

Life Engineering Symposium 2022 (LE2022)

計測自動制御学会

ライフエンジニアリング部門シンポジウム 2022

第 37 回生体・生理工学シンポジウム

Program

プログラム

日程

	会場A (301教室)	会場B (302教室)	会場C (303教室)
1日目 8月24日 (水)		開会式 11:00-11:10 (10分)	企業展示 休憩室
		SR 学生選奨セッション 11:10-12:00 (50分)	
	休憩 12:00-13:00 (60分)		
	1A1 神経工学 (OS) 13:00-17:30 (270分)	1B1 神経系のデータ計測 とシミュレーション (OS) 13:00-15:30 (150分) ※「日本生体医工学会 生体信号計測 ・解釈研究会」と共催で開催	
2日目 8月25日 (木)	2A1 人の暮らしを支えるヘルスケアデータの 収集と利活用 (OS) 10:00-12:00 (120分)	2B1 学生セッション 1 10:00-12:00 (120分)	企業展示 休憩室
	休憩 12:00-13:00 (60分)		
	特別講演 13:00-14:00 (60分)		
	休憩 14:00-14:20 (20分)		
	2A2 睡眠データ解析の最前線 (OS) 14:20-16:30 (130分)	2B2 一般セッション 1 14:20-15:50 (90分) 休憩 15:50-16:00 (10分)	
		2B3 学生セッション 2 16:00-18:10 (130分)	
3日目 8月26日 (金)	3A1 デジタルヘルスケアの実現に向けた 異分野融合アプローチ (OS) 9:30-11:00 (90分)		企業展示 休憩室
	休憩 11:00-11:10 (20分)		
	3A2 一般セッション 2 11:10-12:20 (70分)		
	閉会式 12:20-12:30 (10分)		

Program at a Glance

	Room A (Room 301)	Room B (Room 302)	Room C (Room 303)
Day 1 24th Aug. (Wed)		Opening ceremony 11:00-11:10 (10min.)	Company exhibition Break room
		SR Student award session 11:10-12:00 (50min.)	
		Lunch break 12:00-13:00 (60min.)	
	1A1 Neural engineering (OS) 13:00-17:30 (270min.)	1B1 Measurement and simulation in nervous systems (OS) 13:00-15:30 (150min.) * jointly hosted by Special Interest Group of JSMBE: Biosignal Measurements and Interpretations	
Day 2 25th Aug. (Thu)	2A1 Collection and utilization of healthcare data to support human life (OS) 10:00-12:00 (120min.)	2B1 Student session 1 10:00-12:00 (120min.)	Company exhibition Break room
		Lunch break 12:00-13:00 (60min.)	
		Special lecture 13:00-14:00 (60min.)	
		Break time 14:00-14:20 (20min.)	
	2A2 Frontiers in sleep data analysis (OS) 14:20-16:30 (130min.)	2B2 General session 1 14:20-15:50 (90min.) Break time 15:50-16:00 (10min.)	
		2B3 Student session 2 16:00-18:10 (130min.)	
Day 3 26th Aug. (Fri)	3A1 Multidisciplinary approach to digital healthcare (OS) 9:30-11:00 (90min.)		Company exhibition Break room
	Break time 11:00-11:10 (10min.)		
	3A2 General session 2 11:10-12:20 (70min.)		
	Closing ceremony 12:20-12:30 (10min.)		

SPECIAL LECTURE — 特別講演 —

8月25日(木)13:00~14:00

生体・生理工学の研究と教育：東工大での取り組みの紹介



Tohru Yagi
Professor, Dept. of Mechanical Engineering
School of Engineering
Tokyo Institute of Technology
東京工業大学
工学院機械系 教授
八木 透

Abstract:

東工大・八木研究室では、ヒトと機械を脳や神経のレベルつなげる技術「神経インタフェース」を細胞スケールと身体スケールで研究しています。細胞スケールではリポソームと管状ナノ構造体から構成される人工細胞を用いた神経インタフェース用デバイスの基礎研究、身体スケールではブレインコンピュータインタフェース（BCI）を中心に生体信号を使った医療福祉分野への応用研究を進めており、講演では最近の研究成果について紹介します。また生体・生理工学に関連した学部・大学院の授業として、学部で開講している「生体工学基礎」「計測工学基礎」、そして東邦大学大森病院と連携して大学院で開講している「実践型アントレプレナー人材育成プログラム」について説明します。講演後は生体・生理工学における人材育成について、会場の皆様と一緒にブレインストーミングしたいと考えています。

Biography:

1994年日本学術振興会特別研究員(DC2)。1996年名古屋大学大学院工学研究科電子機械工学専攻博士課程修了、同年理化学研究所基礎科学特別研究員。1998年名古屋大学大学院工学研究科計算理工学専攻助手。2001年株式会社ニデック人工視覚研究所所長。2004年独立行政法人理化学研究所研究員、東京大学先端科学技術研究センター客員研究員。2005年東京工業大学大学院情報理工学研究科助教授、独立法人理化学研究所客員研究員併任。2012年~2013年米国マサチューセッツ工科大学(MIT)フルブライト客員研究員。2022年東京工業大学工学院機械系ライフエンジニアリングコース教授。脳や視覚を中心とした医用生体工学、神経工学、生体情報工学、ロボットシステム工学に関する基礎・応用研究に従事(工学博士)。計測自動制御学会、日本生体医工学会、電気学会、日本工学教育協会、IEEE-EMBS、各会員。2020年日本工学教育協会工学教育賞、同JSEE AWARD受賞。近著に、ブレイン-マシン・インタフェース最前線—脳と機械をむすぶ革新技術(共著)、ニュートン別冊 感覚-驚異のしくみ(監修)がある。

第1日 8月24日(水)

1A1 13:00~17:30

神経工学(OS)

オーガナイザ：八木 透 (東京工業大学)

座長：伊東 嗣功 (秋田県立大学), 榛葉 健太 (東京大学)

1A1-1. 持続的注意課題遂行中の EEG-fNIRS 信号

伊東 嗣功¹, 石井 雅樹¹, 堂坂 浩二¹

¹秋田県立大学

1A1-2. 生体信号からのユーザの意図と心理的状态の検出にむけて

加納 慎一郎¹

¹芝浦工業大学

1A1-3. 東工大八木研究室の神経工学研究

八木 透¹, ホウ ソキ¹

¹東京工業大学

1A1-4. 迷路の難易度と探索行動

藤原 清悦¹, 岡本 雄希², 船瀬 新王²

¹聖マリアンナ医科大学, ²名古屋工業大学

1A1-5. 高密度電極アレイを用いた培養神経細胞からの活動計測

榛葉 健太¹, 古川 拓磨¹, 小林 透己¹, 小谷 潔¹, 神保 泰彦¹

¹東京大学

1A1-6. 脳波の解析とその応用について ~当研究室の研究を例にとって~

船瀬 新王¹

¹名古屋工業大学大学院

1A1-7. 神経科学におけるメレオロジカルな誤謬を避けるための

マルチスケール・マルチモーダル計測システムの開発・応用

小山内 実¹

¹大阪大学

1A1-8. ニューロロボットとファジィ認知工学

工藤 卓¹

¹関西学院大学

1A1-9. 運動学習課題におけるシータ波帯域脳波活動の記憶定着への寄与

中谷 裕教¹

¹東海大学

SR 11:10~12:00

学生選奨セッション

座長：中村 亨 (大阪大学), 金 鎮赫 (静岡大学)

SR-1. 頭皮上骨伝導音声の伝達特性

南里 聡志¹, 大塚 翔¹, 中川 誠司¹

¹千葉大学

SR-2. 靴内部の温湿度から算出した WBGT の評価と補正

秋永 将人¹, 吉川 厚¹, 北澤 正樹¹, 高橋 聡²

¹立教大学, ²関東学院大学

1B1 13:00～15:30

神経系のデータ計測とシミュレーション(OS)

オーガナイザ：簗 弘幸（関東学院大学），百瀬 桂子（早稲田大学）

座長：平山 健人（早稲田大学），簗 弘幸（関東学院大学）

共催：日本生体医工学会 生体信号計測・解釈研究会

1B1-1. 髄鞘の変性に伴った聴覚神経線維モデルにおけるスパイク応答初期化の時空間的性質

田島 美空¹, 簗 弘幸¹

¹関東学院大学

1B1-2. 脳深部刺激療法でのベータ振動に基づく電気刺激波形のパルス周波数のPI制御

鈴木 豪流¹, 森 亮介¹, 簗 弘幸¹

¹関東学院大学

1B1-3. ノイズによって強化される神経回路網での位相振幅結合

石川 直輝¹, 森 亮介¹, 簗 弘幸¹

¹関東学院大学

1B1-4. パルス周波数依存性共振による神経系情報伝達の強化

森 亮介¹, 簗 弘幸¹

¹関東学院大学

1B1-5. 後頭頂葉への経頭蓋直流電気刺激が使う手の選択に及ぼす影響

平山 健人¹, 古賀 敬之¹, 高橋 徹¹, 大須 理英子¹

¹早稲田大学

1B1-6. 閾下単純接触効果生起時の生理反応に関する一検討

百瀬 桂子¹, 磯谷 俊治¹

¹早稲田大学

第2日 8月25日(木)

2A1 10:00~12:00

人の暮らしを支えるヘルスケアデータの収集と利用(OS)

オーガナイザ：岩上 優美（東京医療保健大学）

座長：岩上 優美（東京医療保健大学）、中嶋 香奈子（産業技術総合研究所）

今泉 一哉（東京医療保健大学）

2A1-1. 機械学習を用いた床反力データによる関節疾患の分類の基礎的検討

岩上 優美¹, 中嶋 香奈子², 今泉 一哉¹

¹東京医療保健大学, ²産業技術総合研究所

2A1-2. 足部特徴に着目した歩行時の足底圧評価

中嶋 香奈子¹, 小林 吉之¹

¹産業技術総合研究所

2A1-3. 新生児の非接触脈拍計測のための信号処理方法の検討

加藤 綾子¹, 金澤 悠喜², 竹内 秀輔³

¹三条市立大学, ²筑波大学, ³筑波大学附属病院

2A1-4. IoT×絵文字による感情変動測定システム“EMOSy”の開発

沓澤 岳¹, 小林 吉之¹

産業技術総合研究所¹

2A2 14:20～16:30

睡眠データ解析の最前線(OS)

オーガナイザ：吉野 公三（関西学院大学）

座長：吉野 公三（関西学院大学）

2A2-1. 災害時の避難を想定した睡眠実験－車中泊を中心に－

緒形 ひとみ¹, 萱場 桃子², 清野 健³

¹広島大学, ²東京医科大学, ³大阪大学

2A2-2. ヒト睡眠ダイナミクスの解析・評価・制御

岸 哲史¹

¹東京大学

2A2-3. 睡眠状態に依存した呼吸ダイナミクスの計測・解析

辛島 彰洋¹, 安倍 凜生¹, 柳田 琢杜¹

¹東北工業大学

2A2-4. パーキンソン病が睡眠時無呼吸症候群患者の睡眠段階遷移過程に与える影響

吉野 公三¹, 猪本 咲希¹, 猪山 昭徳², 佐古田 三郎³

¹関西学院大学, ²国立病院機構大阪刀根山医療センター,

³オーガニッククリニック

2A2-5. 睡眠時無呼吸症候群を合併した心不全患者の生命予後予測因子

清野 健¹, 渡邊 英一²

¹大阪大学, ²藤田医科大学

2B1 10:00～12:00

学生セッション1

座長：伊東 嗣功（秋田県立大学）

2B1-1. 手部への軽い荷重負荷が足圧中心位置の調節課題に与える効果

前角 馨¹, 木村 哲也¹

¹神戸大学

2B1-2. 視聴覚刺激の意味的關係の有無と事象関連電位との關係に関する検討

武田 幸浩¹, 小島 宰門¹, 加納 慎一郎¹

¹芝浦工業大学

2B1-3. 空間に配置された実音源と仮想音源への選択的注意に伴う P300 について

清水 京也¹, 小島 宰門¹, 加納 慎一郎¹

¹芝浦工業大学

2B1-4. T法を用いた得気が生じた際の伝達神経の推定

宮本 成生¹, 塩澤 成弘¹

¹立命館大学

2B1-5. EMG と動作解析によるリーチング動作トリガ信号発生筋の調査

松井 宏親¹, 大西 謙吾¹, 趙 崇貴¹

¹東京電機大学

2B2 14:20～15:50

一般セッション 1

座長：船瀬 新王（名古屋工業大学）

2B2-1. ヒト静止立位モデルと姿勢動揺データの同化に基づく高齢者・パーキンソン病患者の立位姿勢不安定化機序の検討

鈴木 康之¹, 中村 晃大¹, 野村 泰伸¹

¹大阪大学

2B2-2. 若年者を対象とした2群間での座位-立位姿勢時の心臓自律神経系活動計測精度の評価

前田 康治¹, 藤江 建朗², 馬淵 誠士³, 中村 英夫¹

¹大阪電気通信大学, ²森ノ宮医療大学, ³大阪国際がんセンター

2B2-3. 生体情報に基づくマイクロバブル入浴効果の評価

青木 駿介¹, 飯田 剛史¹, 野々山 昌生², 満倉 靖恵³

¹株式会社電通サイエンスジャム, ²リンナイ株式会社, ³慶應義塾大学

2B2-4. 筋電図バイオフィードバックによる歩行中の身体重心加速度の低減

木伏 紅緒¹, 前角 馨¹, 木村 哲也¹

¹神戸大学

2B3 16:00～18:10

学生セッション2

座長：加納 慎一郎（芝浦工業大学）

2B3-1. 筋電図反応時間の長期記憶性に関する検証

梅木 舜一¹, 瀧 千波², 山縣 桃子³, 清野 健⁴, 木村 哲也¹

¹神戸大学, ²摂南大学, ³関西医科大学, ⁴大阪大学

2B3-2. 生体信号時系列の二値化に基づくマルチスケールエントロピー解析

中川 翔¹, 清野 健¹, 重松 大輝¹, 金子 美樹¹

¹大阪大学

2B3-3. 脳内の機能的結合を用いた感情分類：ハイランク結合の抽出方法の検討

徐雨曾¹, 大塚翔^{1,2,3}, 中川誠司^{1,2,3}

¹千葉大学大学院融合理工学府, ²千葉大学 フロンティア医工学センター,

³千葉大学医学部附属病院

2B3-4. 音脈分凝知覚の有無による事象関連電位応答の違いについての検討

水上 直輝¹, 小島 宰門¹, 加納 慎一郎¹

¹芝浦工業大学

2B3-5. 高次自己相関関数と深層学習を用いた心拍変動解析

植村桂伍¹, 渡邊英一², 金子美樹¹, 重松大輝¹, 清野健¹

¹大阪大学, ²藤田医科大学

第3日 8月26日(金)

3A1 9:30~11:00

デジタルヘルスケアの実現に向けた異分野融合アプローチ(OS)

オーガナイザ：吉本 潤一郎（藤田医科大学）

座長：吉本 潤一郎（藤田医科大学）

3A1-1. ゲームユーザーのチャット時間の分布がそのユーザーの違反行為と違反時刻を予測する

横谷 謙次¹

¹徳島大学

3A1-2. マルコフ依存混合モデルによる妊娠高血圧症候群の発症予測

安部 武志¹, 前川 亮¹, 品川 征大¹, 杉野 法広¹, 浅井 義之¹

¹山口大学

3A1-3. 機能的核磁気共鳴画像法を活用した精神疾患に関する橋渡し研究

山下 歩¹, 酒井 雄希¹, 山田 貴志¹, 八幡 憲明², 國松 聡³, 岡田 直大³,
板橋 貴史⁴, 橋本 龍一郎⁵, 水田 弘人⁶, 市川 奈穂⁷, 高村 真広⁷,
岡田 剛⁷, 山形 弘隆⁸, 原田 健一郎⁸, 松尾 幸治⁹

¹株式会社国際電気通信基礎技術研究所, ²国立研究開発法人量子科学技術研究
開発機構, ³東京大学, ⁴昭和大学, ⁵東京都立大学, ⁶京都大学, ⁷広島大学,
⁸山口大学, ⁹埼玉医科大学

3A2 11:10～12:20

一般セッション 2

座長：藤原 清悦（聖マリアンナ医科大学）

**3A2-1. 四足歩行運動のハードウェア CPG モデルにおける群論に基づいた
交叉／回転歩容表現**

前田 義信¹

¹新潟大学

3A2-2. 哺乳類の光受容体における光応答の電気生理学的解析：数学的モデル

ムガングラム ユッタモル¹, 伊藤 さや¹, 姫野 友紀子¹, 天野 晃¹

¹立命館大学

**3A2-3. 長時間にわたる持続的な等尺性収縮中の上腕二頭筋の筋音図の阻視化
スペクトル解析**

伊東保志¹, 赤滝久美², 三田勝己³

¹愛知県医療療育総合センター発達障害研究所, ²大阪電気通信大学, ³星城大学