

研究雑誌(88) 障害児教育・動作学誌上実習(六)、

藤井力夫

姿勢の保持と歩行運動の神経機序(一)、頸に潜む姿勢反射の形成原理、前庭頸反射の仕組み。

前回までは四回に分けて、動作学実習への私の

規定についてお話ししました。障害児教育創始時の整理に重ねました。「浮力」は子ども本人にあるわけで、彼自身が余分な力を抜き、やりたいことを試みればよいわけです。「習慣」の中身を大事にし、「手足の機能」と「頭のなかでの手順」とが相互作用するよう手助けすること。臨機応変に対処できるための基礎資料を提出できればと思います。かつて猪飼道夫は、「動作学」を「生きた人間の所作としての運動を研究する学問」(一九六六)と規定しました。上記観点から誌上実習として再構成する所存です。応用できるためには、毎回の問題設定が重要です。当面は、力を入れたり抜いたり、手足を共同に動かすための神経機序についての学習です。姿勢の保持と歩行運動の機序がそれで、第一回は、頸と頭の共同作用をめぐる問題です。

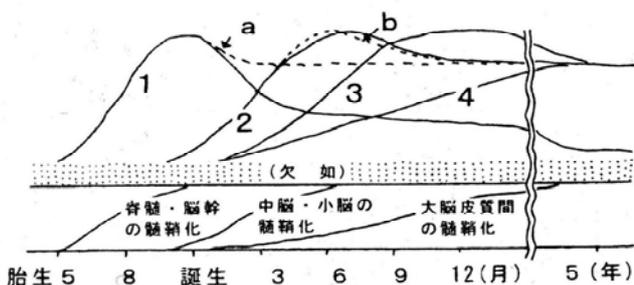
魚には頸がありません。陸に上がり、肺呼吸をするようになって頸を獲得しました。人間の頸は、直立に比べて形成されませんでした。眼、耳、口等の分析器を使うほどに、頸の存在が重要で、

構造のレベルで予知的準備を保障したのです。

でも新生児が重力に対抗できる反射。手足(掌)に触れれば、落ちないためにしっかりと握る(把握反射)。驚けば、お母さんに抱きつく(モロー反射)。頭が向いた方の手足が伸びる(非対称性頸反射)。自由度はないが、一つの「構え」です。頸からはじまる姿勢反射の形成(図A)→受動的な構えを基礎に能動的な構えを獲得する過程。これが新しい姿勢反射の獲得です。頸の座りがす

A、姿勢反射の発達

(磯山富太郎 et al., 1977)

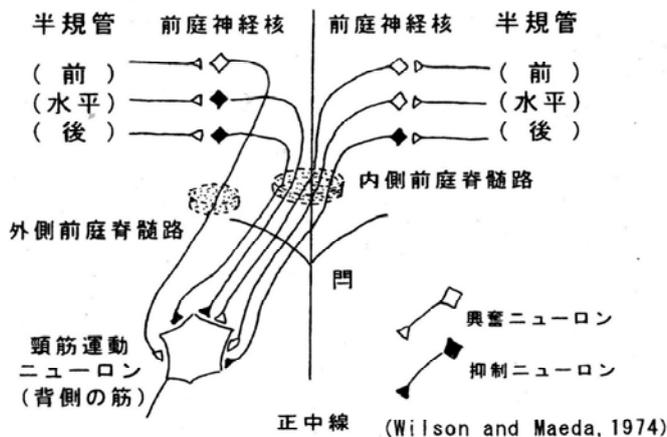


- 1、原始反射(把握反射、非対称性頸反射、モロー反射等)
 - 2、立ち直り反射(頸性、迷路性、視覚性)。
 - 3、パラシュート反応(前方、側方、後方)。
 - 4、平衡反応(傾斜反応、跳び直り反射等)。
- a、集団屈筋緊張。 b、集団伸筋緊張。

B、原始反射の減弱と新しい姿勢反射の形成

- 1、手の把握反射の消失。
→腹臥位にて両肘・前腕で体重を支えられる。
- 2、非対称性緊張性頸反射の消失。
→頸からの捻転による立ち直り反応の出現。
- 3、モロー反射の消失。
→パラシュート反応、傾斜反応の出現。
- 4、対称性緊張性頸反射の消失。
→四つ這い移動が可能となる。
- 5、足の把握反射の消失。
→つかまり立ちが可能となる。

C、前庭頸反射の神経機序(頸と頭の共同作用)



正中線 (Wilson and Maeda, 1974)

(注)、頭を右に向けた場合、水平半規管が作用し、右前庭神経核からは興奮性、左前庭神経核からは抑制性の信号を伝え左の背側頸筋ニューロンの興奮により、頭を正中に戻すべく働く。前後の運動に対しては、下向きの場合は、左右とも前庭神経核から興奮性の信号、反対に仰向けの場合は、両側とも抑制性の信号が伝わり、正面に向くよう作用する。これによる頸と頭の共同作用が、対向姿勢を約束している。

べての出発点で、頸定による対向が、顔、頭、躯幹、手足、これらの運動の基軸を提供します。頸からの立ち直りは、座位からの保護伸展、移動のための傾斜反応、これらの開始を意味します。

頸と頭の共同作用、前庭頸反射(図C)→三半規管により頭部の水平、前後が感知され、この信号が前庭神経核から同側ないし反対側の頸筋運動ニューロンに伝えられます。例えば、頭が右に向いた場合、右の水平・半規管が反応、興奮性の信号が右前庭神経核から反対側の左頸筋運動ニューロンに伝播し、正面に戻す準備がなされます。頸筋には伸展受容の筋紡錘が多数ありますので、いっそう敏感です。頸の対向が、頭のみならず手足の共同を準備します。(北海道教育大学教授)