

Life Engineering Symposium 2021 (LE2021)

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 2021

第 36 回生体・生理工学シンポジウム

Program

プログラム

最終版

主催：計測自動制御学会ライフエンジニアリング部門

企画：計測自動制御学会ライフエンジニアリング部門生体・生理工学部会

日時：2021年9月3日(金) - 5日(日)

形態：オンライン（滋賀）

SICE LE 部門シンポジウム 2021

2021年9月3日(金)～5日(日)， オンライン

Program at a Glance

時間	9月3日		9月4日		9月5日			
	Room A	Room B	Room A	Room B	Room A	Room B		
9:00	/		2A1 2A2 General session	2B1 A fusion of the Life Engineering and the Physical Therapy 1(OS)	/			
9:10								
9:20								
9:30								
9:40								
9:50								
10:00	Opening ceremony	/	/	/	3A1 Neuromodulation (OS)	3B1 Electrophysiologic al Methods in Clinical Application(OS)		
10:10	SR Student Award session							
10:20								
10:30								
10:40								
10:50								
11:00								
11:10								
11:20								
11:30								
11:40								
11:50	Lunch break		Lunch break		Lunch break			
12:00								
12:10								
12:20								
12:30								
12:40								
12:50								
13:00	1A1 Student session 1	1B1 Biomedical signal analysis and health assessment 1(OS)	Special lecture	/	3A2 Frontiers in medical diagnosis and treatment using ICT and AI technology(OS)	3B2 Monitoring techniques for children's growth and development - From NICU to home(OS)		
13:10			Break time				Break time	
13:20								
13:30								
13:40								
13:50								
14:00	1A2 Student session 1	1B2 Biomedical signal analysis and health assessment 2(OS)	2A3 International session for Neuroimaging(OS)	2B3 Posture and Gait Control(OS)	3A3 Sensing technologies in human life and information collaboration(OS)	/		
14:10							Break time	Break time
14:20								
14:30								
14:40								
14:50								
15:00	/	/	/	/	/	/		
15:10								
15:20								
15:30								
15:40								
15:50								
16:00	/		2A4 Prospects for a new technology to read the mind and understand the human being(OS)	2B4 Brain circulation supporting human activities(OS)	/			
16:10								
16:20								
16:30								
16:40								
16:50								
17:00	/		/		/			
17:10								
17:20								
17:30								

第1日 9月3日(金)

SR 10:10~11:30

学生奨励賞 選奨特別セッション

座長：林 直亨(早稲田大学), 池村 司(北里大学)

SR-1. RRI 時系列を入力とする長短期記憶オートエンコーダに基づく実運転実装可能な自動車運転中の居眠り検知

岩本 洋紀¹, 堀 憲太郎², 藤原 幸一³, 加納 学¹

¹京都大学, ²クアドリテックス株式会社, ³名古屋大学

**SR-2. 振動子呈示部位に依存した軟骨伝導メカニズムの検討
—聴覚閾および末梢伝搬過程の計測—**

菅原 優聖¹, 大塚 翔¹, 中川 誠司¹

¹千葉大学

SR-3. 外部発熱による影響を受けない眼瞼温度センサの開発

後藤 大輔¹, 原井 悠貴¹, 増田 葉月¹, 万野 真伸¹, 岡田 志麻¹, 塩澤 成弘¹

¹立命館大学

SR-4. Visual Cue of Interaction Enhances the Functional Connectivity between Visual Cortex and Somatosensory Cortex

李 照軒¹, 畢 得¹, 伊良皆 啓治¹

¹九州大学

1A1 13:00～14:40

学生セッション1

座長：横田 康成(岐阜大学)

1A1-1. 飲料摂取支援ロボット

王 きん¹

¹明治大学

1A1-2. 踵接地時の距骨下関節位置を正常へ誘導する靴型ロボット機構の開発

伊達 和希¹, 坪井 敦紀¹, 伊丹 琢¹, 米山 淳¹

¹青山学院大学

1A1-3. ラット青斑核の電気刺激によって生じる皮質神経活動の電気生理学的特徴

鈴木 孝昇¹, 長坂 和明¹, 大槻 智史¹, 大鶴 直史¹, 大西 秀明¹

¹新潟医療福祉大学

1A1-4. 扁桃体中心核の電気刺激によって生じる島皮質神経活動の電気生理学的特徴－脳卒中後疼痛モデルを対象とした研究－

大槻 智史¹, 長坂 和明², 大鶴 直史², 大西 秀明²

¹新潟医療福祉大学大学院, ²新潟医療福祉大学運動機能医科学研究所

1A1-5. 経頭蓋直流電気刺激がパーキンソン病モデルラットの前肢の運動機能回復に及ぼす影響

田村 稜太¹, 出澤 真乃介², 加藤 隼平¹, 高島 一郎¹

¹筑波大学, ²つくば国際大学

1A2 14:50～16:10

学生セッション2

座長：出澤 真乃介(つくば国際大学)

1A2-1. アルコール投与されたマウスにおける特定行動と腹側被蓋野神経活動の相関

河井 拓也¹, 高橋 正信¹, 太田 安美², 太田 淳²

¹芝浦工業大学, ²奈良先端科学技術大学院大学

1A2-3. ANOVA を使用しためまい診断のための眼振解析

ドディ ズルヘルマン¹, ヨアンダ アリム シャバナ¹, 横田 康成¹

¹岐阜大学

1A2-4. 鍼感の持続時間と生じる感覚の関係性

宮本 成生¹, 塩澤 成弘¹

¹立命館大学

1B1 13:00～14:40

生体信号解析と健康評価 1(OS)

オーガナイザ：中村 英夫(大阪電気通信大学), 吉野 公三(関西学院大学)

座長：吉野 公三(関西学院大学)

1B1-1. Complex Demodulation 法による睡眠時特徴脳波検出精度評価

玉元 由果莉¹, 藤江 建朗², 中村 英夫¹

¹大阪電気通信大学, ²森ノ宮医療大学

1B1-2. 手術執刀医のストレス評価における心拍変動解析の精度比較

前田 康治¹, 馬淵 誠士², 藤江 建朗³, 中村 英夫⁴

¹広島工業大学, ²奈良県立医科大学, ³森ノ宮医療大学, ⁴大阪電気通信大学

1B1-3. トーン-エントロピー法による心臓自律神経系活動の絶対的評価

中村 英夫¹

¹大阪電気通信大学

1B1-4. ウェアラブル生体センサを活用した暑熱リスク評価と熱中症予防

清野 健¹, 金子 美樹¹, 重松 大輝¹

¹大阪大学

1B1-5. ウェアラブル心拍計を活用した働く女性の体調評価

金子 美樹¹, 清野 健¹

¹大阪大学

1B2 14:50~16:10

生体信号解析と健康評価 2(OS)

オーガナイザ：中村 英夫(大阪電気通信大学), 吉野 公三(関西学院大学)

座長：中村 英夫(大阪電気通信大学)

1B2-1. 日常生活健康情報モニタリングに基づく高齢者の Well-being 評価に向けた探索的研究

中村 亨¹, 李 俐¹, 川口 雅裕²

¹大阪大学, ²ハイネスコーポレーション株式会社

1B2-2. Multiscale Entropy Analysis as a Risk Stratification Measure for Ischemic Stroke in Stroke-Naïve Patients with Persistent Atrial Fibrillation

Ghina Chairina¹, 吉野 公三¹, 清野 健², 渡邊 英一³

¹関西学院大学, ²大阪大学, ³藤田医科大学ばんたね病院

1B2-3. RRI 時系列を入力とする長短期記憶オートエンコーダに基づく実運転実装可能な自動車運転中の居眠り検知

岩本 洋紀¹, 堀 憲太郎², 藤原 幸一³, 加納 学¹

¹京都大学, ²クアドリテックス株式会社, ³名古屋大学

1B2-4. 心拍変動解析と多変量統計的プロセス管理を用いた熱中症検知手法の開発

藤原 幸一¹, 太田 鴻志¹, 山川 俊貴², 久保 孝富³

¹名古屋大学, ²熊本大学, ³奈良先端科学技術大学院大学

第2日 9月4日(土)

2A1&2A2 9:00~11:00

一般セッション

座長：岩上 優美 (東京医療保健大学), 坂上 友介 (東レエンジニアリング)

2A1-1. 性ホルモンの不均衡さが血管・周辺組織の共振周波数を変化させるしくみの伝達関数モデル

魚橋 慶子¹

¹東北学院大学

2A1-2. 空気圧制御デバイスを用いた二点識別覚検査システムの開発

橋川 史崇¹, 水沼 将太¹, 大淵 さつき¹, 梶原 利一¹

¹明治大学

2A1-3. 機械学習を用いた高齢者の歩行データからの運動器疾患の推定

岩上 優美¹, 今泉 一哉¹

¹東京医療保健大学

2A1-4. 眼底酸素飽和度の遠隔かつマクロ的計測システムの提案

福元 清剛¹, 柳沢 克哉¹, 海老澤 嘉伸¹

¹静岡大学

2A2-1. 肺-活動筋統合モデルを用いた肺機能と運動時血中物質濃度の関係解析

天野 晃¹, ベルネッガー ニコラス²

¹立命館大学生命科学部, ²立命館大学生命科学研究科

2A2-2. 筋電図と重心軌跡を用いた寝返り動作の評価

三浦 弘喜¹, 菊池 卓也², 岡田 志麻¹, 王 天一¹, 家門 優光¹

¹立命館大学, ²株式会社イノアックコーポレーション

2A3 14:10~15:50

ニューロイメージング国際セッション(OS)

オーガナイザ：伊良皆 啓治(九州大学)

座長：Ge Sheng(Southeast University), Thanate Angsuwatanakul(Rangsit University)

2A3-1. Brain Network Analysis of Action Observation from Different Perspectives based on Partial Directed Coherence: An fMRI Study

Jing He¹, Peng Wang¹, Wenli Lan¹, Hui Yang¹, Pan Lin², Yue Leng¹, Ruimin Wang³, Keiji Iramina³, Sheng Ge¹

¹Key Laboratory of Child Development and Learning Science, Ministry of Education, School of Biological Science and Medical Engineering, Southeast University, Nanjing, China

²Cognition and Human Behavior Key Laboratory of Hunan Province, Department of Psychology, Hunan Normal University, Changsha 410081, China

³Graduate School of Systems Life Sciences, Kyushu University, Fukuoka, Japan

2A3-2. Gamma Entrainment Enhances Human Memory

Ruimin Wang¹, Wanqin Ma², Shougo Sugii³, Keiji Iramina², Kiyoshi Nakahara^{1,3}

¹Research Center for Brain Communication, Kochi University of Technology, Kami, Japan

²Graduate School of Systems Life Sciences, Kyushu University, Fukuoka, Japan

³School of Information, Kochi University of Technology, Kami, Japan

2A3-3. EEG ANALYSIS OF BRAIN ACTIVITY FOR COMPUTER-BASED AND PAPER-BASED TESTS

T. Khemanuwong¹, N. Inthaphuk², J. A. O'Reilly², T. Angsuwatanakul²

¹Faculty of Liberal Arts, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok, Thailand

²College of Biomedical Engineering, Rangsit University, Pathum Thani, Thailand

2A3-4. The use of Granger Causality for Investigation Directed Functional Interaction of Brain and Muscle Signals Across Four Motor Tasks

Nyi Nyi Tun¹, Fumiya Sanuki², Keiji Iramina³

¹Graduate School of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University, 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka, 819-0395, Japan

²Graduate School of Systems Life Sciences, Kyushu University, 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka 819-0395, Japan

³Faulty of Information Science and Electrical Engineering, Kyushu University, 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka 819-0395, Japan

2A3-5. Visual Cue of Interaction Enhances the Functional Connectivity between Visual Cortex and Somatosensory Cortex

Z. Li¹, D. Bi¹, K. Iramina¹

¹Kyushu University, 744 Motooka, Nishi-ku, Fukuoka-shi, Fukuoka-ken, Japan

2A4 16:10~17:30

人のこころを知る技術の未来展望・高校生国際セッション(OS)

オーガナイザ：岡田 志麻(立命館大学)

座長：岡田 志麻(立命館大学)

2A4-1. When online concert meets mind state detection: concept of visualized musician-fan interaction

Tianyi Wang¹, Ryo Otake¹, Ryohei Tsuji¹, Shima Okada¹

¹Ritsumeikan University

2A4-2. About Mind-Reading Tech, Sensing, Processing and Applications

Ryohei Tsuji¹, Ryo Otake¹, Tianyi Wang¹, Shima Okada¹

¹Ritsumeikan University

2A4-3. Mind-Read Technology -G1

Fuka Ikeda¹, Otome Kimura¹, Sirada Junchey¹, Wutthipat Wutthipattharatham¹, Renta Kino¹, Takumi Hada¹, Ploypassorn Thirajitto², Tunyatee Keeratijareonwong²

¹Ritsumeikan High School, Japan, ²Mahidol Wittayanusorn School, Thailand

2A4-4. Mind-Read Technology -G4

Tsubasa Furuichi¹, Shotaro Ado¹, Benyawat Kongnarwa¹, Praiya Maeva Prombut¹, Haruna Matsuda¹, Hiyo Taguchi¹, Nattakit Chaijaroenmaitree², Songprod Ongsri²

¹Ritsumeikan High School, Japan, ²Mahidol Wittayanusorn School, Thailand

2A4-5. Mind-Read Technology -G7

Kensei Kanemitsu¹, Hikaru Hatta¹, Yanapith Teerachattrawat¹, Watcharapong Timklaypachara¹, Reimi Fukumoto¹, Yu Takaoka¹, Passanan Bawornkrailerd², Nipoon Datchani²

¹Ritsumeikan High School, Japan, ²Mahidol Wittayanusorn School, Thailand

2A4-6. Mind Read Technology Will Bring Positive/Negative Effect to the Future Society - G8

Seishiro Saiki¹, Asuka Kishi¹, Pakornsit Sittivejthai¹, Thanat Rongbundit¹, Sakurako Hachitani¹, Mana Funatsu¹, Patimoke Sahapol², Chotpisit Adunsehawat²

¹Ritsumeikan High School, Japan, ²Mahidol Wittayanusorn School, Thailand

2A4-7. Impact of Mind Reading Technology -G10

Sho Uchida¹, Yuki Nomura¹, Chissanupong Saengsint¹, Yuki Hagiwara¹, Hikaru Orita¹, Kittiyada Limruangrong²

¹Ritsumeikan High School, Japan, ²Mahidol Wittayanusorn School, Thailand

2B1 9:00～10:20

ライフエンジニアリングと理学療法の融合 1(OS)

オーガナイザ：万野 真伸(立命館大学), 増田一太(立命館大学)

座長：万野 真伸(立命館大学), 増田一太(立命館大学)

2B1-1. 効率的な自転車クランク長の検討

増田 一太¹, 万野 真伸¹, 塩澤 成弘²

¹立命館大学 立命館グローバル・イノベーション研究機構,

²立命館大学 スポーツ健康科学部

2B1-2. 二関節筋を考慮した可搬型筋力計測システムの提案

吉村 茉利恵¹, 高濱 拓², 小出 卓哉¹, 万野 真伸³, 藤川 智彦¹

¹大阪電気通信大学, ²東京医科歯科大学医学部附属病院, ³立命館大学

2B1-3. 力可視化システムに基づく下肢のトレーニング

辻 俊明¹

¹埼玉大学

2B1-4. うごきとことば

来田 宣幸¹

¹京都工芸繊維大学

2B2 10:30～11:50

ライフエンジニアリングと理学療法の融合 2(OS)

オーガナイザ：万野 真伸(立命館大学)，増田 一太(立命館大学)

座長：万野 真伸(立命館大学)，増田 一太(立命館大学)

2B2-1. 障害者雇用に注目した新たなライフエンジニアリングと理学療法の融合

阿部 友和¹

¹一般社団法人日本福祉協議機構

2B2-2. 医工連携とリハビリテーション医療，理学療法

畠中 泰彦¹

¹鈴鹿医療科学大学

2B2-3. 立ち上がり動作における大腿部の機構特性

渡邊 亘規¹，小出 卓哉¹，高濱 拓²，万野 真伸³，藤川 智彦¹

¹大阪電気通信大学，²東京医科歯科大学医学部附属病院，³立命館大学

特別講演 13:00～14:00

非連続な未来への予測

講師: 中間 真一 先生(株式会社ヒューマンルネッサンス研究所)

司会: 岡田 志麻(立命館大学)

2B3 14:10～15:40

立位・歩行の制御機構(OS)

オーガナイザ：木村 哲也(神戸大学), 塩澤 成弘(立命館大学),
瀧 千波(摂南大学)

座長：木村 哲也(神戸大学), 瀧 千波(摂南大学)

2B3-1. 歩行時における身体の協調性

山縣 桃子¹, 建内 宏重², 市橋 則明²

¹神戸大学大学院, ²京都大学大学院

2B3-2. 歩行におけるモジュール式制御機構

木伏 紅緒¹, 神崎 素樹²

¹早稲田大学, ²京都大学

2B3-3. 立位時の外乱に対するステップ動作の加齢変化

藤本 雅大¹

¹産業技術総合研究所

2B3-4. 静的立位バランス制御に対する循環調節システムの協調可能性

木村 哲也¹, 瀧 千波², 塩澤 成弘³

¹神戸大学, ²摂南大学, ³立命館大学

2B4 16:10～17:30
ヒトの活動を支える脳循環(OS)
オーガナイザ：小河 繁彦(東洋大学), 林 直亨(早稲田大学)
座長：小河 繁彦(東洋大学), 林 直亨(早稲田大学)

2B4-1. 運動と脳代謝

塚本 敏人¹

¹立命館大学

2B4-2. 精神的疲労と脳血流

渡邊 裕宣¹

¹東洋大学

2B4-3. 心拍出量と脳循環の静的および動的関係

柴田 茂貴¹

¹杏林大学

2B4-4. 運動が脳神経活動に伴う脳循環反応に及ぼす影響

池村 司¹

¹北里大学

第3日 9月5日(日)

3A1 10:00~12:00

ニューロモジュレーション(OS)

オーガナイザ：高島 一郎(産総研), 長坂 和明(新潟医療福祉大)

座長：高島 一郎(産総研), 長坂 和明(新潟医療福祉大)

3A1-1. 直流電気刺激が大腦皮質の領野間神経伝達に与える影響

九里 信夫¹

¹産業技術総合研究所 統合神経科学研究グループ

3A1-2. 脳内コリン作動性神経による体性感覚機能調節

出澤 真乃介¹

¹つくば国際大学

3A1-3. 脳刺激・薬理的ニューロモジュレーションを併用した脳卒中リハビリテーション

高松 泰行¹

¹北海道大学

3A1-4. 経頭蓋静磁場刺激(tSMS)の基礎とその可能性

芝田 純也¹, 美馬 達哉²

¹新潟医療福祉大学, ²立命館大学

3A1-5. 幻肢痛緩和のための非侵襲的ニューロモジュレーション

大住 倫弘¹

¹畿央大学

3A1-6. 生体情報を基にした Neuromodulation を用いたリハビリテーション展開

山口 智史¹

¹順天堂大学

3A2 13:00～14:30

ICT・AI技術を活用した医学的診断・介入の最先端(OS)

オーガナイザ：吉本 潤一郎（奈良先端科学技術大学院大学）

座長：吉本 潤一郎（奈良先端科学技術大学院大学）

3A2-1. 相関行列を特徴量としたマルチプル・クラスター手法と多精神疾患分析への応用

徳田 智磯¹, 山下 宙人¹, 酒井 雄希¹, 吉本 潤一郎²

¹国際電気通信基礎技術研究所, ²奈良先端科学技術大学院大学

3A2-2. ジストニア・運動異常症のための定量的動作時解析ポータブルデバイスの開発とMRIを用いた統合的評価ワークフレームの開発

松元 友暉¹

¹徳島大学大学院 放射線医学分野

3A2-3. AIによる医用画像診断支援

平野 靖¹

¹山口大学医学部附属病院医療情報部

3A3 14:40～16:00

人の暮らしのセンシングと情報連携(OS)

オーガナイザ：今泉 一哉(東京医療保健大学), 瀬戸 僚馬(東京医療保険大学)

座長：今泉 一哉(東京医療保健大学), 瀬戸 僚馬(東京医療保険大学)

3A3-1. フレイル評価を目的とした高齢者の歩行中の足部挙動と下肢疼痛の分析

今泉 一哉¹, 岩上 優美¹

¹東京医療保健大学

3A3-2. 情報デバイスを用いた人の健康状態の標準的な記録様式

瀬戸 僚馬¹

¹東京医療保健大学

3A3-3. 地域医療連携推進のための健康情報基盤の活用

福岡 敬真¹, 山本 勇樹¹

¹ TIS 株式会社

3A3-4. 睡眠中の心電図を用いた生体リズムモニタリングシステム

増田 葉月¹, 岡田 志麻¹

¹立命館大学

3B1 10:00～11:30

電気生理技術の臨床応用(OS)

オーガナイザ：吉田 正樹(大阪電気通信大学), 渡邊 航平(中京大学),

中村 英夫(大阪電気通信大学)

座長：渡邊 航平(中京大学), 中村 英夫(大阪電気通信大学)

3B1-1. 高密度表面筋電図法を用いた加齢が運動単位活動に及ぼす影響を評価する試み

渡邊 航平¹

¹中京大学

3B1-2. 高密度表面筋電図法を用いた運動単位発火パターン解析による Charcot-Marie-Tooth 病におけるバイオマーカー探索の試み

能登 祐一¹

¹京都府立医科大学

3B1-3. 高密度表面筋電図法を用いたパーキンソン病患者の疾患特異的な運動単位発火動態の同定

西川 裕一¹

¹金沢大学

3B1-4. 表面筋電図によるロボット支援手術における執刀医の手術技能評価法

中村 英夫¹, 高安 健太², 吉田 健志³, 松田 公志³

¹大阪電気通信大学, ²高槻赤十字病院, ³関西医科大学

3B1-5. 自転車エルゴメーター運動における股関節内転筋群の研究

岩下 篤司¹, 小西 有人², 吉田 正樹³, 藤長 武士

¹大和大学, ²大阪物療大学, ³大阪電気通信大学

3B1-6. 筋活動の基礎データを基に臨床応用へ向けた取り組み

有末 伊織¹

¹関西福祉科学大学

3B2 13:00～14:00

こどもの成長発達の見守り技術～NICU から家庭まで～

オーガナイザ：岡田 志麻(立命館大学)

座長：岡田 志麻(立命館大学)

3B2-1. 新生児看護におけるディベロップメンタルケア

清水 彩¹, 石井 豊恵², 岡田 志麻³

¹京都橘大学, ²神戸大学, ³立命館大学

3B2-2. 小児睡眠計測システムのフィジビリティ検証

吉田 康紀¹, 古田 雅史¹, 村田 耕一¹, 赤澤 礼子¹, 永島 知貴¹, 外口 秋
絵¹, 阪本 充輝¹, 阪本 充輝¹, 務中 達也¹, 務中 達也¹, 家門 優光², 岡
田 志麻²

¹株式会社島津製作所, ²立命館大学

3B2-3. 子供を対象とした非接触睡眠深度推定技術の開発

家門 優光¹, 岡田 志麻¹, 吉田 康紀², 古田 雅史²

¹立命館大学, ²株式会社島津製作所