

# ロボット演劇支援システムの研究開発

学籍番号:90178096 石黒研究室 築坂 宗樹

## 1. 序論

ロボット演劇とはロボットが役者として参加する演劇である。先行研究として、2008年に公開されたロボット演劇がある。そのロボット演劇には3つの問題があった。問題の内容は第1にロボットと人間の役者のコミュニケーションにおいて、適切なタイミングをとるための同期がオペレータによるロボット操作で制御されていること、第2にロボットの車輪滑りによる自己位置のズレを補正するための自己位置補正が未設定であること、第3に現行のモーションエディタには舞台を俯瞰する機能とシミュレータ機能が無く未完成であることであった。3つの問題を含みながらも、2008年のロボット演劇が無事上演した理由は第1に20分という上演時間の短さでロボットの車輪滑りの誤差の増大を抑えることができ、自己位置補正を行わないで済んだこと、第2に技術者の介助により現行のモーションエディタでもロボットの演技を作成できたこと、第3にオペレータのロボット操作を容認することで、ロボットと人間の役者の同期が取れたことである。ロボット演劇が世の中に普及し商業的に活用されるためには、ロボット演劇の上演時間を増やす事を可能とし、技術者やオペレータの作業を省略することができるシステム開発が必要であると考え。本研究では上演時間の延長と技術者やオペレータの作業を省略するために、上に挙げた3つの問題の改善を達成目標とする。そこで、今回は未完成のモーションエディタを改良し、2つの機能を追加した。

## 2. モーションエディタの追加機能

モーションエディタには舞台を俯瞰するための機能とシミュレータ機能の2つの機能を追加した。それらの外観を図1、図2に示す。

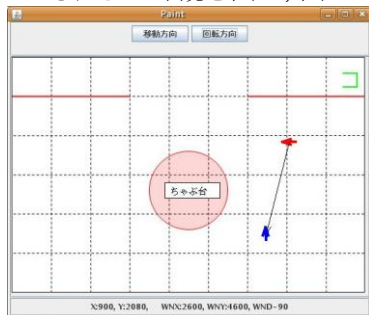


図1：舞台の俯瞰図

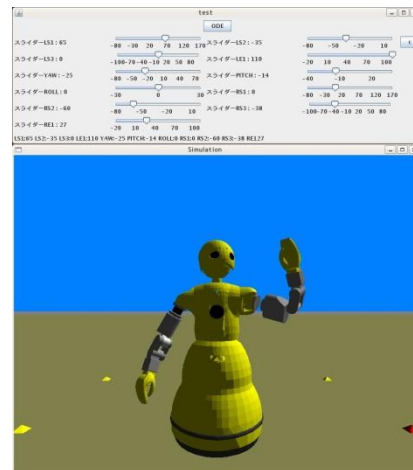


図2：シミュレータ

## 3. 追加機能の用途

2008年のロボット演劇のモーションエディタでは、ロボットの舞台上の絶対座標指定移動を設定する際に、舞台をメジャーで測る作業が必要であり、作業が一手間必要であった。しかし、俯瞰図の機能を追加することで、ロボットと舞台上の物との相対的な位置を目視できるので、モーションエディタ単体でのロボットの絶対座標指定移動の設定が可能と考えられる。

また、2008年のロボット演劇のモーションエディタは実機のロボットを目の前にしないと、動作を作れなかった。しかし、ロボットのシミュレータを加えることにより、実機を目の前にしなくても、シミュレータ上でロボットの動作を作れるようになった。

## 4. 結論

本研究ではモーションエディタに舞台を俯瞰する機能とシミュレータ機能を追加した。今後の課題は、モーションエディタの2つの追加機能の評価を行うこと、新しいロボットと役者の同期方法の提案を行うこと、そして、ロボットの自己位置補正の設定を行うことである。同期方法の具体案としては、人間の役者にロボットの演技を再生する小型のスイッチを持たせてロボットとの同期を行ってもらう方法を考えており、また、ロボットの自己位置補正の具体案としては wakamaru に付属している赤外線反射マーカを使用した方法を考えている。