

# 研究雑話(144)

障害児教育・動作学誌上実習(62)

藤井力夫

## 姿勢反射の発達とリズム運動の習熟(42)

### 平衡反応と呼気調息、5歳児への傾斜板・立位試験。

今回は、かなづち動作やのこぎり動作を例に、道具操作における呼気位相の利用の問題についてお話ししました。大工さんのように習熟するほどに、調息的な呼気で、吸気への自

然な変換が利用されているのでした。「安静呼気位」の利用で、安静換気量の調息的なそれが、余分な力を抜かせ、過不足のない最適な動作を可能にしているのです。調息的

なそれは、下肢運動でも重要で、歩行運動での母指球部着床に利用されています。就学前児においてどのように利用できるか。今回は、傾斜板・立位試験の成績から、保護伸展時の呼気調息についてお話したいと思います。

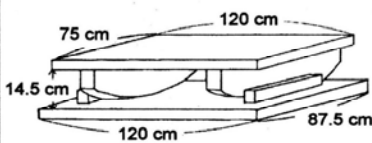
4歳児、アヒル歩き・段階5、スキップ動作・段階4：図C下。蹲踞位できるが、母指球部支持の弱いアヒル歩き（段階5）。スキップ動作できるが、上肢の利用が不可欠で、前腕からの誘発（段階4）。他動では毎分23回の揺らしに同期。自発では毎分34回の揺らし。右脚・保護伸展時、緊張した呼気調息で対応。

5歳児、アヒル歩き・段階6、スキップ動作・段階5：図C中。母指球部からの蹲踞姿勢（段階6）で、上肢の開放された、足関節底屈によるスキップ動作（段階5）。他動で毎分23回、自発で毎分28回の揺らし。左右換算では毎分56回、ほぼ1Hzに相当。傾斜板水平・約100ミリ秒前から呼気調息。予期的な保護伸展。

6歳児、アヒル歩き・段階7、スキップ動作・段階6：図C上。母指球部からの蹲踞位設定（段階7）、足指からの共同運動の誘発（段階6）。他動の揺らし・毎分33回に適応。傾斜板水平位・280～100ミリ秒前からの呼気調息による予期的な保護伸展反応。自発的な揺らしでは毎分47回。左右換算で、ほぼ1.5Hz。呼気調息は、左-右脚伸展、右-左脚伸展と、交互に対応しています。

#### A. 傾斜板

#### B. 被験児のステージ・セッティング能とスキップ動作の発達段階

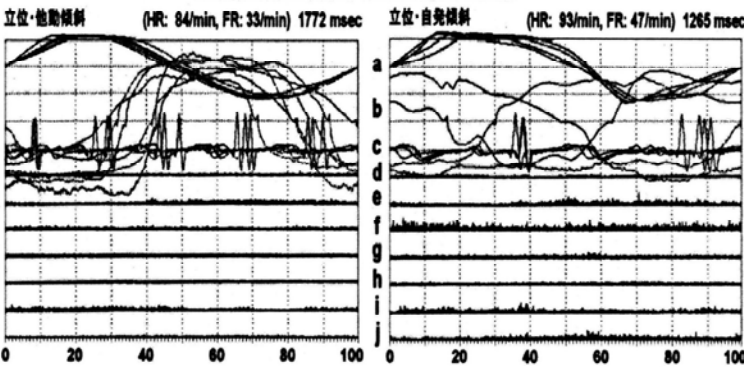


アヒル歩き		スキップ動作	
K.N, 6.03 yrs old, m,	Phase 7, Phase 6		
E.T, 5.02 , m,	6, 5		
A.S, 4.02 , f,	5, 4		

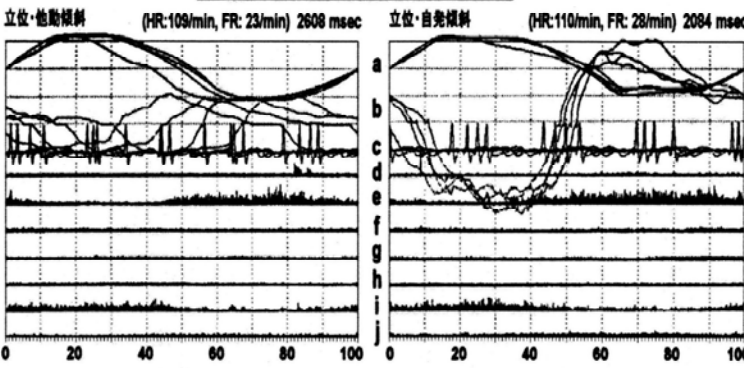
(発達段階・参照：アヒル歩き・本稿104、スキップ動作・本稿110)

#### C. 傾斜板・立位試験にみる呼気位相の同期、他動傾斜と自発傾斜。

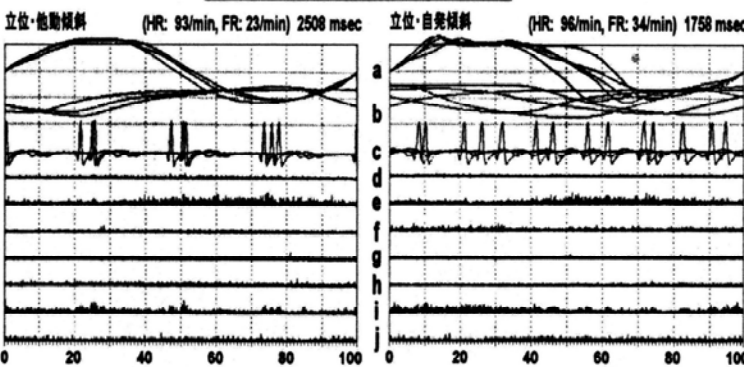
##### 6歳児 (K.N. m. 6.03 yrs old.)



##### 5歳児 (E.T. m. 5.02 yrs old.)



##### 4歳児 (A.S. f. 4.02 yrs old.)



a: 傾斜板傾斜角      d: 左上腕三頭筋      g: 右前伸筋      j: 右大腿直筋  
 b: 呼吸(上・呼気、下・吸気)      e: 左背性起立筋      h: 右上腕三頭筋      k: 右大腿直筋  
 c: 心電      f: 左大腿直筋      i: 右背性起立筋      (改題、山口、佐々木1982)

筋電 400 μv      呼吸 200 mv      傾斜角 10度

なそれは、下肢運動でも重要で、歩行運動での母指球部着床に利用されています。就学前児においてどのように利用できるか。今回は、傾斜板・立位試験の成績から、保護伸展時の呼気調息についてお話したいと思います。

傾斜板・立位揺らし試験：図A。傾斜板上立位保持課題。左右の揺らしに抗する平衡維持試験。被験児の反応をみながら揺らす他動傾斜と、被験児の自発的な揺らしの2課題。傾斜角、呼吸、心電、筋電を記録。安定した4～7サイクルを解析。実験装置の基本は既述（本稿139）。

被験児の蹲踞