- 1A1-K7 インターネットを利用した遠隔操作機能を持つ授業参加体験ロボット** ○八文字高好, 高橋良彦 (神奈川工大)
Substitute Robot to attend classroom using Remote Operation with Internet
 ○T. Yatsumoji and Y. Takahashi (Kanagawa Inst. of Tech.)
 小学生等子供が怪我等により入院した場合でも授業に参加できるロボットを開発している。インターネットを用いて病院等にいても教室のロボットを操作できる。
- 1A1-K8 音声処理を利用する顔型ロボット健康管理システム** 高橋良彦, ○後藤公, 斉藤智之 (神奈川工大)
Health Care System using Face Robot with voice communication
 Y. Takahashi, ○H. Goto and T. Saito (Kanagawa Inst. of Tech.)
 顔の形をしたロボットを用いて授業や体温の管理を行うロボットを開発している。音声認識・合成で使用者とコミュニケーションをとる。
- 1A1-K9 上肢運動機能回復リハビリテーションシステムの開発** ○赤川宏一, 森田良文, 鶴飼裕之, 松井信行 (名工大)
Development of Rehabilitation System for Motor Function of Upper Limb
 ○K. Akagi, Y. Morita, H. Ukai and N. Matsui (Nagoya Inst. of Tech.)
 高齢者・障害者の上肢運動機能回復・維持のためのリハビリロボットを製作した。被験者, XYテーブルに取り付けられた力センサ付グリッップを目標軌道に追従するように動かすことで, 訓練が行える。同時に, 生体筋電図などから得られる生体状態を計測, 定量的に評価することで, 被験者に合わせたパワーアシスト・モーションアシストを行う。
- 1A1-K10 上肢リハビリテーションシステムの開発** ○森川雅司, 河上日出生, 瀬尾和宏, 小川淳 (三洋電機 (株))
Development of Rehabilitation System for Human Upper Limbs
 ○M. Morikawa, H. Kawakami, K. Seo and A. Ogawa (SANYO Electric CO., Ltd.)
 脳卒中に代表される脳血管障害患者等の上肢リハビリテーションでは, 患側に重点を置いたリーチングや感覚統合学習などの認知運動訓練・評価が行われている。しかし, 本来体の運動は四肢や体幹の協調動作であるため, 上肢だけに着目して訓練するべきではない。そこで我々は, 現在開発中の上肢リハビリテーション訓練・評価システムにおいて, 実生活動作で必要な上肢単体機能以外の要素を盛り込む取り組みを行っているので, 経過を報告する。

4. 水中ロボット・メカトロニクス Ⅰ 6月9日 10:00-11:30 ゾーンL

- 1A1-L1 バリベックプロペラを用いたコンパクト自律型海中ロボットの開発**
 ○長嶋豊 (佐世保高専), 田口喜祥 (長崎県工技センター), 石松隆和 (長崎大), 井上博文 (佐世保高専)
Development of Compact Autonomous Underwater Vehicle Using VARIVEC Propeller
 ○Y. Nagashima (Sasebo National College of Tech.), N. Taguchi (Industrial Tech. Center of Nagasaki),
 T. Ishimatsu (Nagasaki Univ.) and H. Inoue (Sasebo National College of Tech.)
 閉鎖性海域の海洋環境計測や栽培漁場での水産資源の調査を日常的に, 少人数で行うためには, 小型・軽量・コンパクトな自律型海中ロボットの開発が必要である。本研究では, それを実現するために, 推進器1個で3次元の自在な運動が可能な小型可変ベクトル推進器を製作し, コンパクトなAUVを開発した。大型無響水槽での水中音響による遠隔航行実験及び, 搭載したコンパス, 深度センサ, ソナーによる自律航行実験を行い良好な結果を得たので報告する。
- 1A1-L2 水中ロボットの航行を支援する水中ランドマークの開発** ○柳善鉄, 浦環, 藤井輝夫 (東大)
Development of Artificial Underwater Landmarks for Advanced Navigation of Autonomous Underwater Vehicles
 ○S.C. Yu, T. Ura and T. Fujii (Univ. of Tokyo)
 超音波センサー類を重心にした自律型水中ロボット(Autonomous Underwater Vehicle)の航行はポジショニングや長距離航行などに様々な問題を生じて, この問題を解決するため画像情報を活用する研究が始まっている。しかし, 水中独特のノイズ, 水中の光学特性, ロボットの計算能力の制限などの問題によって水中画像処理は十分な信頼度が確保されていない。本論では水中で信頼度が高くして高率な画像処理方法と画像のカラー分布分析方法を利用し, 水中で画像処理の信頼度を高める方法を提案する。又, 水中で積極的に画像情報を活用するための様々な人工水中ランドマーク Artificial Underwater Landmarks(AULs)を提案する。AULsを応用した例として水中ロボットの推測航行(Deadreckoning)の誤差をAULsで補正しながら航行する新しい航行方法とその実験について述べる。
- 1A1-L3 海底探査艇「DELTA」の開発研究** ○小寺山亘, 松井瞳 (九州大)
Development of Ocean Bottom Survey Vehicle "DELTA"
 ○W. Koterayama and H. Matsui (Kyushu Univ.)
 海中に没した航空機や船舶の調査などに使用する海底探査ビークルは遠隔操縦式でありながら, 自律性を高めることが重要である。なぜならケーブルは探査ビークルの行動を妨げるので, 無索であることが望ましい。水中では信号伝送に電波は使えないので, 超音波に拠るざるを得ない。ところが超音波の信号伝送密度は極めて小さいので, ビークルは高い自律性を必然的に要求される。DELTAの機器構成と制御手法について紹介する。
- 1A1-L4 2リンクマニピュレータを搭載した浮遊型水中ロボットの分解加速度制御**
 ○壇上孝博, 相良慎一, 田村正和, 加藤了三 (九工大)
Resolved Acceleration Control of a Floating Underwater Robot with 2-Link Manipulator
 ○T. Danioh, S. Sagara, M. Tamura and R. Katoh (KIT)
 我々は, ベースにアクチュエータを搭載していない浮遊型2リンク水中ロボットに対して, 動力学モデルの導出及び制御系の構成を行い, シミュレーションと実験により手先位置制御が可能であることを確認している。ここでは, ベースにスラスタを搭載した場合について, ベース・手先位置に対する分解加速度制御系を構成してシミュレーションを行った結果について報告する。
- 1A1-L5 自律型海中ロボットを用いた珊瑚礁生態観測システムの開発 (第1報: 観測システムのコンセプト及び海中ロボットのシステム)** ○石井和男 (九工大), 渡辺啓介 (東海大), 浦環 (東大)
Development of coral reef monitoring system with autonomous underwater robot (1st report: concept of the monitoring system and robot system)
 ○K. Ishii (KIT), K. Watanabe (Tokai Univ.) and T. Ura (Univ. of Tokyo)
 地球規模での気候や海洋環境の変動に対する生物指標としてサンゴが重要視されている。サンゴは分布域が広く, 水温変動や紫外線に弱い。そのため環境変化の影響が顕著に現れ, 生活排水や泥の流入に弱く人為的な海洋汚染を知るための有効な指標ともなるためである。本論文では観測機器として海中ロボットを用いた珊瑚礁生態観測システムのコンセプト, 及びロボットのシステムについて述べる。