

## 幼児の両足跳び運動における言語の役割

善 岡 宏\*  
山 村 小夜子\*\*

### The Role of Speech in Jumping for Pre-School Children

Hiroshi YOSHIOKA and Sayoko YAMAMURA

#### 問 題

行動の調整における言語の役割については、これまでいくつかの実験的研究が報告されている。たとえば Luria (1961) は、赤ランプがついた時にはボタンを押し、緑ランプがついた時には押さないようにする課題では、実験者の言語的指示が幼児の運動調整に促進的に作用することを見出ししている。また Meichenbaum & Goodman (1969) は、課題遂行中に運動の速度に関する言語（「はやく」）を実験者が与える場合と遂行者である子ども自身が言語化する場合について比較したところ、幼児期から小学校低学年にかけては実験者によることばかけが有効であることを見出ししている。

一方山村 (1981) は、モデル示範に基づく幼児のケンケン運動課題におよぼす言語化の効果について検討した。実験Ⅰでは被験者（観察者）のケンケン運動遂行前（モデル示範中）に大人モデルによる言語化と被験者による言語化の効果を比較したところ、モデルによる言語化が有効であることを見出した。また実験Ⅱでは被験者の遂行中に与えられる大人の言語化と遂行者自身による言語化の効果について検討したが、子ども自身の言語化よりも第三者による言語化の方が効果的であるという結果を得た。

さらに山村 (1982) は、行動変換に対する言語の機能を検討するために3歳児を被験者として、一定のルールに従って両足跳びをする課題を用いて実験を行なった。モデル示範遂行中の言語化の主体によって3群が設けられた。すなわち、モデルが両足跳びパターンを言語化する Model-Verbalization Group (以下 MV 群と略す) と、モデルの示範パターンを被験者が言語化する Child-Verbalization Group (以下 CV 群と略す) および言語化を付与しない Non-Verbalization Group (以下 NV 群と略す) であった。その結果、モデル示範と同じパターンを遂行することのできた被験者が全くいなかったため、正確さの程度によって①直線型、②ジグザグ型、③類似型の3つに分類して分析を行なった。NV 群では直線型とジグザグ型が同じ割合で出現し、MV 群では有意に多くジグザグ型が見られ、CV 群では NV 群と同様に直線型とジグザグ型が同じ割合であった。ま

\*教育心理学教室

\*\*長崎県立女子短期大学

た、MV 群では被験者のほぼ半数が自発的に言語化を行なうことが観察された。これらの結果を彼女は次のように考察した。大人の言語的指示は子どもの自発的言語化を促進させる機能を有し、行動変換の重要な手がかりとして使用される。またこの段階の子どもは大人の言語的指示がなければ自発的な言語化が不可能である。もしそれを強要するならば行動変換に対して機能しなくなる。これは、子どもが自身の発語に注意を奪われて発語と運動パターンの正確な理解を同時に行なうことが困難になり、その発語に言語特有のリズムが失くなるからであろう。

ところで、同一条件下で直線型、ジグザグ型、類似型というように異なる反応パターンが現われているが、このことは言語化の条件の他にも影響を与える要因が存在することを示唆している。このような要因の1つとして個人の課題解決様式である認知スタイル (Kagan, J. et al) が考えられる。彼は情報処理様式の個人差を熟慮性と衝動性の次元でとらえようとしたのであるが、一般的には次のような子どもの姿を思い浮かべることができよう。解決を求められている課題を前にして、最初に頭に浮かんだよさそうな答を受け入れ、じっくりその答の適切性や妥当性を検討することもなくすぐ口に出してしまう子ども (衝動型) と、長い時間をかけて課題の意味を考え、情報を整理し、いろいろなありそうな答を確かめた後によりやく口に出す子ども (熟慮型) である。

我々はまとまった資料を手元に持っていないが、じっくりモデルの示範を観察し、おもむろに課題を遂行する子どもは類似型やジグザグ型が多く、反対に反応の速い子どもは直線型が多いことを実験中観察している。ここに着眼し、計画的に検討することが必要であろう。

## 実 験 I

### 目 的

行動変換における言語の役割を被験者の認知スタイルの差異との関連で検討することが本実験の目的である。

### 方法

実験計画 言語化条件 (NV 群と MV 群) と認知スタイル (衝動型と熟慮型) の 2 × 2 の要因計画が用いられた。

被験児 長崎市内在住の平均年齢 3 歳 6 カ月の幼児 152 名であった。これらの被験児は全て次の抽出基準に達した幼児であった。

抽出基準 山村 (1982) と同様に、①赤と青の色の弁別ができる、②赤と“アラレちゃん”の呼称が可能である、③両足跳びが 9 回以上できる、の 3 点を全て満たしていることと、MATCHING FAMILIAR FIGURES TEST (以下 MF TEST と略す) を完了することであった。

用具 赤色と青色のビニールテープで直径 20cm の円が描かれている幅 1m、長さ 3m の黒色天然ゴム板が用いられた。各円は、右列には赤色で左列には青色でそれぞれ 9 個ずつ 5cm の間隔で配列されている。また、青色の円の中には直径約 9cm の“アラレちゃん” (着色されている) のシールが貼られている (図 1)。

課題 モデルの示範した通りに赤・赤・アラレちゃんのパターンで円の中を順次両足で跳んで行くことであった。その際に「赤・赤・アラレちゃん……」と発語しながら遂行す

る条件 (MV 群) と黙って遂行する条件 (NV 群) が区別される (図 2)。

MFF テスト 前述のように認知スタイルとは一般に知覚的・概念的な反応を要求されるような事態において、その課題解決のために情報を収集し、処理し、利用し、そして最終的な判断をするまでの過程における首尾一貫した個人の課題解決様式の差異をさしている。MFF テストは、この認知スタイルを測定可能なものへと確立した Kagan ら (1964) によって考案されたテストの 1 つである。このテストにおいては、選択反応時間 (以下 RT と略す) が中央値より大きくかつエラー数 (以下 E と略す) が中央値より小さい者は熟慮型とされ、反対に、RT が中央値より小さくかつ E が中央値より大きい者は衝動型とされる。

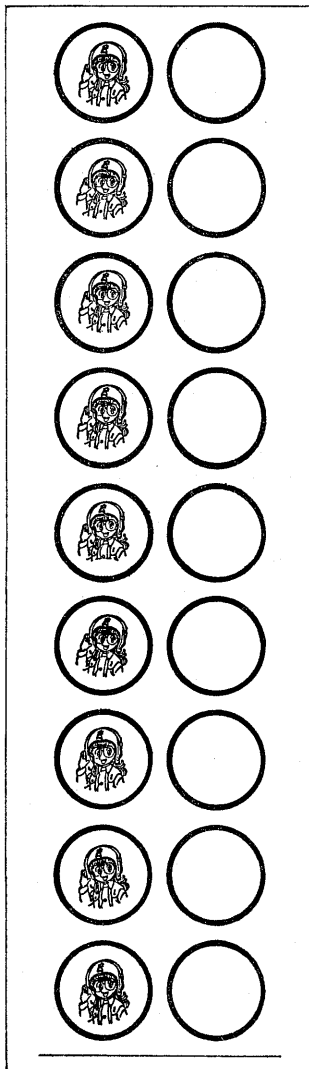


図 1 実験用具

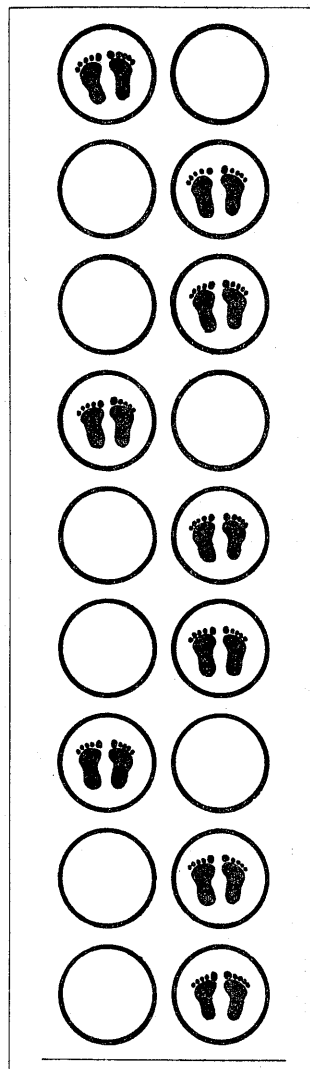


図 2 実験課題におけるモデル示範の遂行

予備実験の結果から、Kagan らの MFF テストは3歳児にとって困難な課題であることが分かったので、図形を変えて内容を改めた。新しく使用された図形は、パンダ・玉入・金魚・歯ブラシ・時計・ぼうし・おわん・えんぴつ・チューリップ・電話器・りんご・家の12項目であった。

MFF テストは両足跳び運動課題の前か後に個別に実施された。全ての被験児に次のような教示が与えられた。

「これから絵さがしをして遊びましょう。(標準図形を指さして)ここに描いてある絵と全部同じ絵だと思つてそれを見つけてそれを指さして下さい。当りと言われるまで繰り返して下さい。」

実験手続き 実験は個別に行なわれた。前述の抽出基準に達した被験児は、モデル(前もって訓練された女子大学生)の示範を観察した後すぐに1回の試行を行なった。すなわちモデルと同じ反応パターンを再現できるかどうかテストされた。

### 結果と考察

MFF テストの結果について、MFF テスト12項目における反応時間の合計と誤反応数の合計を各々の中央値の95%信頼限界により分け、衝動型と熟慮型を決定した。

Kagan らの言う RT と E の関係すなわち、RT の長い者は E が少なく、逆に RT が短い者は E が多いという関係を検討するために全体で相関をとると、M群では  $r = -0.256$  ( $df=70$ ,  $P < .05$ ) であり、MV 群では  $r = -0.272$  ( $df=78$ ,  $P < .05$ ) で、いずれも有意な負の相関が認められた(表1と2)。

また NV 群における RT と E について衝動型と熟慮型間で統計的検定を行なったところ、いずれも有意であった(それぞれ、 $t=3.977$ ,  $df=32$ ,  $P < .01$ ;  $t=9.120$ ,  $df=32$ ,  $P < .01$ )。同様に MV 群においても各々有意差が認められた(それぞれ、 $t=6.664$ ,  $df=37$ ,  $P < .01$ ;  $t=4.667$ ,  $df=37$ ,  $P < .01$ )。

言語化条件と認知スタイルとの関連について MV 群と NV 群における認知スタイル別の運動反応パターンが表3に示されている。この分類は山村(1982)に準じて行なわれた。表3についてそれぞれ  $\chi^2$  検定を行なったところ、いずれにも有意な差は認められなかった。

この結果は、認知スタイルの差異によって言語化の効果は異なるであろうという予想とは一致しないものである。

そこで、MFF テストを完了しなかった被験児(課題の理解不足やその他の理由による中断)について運動反応パターンの分析を行なったところ表4のような結果を得た。表4について  $\chi^2$  検定を行なった結果、有意ではないが NV 群では直線型が多く、MV 群では類似型が増加していることが分かった。

以上の結果から、MFF テストを完了しなかった被験児(おそらくは能力のやや低い者と推察される)は言語化の有無によって影響され、MFF テストを完了した被験児では言語化に影響されずにむしろ課題のルールを正確に理解し記憶していたか否かによって反応パターンが異なるといえよう。

表1 NV群におけるMFFテストの反応時間と誤反応数

測度	Reaction Time	Error
Total N=72	M=59.76(63.57) Mdn=45	M=26.64(10.42) Mdn=25
衝動型 N=18 中間型 N=38 熟慮型 N=16	M=19.39(6.09) M=99.58(80.05)	M=35.17(6.67) M=18.25(3.94)

( )内はSD RTの単位はsec., Eは個数

表2 MV群におけるMFFテストの反応時間と誤反応数

	Reaction Time	Error
Total N=80	M=48.52(42.81) Mdn=35	M=26.23( 8.02) Mdn=26
衝動型 N=19 中間型 N=41 熟慮型 N=20	M=20.29( 4.65) M=80.30(39.99)	M=35.63(16.42) M=17.45( 4.44)

( )内はSD RTの単位はsec., Eは個数

表3 各群における反応パターン (人数)

群	反応パターン	直線型	ジグザグ型	類似型	計
	NV群	衝動型	7	8	3
熟慮型		4	7	5	16
MV群	衝動型	4	9	6	19
	熟慮型	5	7	8	20
	計	20	31	22	73

表4 MFFテスト未完了児の反応パターン (人数)

群	反応パターン	直線型	ジグザグ型	類似型	計
	NV群		9	3	3
MV群		8	4	9	21
	計	17	7	12	36

## 実 験 Ⅱ

### 目 的

従来、運動調整における言語の役割を検討した実験では1回のテスト試行の反応が分析の対象とされていた。つまり、言語化を全く付与しない群と被験児自身が言語化する群の比較や、大人（第三者）による言語化群と子ども自身による言語化群との比較などのように、1試行のみの反応パターンが分析されてきたのである。しかしこの1試行法では、一応 NV 群の反応パターンが基準と考えられるにしても、MV 群のベースラインが不明瞭であり、言語化の効果についてさらに積極的に述べるためには複数試行の反応の分析をすることが望ましいように思われる。

そこで実験Ⅱでは、2試行のテスト試行の反応の分析を行ない両足跳び運動の調整に及ぼす言語化の効果について検討する。

### 方 法

被験者 被験者は前述の抽出基準に達した平均年齢3歳6カ月の幼児71名であった。

言語化条件 モデルの第1示範と第2示範中の言語化条件により、Non-Verbalization + Non-Verbalization Group (以下 NV-NV 群とよぶ) と Non-Verbalization + Model-Verbalization Group (以下 NV-MV 群とよぶ) の2条件が設けられた。つまり NV-NV 群は、第1示範と第2示範のいずれも言語化を付与しない群であり、NV-MV 群

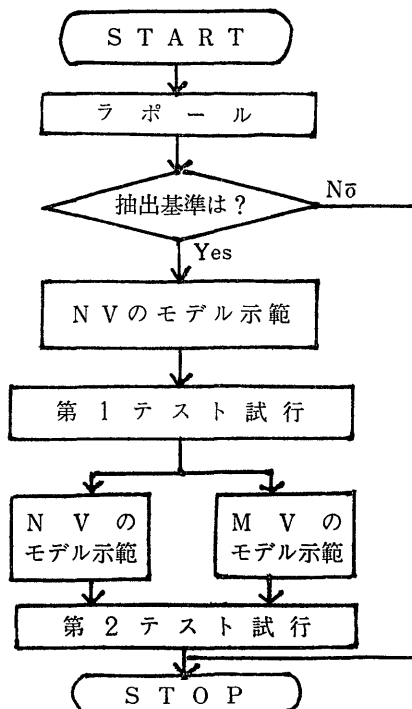


図3 実験手続き

は、第1示範では言語化を付与しないが、第2示範においてモデルによる言語化を付与する群である。

言語化の具体的内容は、モデル示範の遂行パターンと同様の「赤・赤・アラレちゃん…」を順次その場所（円）に跳ぶと同時に発語することであった。

モデル 実験Ⅰと同様に訓練された女子大学生であり、被験児とは初対面であった。

手続き 実験は図3に示されている手続きで個別に行なわれた。全ての被験児には、「このお姉さんと同じように両足跳びをするように」と教示が与えられた。特に「お姉さんがどの場所を跳んでいるかをよく見ておくように」という点が強調された。また、いずれの群においても被験児のテスト試行時間については特に制限は設けられなかった。尚、子どもの遂行した順序と場所は全てビデオカメラにより収録された。

### 結果と考察

正確にモデル示範と同じ遂行パターンを示した被験児がほとんどいなかったため、正確さの程度によって①行動の変換が全く見られない直線型、②行動の変換は見られるが正確ではないジグザグ型、③基準パターンにほぼ近い類似型、及び④基準型の4つに分類した。

表5に2群における第1試行の反応パターンが示されている。NV-NV群とNV-MV群間で第1試行の反応パターンについて統計的検定を行なったところ、有意な差は認められなかった( $\chi^2=0.329$ ,  $df=3$ ,  $P>.1$ ) ので、2群は等質であったといえる。

表6には2群における第2試行の反応パターンが示されている。表6と表5を比較すると、NV-NV群ではあまり変化が見られないが、NV-MV群では変化が見られる。そこで2群における第1試行と第2試行間で反応パターンに変化が見られた人数と変化が見られなかった人数を示したのが表7である。ここで正の変化とはたとえばジグザグ型（ま

表5 各群における第1反応のパターン (人数)

群 \ パターン	直線型	ジグザグ型	類似型	基準型	計
NV-NV	19	15	7	0	41
NV-MV	15	9	6	0	30
計	34	24	13	0	71

表6 各群における第2反応のパターン (人数)

群 \ パターン	直線型	ジグザグ型	類似型	基準型	計
NV-NV	18	14	9	0	41
NV-MV	9	5	15	1	30
計	27	19	24	1	71

表7 各群における反応パターンの変化 (人数)

群	変化の有無	正の変化	O	負の変化	計
NV-NV		4	36	1	41
NV-MV		11	17	2	30
計		15	53	3	71

たは直線型)から類似型(または基準型)への変化をさし、負の変化とはその逆の変化をさしている。また0は変化しなかったことを示している。表3についてサイン検定を行なった結果、NV-MV群において有意であった。

NV-NV群の結果が示すように、言語化が付与されないと、単に試行を繰り返すのみでは反応パターンに変化が生じないことが分る。NV-MV群のように言語化が付与されることによって変化が生じることは明らかであろう。

従来、被験者間の比較(たとえばNV群とMV群の比較)により検討されてきた幼児の行動変換に及ぼす言語化の促進的効果が一層明確になったといえよう。

## 要 約

幼児の両足跳び運動における言語の役割を検討するために2つの実験が行なわれた。実験Ⅰでは被験児の認知スタイル(衝動型と熟慮型)と言語化の効果との関連について検討したが、2つの要因の間に明瞭な関連を見出すことはできなかった。実験Ⅱでは従来の1試行法では比較が不十分であるとの観点から2試行法で検討し、幼児の両足跳び運動に及ぼす言語化の促進的効果がより一層明確になった。

## 付 記

実験に快くご協力下さいました長崎県中央保健所の関係諸氏に感謝の意を表します。

また、資料の収集にあたってご協力下さいました長崎県立女子短期大学の学生諸君及び長崎大学教育学部教育心理選修の学生諸君にお礼申し上げます。



文 献

- 1) Kagan, J. , Rosman, B. L. , Day, D. , Albert, J & Philips, W. 1964 Information Processing in the child, Significance of analytic and reflective attitudes. Psychological Monographs, General and Applied, 78, 1.
- 2) Luria, A. R. 1961 The role of speech in the regulation of normal and abnormal behavior. Pergamon Press.
- 3) Meichenbaum, D. , & Goodman, T. 1969 The developmental control of oprant motor responding by verbal operants. Journal of Experimental Child Psychology, 1969, 7, 553-565.
- 4) 山村小夜子 1981 幼児の運動におよぼす言語化の効果 広島大学大学院教育学研究科修士論文抄 158-160. (未公刊)
- 5) 山村小夜子 1982 3歳其の両足跳び運動における言語の役割(1) 長崎県立女子短期大学研究紀要 30,9-15.

(昭和58年10月31日受理)