

幼児における前方宙返りの 指導方法に対する一考察

中山 彰 規 (中京大学)

荒井 康 夫 (名古屋女子大学)

中山 光 子 (中京大学)

THE STUDY ON THE INSTRUCTION FOR FORWARD SOMERSAULT IN CHILDREN

Akinori NAKAYAMA (Chukyo University)

Yasuo ARAI (Nagoya Joshi University)

Mitsuko NAKAYAMA (Chukyo University)

Many studies on motions such as walking, running, throwing and jumping which are fundamental physical movements have been made. There are very few reports, however, on the forward somersault in the air, much less the examples of kindergartens where the forward somersault is given as physical training.

The reasons are that teachers do not know the teaching method of forward somersault suited to children's physical development, it can be possible for children to practice it.

To make children practice the up-and-down motion in the air is a useful factor for the development of their body. This study is based on the experiment to think out a teaching method of forward somersault by giving exercises to the children of five years old. Four five-year-old children practiced four kinds of exercises twice a week for six weeks. (The average duration of practice is 40 minutes a day.)

Respiratory phase and EMG were amplified and recorded with SAN-EI POLYGRAPH 142-8, and analyzed and used as research data.

According to the result, the number of practice times of forward somersault is as follows: Child 1 could do it by himself at the 76th trial, Child 2 at the 78th, Child 3 at the 94th, Child 4 at the 98th. The point of this experiment is the use of mini-poline, which played an important part for children with little muscular strength.

はじめに

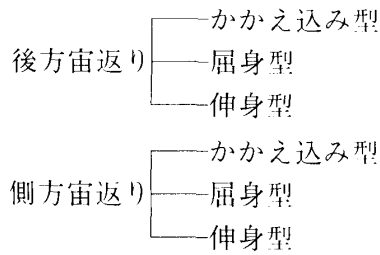
空中回転は、転回運動の一部である。その転回運動はころがる運動の発展したものであり、ころがるためには、まるくなる必要がある。ころがる姿勢をとるには、

1. 前に膝を抱いてまるくなる。
2. 腕、足を大の字に開いて、車の輪のように横にころがる。
3. 体を後にそらして、弧を描くように行う。

などの姿勢がある。しかし、これらの姿勢から起こる運動にはそれぞれつながりがあり、連絡し結びつきながら発展していくわけである。例

えば、ゆるやかな斜面をまわるボールは表面を次々と地面につけてころがってゆくが、だんだん斜面が急になると、地面との接触地点が少なくなり、空中でまわる時間が多くなってくる。転回運動もはじめはマットに手をつけるものが多いが、だんだん高度になると、スピードがつき、空中での技が多くなってくる。空中回転には様々な方法があり、大別すると次の通りである。

- 前方宙返り
- かかえ込み型(膝をかかえる)
 - 屈身型(体を半屈身する)
 - 伸身型(体を伸ばした宙返り)



前方宙返りの基本的なかかえ込み型の要領とは、「助走し、上体を起こして両手を前に出し、両足で踏み切り、頭を巻き込むようにし体を縮め、膝を屈げて脚を腕で抱き込みながら体を空中で回転させて、着地する」。

回転運動の特色については次の通りである。

㊶自然運動である。

私たちは、子供の頃から、はいまわり、歩き、走り、ころげ、とびあがるなど、生活内容のひとつとして誰が指導しなくても、嬉々として独りで興味深く行なってきたものである。これを系統的に、難易、運動量などを考え、一層興味深く練習の範囲や発展の領域を広め、教育目的をもたせるものが、回転運動と称せられる運動ではなかろうか。

㊷健康を増進する。

全身的総合的運動で健康の増進に非常に役立つ。

(イ) 胸筋、腹筋の強化と内蔵、とくに胃腸の機能を旺盛にする。

(ロ) 背筋を強靱にし、正しい姿勢の形成に役立つ。

㊸全身的な器用さを増す。

(イ) 外部よりの刺戟に対して身体的処置の反応が敏速になる。

(ロ) 身体活動において、距離、速度、時間、力加減などに対する判断の正確度を増す。

㊹柔軟性を増す。

(イ) 筋肉の収縮性や伸展性を増し、諸関節の可動性を増す。

(ロ) 日常生活や、他の運動で使用できない身体部位にまで、よい刺戟を与えることが出来る。

㊺精神的効果

(イ) 明朗で果敢の精神を養う機会が多い。

(ロ) 精神を統一し、緊張して運動を行なうこ

とが多く、真剣に自信をもって活動する態度が身につく。

(ハ) 調和、リズム等の美的情緒を養う。

㊻安全性

卵は何故まるいか。卵がまるい理由はいろいろあると思う。例えば、鳥の母体から出る時、或いは体内に居る時の他の内蔵とのつり合い、殻の中での成長に便宜のための形等々、沢山の理由があげられ、精密な自然の女神の計算の結果作られた形であろう。また生命のスタートとしての充実した、実に美しい形をしている。何れにしても、沢山の理由の中にまるいものがもつ安全性がふくまれているのではないだろうか。

2つの支点で背柱を地面に垂直に立てて、高度なバランス運動を日常営んでいる人間は、他の四足獣にくらべて、ころんだり倒れたりする事が多い。スポーツを行なう時でも、日常生活でも、ころんでも怪我をしないようにころび、すぐ起きて次の動作に移れることは、大切なことである。普通上手にころんだ場合には、怪我はしないものである。怪我をする場合は、倒れた場合に多い。倒れる場合は、直角に近く地面とからだの一点で激突するが、ころがる場合には、次々と力の方向を変えながら体全部に接触地点を移していくので、怪我をすることはあまりない。人間は恐い時にかつらだをそらす人はまずない。つまりいて恐いと思っても、からだをまるくできないうちに、地面にふれた場合が倒れたということである。

すぐからだをまるくして、安全にころがれる人が器用な人である。柔道や相撲でも、先ずこの安全にころがることの練習に時間をかけることもうなずかれることである。回転運動の練習は、いろいろなスポーツ基礎になるばかりでなく、この点から安全教育の面でも価値がある運動といえよう。

今まで、平面的な場面での活動しか行っていない幼児には空間での運動に対して必ず興味を示すはずである。

また現在の幼稚園教育においてはまったく前方宙返り等の指導はなされていないこともアンケート調査によって明らかであった。理由としては指導方法がむずかしい、危険である、器具

がない、があげられた。前方宙返りに関する研究報告も、幼児に関するものはみられない。幼児にはたして前方宙返りという技を身につけさせることは不可能なのだろうか。身体の発達段階に応じた安全な指導方法がないものだろうか。幼児に適した練習内容を組み入れた方法であれば、幼児にも前方宙返りは可能になるはずである。

そこで、まず、未発達な筋力では自力でまわる事が無理なのでミニトランポリンを用いた前方宙返りに着目し、その練習内容、助言、動作と呼吸様相について研究を進め、より効果的な指導方法を見つける目的で本研究を行なった。

方 法

被験者は、5才の健康な幼稚園児4名、(♂1名、♀3名)である。各幼児の実験実施時の年齢、身長、体重、握力、背筋力は、表1の通りである。

表1 被験者の年齢、身長、体重、筋力

subj	item	age (yr)	height (cm)	weight (kg)	grip strenght (kg)	back strenght(kg)
A.T(♂)		6	118.3	21.8	11.0	22
Y.A(♀)		5	117.6	22.0	12.0	11.5
J.Y(♀)		6	110.9	21.0	17.0	13.0
C.M(♀)		6	104.1	17.2	7.0	6.5

この年齢の幼児には、前方宙返りを行うのに十分な筋力が備わっているとは考えられない。したがってこの動作の遂行にあたっては、とび箱、ミニトランポリン(セノーK.K. CC10傷害保険付)および、ウレタンマット(AN20 AN30)を使用した。それぞれの補助器具の配置は図1に示す通りである。

図1 補助器具の配置

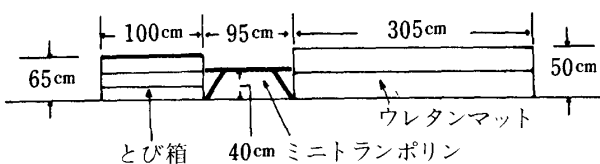


表2は、ミニトランポリンの弾力度を示すもので2.5kg, 5kg, 10kg重りを、40cm, 80cm, 120cm

の高さから落下させ、重りのはね上った最高の高さを表したものである。

表2 ミニトランポリンの弾力度

altitude \ weight	2.5 kg	5 kg	10 kg
40cm	25 cm	30 cm	35 cm
80cm	40 cm	55 cm	65 cm
120cm	50	75 cm	100 cm

表3は、4種目の練習内容と、その回数及びそれに費やした時間(分)を表わしたものである。斜線でしきった上部が回数、下部がその累計を示す。

実施内容は、

- 1) ミニトランポリンでジャンプしてそのままウレタンマットに着地する。
- 2) ミニトランポリンでジャンプして½ひねりをくわえてウレタンマットに着地する。
- 3) ミニトランポリンでジャンプしてウレタンマットに手をつけて、とび込み前転をする。
- 4) ミニトランポリンでジャンプして、前方宙返りでウレタンマットに着地する。

表3 練習内容および回数

Item	Frequency	Frequency										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Frequency	15	15	15	15	10	10	10	5	5	5	5
	Second	10	10	10	10	8	8	8	5	5	5	5
2	Frequency	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
	Second	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0
3	Frequency	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5
	Second	10	10	10	10	10	10	10	10	5	5	5
4	Frequency	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Second	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

以上の内容で、週2日、6週間(1日の練習量は平均40分間)を実施した。また基本的な動作である1, 2, の内容は、実施日数が増すごとに、回数を減らしていき、前方宙返りの実施回数は、毎回10回と決めて、実施した。

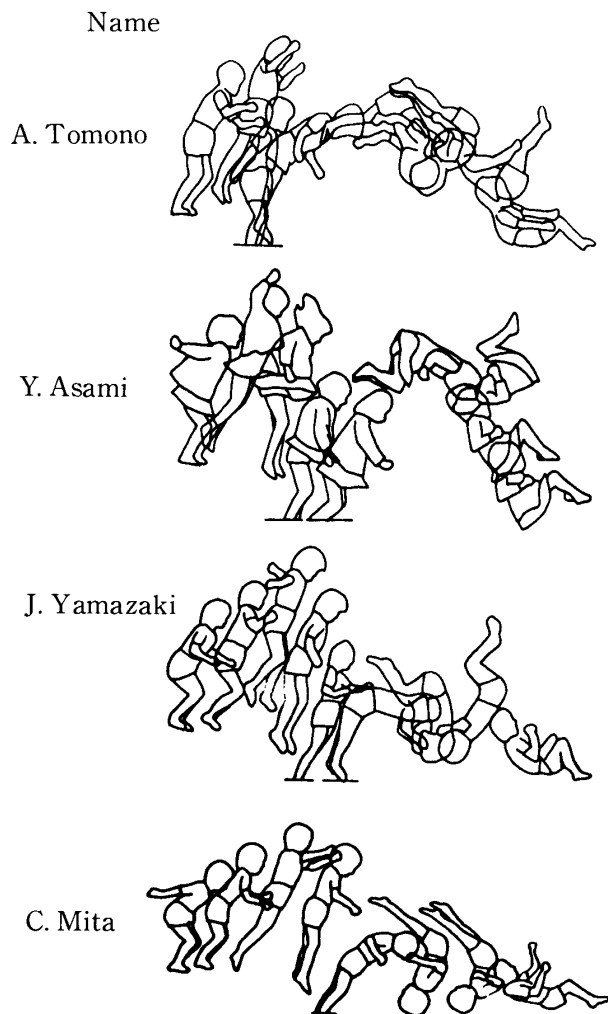
また、動作と呼吸のし方には何らかの関係があると考えられるので、前方宙返り動作中の呼吸曲線の記録も行なった。呼吸曲線の記録はポ

リグラフ（三栄測器製脳波装置）とサーミスターを用いて行なった。とび箱から足が離れた瞬間、ミニトランポリンに足がついた瞬間、ウレタンマットに体がついた瞬間の記録は、スイッチ回路方式によって記録した。被験者の頸椎、広背筋のEMGも記録した。

結果及び考察

トランポリンを用いた一連の前方宙返りが独力で行なえるようになった時期についてみると、A.Tは76回目、Y.Aは78回目、J.Yは94回目、C.Mは98回目の練習後であった。そのときの動きは図2に示す通りである。

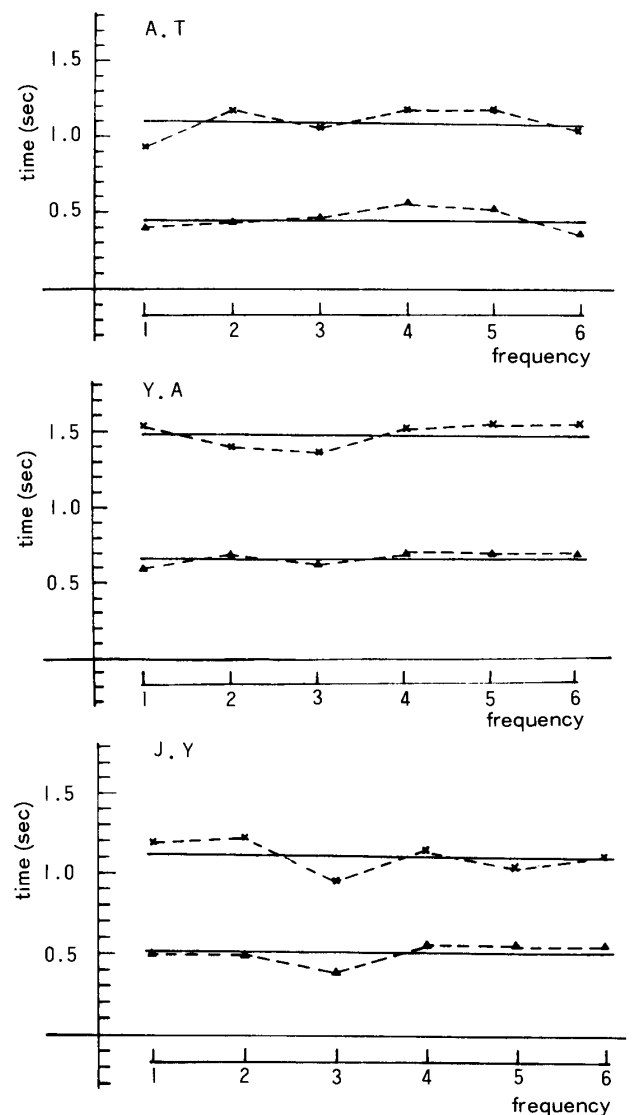
図2 一連の前方宙返りが独力でできるようになったときの動作パターン



A.TとY.Aはそれぞれ76回と78回の練習回数で一人で空中回転を行い、見ても不安感

を感じさせなかった。その時のミニトランポリンに上体が入る角度は $90^{\circ} \sim 100^{\circ}$ で入り、空間での動作にも雄大さを感じさせる程だった。J.Y、C.Mはそれぞれ94回、98回目に一人で行ったが多少無理があった。この場合の大きな違いはミニトランポリンに対して上体がどの程度の角度で入っているか、ということである。A.T、Y.Aが $90^{\circ} \sim 100^{\circ}$ に対し、J.Y、C.Mは、 $105^{\circ} \sim 115^{\circ}$ で入っていた。ミニトランポリンに対し何度の角度で入っているかということは、とび出す方向を決めること、空間での動作を容易にすることなど、重要な要素であると考えられる。

図3 前転宙返りに要した時間



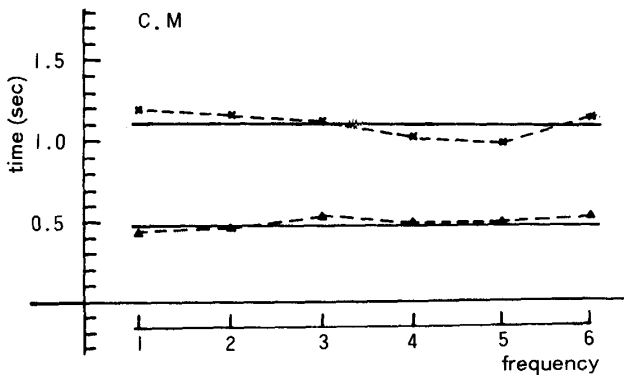


図3は前方宙返りに要した時間を図示したものである。とび箱から足が離れた瞬間を0とし、▲は、ミニトランポリンに足が着いた瞬間であり、×は、ウレタンマットに着地した瞬間である。なお、各図における実線は、各個人のとび箱から足が離れてミニトランポリンに足が着くまでの時間（下線）であり、ミニトランポリンから

足が離れてウレタンマットに着地した時の瞬間（上線）を、それぞれ平均したものである。

とび箱から足が離れ、ミニトランポリンに足が着くまでの時間は、A.Tが0.47sec, Y.Aが0.68sec, J.Yが0.52sec, C.Mが0.49secであった。またミニトランポリンに足が着いた時からウレタンマットに着地するまでの時間は、A.Tが0.72sec, Y.Aが0.8sec, J.Yが0.6sec, C.Mが0.6secであった。とび箱から足が離れて、ウレタンマットに着地するまでの時間はそれぞれ1.1sec, 1.48sec, 1.1secおよび1.1secであった。

A.T, Y.A, を見ると1.1secと1.48secと大きな時間の差がある。これは回転における、スピードの違いによるものと考えられる。

図4 練習経験者(Y.A)と対照者(S.M)の前方宙返りに要した時間の比較

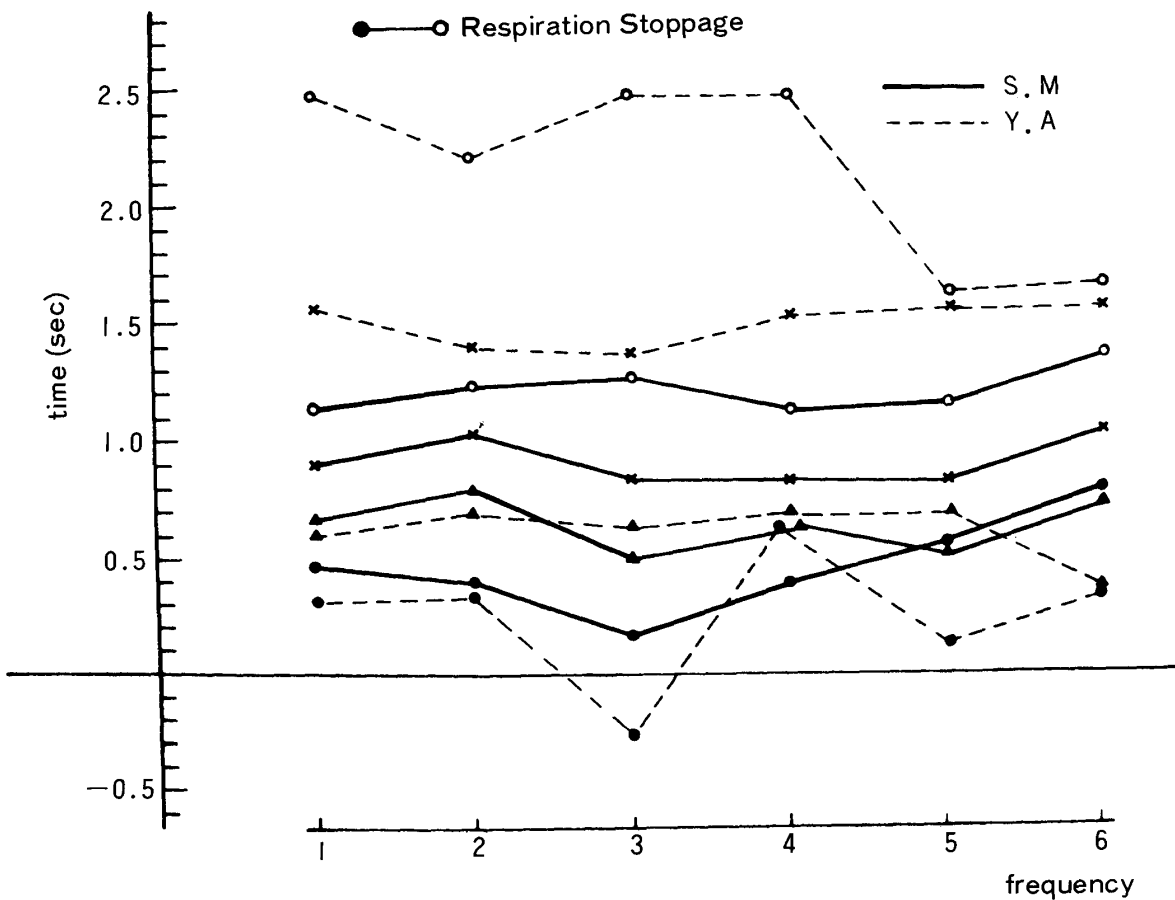


図4は初心者と練習経験者との回転に要した時間の比較を示したものである。

足がとび箱から離れた瞬間を0とし、ミニトランポリンに足が着いた時間を▲で、ウレタン

マットに体が着いた時間を×で、止息開始時を●で、そして終了時を○で表わしてある。

S.Mは5才児で今回初めて練習に参加した者で、Y.Aは11日間の練習を経てきた者である。

足がとび箱から離れた瞬間からミニトランポリンに足が着くまでの時間と、ミニトランポリンに足が着いた時からウレタンマットに体が着くまでの時間の割合について比較してみると、S.Mは、とび箱から足が離れてからミニトランポリンに足が着くまでの平均時間は0.3secで、ミニトランポリンに足が着いた時からウレタンマットに体が着くまでは、平均0.25secで、宙返

りをしている滞空時間の方が、とび箱からミニトランポリンに足が着くまでの時間よりも短い。Y.Aは、とび箱から足が離れてからミニトランポリンに足が着くまでが、平均0.6secで、ミニトランポリンに足が着いた時からウレタンマットに体が着くまでの平均時間は0.9secで、宙返りをしている滞空時間の方が、とび箱からミニトランポリンに足が着くまでの時間よりも長かった。また、前方宙返りをしている滞空時間について比較してみると、S.Mは0.3secであり、これはY.Aの0.9secの3分の1に相当した。

表4 練習中の助言例とその助言が動きに及ぼした効果

内容 例日	状 態	与 え た 助 言	結 果
1		<ul style="list-style-type: none"> おへそを見るんだよ 	
2	首を入れるのが遅く動作がぎこちない	<ul style="list-style-type: none"> おへそを見ようね 	<ul style="list-style-type: none"> 胸鎖関節部に顎が付くようになる
3	ミニトランポリンとのタイミングが合わず、ジャンプ力が不足	<ul style="list-style-type: none"> 天井に頭が付くぐらい高く跳んでごらん 	<ul style="list-style-type: none"> あまり効果がなかった
5	上方向よりも前方向に跳ぶため、動作が流れ、回転しきれない	<ul style="list-style-type: none"> 高くとぼうね もっと強く かたつむりみたいになってごらん 	<ul style="list-style-type: none"> 少しずつ高くなって来た 高さがあると回転のスピードがなく、回転スピードがある時は高さが不足
7	背中がまるくならない	<ul style="list-style-type: none"> 体を小さくするんだよ 背中を丸めてごらん 	<ul style="list-style-type: none"> 以前より背中が丸くなってきた
9	どうしても高さが不足している	<ul style="list-style-type: none"> もっと高くとんでごらん 	<ul style="list-style-type: none"> トランポリンとのタイミングを覚えたのだろうと思う 以前よりも20cmは高い位置で回転するようになる
10	まだ背から背中部分で着地	<ul style="list-style-type: none"> もっと高く、強くミニトランポリンをけてごらん かたつむりのように丸くなってごらん 	<ul style="list-style-type: none"> おしりで着地するようになる
11	ウレタンマットを1枚にしたため、恐怖心をもつ	<ul style="list-style-type: none"> 大丈夫、できるよ おもいきってやっごらん 	<ul style="list-style-type: none"> 安心して見ていられるようになった 「もう1度やってみよう」と云う気持になった

表4は、与えた助言の主なものをまとめ、その助言がもたらした結果を表したものである。

前方宙返りを行った最初の頃幼児は、何もできない状態であったので安全に対し特に留意した。空中で回転する場合、特に必要なポイントは顎が胸鎖関節部に付く、すなわち首が入ることである。このために、「おへそを見るんだよ」という助言を与えた練習の中頃になると首を入れることについては、次第に把握してきたので、空中回転でのイメージ化に努めた。その助言として「高くとぼうね」、「かたつむりみたいになるんだよ」という内容を与えた。練習終わり頃になると、次第に技術を把握し、1人で前方宙返りを行なうようになってきたので、賞賛、激励し、動作を完成させることに留意し、与えた助言は「大丈夫」、「できるよ」、「おもいきってやっごらん」などであった。練習の最終日には被験者らはミニトランポリンを利用した前方宙返りができる段階に達した。

図5は、幼児4名の前方宙返りを行なった時の呼吸曲線である。足がとび箱から離れた瞬間をゼロとし、6回の記録（一人で実施した時）を同一線上に合成し、呼気（/）と吸気（\）をそれぞれ明らかにした。それぞれの呼吸曲線を見ても同一のパターンはあまり見られない。またとび箱から足が離れる0.1sec前に止息を開始、足がとび箱から離れてから1.35sec後に呼吸を開始している。4名の平均止息時間は、1.45secであった。動作としてほぼ完成に近い、Y. A. A. Tの場合の呼吸曲線の方がばらつきがあり、C. M, J. Yの方が比較的パターン化されているのは、動作として無理な状態にもかかわらず、同じような同容で6回実施したためで、Y. A. A. Tの場合は高い所で回転したり、体が流れたりしたため呼吸曲線がみだれたと考えられる。（各6回の呼吸曲線上に縦棒があるが、これは6回のポイントを平均したものである。以後同様）。

図5 幼児における前方宙返り中の呼吸曲線

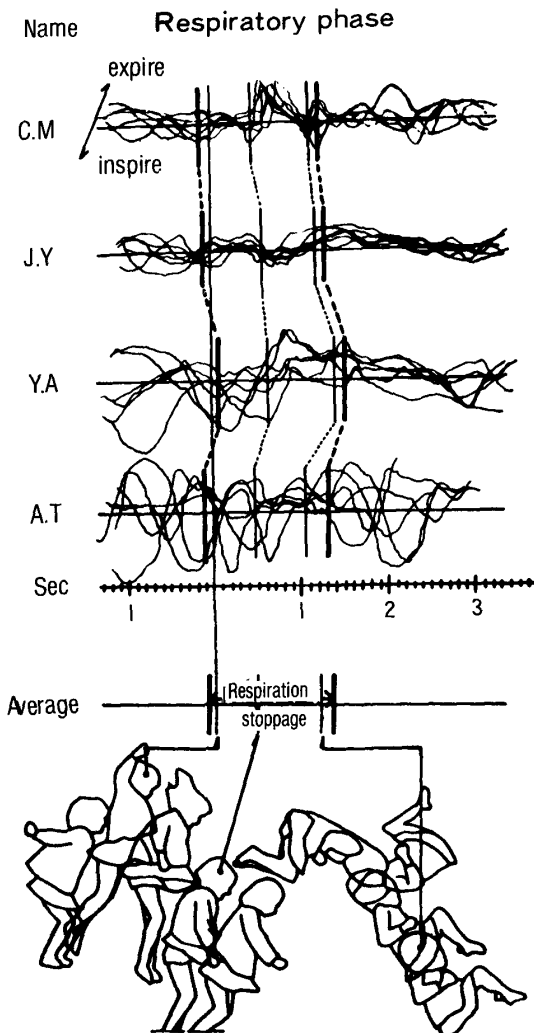


図6 大学体操選手の前宙返り中の呼吸曲線

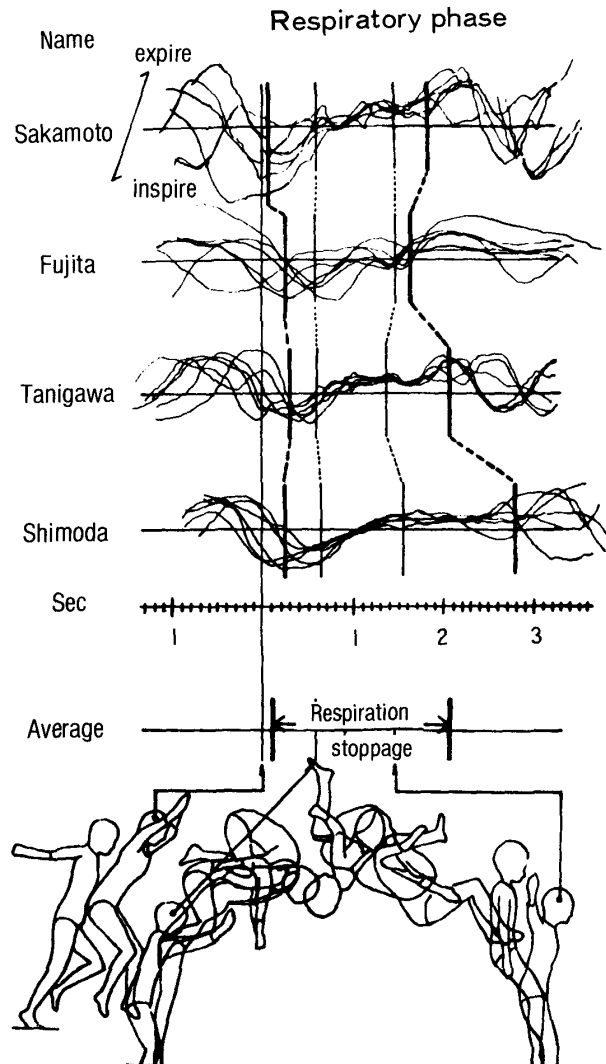


図6は、大学体操選手が前方宙返りを行ったときの呼吸曲線である。足がとび箱から離れた瞬間をゼロとし、6回の記録を同一細上に合成したものである。

坂本は1年間、藤田は2年間、谷川原は3年間、それぞれ高等学校時代に体操部に在籍し、現在も本学の体操部に所属しているものである。また下田は、本学体操部に在籍し、インターカレッジ出場者である。

足がとび箱から離れてからミニトランポリンに着くまでの間に吸気相に呼吸調整がなされている。

また、坂本、藤田、谷川原の順に呼吸のパターン化がみられ、下田の場合は呼吸の振幅が小さく、しかもほぼ同一線上にある。

足がとび箱から離れてミニトランポリンに着くまでの時間は各被験者でほぼ同様であり、平均0.6secであった。ミニトランポリンからウレ

タンマットに着くまでの平均時間0.9secでこれもあまり差はなかった。だが止息時間については大きな差がみられた。ウレタンマットに着地してからなお止息している時間は、坂本が、0.3sec、藤田が0.2sec、谷川原が0.7sec、そして下田の場合は1.2secであった。これは現在体操部に在籍し、着地に対する集中力が必要とされる習慣が身につけているためと考えられる。空中で回転している時に、息呼吸しないことは、幼児にもみられた。

図7は被験者中山ルナ(8才, ♀)の評明曲尺字である。中山ルナは5才の時から自宅で毎日30分程度、体操の練習を行っていた。前方宙返りを初めて行なった1回目から6回目(No.1), 7回目から12回目(No.2), 13回目から18回目(No.3)の記録をそれぞれ示した。足がとび箱から離れてからミニトランポリンに着くまでの間、No.1の平均時間は0.7secでかなりの時間を要し、呼吸曲線もかなりバラつきがある。No.2になると0.55secと少なくなり、足がとび箱から離れミニトランポリンに着くまでにやや吸気相に呼吸調整がなされてきた。No.3になると、0.48secになり、吸気相にほぼ集約されてきた。また7回目には補助なしで1人で実施し、10回目には図7のようなパターンとなった。

図7 被験者中山ルナの前方宙返り中の呼吸曲線

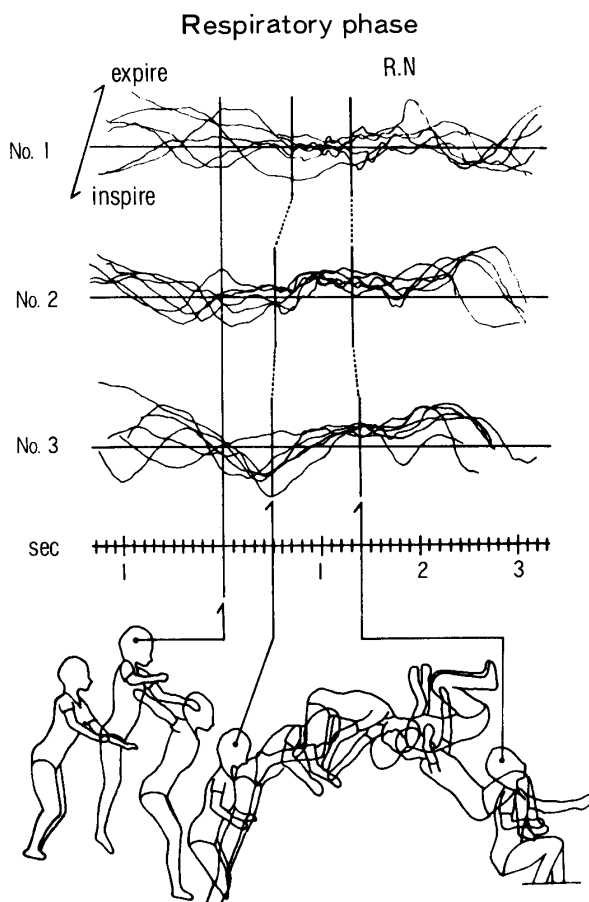


図8 被験者中山ルナの(R.N.)前方宙返り中の止息時間

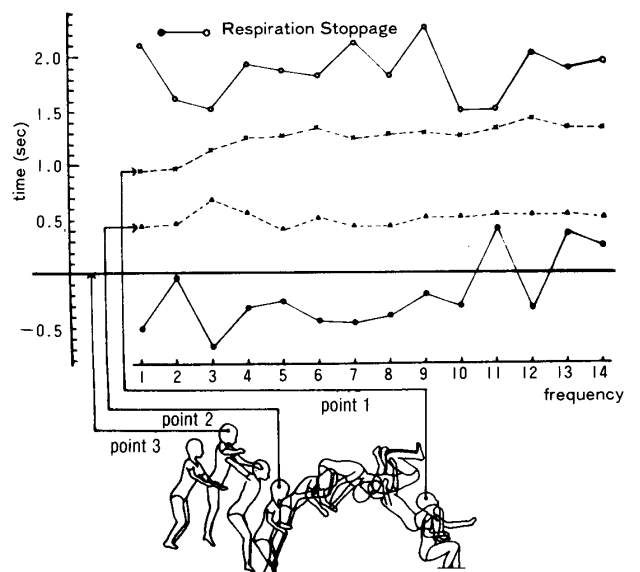


図8はR.Nが1回目から18回目までの、前方宙返りを行った時の止息状態●——○で表わした。またとび箱から足が離れた瞬間を(0)ポイント1, ミニトランポリンに足が着いた時▲をポイント2, ソフトマットに体が着いた時×をポイント3として、練習14回目までの結果を表わした。

止息時間の開始は練習回数が進むにつれて上昇, すなわち、足がとび箱から離れてから止息するようになったことが明らかとなった。しかし本学生に比べると幼児の場合はバラつきが大きかった。

また、この初日験者の場合、足がとび箱から離れてミニトランポリンに着くまでの時間が安定してきたことや▲——×の滞空時間が長くなってきたことなどがみられた。

図5, 図6により、幼児と学生の呼吸相を比較してみると、足がとび箱から離れてからミニトランポリンに着くまでの間に幼児の場合は、呼吸相に対して呼吸調整の集約はあまりされていないが、学生の場合は吸気相に呼吸調整がされていた。R.N(8才)と比較してみると、図7のようにNo.1では幼児と同様、吸気相に対する呼吸調整がされておらず、No.2では吸気相に対する呼吸調整がややみられ、No.3では学生と同様に吸気相に対する呼吸調整の集約がなされている。R.Nは7回目には1人で連続動作を行い、完成するにつれて、吸気相に対して呼吸調整がなされていることが考えられる。このことから、幼児においても、呼吸の方法を指導することにより前方宙返りが効果的に展開されるものと考えられる。

開始日から9日目に、指導者が幼児の前方宙返りの練習の中に入って、模範演技を見せたところ、次に続いて行った幼児(今まで1人ではできなかった)が前方宙返りを1人で行うようになった。また、4名のうちの1人が自分でできるようになったところ、次の練習日に、他の3名も連鎖反応のようにできるようになった。練習の最終日に、今まで練習に参加したことのない幼児2名と共に練習を行ったところ、この2名の幼児は1日の練習でだいたいの前方宙返

りの形を把握してしまった。

これらのことから、指導者が技を身につけている、模範演技を見せるということが、幼児を刺激するものと考えられる。そして、仲間の1人でもできるようになれば、さらに幼児の意欲、士気を向上させる。この刺激が、その動作をイメージ化させること、自分にもできるんだ、やってみよう、という気持ちを持つことが含まれる。写真、映画、ビデオ、スライドなどの活用がさらに指導を容易にしてくれるものと思われる。

開始日に、幼児にとってまったく未知である前方宙返り、空中での回転という技を指導していくため、幼児をうつ伏せにさせ「飛行機になってごらん」と云い、次に飛行機の形をさせて「さあ、飛んでごらん」と指示して、模倣を示した。この導入により、ミニトランポリンを使った空中で行う運動を指導したところ、まったく未知であった空中での運動を抵抗なく行なうようになった。

練習3日目から、幼児は、新しい環境やミニトランポリンを使った運動にも慣れ、積極的に練習するようになった。

この時期は次々と自分勝手に前方宙返りを行う状態であった。幼児同志がぶつかりまた指導者が十分に補助ができないため危険なことがあった。そのため、「名前を呼んでからやろうね」と約束したところ、以前にみられた危険な状態はなくなった。このような指導は正確、安全な指導を行うためにも大切なことと思われる。

練習5日目には顎が胸鎖関節部についているがまだまわりきれない状態の幼児に「高くとぼうね」と助言を与えたところ、高くとぶことのみ気をとられてしまった。このことは、幼児は指示された1つのことばにしか注意をはらうことができないことを意味しているものと考えられる。しかし、ことばをうまくつなぎ合わせて助言することにより、より効果があげられることがわかった。それは「高くとんでまわろうね」と云う助言内容である。また空中でなかなか丸くならないため「丸くなってごらん」と云う助言を与えたが、そのことばには反応を示さなかった。一方「かたつむりみたいになってご

らん」と助言を与えたところ、次第に空中で背を丸くする動作がとれるようになってきた。以上のように幼児がより理解しやすいように、具体的な事物にたとえて話すことが、大切であると考えられる。また、指導者と幼児のコミュニケーションも指導に欠かすことのできない要素であろう。いかに信頼関係で結ばれているかということである。それらがかもし出す力には計りしれないものがある。

本研究における練習内容での反省として、次の2点が考えられる。1つは、回転に対する指導が不足していたのではないかということである。ミニトランポリンを使用するということで、ミニトランポリンに慣れさせることのみにとらわれてしまった。勿論、ミニトランポリンに慣れさせることは、ジャンプ力を助ける大切な補助器具をうまく使うということで、指導上大切なことだと考えられるが、回転に慣れさせることも必要な要素なので、マットを使って前転の練習を行なうことによりもっと早く上達したのではないかと反省している。もう1つの反省としては、ミニトランポリンを使用して高くジャンプさせるための具体的な指導を実施しなかったことである。具体的な練習内容として考えられることは、ゴムの使用等である。ミニトランポリンでジャンプして横に張ってあるゴムをとびこしたり、風船を上から吊り下げて、さわるようにする。これらのような具体的な練習を行なう事により、より効果があがると考えられる。

8) 勝部篤美, 「幼児体育の理論と実際」
杏林書院, 1978

9) 長谷川輝紀, 大林正憲
「図解トランポリン」道和書院, 1975

文 献

- 1) 浜田靖一, 「転回運動」不味堂, 10-18, 1977
- 2) 石田保之, 「回転運動の指導」不味堂, 131, 1978
- 3) 藤永 保, 「児童心理学」有斐閣, 115, 1977
- 4) 荒井康夫, 名古屋女子大学紀要23, 131-132, 1977
- 5) 石川 旦, 「新体育」VOL48, No.2, 97, 1978
- 6) 小山 哲, 林 邦夫, 中京大体育学研究
18-1, 1977
- 7) 桐生良夫, 桐生敬子, 田口婦美子, 石野雅子
「幼児体育」指導書, 杏林書院, 1978