

III—7 脳卒中患者における構成障害評価スケール作成の試み

清水 直美¹⁾ 青柳陽一郎²⁾ 辻 哲也³⁾ 辻内 和人³⁾
 先崎 章⁴⁾ 後藤 悦子¹⁾ 里宇 明元³⁾

【はじめに】構成障害は、Benton¹⁾によると、細部を明確に知覚し、対象の構成部分の関係を把握して正しく合成することを要する、組み合わせまたは構成の活動の障害と定義されている。しかしながら、既存のスケールは、検者の主観によって判断される部分が多く、質的評価をするには必ずしも十分とはいえない。今回、我々は、視覚構成機能テストとして、簡便かつ鋭敏で、構成行為のプロセスを知りうるという利点がある立方体模写²⁾を用いて、客観的に構成障害を評価するスケールを試作し、その信頼性・妥当性を検討した。さらに今回のスケールを用いて、脳卒中患者の機能障害の特徴、他の構成障害との関係を検討したので報告する。

【対象】対象は、初回発作後5カ月以内に当センターにリハビリテーション目的で入院したテント上損傷の脳卒中患者で、明らかな知的機能の低下を認めない113例である。脳卒中の発症原因別

では脳梗塞48例、脳出血58例、くも膜下出血7例であった。半球損傷別では右半球損傷58例、左半球損傷55例であった。入院時平均年齢は53.0歳(13-79歳)であった。

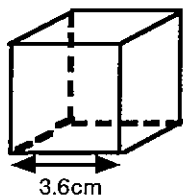
【方法】図1に、立方体図形と今回作成した立方体模写の評価スケール(Cube Copy Scale, 以下CCS)を示す。これは5つの評価項目(辺の大きさ、回転、頂点、実線と破線の辺の数、バランス)からなり、それぞれを3段階、計10点満点で評価するものとした。

“辺の大きさ”は、手前の面の上辺の長さで測定した。その長さが0.5cm以内のズレであれば2点、0.5cmより大きいズレであれば1点、見落とし等で測定不能の場合は0点とした。

“回転”は“辺の大きさ”と同じ辺を用いて測定した。それと正常位置の辺とを比較し、角度を測った。10°以内の傾きならば2点、10°を越えれば1点、見落とし等で測定不能の場合0点とした。“頂点”は3辺が接している点がいくつあるかを数えた。頂点の数が8個すべてある場合は2点、欠損がある場合は1点、まったく頂点がない場合は0点とした。

“実線と破線の辺の数”は、辺の数を実線と破

- 1) 埼玉県総合リハビリテーションセンター 言語科
- 2) 慶應義塾大学医学部 リハビリテーション医学教室
- 3) 埼玉県総合リハビリテーションセンター リハビリテーション科
- 4) 同 神経・精神科



得点	0	1	2
辺の大きさ	測定不能	0.5cm以上のズレ	0.5cm以内のズレ
回転	測定不能	10°の範囲外	10°の範囲内
頂点	0	1~7	8
実線と破線の辺の数	辺の数が12でない	辺の数は12だが 実線9・破線3でない	実線9・破線3
バランス	左右上下ともに脱落	左右上下のどちらか脱落	脱落なし

図1 立方体図形とCube Copy Scale (CCS)

線とに分けて数えた。見本では、実線が9本、破線が3本あるが、見本通りであれば2点とし、辺の数は12本だが、実線と破線の数の割合が見本と異なる場合1点、辺の数が12本でない場合0点とした。

“バランス”は、奥の上辺と手前の下辺、右奥の辺と左手前の辺がそれぞれ脱落がないかをみるもので、2組とも完全な場合は2点、どちらか一方に見落としがある場合は1点、2組とも見落としがある場合は0点とした。

まず上記対象内の20例を用いて、CCSの検者間信頼性の検討を行った。解析は各項目ごとでは検者間相互の採点の程度を考慮に入れた一致係数、すなわち weighted kappa を用いて、また合格点では Intraclass correlation coefficient (ICC) を用いて検討した。次に全対象から、クロンバックの α 信頼性係数を用いて内的整合性の検討を行った。係数が0.8以上であれば信頼性の高いスケールであるといえる。第3に CCS の妥当性の評価を行うために、上記内の37例を用いて構成概念妥当性、併存的妥当性の検討を行った。なお、構成概念妥当性とは、構成概念を間接的に評価する場合、使用した評価法がその構成概念をどの程度評価し得ているかを示すものであり、併存的妥当性とは、特性を予測するためにそ

のスケールがどの程度有効であるかという、実用的な立場から妥当性をとらえたものである。

さらに、CCSを用いて、得点分布、病巣半球別の比較、失語症、半側空間無視との関係を検討した。

【結果】

《検者間信頼性、内的整合性、妥当性の検討》

各項目の一致係数は0.58~0.79の範囲でほぼ問題のない値であった。総得点の ICC も0.94と高い相関を示した。

クロンバックの α 信頼性係数は0.88であり、内的整合性は良好であった。

構成概念妥当性については、CCSは、標準高次動作性検査の立方体得点、MMSEの二重の五角形模写との相関で、ともに、0.55以上であった。併存的妥当性については、CCSは、Kohs立方体組み合わせテスト、WAIS-R PIQの2つと、0.36以上で相関した。

《病巣半球別の検討》

図2に病巣半球別のCCS総得点の分布を示す。3点を境とした2峰性の分布が得られた。4点未満を構成障害あり、4点以上をなしとすると、構成障害の出現頻度は、右半球損傷例が38.1%、左半球損傷例が28.3%となった。カイ二乗検定により、構成障害の出現頻度に有意な半球損傷

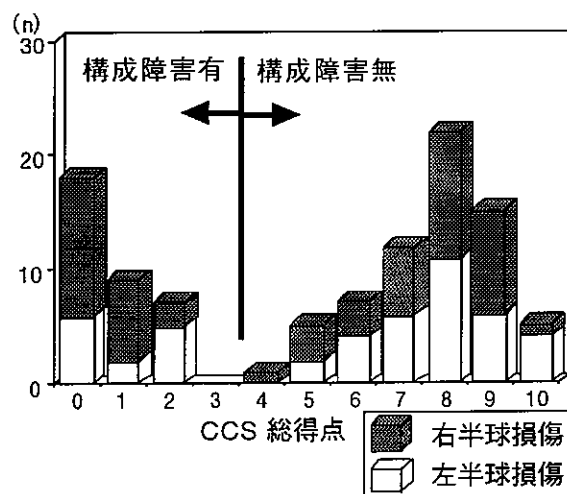


図2 病巣半球別のCCS総得点の分布
X軸はCCS総得点、Y軸は人数。
3点を境とした2峰性の分布が得られた。

例の違いを認めなかった。

病巣半球別の各得点は“大きさ”のみに、有意な差が認められ、右半球損傷例の方が得点が低くなった。一辺の長さを病巣半球別に比較すると、右半球損傷例が3.0cm (±0.9cm), 左半球損傷例が3.4cm (±1.0cm) と右半球損傷患者は小さく描く傾向があった。統計学的に有意な差は認められなかったが、“実線と破線の辺の数”を除いて、右半球損傷例で得点が低い傾向がみられた(図3)。

《失語、半側空間無視と CCS 総得点の関係》

統計学的な差はみられなかったが、感覚性失語、全失語は、失名詞失語、運動性失語、超皮質性失語に比べ CCS の総得点が低い傾向があった。

CCS の各得点と総得点は半側空間無視の評価法の一つである50cm テープ二等分試験³⁾と0.39~0.48の中等度の相関を示した。特に“バランス”は0.48と半側空間無視と比較的高い相関を示した。

【考察】立方体模写は構成障害の評価法として簡便で、難易度が高く、鋭敏であり、構成行為のプロセスを知りうるといった利点がある。しかしながら、これまでのところ構成障害の有無は検者の主観に委ねられる部分が多く、信頼性、妥当性が必ずしも確立されていない²⁾。そこで、今回

は、客観的な構成障害の評価スケールとして CCS を作成し、その信頼性・妥当性を検討し、良好な結果が得られた。構成障害の各要素も詳細に検討するために、CCS を5項目に分類した。各項目の概念として、“辺の大きさ”は大きさ、“回転”はゆがみ、“頂点”は細部の認識、拙劣さ、“実線と破線の辺の数”は奥行き、配置、“バランス”は視空間認知を表すものとした。

脳損傷患者の構成障害の損傷側と出現頻度については、左右半球における差がない⁴⁻⁸⁾という報告と右半球損傷例に多い⁵⁾に大別される。出現頻度は10~40%台とされている^{9,10)}。今回の脳卒中患者における検討では、右半球損傷例に多く認められたものの有意な左右差はなく、出現頻度も過去の報告を支持するものとなった。

これまでの研究では、構成障害には損傷側による質的な違いが認められるとする報告が多い。川畑¹²⁾は、左半球損傷による構成障害は遂行する過程における planning の障害や programming の欠損に、右半球損傷では左半側空間無視や空間的思考の統合障害にその機序を求めている。CCS の各項目の検討では、“辺の大きさ”は統計学的に左右差が認められ、右半球損傷例で“辺の大きさ”のバラツキが大きくなった。“回転”については、過去の文献からも右半球損傷例で描画の傾斜がみられるとされており¹¹⁾、それを支持す

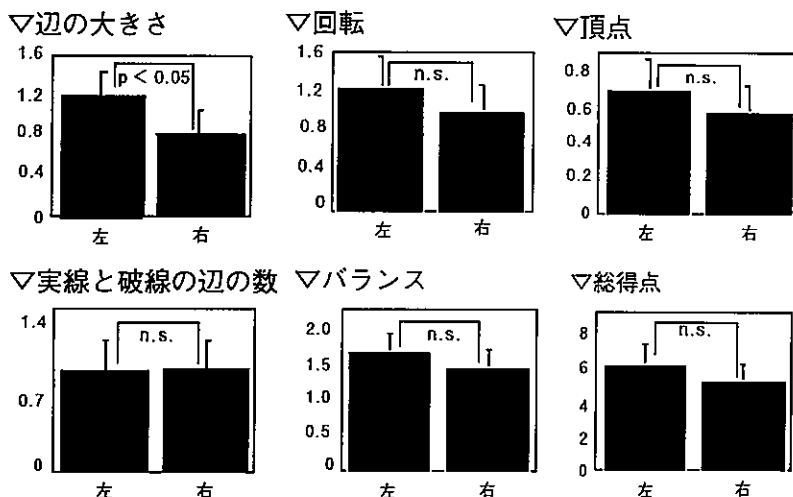


図3 病巣半球別のCCS 得点の比較

る傾向を認めた。左半球損傷例は、模写時使用手が通常非利き手となるため線分は拙劣となり、“頂点”の得点は低くなると予想されたが、むしろ高い傾向を認めた。細部の認識、拙劣さが右半球損傷患者に特徴的な注意障害と関連する可能性も考えられた。また“バランス”はテープ二等分試験との相関が高く、半側空間無視などの視空間認知障害を反映する項目であることが示唆された。今後、複数の課題を組み合わせる等行い、構成障害の損傷側と質的差をさらに検討していきたい。

失語のタイプ別による構成障害は過去の報告でも、積み木組立の検査で、感覚性失語、全失語に構成の明らかな異常が認められている¹³⁾が、今回も同様の傾向を認めた。

今回構成障害の質的な評価を行うために立方体模写を5項目に細分化し、評価を行ったが、採点にはやや時間がかかるという問題があった。今後、判別分析、因子分析等によるスケールの簡素化の検討、健常者での検討を行い日常臨床へ応用を考えたい。

【文献】

- 1) Benton AL: Constructional apraxia and the minor hemisphere. *Confin Neurol*, 29: 1-16, 1967.
- 2) 加藤正弘他: 構成行為と脳病変; 局在性及び慢性病変の影響. *失語症研究*, 8(4): 305-319, 1988.
- 3) 青柳陽一郎他: 脳卒中患者における半側空間無視の評価; 50cm テープ二等分試験による重症度分類および他の機能障害, A DLとの関係. *認知リハビリテーション*, 3(1): 34-36, 1998.
- 4) Benton AL: The visual retention test as a constructional praxis task. *Confin Neurol*, 22: 141-155, 1962.
- 5) De Renzi et al: The relationship between visuo-spatial impairment and constructional apraxia. *Cortex*, 3: 327-342, 1967.
- 6) Gainotti G et al: Constructional apraxia in left brain-damaged patients; a planning disorder? *Cortex*, 13: 109-118, 1977.
- 7) Arena R et al: Constructional apraxia and visuo-perceptive disabilities in relation to laterality of cerebral lesions. *Cortex*, 14: 463-473, 1978.
- 8) Carlesimo GA et al: Basic mechanisms of constructional apraxia in unilateral brain-damaged patients; role of visuo-perceptual and executive disorders. *J Clin Exp Neuropsychol*, 15: 342-358, 1993.
- 9) Piercy M et al: Constructional apraxia associated with unilateral cerebral lesions; left and right sided cases compared. *Brain*, 83: 225-242, 1960.
- 10) Arrigoni G et al: Constructional apraxia and hemispheric locus of lesion. *Cortex*, 1: 170-197, 1964.
- 11) Gainotti G et al: Patterns of drawing disability in right and left hemispheric patients. *Neuropsychologia*, 8: 379-384, 1970.
- 12) 川畑信也: 構成障害. *神経心理学と画像診断* (岸本英爾他, 編). 朝倉書店, 東京, 1993, pp.185-198.
- 13) 重信恵三他: 失語症患者における積み木構成障害の検討. *リハビリテーション医学*, 32(12): 867, 1995.