

パントマイムの演技動作と観客の視覚的な認知の関係について

身体運動科学研究領域

5012A036-6 諏訪 さちこ

研究指導教員：彼末 一之 教授

【序論】

本研究では、パントマイムの演技動作の中で、「壁に触れる動作」を課題動作として、実験をおこなった。藤倉（2005）は、パントマイムの演技動作における対象物認知について、対象物の特徴を捉えた動きを微妙に強調することにより、観客に錯覚を起こさせることができるとした。そこで、課題動作の対象物である「壁」の特徴を「動かない硬い平面」と捉え、演技者が以下の方法により何もない空間に壁を表現しているという仮説を立てた。

- ① 壁に触れる瞬間に手を緊張させることで、壁の「硬い平面」の特徴を表現する。
- ② 壁に触れた手を空間に固定させて他の部位を動かすことで、壁の「動かない」特徴を表現する。

この仮説を検討するために、実験Ⅰではパントマイムの演技動作をモーションキャプチャーにて撮影し動作解析を行う。さらに、パントマイムの演技動作と観客の視覚的認知の関係を明らかにするために、演技動作の動画を観客に視聴してもらい「壁の見えやすさ」を評価（実験Ⅱ）する。

【対象と方法】

<実験Ⅰ>

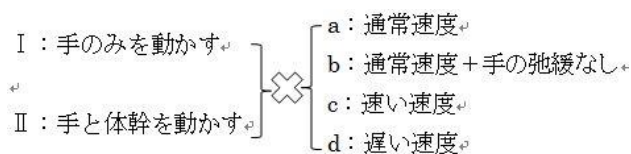


図1 動作パターンの組み合わせ

プロのパントマイムの演技者5名（A～E）を対象として、8つの動作パターン（図1）で「壁に触れる動作」を実施してもらい、その様子をビデオカメラおよびモーションキャプチャーで記録した。課題動作の手と体幹を動かす方向は上下方向のみとし、動作パターンⅡでは、「手を2回上方または下方へ動かした後に体幹を同じ方向へ1回動かす」といったように、手の動きと体幹の動きを分離させるようにした。模倣の影響を排除するために課題動作の教示は口頭で行い、演技者に動作を実施してもらうことで確認をした。速度は動作前にのみ、メトロノームで提示した。データ処理では、①手と体幹のマーカの上下軸上の経時変化グラフの作成、②演技の動作所要時間と各フェーズの動作所要時間の算出を行った。

<実験Ⅱ>

パントマイム未経験者（以下、観察者と呼ぶ）19名を対象とし、実験Ⅰで撮影した動画を使用し、動画比較実験を行った。比較する動画は、視聴用に背景が白い幕前で撮影したもの（視聴用動画）と、モーションキャプチャー時に同時に撮影したもの（モーションキャプチャー時動画）の2種類とした。方法は並べられた2つの動画のどちらの方が「壁が見えやすいか」を、左側の動画を基準にして右側の動画に対して0を含む-3～+3で回答してもらい、一対比較法（中屋の変法）を用いて解析した。この解析方法では、各観察者の得点をクロス表で集計し、全観察者分の評価値を合算したのちに平均嗜好度を算出し、分散分析で動画の種類（＝動作パターン）の主効果および交互作用、組み合わせ効果を検討する。主効果に有意差が認められた場合には、ヤードスティックを用いた分析が可能となり、この分析では具体的にどの動作パターンの組み合わせに有意差があったかを示すことができる。また、交互作用（主効果×観察者）が認められ場合には観察者の個人特性も検討する必要があると考え、野澤ら（1995）の報告に基づき主成分分析を用いた個人特性の検討を行った。

【結果】

<実験Ⅰ>

手と体幹のマーカの上下軸上の経時変化グラフ（図2、3）からは、Iaでは、手のマーカの動きの少ないフェーズ（＝静止相）が、手を上方または下方へ動かした前後のタイミングで認められた。また、Ib、Ic、Idのグラフは、おおむねIaと似た傾向を示していた。

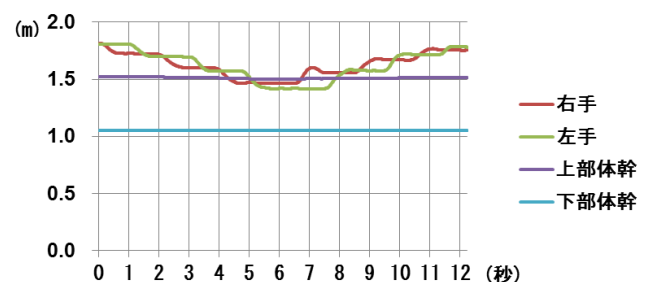


図2 Iaの手と体幹の上下軸上の経時変化（演技者Aの例）

一方、IIaでは、静止相での手のマーカの動きがIaに比べて大きくなる傾向がみられた。この傾向はIIb、IIc、IIdのグラフでも認められており、特に演技者A、D、

E のⅡc のグラフでは、動作全体が緩慢となり手のマーカーの移動が最も大きくなっていった。しかし、この手のマーカーの動きは注意深く見ていくと、手の上方または下方への移動後の動作停止時や体幹の上方または下方への移動開始に同期しているようにも見える。

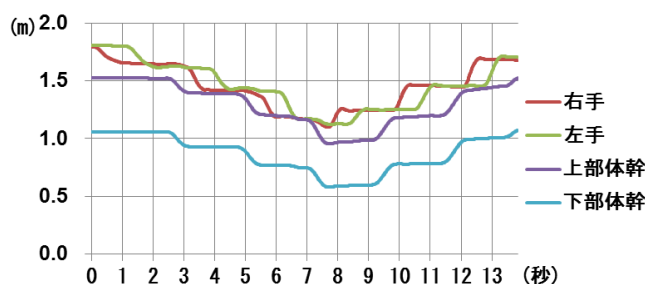


図3 Ⅱaの手と体幹の上下軸上の経時変化(演技者Aの例)

動作所要時間の解析では、Ⅰdで設定時間より早く動作が終了する傾向がみられた。また、動作パターンⅡでは各フェーズの動作所要時間が一定ではなく、「手の1回目の移動時<手の2回目の移動時<体幹の移動時」の順で動作所要時間が長くなり、またその後の「手の1回目の移動時」で動作所要時間が短くなっていた。

<実験Ⅱ>

分散分析の結果、視聴用動画の試行とモーションキャプチャー時の動画の試行で、ともに全演技者で動作パターンの主効果が認められた ($P<0.01$)。また、両方の試行ともにⅡaで評価が最も高く(=壁が見えた)、Ⅰbで評価が最も低かった(=壁が見えなかった)(図4)。

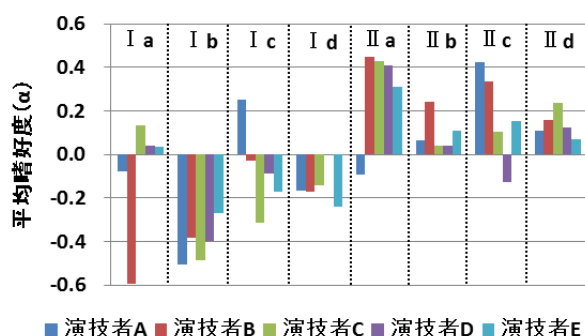


図4 動作パターン別の平均嗜好度(α)(視聴用動画の例)

ヤードスティックを用いた分析より、全演技者で有意差が認められた組み合わせは、ⅠbとⅡa、ⅠbとⅡbであった。また分散分析の結果、全演技者で交互作用が認められた ($P<0.01$) ことから、主成分分析を用いた観察者間の差の検討を行った。主成分負荷量プロットからは、特定の観察者に目立った傾向は認められなかったが、主成分得点プロットでは、全演技者で動作パターンⅠとⅡが相反する位置に群をなす傾向が認められた。

【考察】

仮説①(手の緊張と弛緩)：実験Ⅱの平均嗜好度の結果では、Ⅰbの評価が最も低かった。つまり、**手指の弛緩が行えないと壁は見えにくくなる**といえる。この「手指の弛緩が行えない」状態と「手指を緊張させる」ことの関係性について考えてみると、既に緊張はしているので弛緩から緊張、または緊張から弛緩の瞬間を示すことができないという解釈になる。このことより、壁の「硬い平面」の特徴を表現すると考えられる手の緊張と弛緩において、最も重要な点は壁に触れる“瞬間”に手を緊張させることと考えられる。

仮説②(空間固定)：実験Ⅱの平均嗜好度の結果では、全体的に動作パターンⅠよりⅡで評価が高い傾向にあった。一方、実験Ⅰの手と体幹の上下軸上の経時変化グラフでは、動作パターンⅡよりⅠで手のマーカー動きが少ない傾向にあった。このことから、「手と体幹を動かす動き(Ⅱ)の方が壁は見えやすいが、手のみを動かす動き(Ⅰ)の方が手の空間固定がされていた」といえる。しかし、動作パターンⅡでみられた手のマーカーの上下軸上の移動は動作パターンⅠに比べて大きいだけであり、静止相で継続して体幹の動きと同方向に下降や上昇をしていっていない(Ⅱcを除く)。この様に考えると、壁の「動かない」特徴を表現すると考えられる空間固定では、手と同じ位置に固定させておくことも大切であるが、それ以上に**固定された以外の他の部分が動くことで固定すべき部分を相対的により固定されているように見せることが重要**と考えられる。また、実験Ⅱのヤードスティックの分析では、同じ手指を弛緩させないパターンであるⅠbとⅡbで有意差が認められた。このことは**手指の緊張の有無より、体幹の動きの有無の方が壁の見えやすさには大きく影響**することを示唆した。つまり、実験Ⅰの上下軸上の手のマーカーの移動についても、体幹が動くことで得られる効果に比べると影響は小さいと考えられる。

【結論】

パントマイムの「壁に触れる動作」について以下のことが明らかになった。

1. 手を空間に固定した状態で体幹を動かすと、壁が見えやすくなる。
2. 手指の緊張と弛緩を使うことができないと、壁は見えにくくなる。
3. 手指の緊張の有無と体幹の動きの有無では、体幹の動きの有無の方が、壁の見えやすさに強く影響する。