

研究雑話 (62)

人間発達の物質的基礎 (二六) リズムと同期 (四)、《まるのなかにまる》を描ける子ども

藤井力夫

前回は、「予期的準備能」の形成という観点から、三歳児における動作時の独り言・「外言」のもつ意味についてお話ししました。何かを見つけての発語、あるいは行為調節としての発語は、脳内における内部情報と外部情報の二つの流れをまよめる役割を担っているものと考えられます。三歳児は黙って行為することはできませんが、一つのことなら言葉を支えに自分のイメージを実現できます。描画を例にとると、閉じた《まる》を基礎に、《まる》のなかに《まる》を描いてお母さんの顔を描いたつもりになることができます。無方向な円運動なので、どんなイメージでも具体化できます。手の使用による意図的な動作という点で、「予期的準備」そのものです。どんな手指がそうしたつもりを設定できるのでしょうか。今回は、この期の子どもに共通してみられはじめる交互把握動作の開始をめぐって、手指における共同筋活動の準備状況についてお話ししたい。

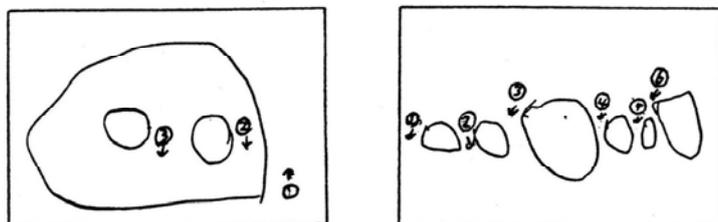
図Aを見ていただきたい。市内保育所の三歳児クラスのAちゃん。一二月のときの絵(四歳二カ月)。A三サイズの画用紙に描いてもらいました。図左・《まる》のなかに《まる》を左右二つ描いています。大きい《まる》は画用紙の右下から上へ、小さい《まる》は右斜め上からの時計周り。いずれも描きだし点に結び、終えています。図右・モデルのジクザグ線、《小・小・大》を見た

けで描いてもらいました。小さい《まる》二つと大きい《まる》一つ。この連続で描いてくれました。ジクザグ線を予想していた私は一瞬戸惑いましたが、子どものつもりに気づいて、納得した次第です。円描画でイメージを表現。では、どんな手指か。この子も交互開閉動作が可能です。速くすると左右重なった同時開閉になってしまいますが、手指を交互に把握開閉でき始めています。

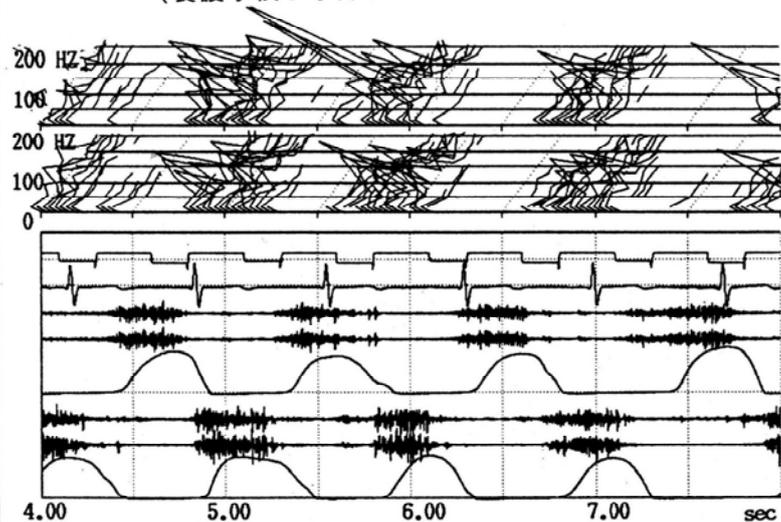
図Bは、丁度この段階にいる養護学校の子ども(Bくん、自閉症)の交互開閉動作・筋電図。動作・筋電図。左右上肢前腕の表面電極からの導出。屈筋は尺側手根屈筋、伸筋は総指伸筋。ポリグラフ・上段に総指伸筋、下段に尺側手根屈筋のパワースペクトル・包絡曲線。立位傾斜して表示。五〇ヘルツごとの尺度で、太線は一

〇〇ヘルツ、二〇〇ヘルツ。二〇ヘルツあたりの「緊張性成分」と九〇ヘルツあたりの「相動性成分」、一二〇・三〇ヘルツあたりの「運動性成分」。大きく分けて三つの周波数成分により調節されていることが読み取れる。緊張を持続させながら、主動筋である屈筋を収縮し、拮抗筋・伸筋も共同。屈筋が相動的な一〇〇ヘルツあたりの放電であるのに対し、伸筋は一三〇ヘルツあたりの速い周波数成分で応答。閉じて・開くという拮抗筋的な関係を反映するとともに、開くことの難しさを証明している。動作前一二〇―三〇ミリ秒あたりからこうした準備を交互にできる子どもたちなのである。(北海道教育大学教授)

A. (Aちゃん、男、4.02 yrs old)



B. 交互開閉動作の筋電図とパワースペクトル (養護学校小学部、Bくん、男、10.10 yrs old)



- パワースペクトル
 上段：右総指伸筋
 下段：右尺側手根屈筋
 ポリグラフ
 1 ch: テンポ刺激(LED)
 2 ch: 心電
- 3 ch: 左総指伸筋
 4 ch: 左尺側手根屈筋
 5 ch: 左ゴム球把握圧
 6 ch: 右総指伸筋
 7 ch: 右尺側手根屈筋
 8 ch: 右ゴム球把握圧