

研究雑話(124)

障害児教育・動作学誌上実習(42)

藤井力夫

姿勢反射の発達とリズム運動の習熟(22)

チョキ動作の秘密、手における長軸機能と横軸機能。

前回は、足における穹隆構造、とくに内側・長軸機能の形成原理についてお話ししました。着床時の距骨頸長軸と踏切時の第1中足骨長軸とがそれで、当初は、別方向だったもの

が、歩行運動の習熟とともに、あおり動作を媒介として同一方向へと統合されるのでした。長軸先端としての母指球部の形成は、これを意味し、片足立ち時の横軸動揺の抑制も、これによります。

関節底屈による誘発・段階5への移行と関係しています。

手根中手関節にみる長軸機能と横軸機能：チョキ動作は、第2指と第3指の伸展動作です。これは手根中手関節の機能化を意味します。第2中手骨と第3中手骨による縦穹隆・長軸機能と手根遠位列の横穹隆・横軸機能が、それです。図Bで、これらの骨をプロットしました。ここで重要なのは、長軸と横軸の交差する手根中手関節、第2中手骨と小菱形骨、第3中手骨と有頭骨、これらが固定され、両運動の基軸を担っている点です。第2・第3指を伸展させ、親指と第4・第5指を屈曲させるには、きわめて好都合な構造です。

長軸機能の形成と母指・手根中手関節、母指対向性運動の随意化：第1中手骨の手根は大菱形骨です。関節面が馬の背に乗せる鞍に似た形で、内転・外転、屈曲・伸展と自由に動きます。第2・第3中手骨の長軸機能が安定するほど、これらは随意化されます。筋肉でも、内転筋は第2、第3中手骨骨底側面、外転筋は横手根靭帯、屈曲や対立筋は横手根靭帯や小菱形骨、有頭骨、大菱形骨、これらを起源にしています。母指対向性運動は、長軸機能の形成を背景に、第2中手骨骨頭と豆状骨を結ぶ線(生命線)を軸とした母指による穹隆構造の随意化です。図Cは、手根骨の配列と発生年齢。長軸機能に関わる舟状骨、小菱形骨、及び対向機能の支軸・大菱形骨。これらの発生は、チョキ動作の習熟を約束しています。(北海道教育大学教授)

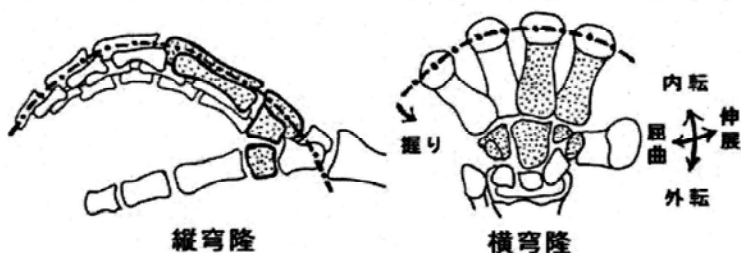
A. 《チョキ》の模倣、年齢別達成割合。



年齢	3	4	5	6	7	8	歳
左手	13	51	70	90	89	93	%
右手	10	44	77	91	96	100	%

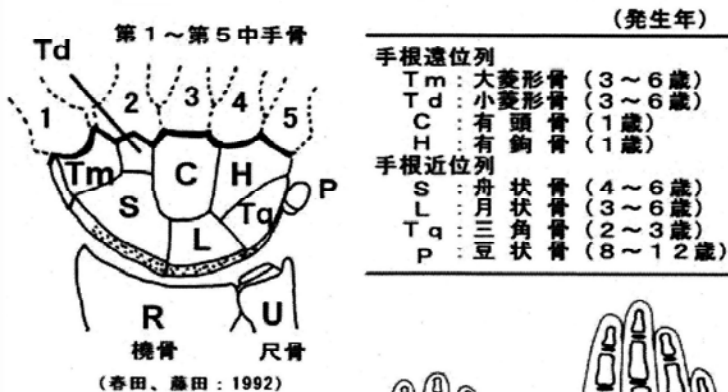
(J. BERGES et I. LEZINE : 1978)

B. 手の穹隆構造と手根中手関節の可動性。



注) 手根中手関節：点で示した骨の間には、ほとんど可動性がない。とくに第2中手骨、第3中手骨。母指の運動は、第1中手骨の可動性に依存。手根中手関節対応関係：図横穹隆・右から、大菱形骨-第1中手骨、小菱形骨-第2中手骨、有頭骨-第3中手骨、有鉤骨-第4及び第5中手骨。(上羽康夫：1981)。

C. 手根骨の配列と発生年齢。



(春田、藤田：1992)



(中野謙吾：1986)