

舞踊の即興表現における動作学的分析 II

—一年間の舞踊経験による身体支配の進歩について—

小松 恵理子

1. はじめに

学生、生徒の舞踊指導において豊かな表現技術を身につけさせるための手がかりを得るため、第1報において熟練者と初心者の表現技術の相違について身体支配を中心に動作学的分析を試みた。その結果、身体重心の移動範囲、上下変動の多寡または速度変化および速度範囲において差がみられ、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。

本報においては、第1報において初心者であった対象者に一年間の舞踊の授業を行い、初心時の即興表現と一年経過した後の即興表現において、その身体支配にどのような変化がみられたか追跡した。従って、本研究では豊かな表現技術を身につけさせるための指導の手がかりをえるために、舞踊経験による身体支配の変化を動作学的に分析することを目的とした。

2. 研究方法

一年間の舞踊経験を積むことによってどのような技術が身につくのか？本研究では一年間の舞踊経験によって身につく表現技術を身体支配に限定して次のような実験を行った。

(1) 実験方法

i) 被験者

本学入学一年を経過し、前回実験を経験した者の中から2名を抽出し、被験者とした。

ii) 即興表現の画像解析

被験者に8呼間の即興表現を行わせてその結果を50 fram/sec (較正值0.21sec/frame) の16mm高速度カメラで撮影した。撮影したフィルムは16mm用1コマ送りのプロジェクターでパーソナルコンピュータに接続させたターレット上に投影し身体部位をグラフペンで打点した。開始時から終了時まで86～96コマを入力した。

詳細は鹿児島女子短期大学紀要23号¹¹⁾参照をされたい。撮影期日は昭和62年4月29日、撮影場所は本学体育館である。

3. 結果と考察

(1) 身体重心の変化

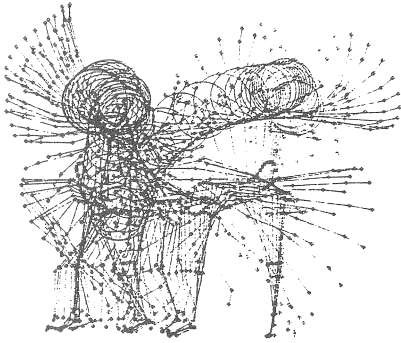


図1 初心時の運動軌跡 (M. T.)

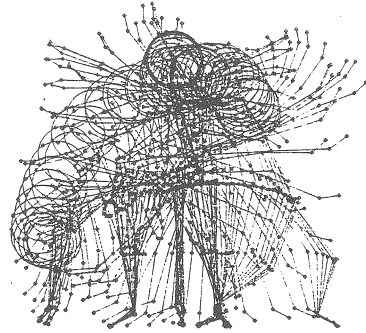


図2 初心時の運動軌跡 (M. S.)

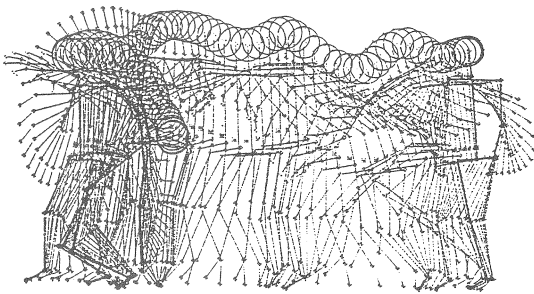


図3 一年後の運動軌跡 (M. T.)

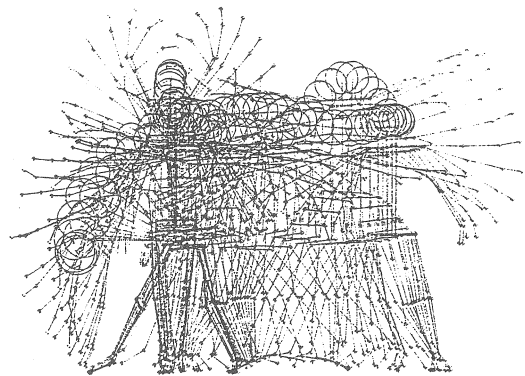


図4 一年後の運動軌跡 (M. S.)

図1, 2は被験者の運動軌跡をスティックピクチャにより示したものである。また図3, 4は同一対象者の一年後の運動軌跡を示したものである。初心時においては少し移動し一度頭を低くして起き上がるという二人共似かよった運動をしているのに対し、一年後では(M. T.)は広い範囲をなめらかな動きを用いて移動し、他方は二度のジャンプと上半身の大きな動きを一度行うというダイナミックな動きになっている。

さらに、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、その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 | |
| Before | M. T. | 1.29 | 0.39 | 0.51 |
| | M. S. | 1.02 | 0.50 | 0.51 |
| After | M. T. | 2.41 | 0.38 | 0.92 |
| | M. S. | 1.55 | 0.64 | 0.99 |
| Untr. | \bar{X} . | 0.93 | 0.47 | 0.44 |
| | S. D. | 0.27 | 0.09 | 0.12 |
| Tr. | \bar{X} . | 1.37 | 0.52 | 0.67 |
| | S. D. | 0.79 | 0.08 | 0.31 |

そのデータをもとに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、面積を求めた。結果は表1に示された通りである。尚表の下段は前回の初心者と熟練者の平均値を示したものである。上段の数値では一年後の面積が広く、初心時の約2倍となっており、より広範囲に動けるようになったことを示すと思われる。さらに図5, 6は重心の移動をプロットしたものである。図7, 8は一年後の結果を示すものであり、広い範囲をなめらかにまた、上下変動を用いながら動いている様子がうかがえる。

以上のように初心時よりも一年後の方がより広範囲にスムーズに動いているといえる。

(2) 速度の変化

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、面積として求めたものを表2に示した。下段は前回の初心者と熟練者の平均値を示している。2人は2方向へ対照的な変化をみせている。(M. T)の速度範囲は前回の初心者の平均値よりも低い値を示している。前回熟練者の1人にY軸方向の動作が大きく面積が小さい数字を示した者(M. H)の例があり、このことも一つの意

表2 速度の範囲

| Group | Subj. | Velocity | | |
|--------|-------------|----------|------|-------|
| | | range | | area |
| | | X | Y | |
| Before | M. T. | 2.17 | 2.59 | 5.63 |
| | M. S. | 1.40 | 3.60 | 5.04 |
| After | M. T. | 2.01 | 1.06 | 2.13 |
| | M. S. | 4.33 | 3.96 | 17.15 |
| Untr. | \bar{X} . | 2.74 | 2.69 | 7.31 |
| | S. D. | 1.12 | 0.59 | 3.67 |
| Tr. | \bar{X} . | 4.61 | 4.40 | 26.07 |
| | S. D. | 2.67 | 2.57 | 26.07 |

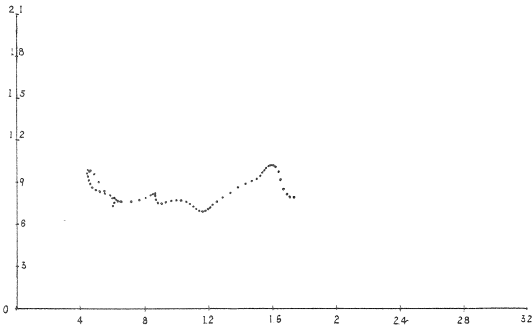


図5 初心時の身体重心の変化 (M. T.)

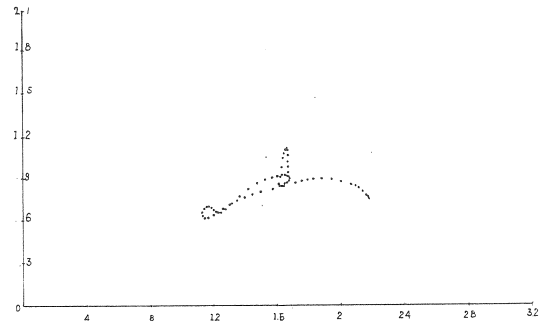


図6 初心時の身体重心の変化 (M. S.)

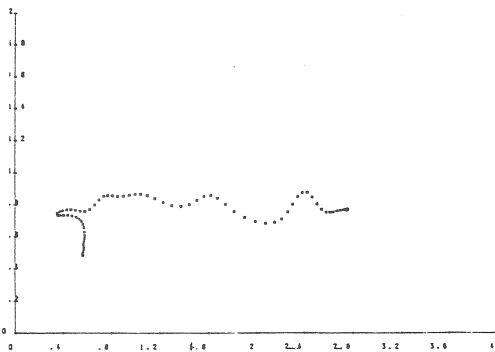


図7 一年後の身体重心の変化 (M. T.)

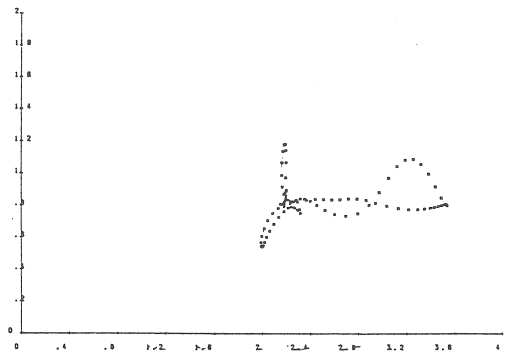


図8 一年後の身体重心の変化 (M. S.)

図的な制御の表れと考えられる。また図11に示すようX軸への速度は早くなっているもののY軸方向へのスピードがほとんどなく、上下変動よりも横へなめらかに動くよう身体を制御する方向をとったものと思われる。また図12に示すように (M. S.) は上下変動を多く用いより広い速度範囲を示した前回熟練者の傾向と同一傾向を示している。

(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と速度の鉛直方向の変化との関連を時間的経過において検討した。結果は図13~16に示した通りである。図13, 14は初心時, 図15, 16は一年後の結果を示す。X軸は時間的経過を示した。Y軸は鉛直方向の速度変化 (黒丸) および, 身体重心の上下変動 (白丸) を示している。

これによると初心時の上下変動はゆるやかな変化にとどまっている。しかし一年後には (M. T.) では細かい上下変動を用い前回の熟練者の曲線に類似してきている。また, (M. S.) では上下変動

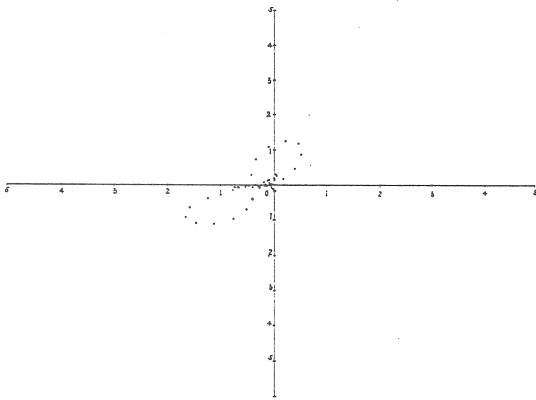


図9 初心時の速度範囲 (M. T.)

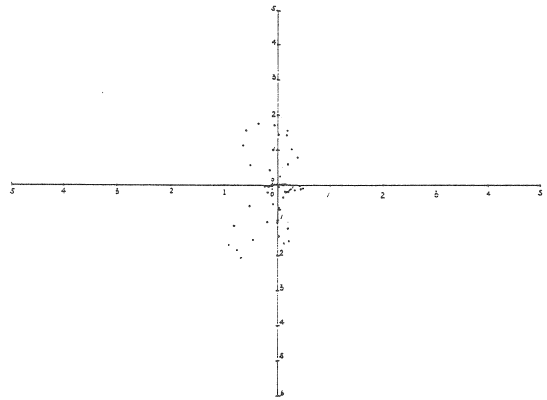


図10 初心時の速度範囲 (M. S.)

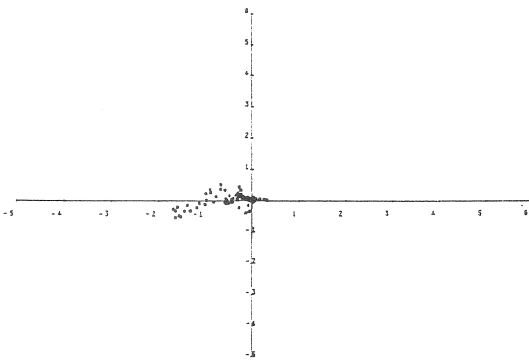


図11 一年後の速度範囲 (M. T.)

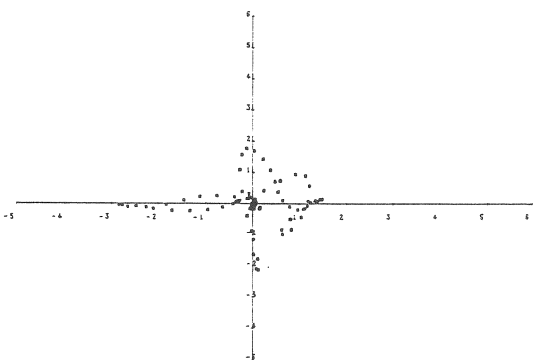


図12 一年後の速度範囲 (M. S.)

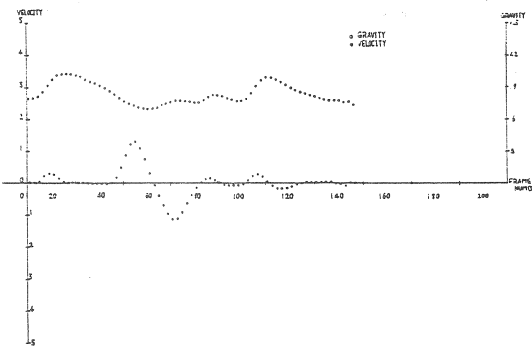


図13 初心時の身体重心と速度の関連 (M. T.)

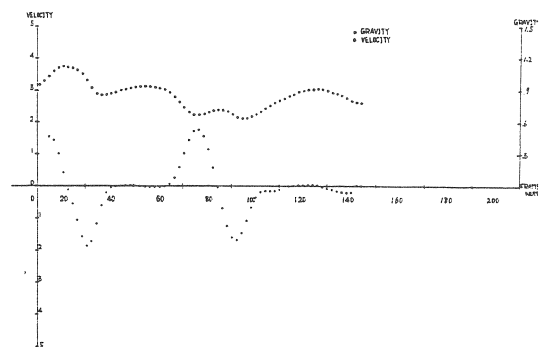


図14 初心時の身体重心と速度の関連 (M. S.)

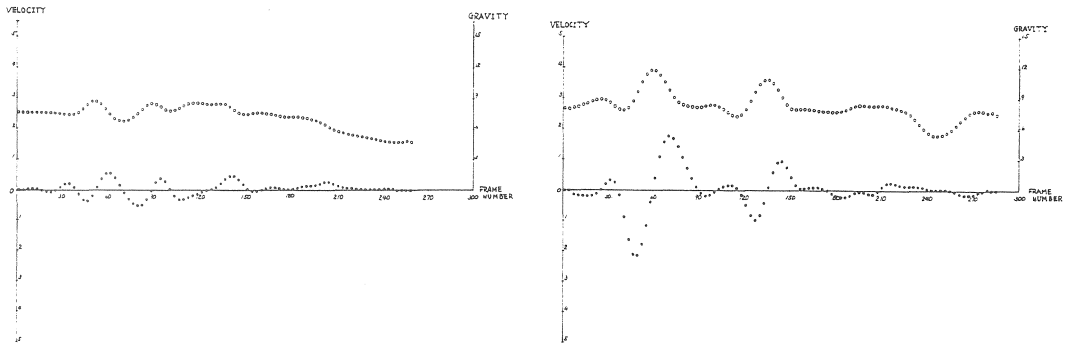


図15 一年後の身体重心と速度の関連 (M. T.) 図16 一年後の身体重心と速度の関連 (M. S.)

を大きく用いとくに重心を立位状態よりも上方へ、すなわちジャンプによる上下変動が大きい。

しかしながら、この2人の共通な点はスティックピクチャーよりも明らかなように上肢の動きに比べ膝の動きの変化が初心時、一年後共に少ない。すなわち立位よりも低い位置へ重心を移動させる動きが余りみられない。自分の体重をスピードを伴って下方へ移動させるのはかなり困難な技術と思われる。従ってこのような動きを学生、生徒への呈示する要素にとり入れたり、また基本運動において経験させることが必要と思われる。

(4) 面 (局面) の変化

主に顔の面の移動を示す面変化は前回同様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し回転は面変化2として計算した。結果は表3に示した通りである。初心時よりも面変化の回数が増加する傾向にある。ちなみに前回の初心者の平均は表3の下段に示すように3.5回であり、熟練者の平均値は7回であった。熟練者の平均7回には及ば

表3 面 変 化

| Group | Subj | Phase | |
|-------|-------------|--------|-------|
| | | before | after |
| | T. M. | 4 | 5 |
| | M. S. | 3 | 4 |
| | \bar{X} . | 3.5 | 4.5 |
| | S. D. | 0.5 | 0.5 |
| Untr. | \bar{X} . | 3.6 | — |
| | S. D. | 1.02 | — |
| Tr. | \bar{X} . | 7 | — |
| | S. D. | 0.26 | — |

ないものの初心時からすると経験を重ねることによって回数が増える傾向があることを示唆していると思われる。

以上のように初心時と一年後の身体支配の技術の差をみてみると、一つには身体重心の移動範囲及び、上下変動の頻度さらにその速度変化が増加したり多様になったりしていることがわかる。

また、視覚的にとらえたものではあるが、面変化は初心時よりも一年後にわずかではあるが増加する傾向にある。このように、速度、身体重心、面変化においては変化がみられ、各技術の組み合わせは初心時に比較して複雑になる傾向を示した。しかし熟練者においてみられた複合リズム、急激な速度変化を伴った身体重心の下降などの技術はまだみられなかった。

3. おわりに

舞踊経験を一年間積むことによって身体支配の技術でまず身につくことは移動範囲の拡大と速度の制御の多様化、重心の上下変動および面変化の増加であることが示唆された。しかしながら急激な速度を伴い、立位重心を下降させるような動きはみられなかった。このような動きの獲得を容易にする創造的教育法の検討を今後の課題としたい。また舞踊運動を動作学的にとらえ、巧みさを身につけさせるためのコツをみい出すために動作学的手法は有効³⁾と思われ舞踊や他種目においても報告例は多数みられる。しかし、指導方法との関連においてとらえた研究は少なく、さらに本来3次元であるべき舞踊を2次的にとらえる困難さもあり様々の問題点を抱えている。これらの手法の精選はひろん著者個人の手におえるべき問題ではありえないが、今後の大きな課題といえよう。

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へ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上げます。

引用・参考文献

- (1) 森下はるみ 「舞踊の動作とその表現特性」 体育の科学 Vol 32 No11 P 800~834 1982
- (2) 石井喜八 「動作・運動の指導の分析と統合」 体育の科学 Vol 32 No11 P 833~834 1982
- (3) 宮畑虎彦 「体育の理論と現場の実践」 Vol 29 No11 P 748~749 1979
- (4) 山川純・「巧みな動作」 体育の科学 Vol 35 No 9 P 600~651
- (5) 小俣俊子・尾上菊之丞 「日本舞踊における巧みさについて」 体育の科学 Vol 35 No 9 P 665~670 1985
- (6) 森下はるみ 「“舞う”に関する身体科学的研究の流れ」 スポーツ・サイエンス Vol 4 No 3

P149~153 1985

- (7) 保延光一 「動画による動作分析」 スポーツ・サイエンス Vol 6 No 3 1987
- (8) Sandra Cerny Minton 「CHOREOGRAPHY」 P30~38 Human Kinetics Publisher 1986
- (9) Priscilla M. Clarkson・Margaret Skinar 「Biomechanics of Dance」 SCIENCE OF DANCE TRAINING P125~144 Human Kinetics Books 1988
- (10) 高橋泰彦 「映像解析と歩行解析—その歴史と今後—」 スポーツ・サイエンス Vol 7 No 9 P 562~569 1988
- (11) 小松恵理子 「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—」 鹿児島女子短期大学紀要 第23号 P103~P111 1988