

日本舞踊における「腰」の技法分析-モーションキャプチャを用いて-

宇津木 安来 (東京藝術大学 音楽研究科・日本学術振興会特別研究員 DC)

露木 雅彌 (東京藝術大学 音楽学部)

高岡 英夫 (運動科学総合研究所)

本研究では日本舞踊の身体技法のうち、参与観察で「腰を動かすな/腰を安定させろ」という指導がなされた腰の技法に注目し、指導者と生徒4名の実際の腰の動きをモーションキャプチャにより比較した。「腰の中心」と「腰の周囲」という概念から総移動量とXYZ座標における動きを分析した結果、指導言語からただちに推測されることとは異なり、熟練者の腰が極めて動的な状態の中で安定的に使われていることが明らかになった。またこの結果から指導言語の新たな解釈について考察した。

Analysis of “Koshi” movement in Nihon-Buyo using Motion Capture

Annla Utsugi(Graduate School of Music, Tokyo University of the Arts, JSPS Research Fellow)

Masaya Tsuyuki(Faculty of Music Department, Tokyo University of the Arts)

Hideo Takaoka (Research Institute of Kinesiology)

This research focused on a kind of Koshi (pelvic region) movement in Japanese Traditional Dance : Nihon-Buyo. For particular movements, students are told "Don't move your Koshi"/"Stabilize your Koshi". Using motion capture the actual 'Koshi' movement data of a Nihon-Buyo teacher and 4 students were compared. When the gross general movement data and the same data plotted as 3D coordinates on a graph was analysed, it became clear that in contrast to students commonly mistaken interpretation of the teachers instruction regarding this kind of 'Koshi' technique, the experts 'Koshi' usage displayed a high level of 'dynamic' stabilisation, as opposed to the erroneously assumed 'static' stabilisation. These results have brought forth new insights into the words of instruction from expert teachers of Nihon-Buyo.

1. はじめに

本研究は、日本舞踊における腰の技法についてモーションキャプチャによる計測と指導言語との関係から明らかにするものである。またこの研究は、日本舞踊の体幹部の技法分析の一部をなす。なお、体幹部とは伝統的に言われてきた背・腹・胸・腰などを含む、手・足・頭以外の胴体部分のことをさす。

日本舞踊において、体幹部の技法は手・足・頭の技法に比べると、必ずしも明示的な理解はされてこなかったが、その技法は非常に重要であると認識されてきた経緯があり、中でも腰については日本舞踊の基本的な姿勢を作る要として特に重要視されてきた[1]。

腰への言及は、日本舞踊の技巧の本質を論じる最も古い理論書で江戸中期に書かれた『舞曲扇林』[2]にすでにあり、「腰をもって軀をなし…腰たゞしく足ひが事なければ、功をなして見事也。」と書かれ、腰が身体を支える中枢であるという認識がこの頃からあったことがわかる。

また日本舞踊の名人で「踊りの神様」と言われた七世坂東三津五郎や六代目尾上菊五郎も、「私は踊りの姿勢はすべて腰の入れよう一つにあると考えています。[3]」、「大掴みに言えば踊りの基礎は腰の入れ方であって、腰が本当に入ってい

さえすれば、自然姿勢もよくなるのですが…[4]」などと腰の重要性について言及している。

これらの記述を見る限り、腰は身体姿勢を支える身体部位として認識されてきたことがわかる。しかし実際の腰の使われ方は、決して固定的なものではない。とりわけ、優れた技巧を持つ熟練者が日本舞踊を踊っている動きを見ると、その腰の動きは初学者とは全く違い、優れた身体全体のバランスの中で、流動性と滑らかさを持って無理なく自然に動いており、そのことが日本舞踊の美しさを生んでいるように見える。

本研究では、参与観察で「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導がなされた腰の技法に注目し、「腰を動かさず、安定させる」ということがどのようなことなのかを明らかにするために、モーションキャプチャを用いて指導言語の背景にある腰の動きを客観的に捉え、その特徴を明らかにした。またこの結果から、指導言語の解釈について新たに考察した。

2. 関連研究

これまで日本舞踊の身体動作に注目した研究のほとんどが、モーションキャプチャを用いたものを含めて手・足・頭の動作に注目したもの

であった。しかし、体幹部の研究が全く行われてこなかったわけではない。本研究で扱う腰について、熟練した舞踊家と初心者のデータに相違があるという報告はいくつかの研究でされている[5][6][7]。しかし、そのいずれも腰のみに焦点を当てたものではなく、舞踊動作解析の際の指標の一つとして扱っているため、具体的にどのような違いがあるのか、腰の動きについては深く言及されていない。

例えば文献[5]では、速度データについて熟練した舞踊家の動きと初心者の動きとはかなり異なっていることが触れられているが、それ以上の言及はない。また文献[6]では、腰の傾きを計量化し、師匠に比べて初心者は腰の水平を保つ腰の構えが平均的に不安定であるという結果が報告されている。しかし、注目動作の水平面に対しての腰の回転角度の標準偏差が師匠の方が大きいことについては触れられておらず、具体的にどのような違いがあるのかそれ以上の言及はされていない。文献[7]では、身体重心の高さや水平面における軌跡を表示させることで師匠との違いや自己鍛錬による変化などを可視化し、「腰が入る」といった従来の指導内容では不明瞭であった技法の習得に役立てようとする試みが報告されている。しかし、やはり「腰が入る」ということについての具体的な見解は示されていない。

このように、これまでは腰の技法を中心とした研究は行われてこなかった。加えて、計測データを指導言語との関係から考察する際に、伝統的に言われてきた指導言語に近づけようとしているように見受けられ、新たな知見を生む可能性を狭めているように見えたことは一つの大きな課題であると感じた。

本研究では腰の技法に焦点を当て、これまで実践の現場にはなかった指導言語に対する新たな理解を導き出せる可能性を視野に入れ、モーションキャプチャの計測データと指導言語との関係から、熟練者の動きが実際にどのようなものかを明らかにすることを目指す。

3. 研究方法と結果

3-1. 参与観察によるアプローチ

3-1-1. 対象と方法

第一著者である宇津木が、東京藝術大学邦楽科日本舞踊専攻において露木雅彌（芸名：花柳輔太郎）准教授のレッスンを受け、腰の使い方および指導言語について記録をとった。

露木雅彌は実践家としても指導者としても長い経歴と実力を持つ熟練した舞踊家である。彼は日本舞踊最大の流派である花柳流に属し、幼少の頃より神童の誉れ高く、現在はその流派を代表する舞踊家となっている。また指導者としては門弟を教える他、東京藝術大学や、浅草・博多・神楽坂・上七軒の芸妓組合の専属師匠もつとめ、後進の育成にあたっている。

本研究で対象とした曲目は、日本舞踊の女踊りにおける最高峰と言われ、基本的な技法が全て含まれるとされる「長唄 娘道成寺」であり、特にその中の金冠の場面（詞章「花の外には松ばかり～真如の月を眺め明かさん」とした。

また同専攻の学部1年生～大学院生までを含めた20名を対象に、日本舞踊における腰の重要度および、注目動作の指導言語である「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という言葉に対する理解についてのアンケート調査を行なった。

3-1-2. 結果と考察

レッスンを通して得た腰の使い方および指導言語採取の結果を本論末尾の表1に示す。腰の使い方および指導言語は種類が少なく、「腰を入れる」という言葉に代表されるあまり動的でない印象の指導言語が並ぶことが予測された。しかし、実際には予測を超える多様な使い方と指導言語の採取に成功した。また腰の動的な使い方に関する指導言語も多かった。表1の結果からは、腰が身体を支える部位としてだけではなく、他の部位（脚・腕・胸など）を従属させつつ動きの主導を担いいうる部位であること。また十分に動かねばならない場面と、動きを抑制すべき場面とがはっきりと区別されてあること



①両手頬の横で胸右にはずみ ②左、 ③右と∞に動かし ④両手を前で合せ足踏み ⑤両手開く

図1 「腰を動かすな/安定させろ」と指導された舞踊動作「振り7」

などがわかった。このうち、上述した要素が最も複雑に混じり合ったように見える、振り7

(図1)については「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語が使われたが、この指導言語を体現することは難しく、複数人の生徒がこの振りの指導を受けたが、全ての生徒が「腰が動いている」「腰が安定していない」と言われ続け、一年が経過しても先生からその動きでいいと言われることがないまま終わった。

そこで、学生20名に対して日本舞踊における腰の重要度および本論文の注目動作である振り7の指導言語である「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という言葉への理解について、アンケート調査を行なった結果を以下表2に示す。

Q1の結果から、全ての学生が腰が日本舞踊において大変重要な部位であるという認識を持っていることがわかった。また重要であると考え理由として、「先生の動きを見ていると全然違うから」と答えた学生が多かった。Q2の結果からは、他の日本舞踊の教育現場でも腰が重視され、同様の指導言語が用いられていることがわかった。Q3の結果からは、前述の通り多くの学生が一年をかけても先生からの評価を得ることができなかつたことから理解度が低くなると予測したが、回答は逆になっている。ただし指導言語についての理解を5と答えた学生のほとんどが、「理解はしているつもりだが、体が言うことを聞かない」と答えていた。またQ4の結果からは、「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語に対し、学生全員が腰を動かさないようにしようと思うことがわかる。しかしQ5の結果にばらつきがみられることから、動かさないようにする方向については統一的理解がなされているわけではないことがわかる。更に、全方位的に動かさないようにすると答えた生徒は1名のみで、左右方向、上下方

向、前後方向の順に、動かしてはいけないという印象が強いことがわかった。

3-2. モーションキャプチャによる計測

3-2-1. 対象と方法

計測対象は東京藝術大学邦楽科日本舞踊専攻の准教授である露木雅彌(芸名:花柳輔太郎)、院生1名、学部生3名の計5名とした。5名共に流派は異なるが、日本舞踊協会会員で日本舞踊の修行を10年以上積んでいる。

曲目は参与観察の対象と同様、「長唄 娘道成寺」の金冠の場面を選び、指導者の流派である花柳流の振りで計測した。またこの振りのうち本論文では、参与観察で「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導がなされた振り7

(図1)を対象を絞った。注目動作の抽出にあたり、図1にある、①(頬の横に両手が上がり切って形がおさまった瞬間)を開始フレーム、④(両手を合わせて足を踏んだ瞬間)を終了フレームとして設定した。

本研究では光学式モーションキャプチャシステム(Motion Analysis MAC3D System)、赤外線カメラ16台(Raptor-12HS×8台/Kestrel×8台)を使用した。光学式モーションキャプチャシステムは、複数の赤外線カメラで計測対象に貼付した反射マーカを撮影することで、各マーカの時系列での3次元の絶対座標の値をデータとして出力できるものである。3次元座標値は、 $\{X(t), Y(t), Z(t); t=1, 2, 3, \dots\}$ として表され、mm単位で測定される。tは動作開始時からの時間を表すが、この時間単位は1/60秒や、1/120秒というように、計測の際の設定により異なる。本論文ではこれをフレーム番号という時間単位とする。取得したデータは、不連続データの補完やノイズの除去を行い、TRC形式データとして出力した。

表2 日本舞踊における腰の重要度および舞踊動作「振り7」の指導言語に関するアンケート調査の結果

質問	答え				
	5	4	3	2	1
Q1. 踊る上で腰はどのくらい重要な部位だと思うか。 (五段階評価で、非常に重要だと思う5・4・3・2・1全く重要ではないと思う)	16名	4名	0名	0名	0名
Q2. 「腰を動かすな」「腰を安定させろ」と踊りの稽古の際に言われたことがある。 (先生は問わない)	はい 20名		いいえ 0名		
Q3. この指導言語を自分がどの程度理解していると思うか。 (五段階評価で、非常に理解している5・4・3・2・1全く理解していない)	4名	10名	4名	2名	0名
Q4. この指導言語で注意を受けたら腰を動かさないようにしようと思う。	はい 20名		いいえ 0名		
Q5. 例えば振り7の際に言われたらどの方向に動かさないよう気をつけるか。 (複数回答可)	左右方向 18/20名		上下方向 9/20名	前後方向 3/20名	

マーカは、通常のモーションキャプチャ計測に使われる歩行動作解析用に作られたヘレンハイズマーカセット 31 点に 50 点を追加した計 81 点を身体に貼付した。(図 2) これは、体幹部の動きを詳細に見ることを目的に本研究用に設定したマーカ数であり、貼付に際しては文献[8]を参照した。またこの他に扇子に 4 点のマーカを貼付した。このうち腰に関わるマーカは、左右の腸前突起、左右の腸骨稜、左右の仙腸関節、仙骨中心、仙骨下端の計 8 点である。(図 3)

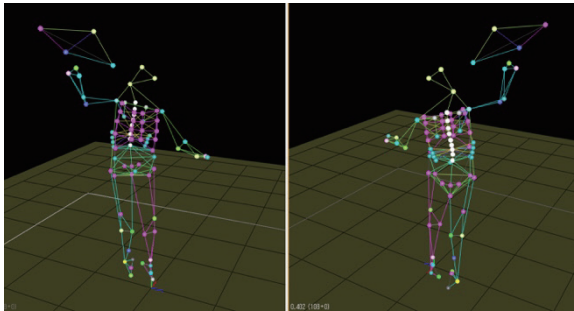


図 2 マーカ 81 点の貼付位置 (左: 前面 / 右: 後面)

3-2-1. 概念設定と分析方法

分析にあたり、「腰の周囲」と「腰の中心」という概念を設定した。本論文で腰は解剖学的骨盤をさすものとする。「腰の周囲」は左右の腸前突起と仙骨下端に貼付した計 3 点のマーカを結んだ三角形とした。(図 3)上記 3 点を結んだ三角形を「腰の周囲」として設定した理由は、骨盤の大きさを決める、横幅 (X 軸方向)、高さ (Y 軸方向)、奥行き (Z 軸方向) の三つの要素が反映されると考えたことによる。

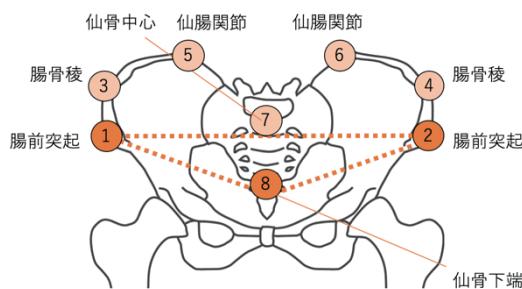


図 3 「腰の周囲」マーカ

また「腰の中心」は、おおよそ腰の中心に近く、再現性が得られやすい点として、左右の腸前突起マーカを結んだ線分の中点に作ったバーチャルマーカ (図 4:a) と仙骨下端マーカを結んだ線分の中点から算出した、バーチャルマーカ (図 4:b) に設定した。バーチャルマーカとは、計測の際に実際に貼付したマーカの関係性を用いて算出する仮想マーカのことである。なお、本論文の「腰の中心」と物理学的な身体重心は

別のものである。

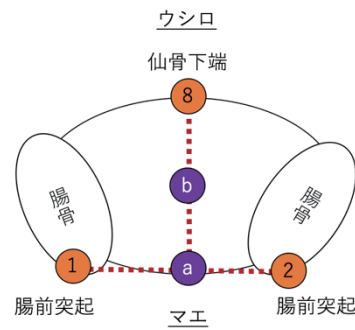


図 4 「腰の中心」マーカ

振り 7 (図 1) の「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語に対して、熟練者の腰が実際にどのように使われているのかを指導者と生徒 4 名の実際の腰の動きを比較することで明らかにした。分析方法は以下の二つである。

(1) 総移動量の比較

「腰の中心」と「腰の周囲」の総移動量を算出し、比較した。このことで、「腰を動かすな」という指導言語がどの程度抑制的に腰を使うことをさすのか、「腰を安定させろ」ということがどの程度抑制的に腰を使うことで達成されるのか、ということを検証した。

各マーカの総移動量は、三次元空間上にある 2 点間の距離を計算する以下の式により求める。ここで n は抽出動作の終了フレーム番号、 t はフレーム番号を表す。また「腰の周囲」についてはマーカ 3 点の総移動量の総和とした。

$$\sum_{t=1}^n \sqrt{(x_t - x_{t-1})^2 + (y_t - y_{t-1})^2 + (z_t - z_{t-1})^2}$$

(2) XYZ 座標における動きの比較

「腰の中心」と「腰の周囲」の XYZ 座標における動きをグラフ上に示し、比較した。このことで、それぞれの総移動量がどのような動きによって構成されているのかを検証した。

3-2-3. 結果と考察

(1) 総移動量の比較結果

分析の結果、表 3 に示す値が得られた。指導言語が動きを抑制して使うことを指すのであれば、指導者の値が生徒よりも少ないことが予測されるが、実際の値は被験者 A である指導者の値が生徒を上回っていた。また、被験者 5 名の中で指導者が「腰の中心」「腰の周囲」共に、最もよく動いていることがわかった。このことから、指導言語の背景にある熟練者の実際の腰

の動きは、動きを抑制し、ゼロ化していく方向で使われているのではなく、むしろ動的に使われていることが明らかになった。

表3 「腰の中心/腰の周囲」の総移動量絶対値の比較

被験者	腰の周囲(mm)	腰の中心(mm)
被験者 A (准教授)	1,614	464
被験者 B (博士1年)	872	261
被験者 C (学部4年)	971	286
被験者 D (学部1年)	1,212	371
被験者 E (学部1年)	1,309	414

表3の値はマーカ総移動量の絶対値であるが、先行研究では身体動作を比較する際、被験者の体格や体型の違いを考慮して体格補正をする必要があるという指摘がされている[9][10]。一方で、舞踊動作の特徴を見る上では体格があまり影響を及ぼさないとする研究例もある[11]。ここでは、身長比による正規化を行なったが、正規化を行わない場合に比べて舞踊動作の個人性識別の正答率は変わらず、特徴抽出への影響はなかったという報告がされている。

また日本舞踊では、身体の小さい人は表現が小さくならないよう、稽古の際により大きく動くようにと指導されることがままあるため、身体使用において体格補正が入ることがあるという点も考慮に入れる必要がある。スポーツの世界でも、体格の小さい人の方がより大きく動きより多く移動するという事はしばしば見られる現象である。一方、体格の大きい人の方が移動量が大きくなる可能性も当然ある。上述のように、体格補正の問題は複雑な問題である。

本論文は、指導言語に対して腰の動きが抑制的に使われているのかそうでないのかを検討することが目的であり、得られた数値が生徒と比較して十分に大きいのか小さいかどうかを見ることが指導言語について考察するという方法をとっている。そのため体格補正による数値の正規化の必要性はないと考えるが、参考までに、以下表4に身長のうち「腰の中心」マーカから床面までの距離 α (mm)が結果に影響する可能性を考え、表3に示した絶対値 (mm)を距離 α (mm)で割った相対的な数値 (mm)を示す。

表4 「腰の中心/腰の周囲」の総移動量相対値の比較

被験者	腰の周囲(mm)	腰の中心(mm)
被験者 A (准教授)	1.90	0.55
被験者 B (博士1年)	1.05	0.31
被験者 C (学部4年)	1.14	0.33
被験者 D (学部1年)	1.42	0.43
被験者 E (学部1年)	1.45	0.46

総移動量の値はその値を構成する動きがどのようなものであったかを示すものではなく、あくまでもどの程度腰が動的に使われたのかという指標である。仮に数値が同じであったとしても、例えば腰を落とさねばならないところで腰が浮いてしまっていたりすれば、これは舞踊動作として間違っていることになり、無駄な動き、誤った動きをしてしまったことになる。そのため(1)の結果は、単純に腰が動的に使われていればよいということを示すものではない。そのことを踏まえ、総移動量の値を構成するXYZ軸上の動きについて以下に結果を示す。

(2)XYZ座標における動きの比較結果

分析の結果、本論末尾の図5、図6に示すグラフが得られた。これは空間の絶対座標上(y-up右手系)での腰の動きを示すものである。また動きの幅を比較するため、図6は300mm、図6は500mmにグラフのスケールを統一した。

図5、図6から、指導者は「腰の中心」「腰の周囲」がXYZの全座標において、生徒たちとは全く異なる軌道を描き、動いていることがわかった。

図5のY座標については、被験者Aである指導者の軌跡が下がるタイミングで、被験者D、Eの軌跡は上がっている。これは、指導者が腰を落とすタイミングで生徒たちが逆に腰を浮かせてしまっていることを表しており、舞踊動作として誤った動きをしてしまっていることを示している。また被験者B、Cの生徒は指導者の動きにより近いが、全く同じであるとは言い難い。X座標については、指導者が正方向、負方向ともに十全に使って動いているのに対し、全ての生徒にほとんど動きがない。Z座標は、指導者以外の生徒が一方向的に正方向へと動いているのに対し、指導者は正方向、負方向を十全に使って動いている。

図6のY座標については、指導者のみ、腰の中心マーカと仙骨下端マーカの距離が離れている。これは、骨盤が前傾状態から垂直状態へと変化していることを表している。またその軌跡が負の方向へと動いているので、骨盤が徐々に起き上がりながら下へ沈んでいっていることを表しており、一見して他に類似する軌跡を描いている生徒はいない。また同じタイミングのZ座標を見ると、左右の腸前突起マーカの軌跡が指導者のみ交差している。これは左右の腸前突起の空間座標上での前後の入れ替わりを現しており、骨盤が大きく回転していることを表している。これについても、他の生徒でこのようにクロスしている軌跡は見られない。また、X座標については図5と同様、全ての生徒

が全マーカがほとんど動いていないのに対し、指導者のマーカは全て、正方向、負方向を十全に使って動いている。

以上の結果から、最も大きかった指導者の総移動量の値は、生徒たちとは全く異なる動きによって構成されていることがわかった。またその動きは、空間におけるXYZ座標の正/負の両方向、つまり左右上下前後の六方向を十全に使った動きであることもわかった。

4. 考察

参与観察から、腰が身体を支える身体部位としてだけでなく、動きの主導を担う動的な部位であることがわかった。また、腰は日本舞踊において大変重要であるという認識があり、指導言語に対する理解も高いという認識があるにも関わらず、「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語が求める具体的な腰の動きについては、明示的な理解がなされているとは言い難い状況であることがわかった。

一方、モーションキャプチャの計測からは、「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語の背景にある熟練者の腰が、動きを抑制するのではなく、むしろ動的に使われているということが明らかになった。

これらのことから、「腰を動かすな」という指導言語に対し、実際の熟練者の腰の動きが非常に動的であることがわかり、一見、指導言語と実際の動きに矛盾があるように見える結果が出た。しかし、指導言語が正しいと考えるならば、「動かすな」という言葉は、単純に動的であることを否定する意味では使われていないはずであり、実際に、熟練者の描く軌跡通りの動きに対しては「動くな」「安定させろ」という指導言語は発せられず、その軌跡から外れた動きに対してのみこれらの指導言語が発せられている。そのことから、そもそも熟練者の動きには、腰の中心と周囲の動きについての理想的な軌跡があり、その軌跡から外れずに動くことによって、初めて腰を安定させることができるという論理があると推察した。また別の観点から言うと、熟練者の主観としては、理想的な軌道から外れていない動的な状態は、動いているのではなく、むしろ動いていないという実感になる、と考えることができるのではないか。

以上のことから、「腰を動かすな」「腰を安定させろ」という指導言語は、これまで考えられてきた動きを抑制し、静的に腰を安定させるということではなく、十分に動的に腰を使いながら、身体を安定させる理想的な軌道から外れないように動くことを表しているのではないかと考察した。この動的な安定状態を「動的安定」と概念化した、

腰の動きを抑制する静的な安定状態と区別した。またこれに対し、指導者以外の生徒たちのような、動的ではあるが、身体全体のバランスを無視して動く不安定な状態を「動的不安定」と概念化した。

5. まとめと課題

本研究では、これまで明示的でなかった熟練者の腰の使い方について、その一部が明らかになった。また、指導言語とその背景にある実際の動きとの比較から、指導言語の新たな解釈を示すことにも繋がった。今後は本研究で概念化された「動的安定」に対しての考察を深め、より精度の高い分析を行なっていきたい。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP17J00783 の助成を受けたものである。また本研究の遂行に際し、東京藝術大学邦楽科日本舞踊専攻の学生の協力を得た。データの計測および編集に際しては(株)ナックイメージテクノロジーに多大なる協力を得た。ここに記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 平野英俊 (編著) : 日本舞踊入門《新装版》, pp.79-80, 演劇出版社 (2004).
- 2) 守随憲治 (校訂) : 舞曲扇林・戯財録 附 芝居秘伝集, p.31, 岩波書店 (1990).
- 3) 利倉幸一 (編著) : 三津五郎舞踊芸話, p.117, 演劇出版社 (1978).
- 4) 尾上菊五郎 : 芸, p.326, 改造社 (1947).
- 5) 吉村ミツ, 八村広三郎, 丸茂祐佳 : 舞踊動作の識別に関する考察, じんもんこん 2007 論文集, Vol.2017, pp.373-380 (2007).
- 6) 甲斐民子, 酒井由美子, 服部清ほか : 踊りの「振り」部分抽出とその特性の定量化の試み, じんもんこん 2000 論文集, Vol.2000, pp.1-8 (2008).
- 7) 篠田之孝, 村上慎吾, 渡辺雄太ほか : モーションキャプチャを用いた日本舞踊の教育用動作解析システムの構築, 電気学会論文誌 A (基礎・材料・共通部門誌), Vol.131, No.4, pp.270-276 (2011).
- 8) 渡邊裕之, 白井正樹 (監訳) : カラーアトラス 骨格系ランドマークの定義と触診法 (2008).
- 9) 黒宮明, 吉村ミツ, 村里英樹 : 骨格角度情報による日本舞踊動作の解析, 情報処理学会研究報告人文科学とコンピュータ (CH), Vol.2003, No.59 (2003-CH-058), pp.65-71 (2003).
- 10) 吉村ミツ, 村里英樹, 甲斐民子ほか : 赤外線追跡装置による日本舞踊動作の解析, 電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J87-D2, No.3, pp.779-788 (2004).
- 11) 吉村ミツ, 八村広三郎, 丸茂祐佳 : 舞踊動作を表す特徴についての検討, 情報処理学会研究報告人文科学とコンピュータ (CH), Vol.2005, No.10(2004-CH-065), pp.17-24 (2005).

表1 参与観察による腰の使い方および指導言語の調査結果「長唄 娘道成寺 -金冠の場面-」

振り	詞章	振りの説明	画像*	腰に関する指導
振り1	ヨ一	東立で構えをとる.		伸びたところから腰がきちんと入るように.
振り2	ほか 花の外には松ばかり 花の外には松ばかり 暮れそめて鐘や響くらん	構えの姿勢のまま、舞台上を鱗型にじぐざぐと二回足をかけて身体の向きを変え、すり足で歩く.		足をかける前にきちんと腰を入れ、向きを変える際には腰から先に行って足が後からついてくる.
振り3	へー イヤ タ	イヤタで体も一緒に引きずって右足を引き、体戻して左足の側で右足トンと踏む(乱拍子後半).		腰も胸も全部使って.
振り4	チテンストンツン	扇子を開きながら右回りして右足引き図の形. 左手は右袂をおさえる.		腰から回って、回り終わったら動き始める前に腰をきめる.
振り5	へ鐘に恨みは数々ござる	左右交互に足を踏み、おすべりをしながら扇子をヒラヒラと桜の花の散るように上下させる.		腰の高さ変えない. 腰の高さ変えないと扇子がついてくる. 衣裳つきの際、帯の垂れが左右に振れないように腰/おしりが振れない.
振り6	テンチン	裏から両手を下ろしてきながら前を向く.		腰で回る.
振り7	へ初夜の鐘を撞く時は	斜め向きで両手胸前交差から頬脇へ持ってきて胸を柔らかく∞と動かして足を踏む. 反対向きも.		腰を動かさないように. 腰を安定させる. おしりも動かさないように. おへそも動かさないように. 腰の高さ変わらないように.
振り8	へ諸行無常と	扇子右脇に構え、左袖は開いて厳かに三歩歩く.		腰からいく. 腰からいくと、身体(半身)が勝手に落ちる.
振り9	へ響くなり	右足引いて、首を右から三つに振ってきまる.		体重真ん中にして腰をきめる. 動かさない.
振り10	へ後夜の鐘を	扇子を中へまくようにながら左足出し、扇子で鐘を描きながらその中に入るつもりで下回り.		腰を落としたら回っている間中そのまま腰を落としたまま変えない.
振り11	へ是生滅法と	扇子右脇に構え、左手は構えて前へ出したまま左足から二足引き、また右足から二足出る.		腰で歩く. 腰で歩くと身体が自然に落ちる. 顔も勝手についてくる.
振り12	へ寂滅	扇子袖の下で右左と踏み鐘を見上げ、身体を変えて扇子顔脇に上げて右左と足踏み少し下を見る.		腰が先に動く.

*花柳輔太郎(舞踊家)

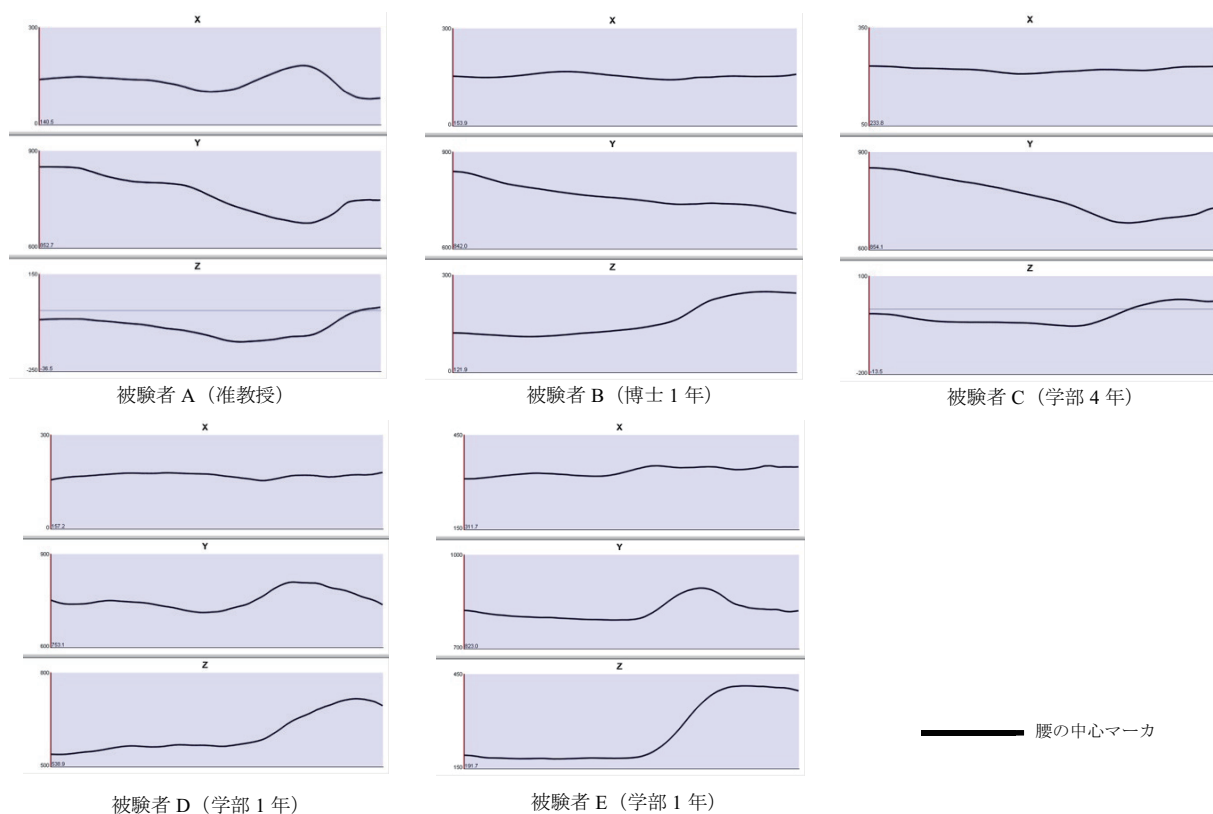


図 5 「腰の中心」の XYZ 座標における動きの比較

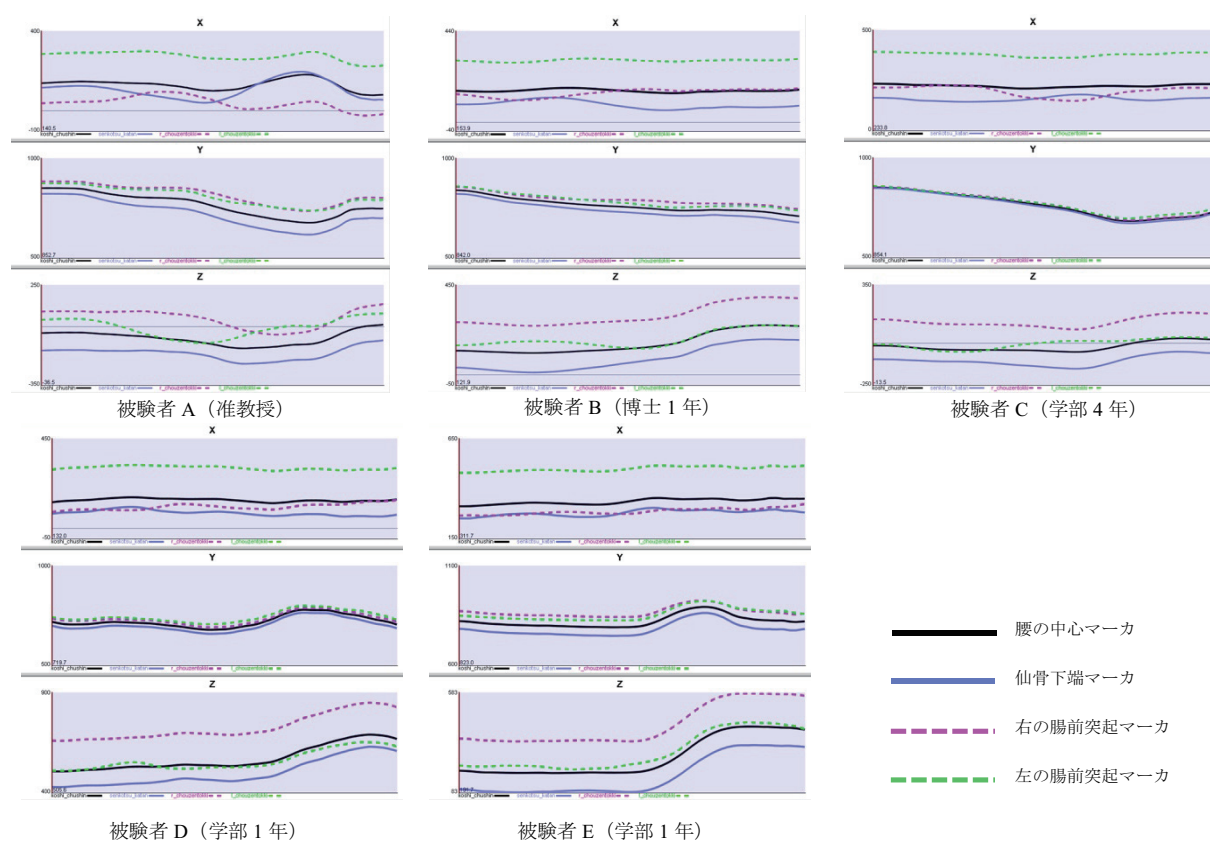


図 6 「腰の周囲」の XYZ 座標における動きの比較