

研究雑話(110)

障害児教育・動作学誌上実習(28)
藤井力夫

姿勢反射の発達とリズム運動の習熟 (8)

スキップ動作にみる前向き制御、共同運動の逆利用。

今回は、養護学校の子どもたちにおける跳躍動作の実際から、《跳び降り動作》の意義についてお話しました。構え時における筋緊張、とくに前脛骨筋にみる準備に、どのよう

に着床するか、着地への「緩衝像」が読み取れるということをお話しました。今回は、筋緊張のこうした利用の発展として、スキップ動作の習熟についてお話したいと思います。

ある部位の筋緊張が、動作の前向き制御にどのように参画するか、を知る好事例です。これに関係する事柄は、この間いくつかお話しました。参照ください(雑話69:脳幹運動系の習熟と「予期的準備」の不連続、91:「逆モデル」の利用と増強、前向き制御の仕組み、98:外乱のなかでのリズム駆動、歩行運動の適応制御、99:歩行リズム・パターン、「滑らかな収束点」、100:一つの指標、「優先テンポ」の形成をめぐる問題)。

スキップ動作にみる前向き制御の習熟:図Aは、スキップ動作の発達段階。図Bは、スキップ動作の発達段階と「アヒル歩き」の発達段階との関係。構造と機能、《アヒル歩き》との発達連関:ある部位の筋緊張が、スキップ動作誘発のために、前向き制御として無意識に利用されているということです。前腕回外や足関節底屈、足指底屈がそれです。

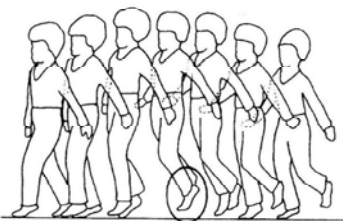
共同運動の軸をなす《アヒル歩き》と対応させると次のようになります。図Bはこれとの発達連関。横軸にアヒル歩き、縦軸にスキップ動作の発達段階をとったときの直線回帰(相関係数=0.895)。蹲踞位で足関節底屈位が保持できる段階5になって、両肩持ち上げ、ないし前腕回外持ち上げのスキップ動作が開始されます。それ以前では、スキップのつもりが、ギャロップ様の足になったり、走ってしまったりします。上肢が解放され、足関節や足指でスキップ動作を誘発するためには、足関節底屈位が安定し、腰での同期が可能となる、段階6以上でなければなりません。

(北海道教育大学教授)

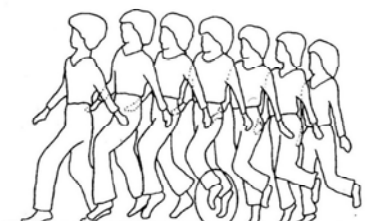
A. スキップ動作の発達段階。(共同運動の逆利用)

段階5 (足関節・底屈利用)

段階6 (足指・底屈利用)



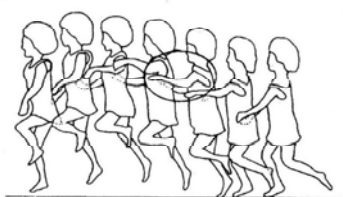
(CN.34, f, 5.09 yrs old.)



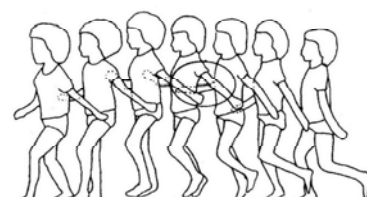
(CN.9, f, 6.05 yrs old.)

段階3 (両肩持ち上げ)

段階4 (前腕・回外持ち上げ)



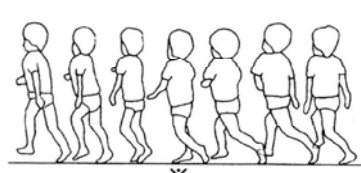
(CN.78, f, 4.00 yrs old.)



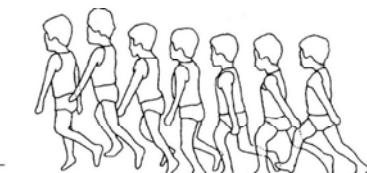
(CN.71, f, 4.07 yrs old.)

段階1 (走ってしまう)

段階2 (ギャロップで模倣)



(CN.112, m, 2.07 yrs old.)



(CN.89, m, 3.07 yrs old.)

注)、動画は毎秒5コマでトレースした(SONY SVM-1110)。楕円および※印は、各段階における動作誘発の特徴点を示す。(藤井・阿部、1981)

B. 《アヒル歩き》との発達連関。

