

# 創造活動における無意識の内的プロセスを可視化する研究

大阪芸術大学 アートサイエンス学科 教授 中川 志信

## [研究背景と課題]

本研究では、脳内の視覚野と聴覚野の無意識に絞り、能・文楽鑑賞者が匠の演技に、どのように無意識下での印象を誘発され脳活動から多様な知覚認知を得ているか、それらの情報が積み重なって意識に上り情動する内的プロセスの可視化などを明らかにする計画で研究を進めた。

fMRI（機能的磁気共鳴画像法）を用いて、脳活動から知覚認知内容を解読する脳情報複合化技術が脳・機械インタフェースなど次世代情報の基盤技術として注目されている。これら fMRI によって、人間の無意識の印象や、今まで見えなかった無意識下での内的プロセスや感覚体験の可視化が可能となっている。

本研究で、この fMRI の活用予約していた研究機関や大学を複数あたってみたが、今年度は既に fMRI 使用が想像以上に多く貸出余裕が無いや、使用料金が高額で年度予算を大幅に超えるなど多くの課題が重なった。これらから fMRI の実使用がかなわず次年度以降に持ち越す流れとなった。

これら課題から本研究の基本にかえり、人の無意識を有効活用した創作の汎用的なデザインプロセスの一端を明らかにするため、実験方法を考察した。結果、匠の演技である文楽人形の誇張表現が、どのように文楽鑑賞者の無意識を刺激し、無意識下での印象を誘発され脳活動から多様な知覚認知を得ているかを検証する実験とした。

## [実験内容と実験結果]

文楽人形は骨格が伸縮するメカニズムを有し、人形遣いが匠の技で、観客の無意識に多量に認知させる誇張表現を随所に行って演じている。

例えば、手先に観客の視線を注視させる（意識を向けさせる）間、他の手先の動きや胴体の伸縮や腕の伸縮など、視線に入らない（意識の上らない）が無意識の脳が認知する多量の演技を意図して作っている。これらの動きが観客の脳内に多く蓄積されていく中で、文楽人形への感情移入が増し、文楽人形の演技への評価が増すと考えている。これは人間の映画俳優でも同様である。

実験用の素材づくりは、一流の文楽演者（太夫、三味線、人形遣い）に依頼し、各データ取りは光学式モーションキャプチャ MAC3D System（株式会社ナックイメージテクノロジー社協力）と DVC 録音で行った。演技シーンは、文楽演目「妹背山婦女庭訓」の中の4段目杉坂屋の段から抜粋した。太夫の音データは音楽家に採譜を依頼した。

これらのデータ取りで得られた文楽人形の微細な誇張表現の中から、最も特徴的な首、腕、胴体の伸縮と、胸関節の屈曲に焦点を当てて実験素材の制作を進めた。

これら特徴的な文楽人形の動きを、モーションビルダーのソフトを活用し、ボーン（骨のような線形）状態の非個性なシルエットの CG ロボットにデザインし

て実験用素材とした。

この CG ロボットを基本形として、首、腕、胴体の伸縮ありなし、胸関節の屈曲のありなしを、文楽人形のように違和感無いよう CG 上で加工した。

実験方法は、大型液晶テレビ（デジタルサイネージ）に CG ロボットを投影し、実験者が3メートル前に着座した。7段階16項目形容詞対のアンケート用紙に CG ロボットの印象を記入し、その後、地涌記述欄に主観評価も記載してもらった。

形容詞対は、生命感ある-ない、心を感じる-感じない、美しい-美しくない、魅力的である-でない、などのように演技に対して感じる言葉を用意した。

実験用素材としては、まず、骨格が一切伸縮しない CG ロボットの映像を毎回最初に鑑賞してもらった。その後、意図した誇張表現を鑑賞してもらって実験を進めた。その意図した誇張表現は、実験1では首と腕が伸縮する CG ロボット、実験2では首と腕と胴体が伸縮する CG ロボット、実験3では胸関節が屈曲する CG ロボットの順で実験者に評価してもらった。

実験者は、20歳前半中心の芸術系大学生10名（男性8名、女性2名）と、20歳前半中心の情報工学系大学生12名（男性9名、女性3名）。

実験結果として、先ず芸術系大学生10名の評価は、首、腕、胴体の伸縮ありが最も高く、次に胸関節屈曲あり、最後に首、腕の伸縮ありであった。

一方、情報工学系大学生12名の評価は、首、腕、胴体の伸縮ありが最も高く、次に首、腕の伸縮あり、最後に胸関節屈曲ありであった。

芸術系大学生の評価（平均6）が、情報工学系大学生の評価（平均5.5）よりも相対的に各評価は高かった。検定結果も、 $p < 0.001$  がほとんどで有意差が確認できた。実験1においてp値が高く有意差のない項目が散見された。また芸術系大学生の主観評価からも、胸関節屈曲はアニメやゲームのキャラクターの動きと同じなど芸術系ならではの指摘が多くあった。

## [考察]

文楽人形の匠の技を駆使した誇張表現である首、腕、胴体の伸縮や胸関節屈曲による動きの表現が、非個性なシルエットの CG ロボットでも、想像以上に実験者に高い評価を得たことは驚きであった。

つまり、実験者（人）は、このような微細な動きに対しても、無意識下での印象を誘発され脳活動から多様な知覚認知を得ていることが明らかになった。

特に芸術系大学生が、胸関節の屈曲に対して既にアニメなどで無意識に認知していたことも発見であった。

今後は、やはり首、腕、胴体の伸縮や胸関節屈曲による動きの表現が、いつどんな時にどれくらいの強度で鑑賞者の脳を刺激して近く認知されているかのプロセスを明らかにしてみたい。

人間の無意識の印象や、今まで見えなかった無意識下での内的プロセスや感覚体験の可視化するためには、本実験プロセスに、fMRI を活用することで明らかになると考えている。