

IV—8 object orientation の視知覚障害を呈した1例

○中村 淳¹⁾* 浦野 雅世¹⁾ 遠藤 邦彦²⁾ 長谷川恒雄³⁾

【はじめに】 object orientation の視知覚障害は、対象物が何であるのか認知できるにもかかわらず、その向きがわからない状態と定義される (Turnbull et al., 1995)。我々は object orientation の視知覚障害を呈した症例について、1. 線画、実物、記号など対象物による比較、2. 視覚と触覚のモダリティ間の比較、3. 視覚刺激の提示角度による比較、4. 言語的 cue の有効性、の4点を検討した。

【症例】 45歳、右手利き、男性。1996年8月中旬に言語障害が出現したが放置。その後、9月18日より字が書けず計算ができないことに気付いた。9月20日某院受診し、CTで両側側頭一頭頂葉の脳梗塞と診断され入院、保存的治療を受けた。1997年1月27日、高次脳機能障害のリハビリテーションのため伊豆韭山温泉病院入院。入院時、神経学的には明らかな異常はなく、神経心理学的には伝導失語 (SLTA 呼称：正答率60%)、重度の失算・失書、重度の構成障害、Bálint 症状群 (視覚失調を除く)、軽度的手指・身体部位・左右失認が認められた。対象物の向きの弁別にも困難を示したが、失語による呼称障害や Bálint 症状群による注視の障害があるため、対象物の認知とその向きの弁別における乖離は明らかではなかった。また反応全般において軽度の意図性保続が出現。MRI T2強調像で、左半球では側頭一後頭領域から角回・縁上回に広がる領域に、また右半球では上側頭回から角回・上頭頂小葉に広がる領域に高信号域が認められた。

入院から約6カ月後、呼称障害 (SLTA呼

称：85%)、注視の障害、保続が軽減したので、対象物の向きの視知覚に関する検査を開始した。

【方法と結果】 1-1) 線画の向き：物品や動物など18種類の線画について、通常の向きから回転 (90度、180度、270度) させた線画の呼称と、その向きを通常の向きに修正させる課題を行った。結果：呼称は全問正答に対して、向きの修正は正反応数9/18。

1-2) 実物の向き：鉛筆、釘など4つの実物について向きを回転させて提示し、その向きを指さしさせた。向きは上下前後左右それぞれ3試行ずつ、計18試行をランダムに提示した。結果：全ての物品で向きの指示に誤りが認められたが、物品によって成績が異なっていた (鉛筆16/18、筆15/18、釘11/18、とっくり5/18)。

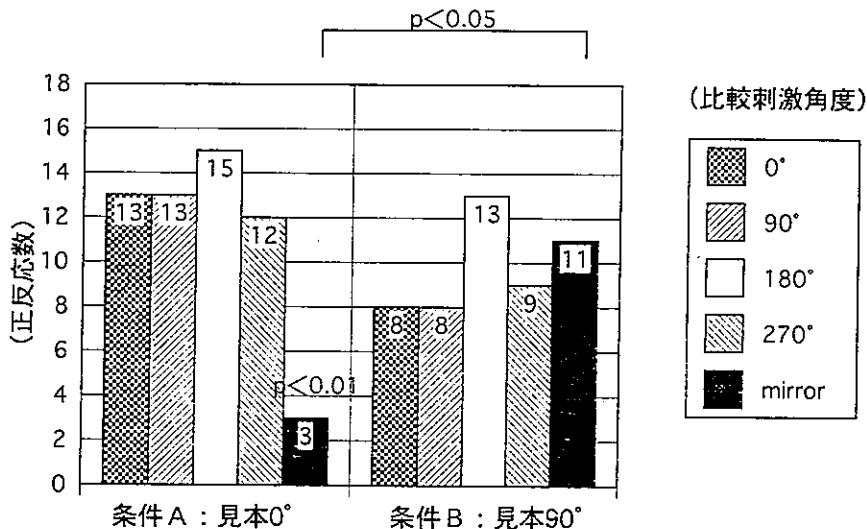
1-3) 文字の向き：主に漢字3~10文字で構成される単語15語について、文字の配列や向きをかえて提示し、音読させた後、配列や向きが正しいかどうか判定させた。結果：音読 (11/15) と比較し、向きの判定 (2/15) は著しく低下していた。向きが誤っていると判定した語でも、誤りの箇所を指摘することは困難であった。

1-4) 記号の向き：紙に書かれた矢印を、被検者から見て上下前後左右の6パターンの向きで提示し、その向きを指さしさせた。各方向を2試行ずつ、計12試行をランダムに提示した。また同様に、検者が言う方向を指さしさせる課題も行い、矢印の課題の成績と比較した。結果：矢印を見て「矢印である」と答えることはできるが、その向きの指示は3/12。一方、検者が言う方向を指さす課題は全問正答で、矢印の向きを指示する課題と比較し有意に高成績であった ($p < 0.01$)。その他の記号では、本例は+と×の弁別ができず、

1) 伊豆韭山温泉病院言語室 (*現、鹿教湯病院言語療法科)

2) 東京都神経科学総合研究所

3) 伊豆韭山温泉病院内科



(図1) 線画の提示角度による向きの弁別成績の比較

全て+と答えた。

2) 視覚と触覚の比較：ちょうど手掌におさまるサイズである長さ7.5センチ、太さ3ミリの釘を視覚、触覚右手、左手の3条件下で提示し、その向きを口頭か指さして答えさせた。3条件下で、被検者から見て前後左右の4方向を3試行ずつ、計12試行をランダムに提示した。触覚提示の際は、閉眼で手掌に釘を持たせ、向きが変わらないように軽く握らせた。結果：触覚提示（右手11/12、左手12/12）と比較し、視覚提示（8/12）ではやや誤りが多いが、有意差は認められなかった。

3) 提示角度による変化：同じ物品の線画を2枚提示し、向きが同じか否か判定させた。2枚のうち見本は通常の見本、すなわち0度回転（条件A）と、通常の見本から90度回転（条件B）の2条件を用いた。一方の比較刺激は0度、90度、180度、270度回転と鏡像の計5種類を用いた。AとBの2条件下で、椅子や飛行機など18種類の物品の線画について、5種類の比較刺激をランダムに提示し、向きが同じか否か判定させた。結果：見本および比較刺激の提示角度にかかわらず、判定を誤る傾向が認められた。その中でも条件A、すなわち見本0度とその鏡像の比較は成績が有意に低下しており、本例は見本と鏡像の弁

別ができなかった（ $p < 0.01$ ）。2条件間の比較では、見本0度とその鏡像の弁別は、見本90度とその鏡像の弁別と比較し成績が有意（ $p < 0.05$ ）に低下していた（図1）。

3-1) 言語的 cueの有効性：釘を視覚提示し、その向きを口頭か指さして答えさせる際に、言語的 cueを与えない場合と、言語的 cueを与える場合の成績を比較した。2条件下で、釘の向きは上下前後左右を3試行ずつ、計18試行をランダムに試行した。言語的 cueを与える場合は「釘の向きはどのように見るのか？」と質問した。結果：言語的 cueを与えない場合（11/18）と比較し、与えた場合（15/18）の方が成績はやや高いが有意差は認められなかった。言語的 cueを与えた場合、本例は「頭でなく、先端、痛いところが向いている方」と答えた。

3-2) 白い矢印と、先端を赤、末端を青に塗った矢印を視覚提示し、その向きを答えさせた。色付き矢印では言語的 cue、すなわち「先端赤-末端青」を与えた。2種類の矢印について、前後左右3試行ずつ、計12試行ずつをランダムに提示した。結果：白い矢印（7/12）と色付き矢印（8/12）の間に成績の差は認められなかった。その他、動物や乗り物の線画について、言語的 cueの有効性を検討したが、明らかな有効性は認

められなかった。

【考察】本例は、線画・実物・記号など対象物にかかわらず、正しい向きで提示されなくても認知することができた。Balint 症状群の典型例では、「新聞や線画が逆向きに提示されてもただ呆然と見るだけで、方向を正してあげると初めてそれが何であるか答えられる」ことが観察されている(山鳥ら, 1986)。したがって本例の object orientation の障害は、Balint 症状群の症例とは異なる。本例は方向を聞いて指さしたり、触覚提示の釘の向きを指さして答えることは可能なので、object orientation の障害は左右失認によるものでもない。また視覚刺激の提示角度にかかわらず向きの弁別を誤るので、視野の単純な上下・左右反転でも説明できないと考えられた。

本例は、2枚の線画(同じ対象物)の向きの弁別において、見本0度とその鏡像の弁別が最も低下していた。Turnbull et al. (1996) が報告した症例 R. J. は、回転図形の弁別は可能で鏡像の場合のみ困難を示している。これについて彼らは、回転図形と鏡像では課題の難易度が異なるためと推測している。景観可能性 (Koenderink et al., 1977) という観点から説明すると、ある対象物を様々な角度から見た場合、いくつか景観があるが、この中で見本0度とその鏡像はどちらも対象物を象徴する最も典型的な景観である。たとえば、椅子や飛行機を左右の側面から見た場合、その向きは異なるが、後方から見た場合の景観と比較し、左右どちらの景観も典型性は高い。このことから本例は、対象物の向きはわからないが、景観の典型性という基準により線画の向きを弁別している可能性が考えられた。

Turnbull et al. (1995, 1996) は、object orientation の障害は対象物中心座標系と観察者中心座標系の乖離、あるいは観察者が対象物と自己中心の枠組み (reference frame) を比較できないことにより生じると示唆している。本例は、視覚では適切な reference frame を用いることができず、対象物の景観の典型性から向きを判断し、

また触覚では体性感覚を通じて、身体図式を reference frame として用いることにより向きの弁別がある程度可能であったと考えられる。

言語的 cue の有効性について、明らかな傾向は認められなかった。方向性について単純な2極性のもの(釘など)と複雑な極性をもつもの、また典型的景観をもつものと矢印のようにいずれの向きであっても景観の典型性に差がないものなど、各々の対象物の方向性や景観に関する特性によって言語的 cue の有効性は異なるのかもしれない。

object orientation の障害の責任病巣について、両側前頭葉 (Solms et al., 1988, 症例 W. B.), 右側頭一頭頂 (Turnbull et al., 1995, 症例 L. G.), 両側頭頂葉ないし側頭一頭頂 (Turnbull et al., 1996, 症例 R. J.; 中村ら, 1996, 症例 H. O.) の損傷例が報告されている。この中で症例 W. B. は環境の逆転現象を伴っており、その他の報告例および本例とは病態が異なると考えられた。

【文献】

- 1) 中村 淳, 長谷川しのぶ, 長谷川恒雄ほか: 視覚性注意障害による読みの障害に対するリハビリテーション. 認知リハビリテーション, 2: 41-42, 1997
- 2) Solms, M., Kaplan-Solms, K., and Saling, M., et al.: Inverted vision after frontal lobe disease. *Cortex*, 24: 499-509, 1988
- 3) Turnbull, OH., Laws, KR., and McCarthy, RA.: Object recognition without knowledge of object orientation. *Cortex*, 31: 387-395, 1995
- 4) Turnbull, OH., and McCarthy, RA.: Failure to discriminate between mirror-image objects: A case of viewpoint-independent object recognition?. *Neurocase*, 2: 63-72, 1996
- 5) 山鳥 重, 田丸冬彦: 視覚性注意障害. 神経進歩, 30: 897-904, 1986