

研究雑話(101)

障害児教育・動作学誌上実習(19)
藤井力夫

姿勢の保持と歩行運動の神経機序(14)

予期と同期の生成単位、2周期4歩分のリズム記憶。

前回は、手足の共同運動におけるアトラクタ、即ち、好きな速さの収束点とも言える「優先テンポ」の存在についてお話ししました。歩行運動に代表される交叉相反的なものと跳

躍動作に代表される伸展反射的なものとの両面が考えられます。これらは、「リズム同期の平行四辺形」と呼べる関係にありました。これとはとても興味深い問題です。これらを基

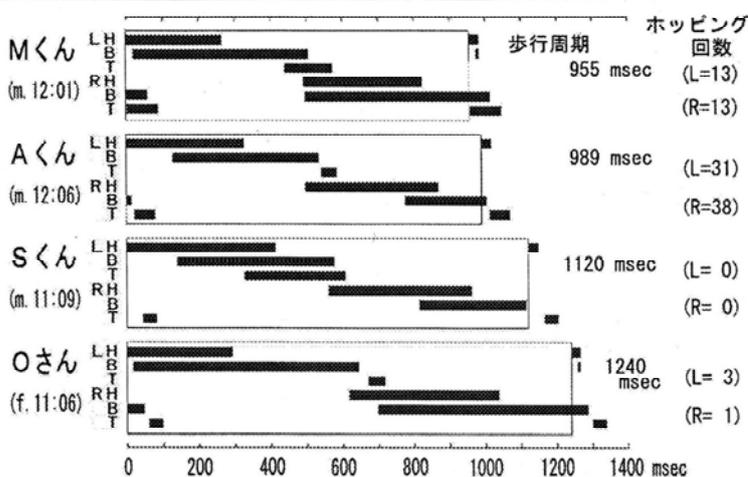
礎に、外界をどのように取り入れているのか、今回は、リズム記憶の生成単位についてお話ししたいと思います。私は、歩行周期の反復、《2周期4歩》を基本単位と仮定しています。
ある速さの持続とスピード調節及びリズム同期：前号、Aくんの歩行を例にすれば、好きな速さは、毎分121歩で、大変速くは188歩、大変遅くは105歩でした。同期動作のリズムパターンをどのように記憶するか、これが問題です。スキップ、ギャロップ、ポルカは、歩行2周期4歩分を基本とする踊り足です。周期は反復してはじめて周期になるからです。以前紹介した外乱に対する犬の歩行パターンの最適化も2周期を基本としたはずです。図Bにわらべうたを歌うときの代表的な生成単位を例示しました。2周期4歩分に対して145歩で応答しています。同じ速さを持続できることが、これらを可能にしたと思われる。

指球部支持をめぐる問題：ある速さを持続できるためには、歩行を成立せしめている足の運びそのものがしっかりしていることが前提です。図Aは、前号と同じ子どもたちが好きな速さで歩いたときの、踵・母指球・第1指の足趾接床パターンです。Aくんは、他の子どもに比べ、どこが優れているのでしょうか。図からは、母指球部支持の機能分化が伺えます。踵が着いてから母指球部が着くまでの《あおり動作》、母指球部を中心とする《片脚支持期》、いずれもAくんが一番安定しています。外乱に対する足腰からの踏んばりにも効果することでしょう。左欄にホッピング回数を付記しました。左脚が31回、右脚が38回でした。

《2周期4歩分》のリズム記憶：動作のリズムパターンをどのように記憶するか、これが問題です。スキップ、ギャロップ、ポルカは、歩行2周期4歩分を基本とする踊り足です。周期は反復してはじめて周期になるからです。以前紹介した外乱に対する犬の歩行パターンの最適化も2周期を基本としたはずです。図Bにわらべうたを歌うときの代表的な生成単位を例示しました。2周期4歩分に対して145歩で応答しています。同じ速さを持続できることが、これらを可能にしたと思われる。

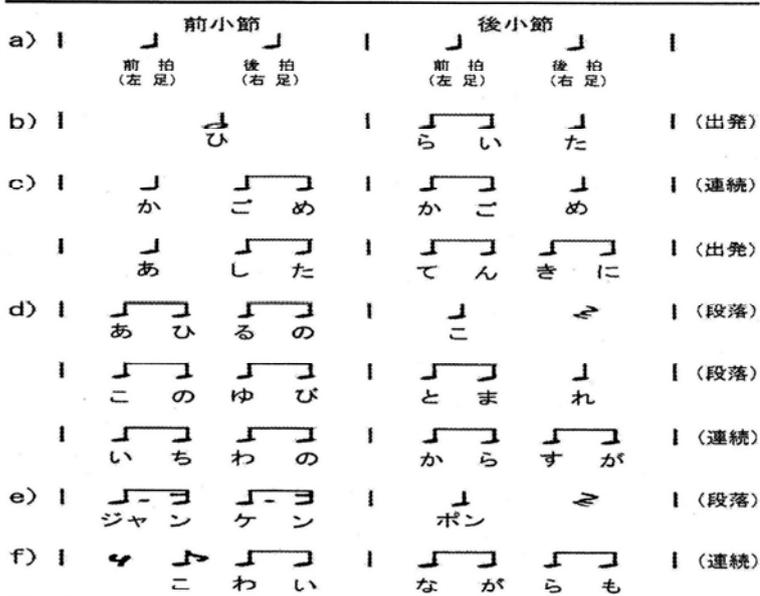
(北海道教育大学教授)

A. 優先テンポ・歩行時の《周期内足趾パターン》 母指球部支持の様相。 H養護学校・小学部6年1組(1986)



注)、前号図Bの児童における好きな速さでの歩行時足趾6点、左右・踵・母指球・第一指の接床パターン。30歩程度安定時の各部平均時間。装置は月星化成の協力を得て開発。Kくんは調査不可。左欄に左右脚のホッピング回数付記。Aくんの足趾は母指球部による片脚支持がとくに安定。

B. モチーフ(動機)は足拍リズムに乗せて。 わらべうたにみる《2小節4足拍》の配列パターン。



注)、2小節で一つのまとまり(動機)。前後、二つの動機で大きなフレーズ。前動機で出発感や連続感、後動機で段落感。歩行周期の反復(2小節4足拍)に乗せて、リズムパターンを配列。予期と同期に好都合。b)からf)は、わらべうたの代表的な配列。右欄に動機の意味合いを例示。

《2周期4歩》の生成単位、そう考えられます。

周期内足趾パターンにみる母