

### 1P1-1F-A1 鉄棒運動ロボットの制御：非駆動関節における摩擦のモデル化

杉山, 大 / Takashima, Suguru / Sugiyama, Masaru / 高島, 俊

---

(出版者 / Publisher)

社団法人日本機械学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 / ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集

(号 / Number)

1

(開始ページ / Start Page)

33

(終了ページ / End Page)

33

(発行年 / Year)

2003-05-23

## 1P1-1F 5月24日(土) 13:00-15:00 スタジオ 1F

## ◆アミューズメントロボット

## 1P1-1F-A1 鉄棒運動ロボットの制御

-非駆動関節における摩擦のモデル化-

○杉山 大(法政大), 高島 俊(法政大)

**Control of High Bar Gymnast Robot**

-Modeling of friction in a passive joint-

○ Sugiyama M.(Hosei Univ.), Takashima S.(Hosei Univ.)

非駆動関節を持つ器械体操ロボットのモデル化に際して、関節の摩擦などによるモデル化誤差の影響を無視できない場合がある。本報告では、鉄棒運動ロボットの実機に対するシミュレーション時に現れる実機のパフォーマンスとの相違をなくすため、手掌部と鉄棒との摩擦現象をモデルに組み込み、良好な結果を得たことを報告する。又、実際の人間のモデル化に当たってもここでの方法が用いられると考えられる。

## 1P1-1F-A2 サクソフォン自動演奏ロボットの制御

-スタンダード MIDI ファイルを用いた演奏制御-

○宮脇 毅(法政大), 高島 俊(法政大)

**Control of an Automatic Performance Robot of Saxophone**

-Performance control using standard midi files-

○ Miyawaki T.(Hosei Univ.), Takashima S.(Hosei Univ.)

本研究は、ロボットに管楽器を人間と同様に演奏させる事を目的としている。現段階では、ロボット単体で自動演奏するには良好であるが外部音源や他の自動演奏ロボットとの協調演奏のためのインターフェイスは備えていない。今回、サクソフォンの自動演奏を行う機械システムを、スタンダード MIDI ファイルを用いて制御する事により、他の電子楽器や自動演奏ロボットとの協調演奏が可能となる。さらに人間が使うあらゆるテクニックや表現方法をロボットに実現させる事も可能であると考えられる。

## 1P1-1F-A3 トランポリン運動ロボットの制御

-トランポリンベッド硬さの影響とベッド反力の分析-

○千本 繁幸(法政大), 高島 俊(法政大)

**Motion Control of a Trampoline Gymnast Robot**

-Analysis of the bed elasticity effects and the bed reaction force -

○ Senbon S.(Hosei Univ.), Takashima S.(Hosei Univ.)

本研究はトランポリンのような弾性体上での安定かつ長時間の連続的な跳躍運動が可能なロボットの実現を目的としている。現在までの実験を通してロボットの跳躍時の姿勢制御にはトランポリンベッドの硬さが大きく影響を及ぼしているものと思われる。本報告ではトランポリンベッド硬さの跳躍への影響を評価するため、その際の反力変化を詳細に捉え、シミュレーションと実験により分析したので報告する。

## 1P1-1F-A4 トロンボーン自動演奏ロボットのピッチ制御方法についての検討

○小林 亮介(法政大), 高島 俊(法政大)

**Analysis and Estimation of Pitch Control Methods of a Trombone Performance Robot**

○ Kobayashi R.(Hosei Univ.), Takashima S.(Hosei Univ.)

トロンボーンやトランペットなどの金管楽器では、吹鳴音のピッチに影響を与える因子として唇自体の弾性係数などのパラメータの変化と、マウスピースに押付ける圧力が主として考えられる。これまで、トロンボーン演奏ロボットのピッチ制御方法として、これらの原理を用いたさまざまな方法を試みてきた。本報告では、これらの方法を実験的、理論的に分析し比較、評価した結果を報告する。

## 1P1-1F-A5 尺八自動演奏ロボットの制御

-尺八ロボット用流量制御バルブの開発-

○谷 知存(法政大), 高島 俊(法政大)

**Control of Shakuhachi Performance Robot**

-Development of flow rate control valve for Shakuhachi robot-

○ Tani T.(Hosei Univ.), Takashima S.(Hosei Univ.)

本研究は、尺八の自動演奏ロボットの開発を目的とする。尺八の音量は主として供給空気流の流速に依存することがわかっている。これまで、リリーフバルブを用いて供給圧力を制御していたが、より、効率的な制御を行うためには高速動作で流量を直接制御するバルブを開発する必要がある。本報告では、線形特性を持つ流量制御のためのバルブの開発を行った。