



## 【2014年度第2回協議会】

日時:平成26年06月20日(金曜日) 10:30~17:00 (受付10:00~, 12:30~)

場所:産業技術総合研究所臨海副都心センター場所:別館11階第一会議室産総研

内容:

- 10:30-12:00 DhaibaWorksユーザ講習会2  
※法人会員1・個人会員・特別会員のみ  
遠藤 維 (デジタルヒューマン工学研究センター)  
「個人別・代表形体形状モデルの生成」
- 13:00-14:00 招待講演  
竹村 裕 准教授 (東京理科大学)
- 14:00-15:00 招待講演  
上田 淳 准教授 (ジョージア工科大学)
- 15:10-15:30 学会報告  
山崎 俊太郎 (デジタルヒューマン工学研究センター)  
Digital Human Modeling Symposium 2014 (台場)
- 15:30-15:40 個人会員研究発表  
横山 詔常 副主任研究員(広島県立総合技術研究所)
- 15:40-16:10 個人会員研究発表  
田中 孝之 准教授、日下 聖 特任助教授,今村 由芽子 特別研究員  
PD (北海道大学グループ発表)
- 16:10-17:10 ディスカッション  
パネリスト:  
竹村 裕 准教授 (東京理科大学)  
上田 淳 准教授 (ジョージア工科大学)  
多田 充徳 (デジタルヒューマン工学研究センター) (ほか)



## 各ご講演のタイトルと概要

竹村 裕 准教授 (東京理科大学)

【タイトル】：足裏画像を用いた歩行解析と足モデリング 【概要】：ヒトは無意識に非常に複雑な運動である歩行を実現していますが、そのメカニズムは未解明な点が多くあります。ロボットをより上手に歩かせるためには、また、高齢者の転倒や転倒による怪我を防ぐためには、ヒトのメカニズムをより深く知る必要があります。そこで我々は足に着目してヒトの歩行動作解析を試みています。ヒトの足の構造は既存の歩行ロボットのように一枚のプレートでできているわけではなく、複数の骨や腱から構成されており、とても複雑な構造をしています。また、足底は歩行中に唯一歩行面に接触している部位であり、歩行中に足底から得られる情報は少なくありません。本発表では、歩行中の足裏画像に着目した歩行動作解析の可能性や骨の構造を考慮した足のモデリング・数値解析について解説し、最新の研究成果について報告します。

上田 淳 准教授 (ジョージア工科大学)

【Title】： Understanding neuromuscular adaptations in human-robot physical interaction for assistive robotics

【Abstract】： This talk introduces the speaker's recent research effort that aims to develop theories, methods, and tools to understand the mechanisms of neuromotor adaptation in human-robot physical interaction. Human power-assisting systems, e.g., powered lifting devices that aid human operators in manipulating heavy or bulky loads, require physical contact between the operator and machine, creating a coupled dynamic system. This coupled dynamic has been shown to introduce inherent instabilities and performance degradation due to a change in human stiffness; when instability is encountered, a human operator often attempts to control the oscillation by stiffening their arm, which leads to a stiffer system with greater instability. A project, supported by the U.S. National Robotics Initiative, will establish control algorithms for robot co-workers that proactively adjust the contact impedance between the operator and robotic manipulator for achieving higher performance and stability. Another project is also introduced that understands temporal dynamics of cortical facilitation with afferent stimulation for the assessment of stroke rehabilitation. Functional synchronization of voluntary and involuntary nerve impulses is studied for robotic facilitation exercise for regaining neural activation in hemiparetic limbs.



横山 詔常 副主任研究員(広島県立総合技術研究所)

【タイトル】：既存手袋が適合する手の三次元形状モデルの生成

【概要】：手袋用の手型設計は技術者の経験に依存しており、手袋がどのような手寸法特性を持つユーザに適合しているか確認する方法がありませんでした。そこで、既存手袋の着用実験を行い、フィット感得点と手寸法との統計的な関連性を見だし、デジタルハンド技術を活用することで既存手袋に適合する手の三次元形状モデルを生成しました。これにより、PC上で、手と手型の形状差を可視化できるようになりました。

田中 孝之 准教授

【タイトル】：人間支援機器の設計・評価とデジタルヒューマン