

研究雑話(125)

障害児教育・動作学誌上実習(43)

藤井力夫

姿勢反射の発達とリズム運動の習熟(23)

雑巾がけ動作の秘密、前腕・回内伸展での長軸機能。

前回は、グー、チョキ、パーのうち、チョキ動作がなぜ難しいのか、手における長軸機能と横軸機能の形成に関わってお話しました。チョキの指は、第2、第3中手骨・長軸機能

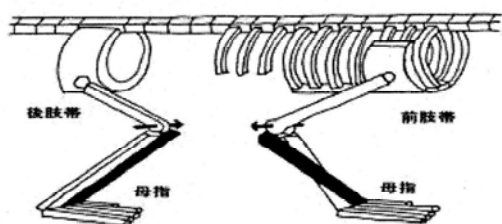
の延長ですし、第5・第4指の握りと第1指の対向は、手根遠位列の横軸機能そのものです。5、6歳になって、これに関係する手根骨が形成されるのでした。長軸機能の固定

肢における骨格構造の適応を示したものです。前肢前腕での橈骨と尺骨の交差(回内)が最大の特徴です。高這いで雑巾がけは、この前腕回内での保護伸展を基本とします。回内位での最適な緊張が問われます。

前腕・回内位のもとでの橈骨手根関節の機能化：前腕での回内回外位は、親指と人差し指をどのように向けるか、その設定に貢献します。図Bは、これに関係する諸筋です。縦線は、橈骨上端と尺骨下端を結ぶ回旋軸で、前腕の長軸です。力学的には、上腕骨・尺骨関節で受けた力を橈骨・手根関節で調節する仕組みです。それゆえ、前腕長軸下端は、手掌長軸機能の支点としての役割を担います。方形回内筋は橈骨手根関節の向きを決め、橈側手根屈筋と長橈側手根伸筋は第2中手骨の長軸機能を固定することに貢献します。

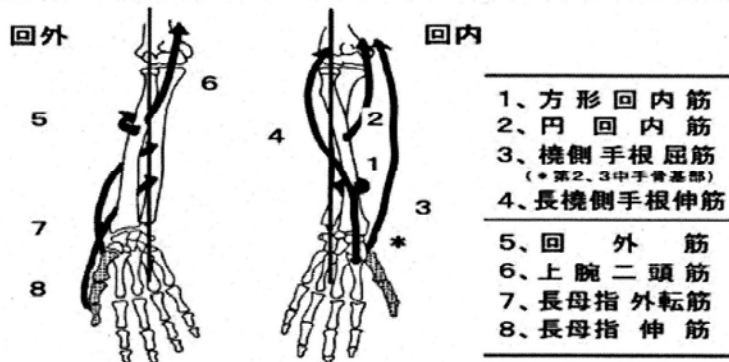
回内回外動作・筋電図からみた雑巾がけの上手な子どもと下手な子ども：図Cは、障害児学級中学部生徒の前腕回内回外動作・筋電図(方形回内筋、回外筋)。変位は手掌から導出、ポテンションメータ(Midori CPP-45B)で記録。毎分120のテンポ音との同期課題。サイクル内位相を4サイクル分、重ね書き。a)のI君は雑巾がけ時の保護伸展が上手で、スムーズ。b)のS君は未熟。本課題での両者の違いは、方形回内筋の筋放電で顕著に観察。回内での最適緊張の増強。雑巾がけ動作の秘密です。回内回外動作は、神経学検査では8歳、利き手検査としても利用されます。(北海道教育大学教授)

A. 哺乳類における前肢・回内長軸の形成。



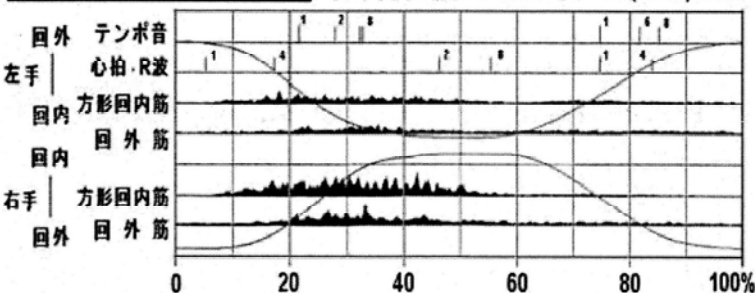
注) 哺乳類:前肢において橈骨(黒)と尺骨(白)の間で強く回内が起こり、母指が内側に位置し、指が前を向くように変化した。(堀口正治:1998.)

B. 前腕の回内・回外動作に関する諸筋。

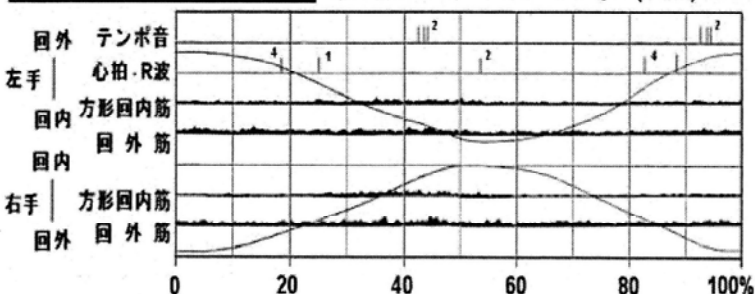


C. 回内・回外動作の筋電図(4サイクル重ね)。

a). I.Y, m, 13.08 yrs old. M.D. 回内・回外動作、4サイクル重ね。966(sd.37) msec.



b). S.S, m, 14.05 yrs old. M.D. 回内・回外動作、4サイクル重ね。1,001(sd.22) msec.



注) 回内・回外動作の変位は、ポテンションメータを使用、ポリグラフ記録。テンポ刺激音、心拍動・R波時の数値はサイクル数を示す。a) 本課題(Tempo=120同期):124(sd.4)。Too fast:同=189。交互動作同期:同=180可。b) 本課題(同=120同期):120(sd.3)。手拍子要。スピード調節不可。交互動作音がけ要(同=60)。(藤井:1990)。