- 2A1-C9 射影変換を用いた床・物体領域抽出機能を有するロボットビジョン** ○林田誠, 古田貴之, 富山健 (青学大)
Obstacle and Floor Region Extraction using Perspective Transformation for Robot Vision
 ○M. Hayashida, T. Furuta and K. Tomiyama (Aoyama Gakuin Univ.)
 実環境下で移動ロボットが障害物を回避する際、照明条件が常に変化する中で障害物・可動領域を抽出することは困難であり、人工的に環境を操作しなければならない場合が多い。本稿では射影変換を用いた床・障害物領域抽出機能を有するロボットビジョンについて述べる。本システムはまず、画像空間と特徴空間を用いた領域分割を行う。検出した領域から射影変換を用いて各領域の三次元情報を抽出し、障害物となる領域を選別する。
- 2A1-C10 片側ラドン変換を用いた平面運動物体の識別と位置・姿勢検出** ○坪井辰彦, 平井慎一 (立命館大)
Identification and Detection of Position and Orientation of Planar Motion Objects using One-sided Radon Transform
 ○T. Tsuboi and S. Hirai (Ritsumeikan Univ.)
 平面運動物体の識別と位置・姿勢の検出は、物体のハンドリングにおいて重要な鍵となる。平面運動物体を検出する方法として、片側ラドン変換を提案する。片側ラドン変換とは、ラドン変換の積分路を半直線にした変換である。積分路を半直線にすることで、任意の姿勢を検出することができる。本報告では、片側ラドン変換の性質を基に、平面運動物体の検出アルゴリズムを構築する。
- 2A1-C11 ピクセル抽出回路によるレーザスリット視覚センサの改善** ○杉森健司, 伊与田健敏, 崔龍雲, 渡辺一弘, 久保田譲 (創価大)
Improvement of visual sensor system of Slit-Ray by a pixel position extract circuit
 ○K. Sugimori, T. Iyota, Y. Choi, K. Watanabe and Y. Kubota (Soka Univ.)
 障害物認識の長い処理時間のために、私たちの自律移動ロボットは一旦停止を強いられている。本研究で私たちは、カメラから PC のメモリに画像データを転送するときに、ある輝度値以上の画素の座標データのみを転送する方法を提案する。この方法を用いることで大幅な処理時間の短縮を実現できる。
- 2A1-C12 人間の指示動作の視覚処理に基づく物体機能の抽出** ○佐藤啓宏 (電通大), 小川原光一 (東大), 田貫富和 (コマツ), 木村浩 (電通大), 池内克史 (東大)
Extraction of function of objects through observation of human demonstrations
 ○Y. Sato (UEC), K. Ogawara (Univ. of Tokyo), T. Tanuki (Komatsu), H. Kimura (UEC) and K. Ikeuchi (Univ. of Tokyo)
 ヒューマノイド型ロボットが物体を取り扱うためには、物体を3次的に認識・追跡でき、なおかつその物体の動きの中から意味のある動作(=機能)を認識できることが望ましい。まず、9 眼ステレオビジョンシステムを用い、モデルベースの物体認識を連続的に行うことで複数物体の3次元トラッキングを実現するビジョンシステムについて紹介する。次に、ロボットに有用な物体の機能についての考察とその抽出方法について紹介する。
- 12. 手術支援ロボティクス I** **6月10日 9:30-11:00 ゾーンD**
- 2A1-D1 テレ・マイクロサージャリシステムのための微小トルク伝達** ○徳安達士, 喜多村直 (九工大)
A Study on Minute Torque Transmission for Tele-Microsurgery
 ○T. Tokuyasu and T. Kitamura (KIT)
 本研究は遠隔手術における力のフィードバックに着目し、マスタースレーブ方式を用いた力覚伝達システムを構築した。講演では、力覚伝達システムの概要及びシステムでの微小トルク伝達実験の結果を示す。また、動物の肉片を用いた模擬実験の結果について述べる。
- 2A1-D2 腹腔鏡下手術支援用一体型マスタスレーブマニピュレータの開発** ○神野誠, 松日榮信人, 宮川豊美, 砂押貴光 ((株) 東芝), 森川康英, 古川俊治, 小澤壮治, 中澤和夫 (慶應大)
Development of a master slave combined manipulator for laparoscopic surgery
 ○M. Jinno, N. Matsuhira, T. Miyagawa, T. Sunaoshi (Toshiba Corp.), Y. Morikawa, T. Furukawa, S. Ozawa and K. Nakazawa (Keio Univ.)
 筆者らは、腹腔鏡下手術を対象とし、マスタとスレーブが一体化された手術支援用マニピュレータを開発している。マスタとスレーブが一体化された場合の自由度構成を検討し、軽量コンパクトで操作性に優れた一体型マスタスレーブマニピュレータを試作した。本稿では試作した一体型マスタスレーブマニピュレータの特徴についてまとめる。
- 2A1-D3 骨延長手術支援メカニズムの開発** ○鈴木信, 佐々木健 (東大)
Development of mechanisms for Bone Lengthening Surgery
 ○M. Suzuki and K. Sasaki (Univ. of Tokyo)
 現在、未来開拓学術研究プロジェクトにおいて、外科手術支援ロボティクスの開発を行っている。本研究では、次世代の骨切り手術における新たな切断手法を提案すべく、骨延長手術における骨切りを想定して、衝撃力を用いた切断方式の提案を行う。
- 2A1-D4 腹腔鏡下手術支援用マニピュレータのコンセプトモデルの評価** ○宮川豊美, 砂押貴光, 神野誠, 松日榮信人, 橋本英昭 ((株) 東芝), 森川康英, 古川俊治, 中澤和夫 (慶應大)
Evaluation of conceptual model of laparoscopic surgical manipulator
 ○T. Miyagawa, T. Sunaoshi, M. Jinno, N. Matsuhira, H. Hashimoto (Toshiba Corp.), Y. Morikawa, T. Yoshikawa and K. Nakazawa (Keio Univ.)
 筆者らは、腹腔鏡下手術を対象とし、従来鉗子に手首の自由度を付加し、その操作を鉗子の操作部から行う手術支援マニピュレータの開発を進めている。このマニピュレータのコンセプトモデルを用いて、提案している手術支援マニピュレータの自由度数と作業性について、模擬タスクを設定して評価を行った結果について報告する。
- 2A1-D5 腹腔鏡下手術支援システムに関する研究 (腹腔鏡操作用顔マウスの開発と動物実験による評価)** ○西川敦, 細井利恵, 小荒健吾, 疋田綾恵, 根来大治, 浅野秀一, 宮崎文夫, 関本貢嗣, 安井昌義, 三宅泰裕, 門田守人 (大阪大)
Study of Laparoscopic Surgery Support System (A Face Mouse for Positioning a Laparoscope and Its Evaluation Using an Animal Experiment)
 ○A. Nishikawa, T. Hosoi, K. Koara, A. Hikita, D. Negoro, S. Asano, F. Miyazaki, M. Sekimoto, M. Yasui, Y. Miyake and M. Kadota (Osaka Univ.)
 腹腔鏡下手術において、カメラ助手を必要とせず術者が一人で腹腔鏡操作を行えるシステムの開発が望まれている。我々は、術者の顔画像処理に基づく非装着、非接触型の腹腔鏡操作用インタフェース(顔マウス)を開発した。本システムを用いると、術者は自らの顔の動きだけで腹腔鏡を操作できる。本システムの臨床応用の可能性を検証するため、動物実験(ブタ腹腔鏡下胆嚢摘出術)を行った。システムの概要と共に実験結果を報告する。