- 1P1-D3 人間のインピーダンス知覚能力の解析** ○後藤孝夫, 島崎知之, 辻敏夫, 金子真(広島大)
Analysis of Human Perception Ability for Mechanical Impedance
 ○T. Goto, T. Shimazaki, T. Tsuji and M. Kaneko (Hiroshima Univ.)
 人間は運動を行う際, 筋骨格系の特性を巧みに調節している。このような調節能力は, 剛性, 粘性, 慣性といった機械インピーダンスを用いて表現できる。本発表では, 訓練者にこの機械インピーダンスを提示し, 感覚受容器を通して知覚してもらうという実験を行い, 上肢運動における人間のインピーダンス知覚特性について解析する。またインピーダンス知覚能力に影響を与える力学的な要因について仕事率を用いて評価する。
- 1P1-D4 動的な力の釣り合いを考慮した人間の歩行の安定性解析** ○大瀧保明, 佐川貢一, 猪岡光(東北大)
Analysis of postural stability of human locomotion by considering rotational dynamic equilibrium
 ○Y. Ohtaki, K. Sagawa, H. Inooka (Tohoku Univ.)
 人間の歩容は加齢や路面状況に応じて変化するが, 歩容の変化を反映して, 歩行の安定の獲得方法も変化する事が考えられる。しかしながら, 人間の歩行に対する安定性の評価は, 安定の程度を評価するに留まっており, 歩容の特徴から安定性獲得の機序を明らかにすることは殆どなされていない。ここでは ZMP 等の動力学的な釣り合いを評価する指標を導入し, その挙動を調べることににより, 歩行の安定獲得のメカニズムが歩容により変化する事を明らかにする。
- 1P1-D5 人間に協調するロボットの最適可変ダンピング制御** ○池浦良淳, 鈴木秀明, 水谷一樹(三重大)
Optimal variable damping control for a robot cooperating with human
 ○R. Ikeura, H. Suzuki and K. Mizutani (Mie Univ.)
 本研究では人間と協調して物体を搬送するロボットの制御手法を開発している。協調のための制御手法として位置制御ベースのインピーダンス制御を用いるが, これは人間側の剛性が高くなると不安定になる。安定するにはロボットのダンピングを高くする必要があるが, 操作性が悪くなる。そこで, 人間の剛性の大きさににより最適にダンピングを調整する最適可変ダンピング制御を提案し, その有効性を実験的に検証する。
- 1P1-D6 筋電図を用いたフレキシブルマスタスレーブマニピュレータの操作性評価** ○辻村桂司, 森田良文, 鶴飼裕之, 神藤久(名工大)
Maneuverability Evaluation of Flexible Master-Slave Manipulator using EMG
 ○K. Tsujimura, Y. Morita, H. Ukai and H. Kando(Nagoya Inst. of Tech.)
 スレーブアームの弾性が無視できないマスタスレーブマニピュレータの制御手法として, スレーブアームの弾性振動抑制を考慮した力帰還形バイラテラル制御系を用いる。このような人間共存システムに対する制御系の有効性は, オペレータ操作を含む形で評価される必要がある。そこで, 人間の腕の表面筋電位を用いて, 操作に対する筋負担を評価することで, 制御手法の操作性を評価する。
- 1P1-D7 倒立振り子安定化における動特性獲得** ○佐野明人, 藤本英雄, 安井元規(名工大)
Acquirement of Dynamics on Stabilization of Inverted Pendulum
 ○A. Sano, H. Fujimoto, M. Yasui(Nagoya Inst. of Tech.)
 人間の技量であるモータスキルは, 暗黙知的な側面が強く, その知の源泉が意識の下に隠れていることから, 本質的な意味での解明は容易ではない。本研究では, モータスキルの伝達, 解明に関する基礎的研究を行っている。本講演では, 倒立振り子の安定化を学習する際の, 振り子の動特性の獲得に関して検討する。また, 神経振動子と関連付けても述べる。
- 77. 情緒・感性・身体性** 6月9日 12:30-14:00 ゾーンD
- 1P1-D8 人工動物の自律行動のシミュレーション (経験に基づく学習行動実験)** ○大坪淳一郎, 喜多村直(九工大)
Autonomous Robot Behavior Simulation Based on the Conscious Architecture (Experiment of Learning Behavior Based on Experience)
 ○J. Ohtubo and T. Kitamura (Kyushu Inst. of Tech.)
 本研究では, 動物行動の発生の階層構造をもつ「意識と行動」を関連付けた意識アーキテクチャ及び行動選択とする評価関数を適用した, 動物行動の模倣を目的とする。本稿ではこのアーキテクチャに, 経験データに基づいた経験の評価・それに伴う環境認識の更新から, 行動群の発生順序を再組織する「想起反省モジュール」と呼ぶ学習機能を持たせることにより, 学習しながら追跡捕獲行動や逃亡行動を行うシミュレーション実験を行った。
- 1P1-D9 舞踊 Labanotation の連続表現による文楽人形の動作の記述** ○服部元史, 西澤俊, 田所諭, 高森年(神戸大), 山田和人(同志社大)
Motion description of Bunraku puppets by the continuous Labanotation
 ○M. Hattori, S. Nishizawa, S. Tadokoro, T. Takamori(Kobe Univ.) and K. Yamada(Doshisha Univ.)
 人間型ロボットの情緒豊かな動作の設計方法を開発すべく, 日本の伝統芸能である文楽の動作を解析し, 様々な民族舞踊や芸術舞踊の身体表現の構造を解析するために舞踊研究者達によって利用されている振り付けの記録方法である舞踊譜 Labanotation と, それだけでは表現できない身体運動の連続量の双方を合わせて, 身体運動を記述するソフトウェアを開発して, motion capture data との相互変換を可能にした。
- 1P1-D10 身体性に基づいた状態表現機能を持つロボットと人間のコミュニケーション** ○野田邦昭, 井田真高, 尾形哲也, 菅野重樹(早稲田大)
Emotional communication between humans and a robot which has expression functions of the internal condition
 ○K. Noda, M. Ida, T. Ogata, and S. Sugano (Waseda Univ.)
 本研究ではロボットと人間との円滑なコミュニケーションを実現する方法として, ハードウェア的内部状態に基づいた身体表現機能を持つロボットの設計開発をおこなった。本報告では身体表現の中でも特に視線が人間に与える心的影響に着目し, 可動式カメラを搭載した頭部の開発をおこなった結果を示す。アンケートによる評価実験により, 可動カメラが固定カメラと比較して人間により生物的印象を与えたとの結果を得た。
- 1P1-D11 力学的身体性を用いたミメシスの閉ループ化** ○戸嶋巖樹(東大), 稲邑哲也(JST), 中村仁彦(東大)
Closing mimesis loop by humanoid embodiment
 ○I. Toshima (Univ. of Tokyo), T. Inamura (JST) and Y. Nakamura (Univ. of Tokyo)
 人間の発達における見まねの重要性から, 基本的な行動を, 観察を通じて組み合わせることで, 他者の行動を理解し獲得するシステムを構築してきた。しかしこれまでは獲得行動に関する力学が十分に考慮されてはならず, 発達とロボットへの応用の観点から力学的身体性を考慮した自己行動要素を生成する仕組みが必要であった。そこで本稿では力学シミュレータを用いて獲得行動を検証し, 自己行動要素を修正, 獲得するシステムを提案する。