力では、形態的要素、クラスター要素などの比較的大きな要素の再生には、模写条件における形態的要素の正確な模写とクラスター要素の正しい配置が強く影響していることが明らかになった。それに加え、きれいに模写することができる描画スキルの獲得が大きな要素の正確な再生に関連していることが示された。

また、遂行能力では、再生時どのように再生するかは、模写時にどのようにプランニングし、どのように断片化して描いたかが影響しており、さらに、きれいに描くことのできる描画スキルを獲得していることが関連していた。

描画の質的評価では、再生条件のきれいさには模写条件でのきれいさが関連していた。さらに、両条件できれいさ評価得点にも違いが見られなかったことから、きれいに模写できる描画スキルを獲得している子どもは、再生時にも同様に描くことができるのであろう。また、再生時の縮小や回転は、模写時の縮小や回転と強く関連しており、評価得点でも両条件で違いが見られなかった。

Robert A. Sternら⁵⁾は異常指標として、非対称のみならず縮小・回転も挙げているが、前述のことを鑑みると、小学生でも縮小や回転は何らかの特異的な特徴として考えられるのではないかと思われる。

今回、小学生のROCFの両条件のBQSS評価を比較、分析したところ、視覚認知描画能力では、比較的大きな要素の再生には、模写条件における比較的大きな要素の正確な模写と配置、描画スキルの獲得が関連していることが示された。遂行能力では、再生時プランニングは模写時のプランニングおよび描画スキルが大きく影響していることが明らかになった。今後、臨床場面での適用などを含め研究を続けていきたい。

V 引用文献

- 1) Rey, A.: L'examen Psychologique dans les cas d'encephalopathie traumatique. Archives de Psychologie, 28: 286-340, 1941
- 2) Osterrieth, P. A.: Le test de copie d'une figure complexe: Contribution a l'etude de la perception et de la memoir. Archives de Psychologie, 30: 286-356, 1944.
- 3) Chervinsky, A. B., Mitrushina, M. & Staz, p.: Comparison of four Methods of scoring of the Rey-Osterrieth Complex Figure Drawing Test on four age groups of normal elderly. Brain Dysfunction, 5: 267-287, 1992.
- 4) Waber, D. P. & Holmes, J. M.: Assessing children's copy productions of the Rey-Osterrieth Complex Figure. J of Clinical and Experimental Neuropsychology, 7: 264-280, 1985.
- 5) Stern, R. A., Singer, E. A., Duke, L. M., et al.: The Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure: Description and interrater Reliability. The Clinical Neuropsychologist, 8: 309-322, 1944.
- 6) Cahn, D. A., Marcotte, A. C., Stern, R. A., et al.: The Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure: A study of children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. The Clinical Neuropsychologist, 10: 397-406, 1996.
- 7) Akshoomoff, N. A., Feroletto, C. C., Doyle, R. E. & Stiles, J.: The Impact of Early unilateral brain in-

- jury on perceptual organization and visual memory. : *Neuropsychologia*, 40 : 539-561, 2002.
- 8) 服部淳子 : Boston Qualitative Scoring Systemを用いたRey-Osterrieth Complex Figure Testにおける小学生の視覚構成能力の質的発達 : 模写条件. *小児保健研究*, 65(6) : 799-805, 2006.
- 9) 服部淳子 : Boston Qualitative Scoring Systemを用いたRey-Osterrieth Complex Figure Testにおける小学生の視覚構成能力の再生条件に関する質的発達. *小児保健研究*, 66(3) : 485-490, 2007.
- 10) Stern, R. A., Javorsky, D. J., Singer, E. A. et al. : The Boston Qualitative Scoring System for the Rey-Osterrieth Complex Figure Professional Manual U.S.A.. Psychological Assessment Resources, 1999.