

## 公開講座

### 「二関節筋による生体力学・生体工学革命」 —2020 東京オリンピック・パラリンピックに備えて—

#### 開催御案内

**主旨：**私どもの肩や肘にはモーターは付いていません。腕や脚は筋肉で動く。二の腕の力こぶ、大小はあっても男女の別なく皆さん持っているこの筋は二関節筋と云って肩と肘両方を同時に動かす。太腿の後ろ側は全部二関節筋。これも強大で無視できない、にもかかわらず従来の生体力学は単純剛体リンク機構で、あたかも関節毎に付けられたモーターで動くかの如き、関節トルク力学体系です。従来のモーションキャプチャーによる動作解析システムも二関節筋の関与を組み込んだものは殆どありません。人型ロボット工学も関節駆動型の域を出ていなかった。ところがこの二関節筋は陸上四足動物、哺乳類をはじめ鳥類、爬虫類から両生類に至るまで、彼等の四肢にはすべて例外なく備えられています。そこで進化の過程で動物が二関節筋を獲得してその制御に成功した経緯を追跡し、二関節筋が四肢運動制御に果たす役割を工学モデルで検証し、その成果を生体力学・生体工学の基礎領域に反映させることを目的と致します。特に 2020 年東京オリンピック・パラリンピックを控え、矛盾に満ちたままのスポーツ科学、リハビリテーション科学の領域に生体本来の基礎力学体系の導入を発信しようとするものであります。

**期日：**平成 26 年 3 月 29 日（土）

**会場：**金沢工業大学虎ノ門キャンパス 東京都港区愛宕 1-3-4 愛宕東洋ビル 13F

**主催：**特定非営利法人 生体機構制御研究会

**共催：**社団法人 電気学会 生体運動制御協同研究委員会

公益財団法人 ふくしま海洋科学館

学校法人 金沢工業大学生体機構制御技術研究所

**参加費：**無料、参加登録も不要、但し会場収容人数は 100 名程度、満席の場合はご容赦ください。

**問い合わせ：**公開講座実行委員会 責任者；熊本 水頼 E-Mail: t.seike2@gmail.com

#### プログラム

10:00: 開場 (展示準備)

10:30: 開会挨拶

慶應義塾大学理工学部教授 大西 公平

\* 二関節筋力学体系に基づく生体運動制御の仕組み 座長：大西 公平

10:35: ヒトらしい動きをもたらす仕組み

京都大学名誉教授 熊本 水頼

11:00: ヒトらしさの数学的裏付け

金沢工業大学生体機構制御技術研究所所長 佐藤 隆一

11:45: 昼食・・・展示説明

(生体運動制御協同研究委員会開催要項は別途連絡)

- \* *生体運動制御の進化的裏付け* 座長：熊本 水頼  
13:00: ナメクジウオに見る動物界運動制御統一原理、その工学的検証  
学部准教授 辻 俊明
- 13:30: シーラカンス、陸上進出支援準備完了  
ふくしま海洋科学館 岩田 雅光
- \* *二関節筋存在意義の工学的検証* 座長：熊本 水頼  
14:00: 二関節筋革命を先導するツインレバーステアリング  
本田技術研究所四輪 R&D センター 田島 孝光
- 14:50: ASIMO 変身へのステップ  
本田技術研究所基礎技術研究センター 竹中 透
- 15:40: 総括論議；今後の課題 座長：熊本 水頼  
16:00: 閉会挨拶 佐藤 隆一

以上

## 展 示

- 1: ナメクジウオ（生体標本）
- 2: シーラカンス（模型標本）
- 3: Contact task 解消二関節筋装備 Kuma model
- 4: 他、ポスター等