研究雑話(61)
人間発達の物質的基礎(二五):リズムと同期(三)、外言による「予期的準備」能の形成

藤井力夫

前回は、リズムを同期できるための「予期的準備」の脳内機構についてお話しました。情動や共同筋活動に代表される内部情報と、諸感覚による外部情報の二つの流れ。〈大脳基底核ー補足運動野〉や〈小脳ー運動前野〉といった部位が考えられています。これら部位の連絡が解剖学的に進化の過程を反映しているようで興味深い。パーキンソン病の患者さんの共同筋活動の準備障害、あるいは運動前野病変の患者さんのリズム同期障害。症状と代償、「支え」のあり方も納得できます。

A.R.ルリアの症例自体は、一九六〇年代ないしそれ以前のものですが、現代的知見に耐えうる内容です。何故でしょうか。理由の一つは、他方でルリアが、発達の問題、即ち、「予期的」な準備がどのように形成されるか、行為調節における「外言」の役割に注目していたことがあげられます。今回はこれについてお話したい。

まず、図Bを見ていただきたい。三歳二ヵ月の子どものゴム球把握課題。赤と緑のランプに対して赤いランプ(陽性信号)にのみゴム球を把握する課題。aは、黙ってやった場合。最初の緑ランプに対しては抑制できていますが、その後は抑制できず、混乱。b、cは赤のランプに対し「イイ」、緑のランプに対し「ダメ」と言いながら、赤ランプにのみ反応する課題。「ダメ」と言っても握ってしまいます。練習後のcでも同じ。そこで、陽性信号に対する外言・「イイ」のみ言わせることにしました。するとd、子どもは予期的に動作を準備、同期できたのでした。

これは、一九六〇年二月、プリンストンで開催された「第三回中枢神経系と行動に関する国際会議」でのルリアの報告です。『行為に対する言語の調節的役割』として有名な実験。乳幼児にとって〈ことばの表出〉は〈行為すること〉。意味で分化できるためには、その後の発達を待たねばなりません。ルリアは、この会議で次のように強調。

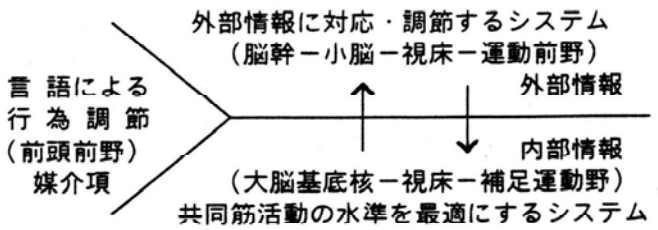
「条件反射の形成のなかで予備的定位反射が最も重要。予備的定位反応は、動作とともに言語の表出が結びついて形成される」と。

黙って行為したり、分化して準備することは、三歳児にはまだできません。「ダメ」と自分で言っても反応。「イイ」のみ表出すれば、同期。即ち、言いながら行為することにより、脳のなかに動作を準備する力を形成している段階。ルリアは「予備的定位反応」と言っていますが、「予期的準備」と同義です。dの把握波形から、こうした関係が読み取れます。

図Aを見ていただきたい。「予期的準備」は、内部情報と外部情報の二つの流れの相互作用のもとで可能。これらの相互作用は言葉系が介在してはじめて安定。ことばを表出しながら行為することによって、脳のなかに動作の準備能を形成。三歳児における動作時の「独り言」や、自閉症児の問題を考えるとき、この仮定は大事な事柄を提起しています。

(北海道教育大学教授)

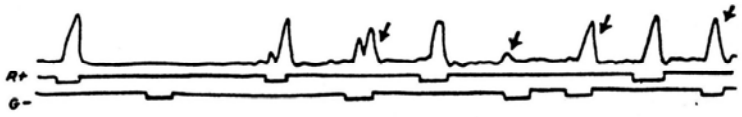
A. 2つの流れのもとでの言語による予期的準備の形成



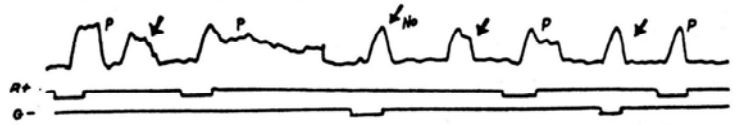
B. 3歳児にみる言語による予期的準備の形成(LURIA:1960)

赤ランプ(R+)にのみゴム球を把握する課題(3歳2カ月)

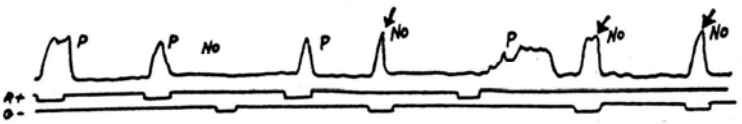
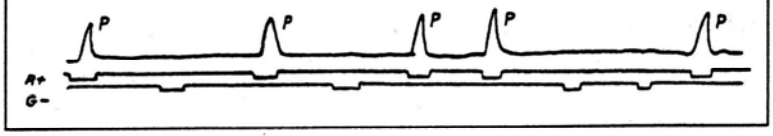
a. 黙って反応する。　(注:矢印は誤反応)



b. 赤ランプに《Press》、緑ランプに《No》と言いながら。



c. 練習後、b)と同じく《Press》、《No》と言いながら。



d. 赤ランプに対する《Press》のみを言わせた場合。