

## 舞踊の即興表現における動作学的分析

— 身体支配の相違を中心に —

小 松 恵理子

### 1 緒 論

一般に芸術行為とは様々の媒体を用い、一つの美的現象を創り上げ、その現象の知覚を通して作者の観念を第三者に伝えることであるとされている。<sup>(1)(2)</sup>従って舞踊とは、身体運動を媒体として作者の観念を観客へ伝達する行為であるといえよう。

かかる行為を手段として創造性の育成や個性の伸長を目し、舞踊教育が行われている。その舞踊教育の中で、舞踊的身体の育成の他に初心者になされる指導に即興教育が存在する。すなわち余り深い思考を経ずに動きを創り出す訓練である。この第一段階は模倣であり、「良い動き」の体験として多くの場合指導者の模倣がなされている。指導者は己れの全体験を統合して良い動きを提供しようとするであろう。しかし、この場合の「良い動き」とは何であろうか。また、経験によって身につく表現技術とは何であるのか。邦は表現技術<sup>(4)</sup>を身体運動的な表現技巧の段階と、その表現技巧に空間形成などを考え合せ優れた表現形式を作り出す段階の2段階に分けている。表現すべき主題のない段階の即興においてここで提供されるのは身体運動の表現技巧すなわち身体支配の巧みさであると考えられる。

このような場合、身体支配の巧みさは経験を通して得られたものであり、指導者の個性により異なることも考えられる。また、偏ることも考えられうる。従って、初心者に対し良い運動刺激を提示するためには、その動きの条件、経験によって得られる技術とはいかなるものであるのかを明らかにする必要があると思われる。

経験の差による身体支配の変化に関する研究では、山田の「表現と技術—舞踊の技術とは—」<sup>(5)</sup>が挙げられる。その中では、大学生に一年次と三年次の独舞作品の収録ビデオを比較させ、表現技術の進歩に対する自由記述により分析を行っている。この報告では、身体支配の巧みさについては、「運動の多様性と極限性」としてまとめられている。しかし、この場合の分析方法はVTRに対する自由記述であり、主観的要素が混入する危険性をまぬがれない。他の多くの舞踊作品や動きにおいてもVTRを研究者自身が視覚的にとらえた分類方法によって分析する傾向が多く見られる。このことは、舞踊運動の客観的分析の困難さによるものと考えられる。

しかし今日、コンピューター導入により運動に対する客観的分析法として運動を定量的にとらえようとする動作学的分析が用いられるようになった。<sup>(6)</sup>動作学的手法を用いた舞踊研究には、山下らのダンス

の基本のステップの分析、金城の沖縄踊りの分析、また花城らの舞踊歩行の分析、北野らの日本の伝統舞踊の分析などが挙げられるが、既成技術の分析が主となっている。また松本らの舞踊家による作品の運動分析もみられるが、運動パターンの分析を目的とした研究となっている。

そこで本研究では、初心者と熟練者に即興表現を行わせ、舞踊経験の差による身体支配の相違を動作学的に明らかにすることを目的とする。

## 2. 研究方法

舞踊経験を積むことによって、何が身につくのか。本研究では経験の差による表現技術の相違を身体支配に限定して明らかにするために次のような実験を行った。

### (1) 実験方法

#### i) 被験者

初心者として、本学入学後約一ヶ月を経過した舞踊初心者の学生五名。また熟練者として、舞踊経験満二年～八年の本学学生および一般成人(いずれも舞台発表経験者)五名の計十名を対象とした。

#### ii) 即興表現の画像解析

##### ① 16mm高速度カメラによる測定条件

被験者各自に8呼間の即興表現を行わせその結果を25 frames / sec (較正值0.042 sec / frame) の16mm高速度カメラ (D. B. MILLIKEN DB-M C) で撮影した。撮影場所は、本学体育館とした。16mm高速度カメラの設置場所は、図1で示したように、巾4 m奥行<sup>(注)</sup>1 mの限定された空間の中央からレンズの収差を最小にするため30 mの地点とした。撮影期日は1986年4月29日である。

10名の被験者には、画像から身体合成重心および関節角度を求めるため黒レオタード・タイツを着用させ、胸骨上縁、肩峰、肘、手首、中指骨根部、大転子、膝、および足首に白のマーカを標した。さらに頭部には水泳用キャップを着用させた。

##### ② 画像の処理

撮影したフィルムは1コマ送りの16mm用プロジェクター (N A C社製) でパーソナルコンピューター (Apple II) に接続させたターレット (X-Y座標板) に投影した。身体重心を求めるために白いマーカを標した身体部位を中心に19点、さらに関節角度などを得るために6点の計25点をグラフペン

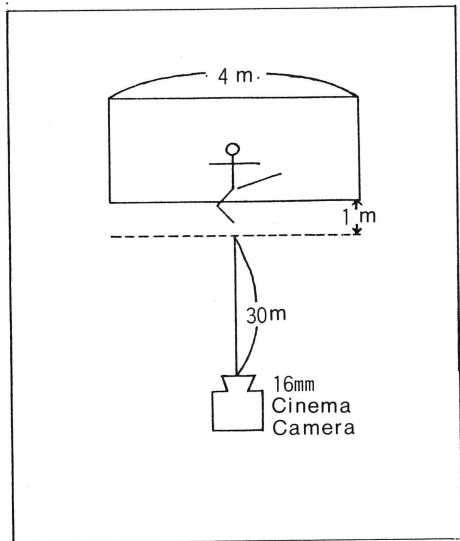


図1 16mm高速度カメラ設置場所の模式図

注) 撮影上の限界から奥行を1 mとした。

で打点した。8呼間の速度は任意とし開始時から終了後まで68～90コマを入力した。

身体部位の座標に対し、誤差を取り除くため、平均型非巡回型フィルターを用いて平滑化した。<sup>(11)</sup>  
この処理には、鹿児島大学教育学部体育科運動学研究室の画像解析処理システムを活用した。

8呼間の即興表現の身体支配について、①身体重心の変化②速度変化③面変化の3点について分析を行った。

### 3. 結果と考察

#### (1) 身体重心の変化

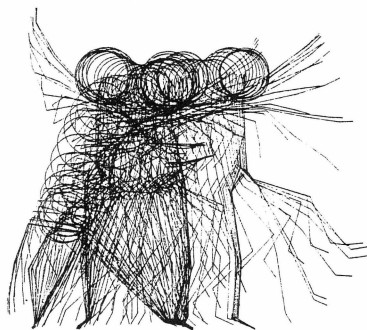


図2 初心者の運動軌跡

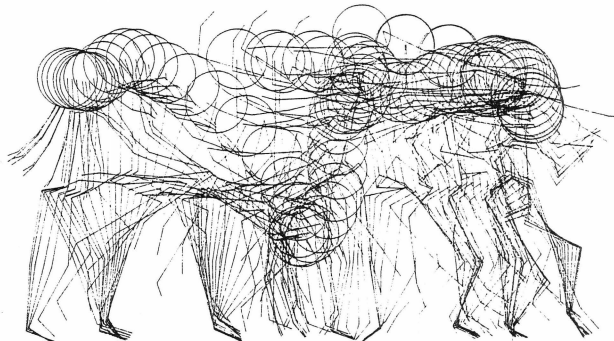


図3 熟練者の運動軌跡

図2・3は被験者の運動の軌跡をスティック・ピクチャーにより示したものである。図2が初心者の例を示し、図3は熟練者の例を示している。初心者の動きは一度、座るか頭部を下げる動きが多くみられた。熟練者の動きはジャンプ・回転などダイナミックな動きが多くみられた。また、静止している間も身体の一部を細かく動かしている者が多かった。

X-Yプロッターとコンピューターとの連動により被験者の画像を水平方向・鉛直方向の座標に電気的信号として入力した。その入力データにより身体重心を求めた。

表1. 身体重心の移動範囲

group	subj.	Gravity		
		range		area
		X	Y	
Untr.	M. H.	0.53	0.37	0.20
	T. M.	1.08	0.49	0.53
	M. T.	1.29	0.39	0.51
	M. S.	1.02	0.50	0.51
	M. N.	0.73	0.62	0.45
	$\bar{X}$	0.93	0.47	0.44
	SD	0.27	0.09	0.12
Tr	T. I.	1.16	0.63	0.73
	E. A.	2.73	0.42	1.15
	K. I.	1.59	0.47	0.75
	K. K.	0.99	0.49	0.49
	M. H.	0.36	0.58	0.21
	$\bar{X}$	1.37	0.52	0.67
	SD	0.79	0.08	0.31

運動範囲の広がりを見るために身体重心の水平方向と鉛直方向の最大値を求め、その面積を求めた。結果は表1に示された通りである。有意な差は認められなかったが、初心者よりも熟練者の方が広い範囲で動いている傾向が認められた。さらに図4は、水平方向の移動範囲の中心線を合わせて、初心者五人の身体重心の分布を示したものである。同様に図5は熟練者の分布を示したものである。表1の結果と同様、熟練者の方がより広範囲に、より上下変動を多く用いながら動いているといえる。

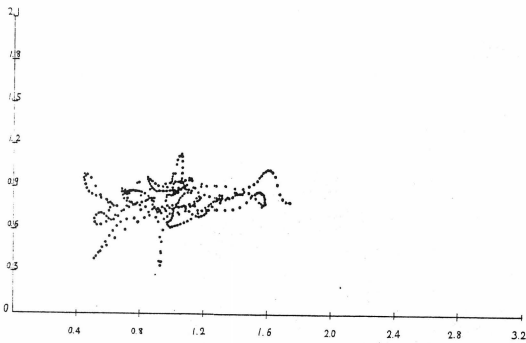


図4 初心者の身体重心移動範囲

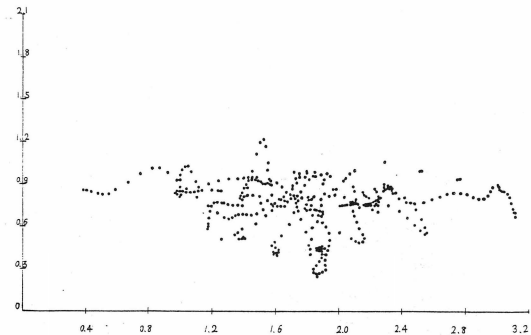


図5 熟練者の身体重心の移動範囲

## (2) 速度の変化

表2. 速度の範囲

group	subj.	Velocity		
		range		area
		X	Y	
Untr.	M. H.	4.77	3.05	14.55
	T. M.	2.85	2.31	6.58
	M. T.	2.17	2.59	5.63
	M. S.	1.40	3.60	5.04
	M. N.	2.50	1.90	4.75
	$\bar{X}$	2.74	2.69	7.31
	SD	1.12	0.59	3.67
Tr	T. I.	1.70	3.58	6.09
	E. A.	5.44	2.75	14.96
	K. I.	8.55	8.56	73.19
	K. K.	5.83	5.88	34.28
	M. H.	1.52	1.21	1.84
	$\bar{X}$	4.61	4.40	26.07
	SD	2.67	2.57	26.07

速度の範囲を身体重心と同様、水平方向と鉛直方向の最大値の積、すなわち面積として求められたものを表2に示した。速度も有意な差は認められないものの、熟練者の方が広い速度範囲で動いていることがわかる。このことは図6・7に示すように初心者及び熟練者の速度分布においてもとらえられる。

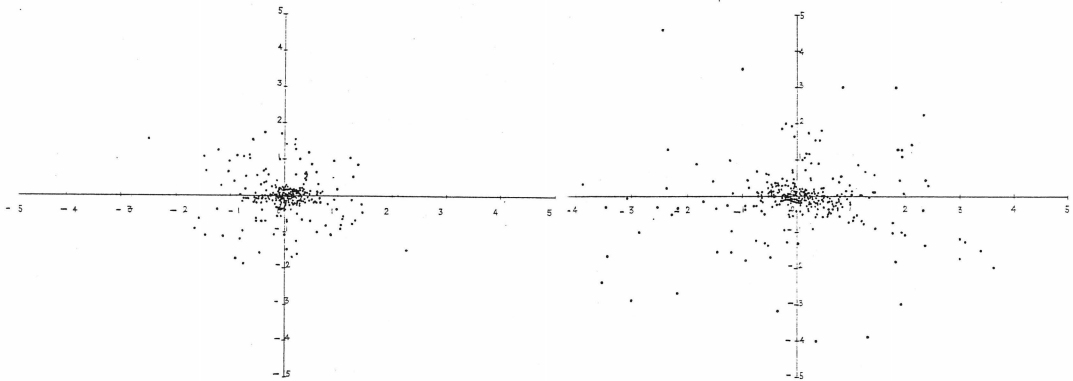


図6 初心者の速度範囲

図7 熟練者の速度範囲

## (3) 身体重心と速度変化の関連

さらに身体重心の鉛直方向の変化と速度の鉛直方向の変化との関連を時間的経過で検討した。結果は図8～17に示す通りである。x軸は時間的経過（フレーム数）を示した。また、y軸は鉛直方向の身体重心の上下変動（○上段）および、速度変化（●下段）を示している。

これによると、初心者の身体重心の上下変動は平坦あるいはゆるやかな変化にとどまっている。それに対し熟練者では、上下変動の回数が多く急激な速度変化を伴っている場合が多い。

このように、身体重心の変化と速度変化の時間的推移をみると初心者と熟練者の技術にはスピードを伴う上下変動の多寡に差があると考えられる。

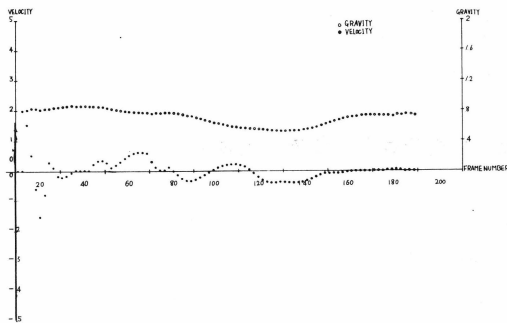


図8 初心者の身体重心と速度の関連 (M.H.)

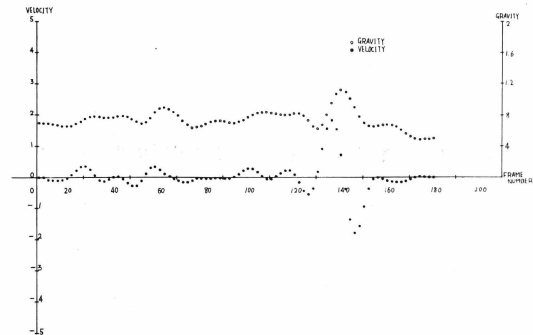


図13 熟練者の身体重心と速度の関連 (T.I.)

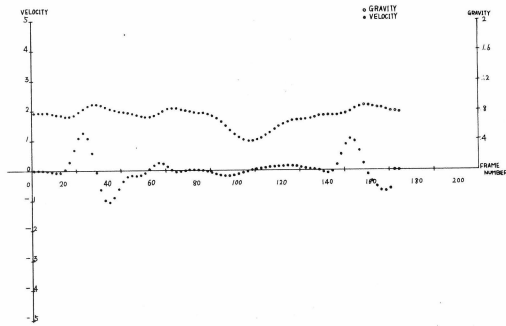


図9 初心者の身体重心と速度の関連 (T.M)

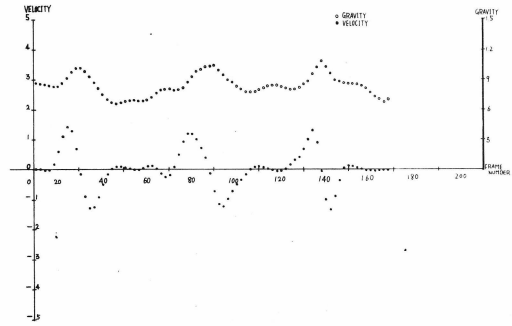


図14 熟練者の身体重心と速度の関連 (E.A)

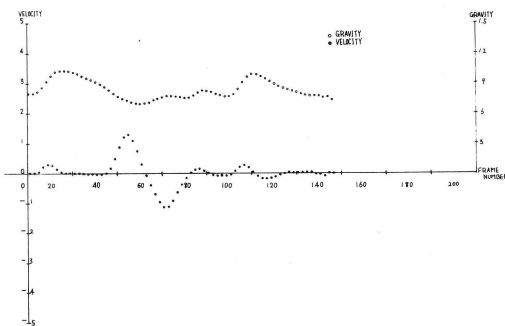


図10 初心者の身体重心と速度の関連 (M.T)

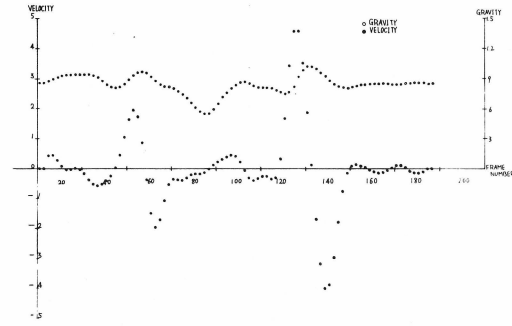


図15 熟練者の身体重心と速度の関連 (K.I)

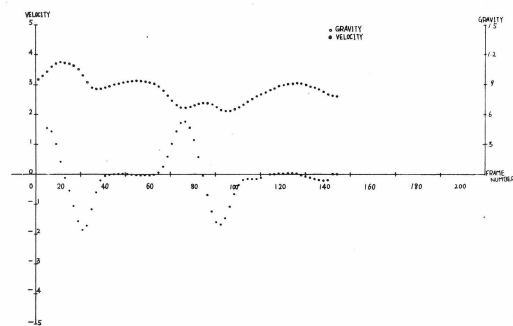


図11 初心者の身体重心と速度の関連 (M.S)

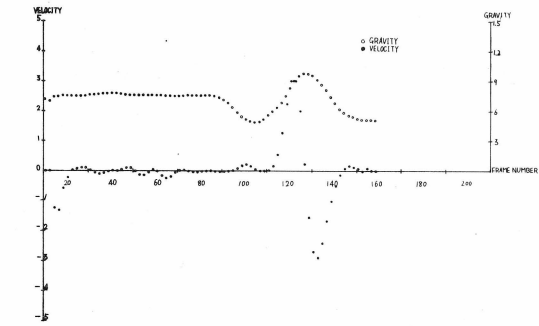


図16 熟練者の身体重心と速度の関連 (K.K)

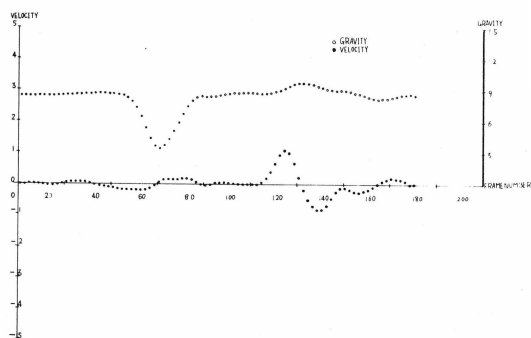


図12 初心者の身体重心と速度の関連 (M. N.)

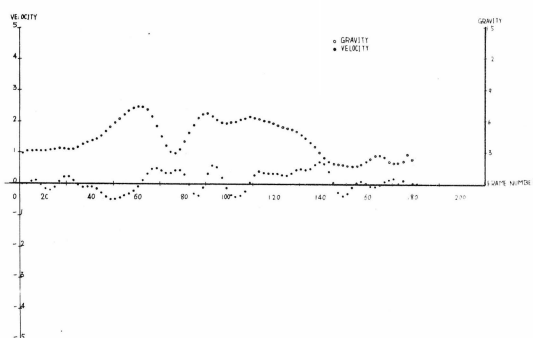


図17 熟練者の身体重心と速度の関連 (M. H.)

## (4) 面 (局面) 変化

主に顔の面や身体の向きの移動を示す面変化はフィルムより視覚的にしかとらえることができなかった。身体の向きや顔の向きが変化する回数をカウントとしその際、回転は面変化2として計算した。結果は表3に示した通りである。この差は0.01%水準で有意な差を示した。このように面変化も経験による技術の差としてとらえることが可能と思われる。

表3. 面変化

group	subj	Phase
Untr.	M. H.	2
	T. M.	5
	M. T.	4
	M. S.	3
	M. N.	4
	$\bar{X}$	3.6
Tr.	SD	1.02
	T. I.	8
	E. A.	8
	K. I.	6
	K. K.	5
	M. H.	8
	$\bar{X}$	7
	SD	1.26

\*\*\*

\*\*\*  $P < 0.001$ 

その他に熟練者群にみられた技術は、被験者K. K.の例にみられた複合リズム（上肢と下肢のリズムが異なる）である。図16に示されたように重心変化からみると前半の部分において行なわれており、それに伴う速度に示されるように、小刻みに動いている例がみられた。また、表1・図14に示した被験者E. A.の例では水平方向への移動の大きさに小刻みな上下の重心変動及び面変化といった多くの要素を組み合わせることがわかる。さらに表1において、ほとんど移動の少ないことが示されている熟練者

のM. Hの例では、水平移動を用いていないかわりに、図17、表3に示すように身体重心の上下変動が大きく面変化を多く用いていることから推察される。

以上のように、初心者と熟練者の身体支配の差をみてみると、一つには身体重心の移動の範囲及び上下変動の頻度さらにその速度が挙げられる。また、視覚的にとらえたものではあるが面変化やリズムに関する要素も技術として挙げられる。

熟練者の身体支配の技術の巧拙とは、これらの技術をいかに組み合わせるかによるものと考えられる。テクニックや形を教え込むのではなく身体支配の技術、すなわち身体運動の表現技巧<sup>(12)</sup>を向上させるためには、これらの技術を習熟させその組み合わせを思考させる創造的教育法の開発がのぞまれる。

#### 4. 結 論

即興表現による身体支配の技術が経験によってどのように異なるのかを検討した。その結果、身体重心の移動の範囲・上下変動の多寡、またその速度変化および、動き全体の速度範囲に差がみられた。その他、熟練者においては面変化や複合リズムなど多様な技術を用いている。すなわち初心者においては各技術の組み合わせが単純であり、熟練者においてはその組み合わせが複雑であった。

舞踊指導に於いて、良い動きを提供する際これらの要素を折り込んだ動きを提供し、その技術に習熟させ、良い組み合わせを学生・生徒自身に発見させる指導法の検討が望まれる。

最後に、今後奥行の変化や面変化、複合リズムなどを客観的にとらえる方法の検討が必要であると思われる。

#### 謝 辞

本論文をまとめるにあたり、実験・分析に御協力をいただきました、鹿児島大学教育学部運動学研究室の皆様深く感謝の意を表します。また、被験者の皆様方にも厚く御礼申しあげます。

(1987年10月29日 受理)

#### 引用・参考文献

- (1) S. K. Langer 池上保太・矢野萬里訳「芸術とは何か」 岩波新書 1967
- (2) 邦正美 「舞踊創作と舞踊演出」 論創社 P46 1986
- (3) 渡辺江津 「新訂舞踊創作の理論と実際」 明治図書 1974
- (4) 邦 前掲書 P47
- (5) 山田敦子 「表現と技術－舞踊の技術とは－」 女子体育 1985 P29-33
- (6) 山下昭子・後藤ツヤ・三宅香・石井喜八「基本的ダンス運動の分析」 日本体育学会第29回大会号1978 P473
- (7) 金城光子 「沖縄踊りの表現特質の関する研究(2)－男踊りについて－」 日本体育学会第28回大



- 会号 1977 P182
- (8) 花城洋子 「舞踊歩行の動作学的特性について」 日本体育学会第28回大会号 1977 P360
  - (9) 北野啓子・森下はるみ 「日本の伝統的舞踊の動作特性ー移動運動と姿勢変化についてー」 日本体育学会第37回大会号 1986 P275
  - (10) 松本千代栄編著 「ダンス表現, 学習指導全書」 大修館 1980 P31
  - (11) 丸山敦夫・富樫浩輝 「短距離走のパフォーマンスに及ぼす走技術の影響についてー同一水準の最大酸素パワーを有する選手を対象にした場合ー」 鹿児島大学教育学部研究紀要 第37巻 1986. 3
  - (12) 恩田彰 「創造性の基礎理論」 明治図書 1971 P15
  - (13) 西谷怜子他 「表現・ダンス 学習指導の体系化をめざして」 遊戯社 1986