1P1-3F 5月24日(土) 13:00-15:00 スタジオ 3F

◆安全と診断のメカトロニクス

1P1-3F-A1 天井吊下げ型歩行支援システムのための自動追従機構について

○西ノ原 真志 (九大), 清田 高德 (北九州市立大), 杉本 旭 (北九州市立大), 渡辺 英彦 (熊谷組)

Automatic Follow Mechanism for Freely-movable Ceiling Suspension System

○ Nishinohara M.(Univ. of Kyushu), Kiyota T.(Univ. of Kitakyushu), Sugimoto N.(Univ. of Kitakyushu), Watanabe H.(Kumagaigumi)

従来天井走行機構は歩行者自身の操作によって制御されてきたが、特に高齢者による操作は困難であり操作性の向上を図るため、自動追従機構を導入する必要がある。今回幾つかの自動追従機構を提案し、実現するための検討を行う。

1P1-3F-A2 緊急時の人間行動を考慮したイネープリングシステム

平野 里子 (九大), ○永野 敬太郎 (九大), 清田 高德 (北九州市立大), 杉本 旭 (北九州市立大)

Enabling System Considering Man's Behavior in the Emergency

Hirano S.(Kyushu Univ.), ○ Nagano K.(Kyushu Univ.), Kiyota T.(Univ. of Kitakyushu), Sugimoto N.(Univ. of Kitakyushu)

従来、手動運転の際の安全確認は、人間の教育に任されてきた。しかし、人間は、本来危険検出型の特性を持っている。人間の危険検出時の危険認知・停止能力をイネープリングシステムに応用するため、緊急時の人間行動を観察する2、3の実験を行った。

1P1-3F-A3 衝突検出アルゴリズムに基づいたロボットのコンプライアントモーション制御

○盛永 真也 (東北大), 小菅 一弘 (東北大)

Compliant Motion Control for Robot based on Collision Detection Algorithm

○ Morinaga S.(Tohoku Univ.), Kosuge K.(Tohoku Univ.)

人間と共存・協調するロボットの開発において、その安全性は重要な問題である。本稿では、著者らがこれまでに提案してきた適応制御を用いた衝突検出法に基づいたロボットのコンプライアントモーション制御を提案する。

1P1-3F-A4 MR クラッチを用いた協調運搬作業用ロボットの挟圧防止インターロック

○齋藤 剛 (産安研), 池田 博康 (産安研)

Safety Interlocking System for Crush Prevention of Cooperative Material Handling Robot using MR Clutch

○ Saito T.(National Inst. of Industrial Safety), Ikeda H.(National Inst. of Industrial Safety)

協調運搬作業用ロボットの挟圧防止インターロックとして、ロボットと荷の重量を基準とするトルク監視手法を述べ、条件に応じて検定領域が変化するウィンドウコンパレータとMR流体クラッチから成るシステムを示す。

◆マイクロ・ナノ作業2

1P1-3F-A5 高速可変焦点レンズ HFL による顕微鏡下対象奥行き情報の 1ms 高速計測

○奥 寛雅 (東大), 石川 正俊 (東大)

1ms High-speed Depth Information Measurement of Microscopic Objects Using High-speed

○ Oku H.(Univ. of Tokyo), Ishikawa M.(The Univ. of Tokyo)

MEMS 制御や細胞のシグナル伝達観測では計測の高速性が重要であるが、既存の奥行き方向計測は高速性が満たせなかった。そこで、高速可変焦点レンズと顕微鏡を組み合わせる顕微鏡下対象の奥行き情報を1msで計測可能であることを実験から示す。

1P1-3F-A6 デスクトップ型バイオラボシステムに関する研究 その3

ーオンチップ培養細胞のモニタリングー

新井 史人 (名大/さがけ研究 21), ○丸山 央峰 (名大), 前田 憲利 (名大), 福田 敏男 (名大)

Desktop Bio-Lab System Part.3

-Monitoring of cell incubation on a chip-

Arai F.(Nagoya Univ./PRESTO JST), O Maruyama H.(Nagoya Univ.),
Meda N.(Nagoya Univ.), Fukuda T.(Nagoya Univ.)

バイオロボシステムの基幹技術として、大量微生物群からの目標物の分離、微小物体の操作、閉空間内の環境操作、微生物の局所反応評価が必要である。本研究においては閉空間内の環境操作を目的として、チップ内培養とモニタリング技術について報告する。

1P1-3F-A7 微細環境下で作業するロボットのためのビジョンシステムに関する提案

○大原 賢一(芝浦工大), 水川 真(芝浦工大), 大場 光太郎(産総研),
谷川 民生(産総研)

Vision system for micro robot manipulation

○Ohara K.(Shibaura Inst. of Technology),
Mizukawa M.(Shibaura Inst. of Technology), Ohba K.(AIST),
Tanikawa T.(AIST)

本発表は、マイクロマニピュレータを有するロボットのセンサ系としてのビジョンシステム構成法、および本システムを用いた微細環境下での把持対象物の位置、および形状の取得方法についての提案を行う。

1P1-3F-A8 ユビキタス・マイクロマニピュレーションシステムの試み

○根岸 洋志(東海大), 小西 良(東海大), 山本 佳男(東海大)

Prototyping Ubiquitous Micro-manipulation System

○Negishi Y.(Tokai Univ.), Konishi R.(Tokai Univ.),
Yamamoto Y.(Tokai Univ.)

微細作業に用いるマイクロマニピュレーションシステムにおいて、力覚フィードバックを有するハプティックインターフェイスを核に様々なレベルの操作手法を提供することによって、個々のユーザを取り巻く環境制約に則したシステムの利用環境を実現することが可能となる。

1P1-3F-B1 デスクトップ型バイオロボシステムに関する研究 その2

ー高速レーザスキャンによるマイクロツールの操作ー

○新井 史人(名大/さがけ研究21), 酒見 敏弘(名大), 吉川 慶一(名大),
福田 敏男(名大)

Desktop Bio-Lab System Part.2

-Manipulation of microtools by high speed laser scan-

○Arai F.(Nagoya Univ./PRESTO JST), Sakami T.(Nagoya Univ.),
Yoashikawa K.(Nagoya Univ.), Fukuda T.(Nagoya Univ.)

バイオロボシステムの基幹技術として、大量微生物群からの目標物の分離、微小物体の操作、閉空間内の環境操作、微生物の局所反応評価が必要である。本研究においては微小物体の操作を目的として、レーザスキャンによる複数マイクロツールの操作と自動制御について報告する。

1P1-3F-B2 微細作業用二本指マイクロハンドのクローニングにおける卵操作への応用

○谷川 民生(産総研), 大場 光太郎(産総研), 大原 賢一(筑波大),
高橋 清也(畜産草地研), 新井 健生(阪大)

Application to Egg-cell Operation in Cloning by Two-fingered Micro Hand

○Tanikawa T.(AIST), Ohba K.(AIST), Ohhara K.(Univ. of Tsukuba),
Takahashi S.(NILGS), Arai T.(Osaka Univ.)

本稿では、微細作業用として開発された二本指マイクロハンドを、作業者に高度な熟練技術を必要とされるクローニングにおける卵細胞核移植作業に適用し、作業性向上および自動化を見据えたツールとしての有効性を検証する。

◆触覚・力覚2

1P1-3F-B3 触覚インタフェイス装着時における接触力を考慮した手指の振動閾値の測定

○荒井 崇宏(北大), 井野 秀一(北大), 本間 健(北大), 伊福部 達(東大),
嘉数 侑昇(北大)

The Vibrotactile Threshold of Index Finger for Considering Contact force in Wearing Tactile Interface.

○Arai T.(Hokkaido Univ.), Ino S.(Hokkaido Univ.),
Homma T.(Hokkaido Univ.), Ifukube T.(The Univ. of Tokyo),
Kakazu Y.(Hokkaido Univ.)

本研究では、触覚インタフェイスの装着時における装置と指との接触状態による影響を、接触力と振動閾値を指標とし、それを心理物理学的手法を用いて測定した。その結果、接触力によって振動閾値が変化することがわかった。これにより触覚インタフェイスの設計は接触状態を考慮してなされるべきである事を述べる。

1P1-3F-B4 小型ヒューマノイドロボットのための分割形状を有する足裏センサモジュールの開発

○下村 将基(JST), 清水 正晴(JST), 遠藤 謙(JST/慶應大), 古田 貴之(JST),
奥村 悠(JST), 田原 哲雄(JST), 北野 宏明(Sony/JST/慶應大)