

研究雑話 (47)

人間発達の物質的基礎 (十一) .. 知覚と行為、定位を媒介とした形態視系と空間視系の相互作用

藤井力夫

今回は、コースのブロック課題についてお話ししました。モデルの三角形を頂点からの垂線で左右に分け、構成単位に変換。これが難しい。頭頂―後頭領病変の患者は二つに分けることができない。前頭部は損傷されていないので、作ろうとする。「左右に分ける」という支えを手がかりに徐々に回復できました。六歳児でできるということは、人間の場合、六年かけてそうした脳になるということですね。見ただけで変換できる。何がそうさせるのでしょうか。「形態視系」と「空間視系」の二つの神経機序として、一九八〇年以降、注目されてきた問題でもあります。

図Aを見ていただきたい。簡単な実験。基盤の穴埋め課題。右の図形のなかから選ぶ。結構難しい。向きについて確かめようとするからで、つい口が動いてしまう。開始から見つけ指で押さえるまでの間(3)、黙ってはいるのだが、下唇が動いてしまう。開始後六秒から十一秒あたりまで下唇からの筋放電が少し強まっている(2)。造ったり、描いたりしているとき、子どもはいっぱい話します。行為調節に必要なのです。この遊びを通じてやがて黙ってやれるようになる。頭の中をことばの信号が走り、手順を想起できるようにするわけです。これを「内言」と言います。

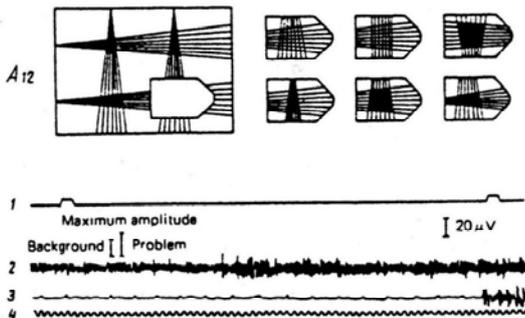
では、見ただけで「形態視系」と「空間視系」がどのように連絡をとりあうのか。図Bを参照し

ていただきたい。コースのブロック課題でいえば、三角形という形は区別でき(a、形態視系)、なぞることもできます。頂点から垂線を引けないのです。頭頂―後頭領病変でPG野が損傷され、対象を分けられ(「外空間的認識」b-②)ないからです。前頭部は損傷されていませんから作ろうとする意志はあります。そしてなによりも自分自身の身体の空間座標軸(「内空間的認識」b-①)は保持しています。ですから、手がかりが提供されれば、対象の向き、二辺の対称的な構造に着目できます。事実、「二つに分ける」という手がかりだけで構成できるようになりました。

これは、自分自身の空間座標軸の形成、「構え姿勢」の重要さを示しています。これさえあれば物の特徴や関係が整理できるということです。それゆえ、どれだけ外界に立ち向かって遊んだか。見立てて造り変えたか。これが重要です。六歳の子どもは運動でも鉄棒やなわとび、跳び箱といった対向した姿勢が好きです。「構え姿勢」の能力を示す一つの例証と言えるでしょう。注記したように「構え姿勢」は、第一次視覚野に行くまでの上丘を介して定位反射として準備。この定位反射系を通じて形態視系と空間視系の二つの流れが増幅。まさに、まわりの世界に対向すればするほど、その物の用途や特徴が構成単位として整理されるのである。

(北海道教育大学教授)

A. 向きのある課題に対する「内言」の参画



注：1) 開始合図、2) 下唇の筋電図、3) 右手からの筋電図、4) 時間(0.25sec)。(A.N. SOKOLOV:1972)。

B. 対象認識における形態視系と空間視系

a. 形態視系 (どんな形か)

(第一次視覚野→視覚前野中心視野対応域→下部側頭葉皮質・TEO野→同・TE野)：図形弁別。

b. 空間視系 (どこで、どのように使われるか)

- ① 内空間的認識 (第一次視覚野→視覚前野周辺視野対応域→前頭葉眼野・FD野)：自己身体を空間座標軸の原点として知覚。前後、左右、上下等、自己身体内の空間認識。構え姿勢として表現。
- ② 外空間的認識 (第一次視覚野→視覚前野周辺視野対応域→下頭頂小葉皮質・PG野)：空間における対象の位置関係を他との相対関係で知覚、認知する空間認識。方向、傾き、奥行き知覚。

注：網膜から第一次視覚野への回路とは別の網膜→上丘→下視床枕の流れは、空間認識過程の背景を形成。