

研究雑話(151)

障害児教育・動作学誌上実習(69)

藤井力夫

姿勢反射の発達とリズム運動の習熟(49)

「呼気残気量曲線」にみる歌唱時呼気の持続と配分。

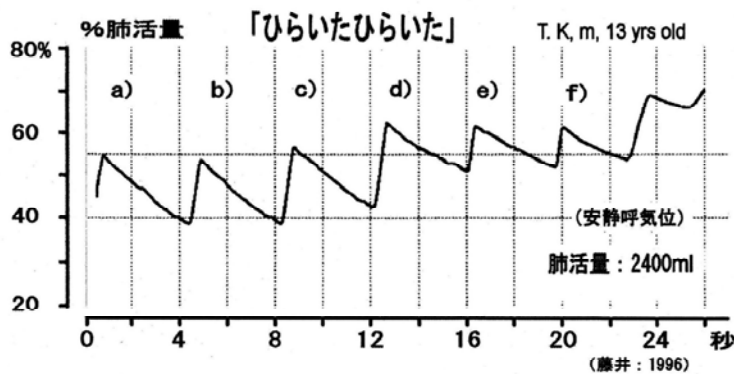
今回は、レッツ症候群児・Yさんの息止めを例に、同じ息止めでも吸気後のそれは不安や驚きへの反応の傾向をもち、呼気後は、能動的な意志運動としての意味合いをもつ

こととお話しました。神経支配からも、前者は吸気後の横隔膜・緊張持続で、後者は中枢からの呼気運動の持続によります。気功やヨガで推奨される呼吸法は、腹筋からのそれで、

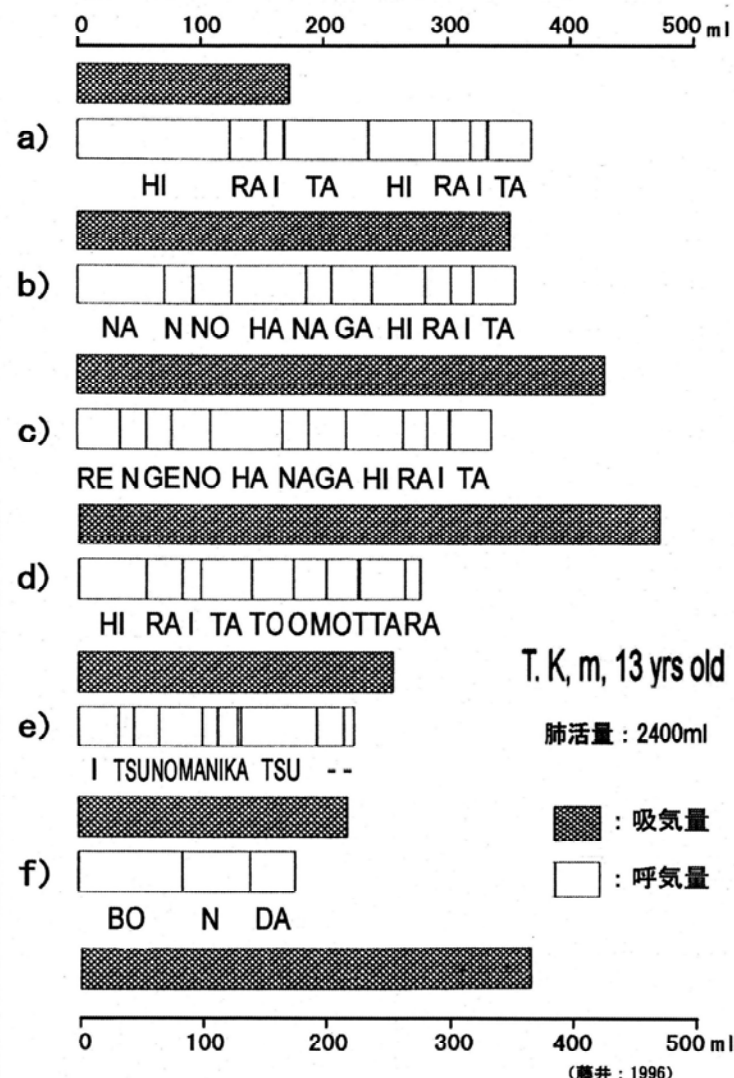
呼気量を測定、パソコン解析した。マスクは、シリコン製のルドルフマスク(同、AMA284)を使用した。

「安静呼気位」 = 「40%肺活量」を基準とする「呼気残気量曲線」:

A. わらべうた・歌唱時の呼気残気量曲線。



B. フレーズごとの歌唱時・呼気量調節の実際。



ゆっくりした呼気の持続に意義があります。腹筋からのゆっくりしたガス交換が、血中の炭酸ガス分圧を安定させ、酸塩基平衡に貢献、爽やかさの醸成に効果するのです。今回から、呼気調節のもう一つの側面、発声による韻律生成の問題についてお話したいと思います。まず「40%肺活量」 = 「安静呼気位」とする考え方です。

熱線流量計を用いての歌唱時呼気流量の記録

被験者; T.K、中学1年、男子、13歳。肺活量; 当該年齢男子平均・2100mlより少し良く、2400ml。熱線流量計(ミナト医科学、RF-L)を用い、

図Aは、被験者が、わらべうた、「ひらいたひらいた」を歌ったときの呼気残気量曲線。「安静呼気位」は、「機能的残気量」を意味し、その割合から「40%肺活量」と呼ばれます。日常の会話は、50%肺活量前後の呼気でなされ、大きな声では70%から35%の肺活量、オペラ歌唱では95%から5%肺活量とのことです。本事例では、最初のフレーズの呼気量が367mlで、肺活量の15%に相当、55%から40%肺活量で歌いはじめたこととなります。

フレーズごとの歌唱時・呼気量の持続と配分:

図Bは、フレーズごとの呼気の持続とその配分。フレーズごとの呼気量は367mlから176ml。最後のf)を別にすれば、平均334mlで歌唱。吸気量は482mlから223ml、平均で356ml。本児の安静時換気量は、240ml~350ml前後で、平均300ml。本歌唱の平均呼気量・334mlは、安静時のその約115%ということになります。フレーズ内の呼気量調節は、音価や盛り上げ方によって違ってきますが、最初のフレーズ、a)に即して言えば、次のようになります。前動機、/HI-/ : /RAI/ : /TA/ = 123ml : 43ml : 68ml。後動機、/HI/ : /RAI/ : /TA/ = 53ml : 44ml : 34ml。韻律生成に貢献する真ん中の/RAI/の音節内・呼気量配分比は、/RA/ : /I/ = 2 : 1です。