- 2P2-C2 ナノシミュレータのためのナノスケール相互力覚モデル** ○バリシュ・アルク, 進谷浩明, 橋本秀紀
Nano Scale Interaction Force Model for Nano Simulator ○B. ARUK, H. Shintani and H. Hashimoto(Univ. of Tokyo)
 In this paper, a force modeling method used in nano task simulation environment is introduced. The force which occurs due to manipulator and nano object interactions is calculated through MD (Maugis-Dugdale) model. The calculated force is used to provide haptic feedback to the human operator which is located at the master manipulator side. This kind of nano task simulator is important for developing reliable interfaces for nano scale manipulation.
- 2P2-C3 ハプティックインターフェースを用いた遠隔微細作業システム** ○榎田晃平, 安藤慶昭, 橋本秀紀 (東大)
Micro Tele Operation System with Haptic Interface ○K. Gonda, N. Ando and H. Hashimoto (Univ. of Tokyo)
 力覚フィードバックを導入した遠隔微細作業システムを開発する。パラレルリンク構造を用いたマイクロマニピュレータとマニピュレータからの力情報を操作者に力覚提示する入力デバイスによるテレオペレーションシステムを実現し、操作者とのインターフェースとしてバーチャルリアリティを用いたCGシミュレータを構築し操作性の向上を図る。
- 2P2-C4 高速ビジュアルフィードバックによる微生物のトラッキング** ○奥寛雅, 石川正俊 (東大), 石井抱 (農工大)
Tracking a Motile Microorganism Using High-Speed Visual Feedback
 ○H. Oku, M. Ishikara(Univ. of Tokyo) and I. Ishii(Tokyo Univ. of Agriculture and Tech.)
 微小な対象の観察では顕微鏡が重要な手段の一つであるが、微生物など高速に運動する対象を観察する場合には対象がすぐに視野から外れ、一つの対象を長時間連続して観察することが難しいという問題点が存在する。そこで高速ビジュアルフィードバックによって対象の位置をフィードバックすることで、視野内に対象をトラッキングするシステムを構築し、ゾウリムシのトラッキング実験から有用性を示す。
- 2P2-C5 微細作業用視覚システム (焦点追従機能)**
 ○加藤陽介, 新井健生, 前泰志, 井上健司 (阪大), 谷川民生 (機械技術研究所)
Vision System for Micromanipulation (follow-up control function for autofocus)
 ○Y. Kato, T. Arai, Y. Mae, K. Inoue(Osaka Univ.), T. Tanikawa(MEL)
 微細作業を自動化するためには、マニピュレータの指先と微小対象物を常に顕微鏡の焦点面上に置く必要がある。そこで、指先への自動焦点を行うためのカラー画像を用いたアルゴリズムを提案し、その視覚システムについての考察を行う。
- 57. 昆虫ロボット・マイクロメカトロニクス** 6月10日 14:30-16:00 ゾーンC
- 2P2-C6 多型性を有する神経回路のハードウェア化とそのロボット制御への応用**
 ○杉山真史, 石黒章夫 (名大), 川島毅 (株式会社デンソー)
Hardware Implementation of Polymorphic Neural Circuits for Mobile Robots
 ○M. Sugiyama, A. Ishiguro (Nagoya Univ.) and T. Kawashima (Denso)
 昆虫は脊椎動物に比べて、極めて小規模な脳神経系ながら、非常に柔軟かつ多様な行動を発現することが可能である。筆者らは神経系の多型・多義性に注目した動的再編成ニューラルネットワークおよびそのハードウェア化の研究を進めている。提案するDRECでは、環境の変化に応じた実時間での適応およびロボットへの実装性の向上が期待できる。DRECをFPGA上に実装し自律移動ロボットの制御を試みた。
- 2P2-C7 6脚ロボットの急旋回時における歩容の研究** ○本山昌尚, 木野泰之, 安田隆, 下山勲 (東大)
Study on a sharp turn of a hexapod robot ○M. Motoyama, Y. Kino, T. Yasuda and I. Simoyama (Univ. of Tokyo)
 本研究は、6脚歩行ロボットに少ないステップ数で急旋回をさせることを目的とする。アリの急旋回時の脚先の軌跡を計測した。それを元にロボットの脚先が描く軌跡が、旋回を妨げる量を評価する評価関数を考案した。実際のロボットを動作させることによって旋回時の回転半径、ステップ数を評価して評価関数の有用性を示すとともに、急旋回を実現する。
- 2P2-C8 複眼型センサによる動き検出の研究** ○長谷川貴史, 尾上弘晃, 安田隆, 下山勲 (東大)
Study on motion detection with a compound eye sensor
 ○T. Hasegawa, H. Oue, T. Yasuda and I. Simoyama (Univ. of Tokyo)
 本研究は、フォトダイオードを受光素子とした複眼型センサを作成し、その情報をアナログ回路で処理することにより、物体の速度を検知することを目的とする。本研究の処理方法の特徴は、濃度が連続的に変化する物体の動きを検出できることである。視野角・視軸角の異なる複数の複眼型センサで実験を行ない、複眼型センサと処理回路の関連性を解析した。
- 2P2-C9 複眼型マイクロ視覚センサによる動物体の検出を用いた応用** ○関根倫明, 梅田和昇 (中央大)
Application of motion detection by compound-eye-type micro vision sensor ○M. Sekine and K. Umeda (Chuo Univ.)
 マイクロマシンの発展に伴い、これらに搭載するマイクロな視覚の必要性が高まってきている。昆虫の複眼構造を模した複眼型マイクロ視覚センサについて提案してきた。本研究では本センサを用いた動物体検出の応用を考えシミュレーションを行い、実験により検証する。
- 2P2-C10 非拘束条件下における多感覚刺激を用いた昆虫行動解析システム**
 ○菅哲朗, 西田幸司, 安田隆, 下山勲 (東大), 神崎亮平 (筑波大)
Analysis system of non-tethered insect behavior elicited by multi-modal stimuli
 ○T. Kan, K. Nishida, T. Yasuda, I. Simoyama(Univ. of Tokyo) and R. Kanzakii(Univ. of Tsukuba)
 雄カイコガは雌カイコガのフェロモンを触角で感知することによって、雌カイコガへの定位行動を発現する。しかし、カイコガはフェロモンによる嗅覚情報だけでなく、他の感覚情報も利用して定位している。感覚情報の統合の様子を行動学的に解析するために、嗅覚刺激に加えて視覚刺激を与えることができ、また、定位行動による変位を補償することによってカイコガを拘束することなく行動解析を行うことが可能なシステムを開発した。
- 2P2-C11 カイコガの触角電位計測用テレメトリシステム** ○酒造正樹, 長澤純人, 下山勲 (東大), 神崎亮平 (筑波大)
Telemetry system for EAG measurement of silkworm moth
 ○M. Shuzo, S. Nagasawa, I. Simoyama (Univ. of Tokyo) and R. Kangaki (Tsukuba Univ.)
 昆虫の匂い刺激による行動を調べるために、触角電位計測用テレメトリを試作した。高出力インピーダンスの触角からの信号の計測のため、インスツルメンテーションアンプを用いて、テレメータの入力インピーダンスを高くした。数Hz程度の低い周波数成分をもつ触角からの信号を無線で送信するために、サブキャリアを用いたFM送信機を試作した。さらに、この無線信号を受信するための復調器も製作した。