脳損傷患者における視覚情報処理に関する検討

本多ふく代（山形医療技術専門学校），本多 薫（山形大学）

Study of visual-information processing in patient of cerebral dysfunction

Fukuyo Honda (Yamagata College of Medical Arts & Sciences),

Kaoru Honda (Yamagata University)

1. はじめに

病気や事故により脳に損傷を受けると、視覚情報処理に様々な影響が現れることが報告されている¹⁾。これらの影響は、脳の障害部位や脳損傷の程度によって異なり、視覚情報処理過程への影響を明らかにするために、医学の分野では Benton の視覚記憶検査や Luria の神経心理学的検査法などの検査法が提案されている。視覚の即時記憶を行った場合、脳損傷患者は対照群である健常者と比較して、周辺図形の省略、図形の回転誤謬、大きさの誤りなどが起こることが報告されている²⁾。

そこで本研究では、視覚記憶検査を実施し、描画位置、誤謬数、損傷部位などについて検討を行い、脳損傷が視覚情報処理に与える影響について考察したので報告する。

2. 方法

2-1. 被験者

脳損傷患者 16 名で年齢は 31 ～ 80 才（平均 59.8 才）の男性 12 名、女性 4 名を対象とした。疾患は脳出血 5 名および脳梗塞 7 名、脳腫瘍 2 名、その他の疾患 2 名であり、麻痺側は左側 12 名、右側 3 名、明らかな麻痺を認めない者 1 名であった。

2-2. 実験方法

ベントン視覚記憶検査²⁾の施行法 A に基づき、図版を 10 秒間提示し、被験者が記憶した図形を筆記により、即時再生するという方法で行った。

10 種類の図版を被験者に提示した。ただし、描画位置（距離）の解析には形式 I（No. 1 の平行四辺形（50 × 50mm））の図版を用いた。

2-3. 解析方法

用紙中心の座標 (0,0) とした場合の描画された図形中心の座標を測定し、用紙中心と図形中心までの距離を算出した。また、ベントン視覚記憶検査の採点法に基づき正確数、誤謬数を算出した。また、被験者の損傷部位の検討には、MRI あるいは CT 所見を参考にした（図 1：右後頭葉から頭頂葉内側に flow void をともなう AVM を認める）。

図 1 MRI 画像（被験者 A）

3. 結果および考察

図 2 に被験者 A の描画結果の一例を示す。

図 2 に示すように、模範の図版に比較して図の「回転」や三角が円に置き換わる「ゆがみ」などの誤謬が認められる。また、描画位置が左方向へのずれが認められる。今回の結果では、正確数が平均 4.8、誤謬数が平均 9.1 であった。成人の平均とされる正確数 8 誤謬数 3 に比べ、有意な差が認められた。また誤謬は、「ゆがみ」が平均 3.7、「省略」が平均 2.6 と多かった。誤謬

の左右差は、左側が平均 3.3 右側が平均 3.4 であり、差は認められなかった。しかし、誤謬の種類では、「ゆがみ」は右側に多く出現し（左平均 0.8、右平均 2.6）、回転は左に多く出現しており（左平均 0.7、右平均 0.1）、誤謬によっては、著しい左右差が認められた。このことは、視覚情報処理の機能の多様性を反映しているのではないかと考えられる。

脳の損傷部位について、皮質レベル（9名）とそれ以外（6名）に分類し、描画位置（中心からの距離）および正確数と誤謬数を比較した結果を図3に示す。ただし、脳室に損傷を受けている1名を除いた。図3より、損傷部位が皮質レベルの被験者群とそれ以外の被験者群には、違いが認められた。特に距離と誤謬数に有意な差が認められた。

さらに皮質レベルの被験者群の損傷部位を主な損傷部位として、後頭葉部（3名）と前頭葉部（4名）に分類し、描画位置（中心からの距離）および正確数と誤謬数を比較した結果を図4に示す。ただし、頭頂葉を中心とした損傷の2名は除いた。図4より、後頭葉部に損傷を受けた被験者群と前頭葉部に損傷を受けた被験者群では、距離と正確数、誤謬数に有意な差が認められた。脳の機能分類では、後頭葉は視覚認知の中核であり、前頭葉は運動のプログラムに携わるとされている³⁾。今回の結果では、後頭葉を中心とする損傷の被験者群の描画位置のずれが大きく、用紙中心を正しく認知し描画する能力は視知覚の中核である後頭葉の障害を反映するのではないかと考えられる。また、誤謬数も有意に多いことから、誤謬は記憶した図の再生過程での障害というより、視覚認知過程で生じたものではないかと考えられる。今回は被験者数が少ないが、さらに被験者数を増やすことにより、明らかにできるものと思われる。

引用文献

- 1) 加藤元一郎:描画能力と右半球,CLINICAL NEUROSCIENCE,19(4),36-40,2001.

- 2) アーサー L. ペントン:視覚記憶検査使用手引(改訂版),三京房(京都),1985.
- 3) 伊藤政男,佐伯胖:認識し行動する脳,東京大学出版会(東京),1988.

(上：図版、下：描画図)

図2 描画結果の一例(被験者A)

図3 皮質レベルとそれ以外の比較

図4 後頭葉部と前頭葉部の比較