

## 2019年度 ME とバイオサイバネティクス研究専門委員会 研究奨励賞 受賞者

### (1) 2019年5月19日開催

**発表題目：投球動作における肩甲骨姿勢の準静的測定**

**著者：○中山雅貴・林 豊彦（新潟大）・田中 洋・二宮裕樹・乾 浩明・駒井正彦・  
信原克哉（信原病院）前田義信（新潟大）**

あらまし：投球動作において肩関節は重要な役割を果たしている。投球動作中の肩関節運動は主に上腕骨について研究されてきた。肩甲骨運動に関する研究が少ない理由は、肩甲骨の骨特徴点が皮膚上の一点に定まらないためである。そこで本研究では、基礎研究として上腕の肩甲骨面挙上における肩甲骨運動を準静的に測定してきた。本研究では先行研究の方法論を投球動作に拡張し、肩甲骨運動を準静的に測定した。肩甲骨姿勢は先行研究の傾向どおりに測定できたが、測定時の上腕の位置・姿勢の設定には問題が残った。

### (2) 2019年7月20日開催

**発表題目：Near future drowsiness prediction using support vector regression analysis of electroencephalogram parameters**

**著者：○Izzat Akbar・Arthur Rumagit・Mitaku Utsunomiya・Takamasa Morie・  
Tomohiko Igasaki（Kumamoto Univ.）**

あらまし：Traffic accident becomes a global concern recently. One of the causes is drowsy driving. Previous studies tried to solve the problem. However, most of them only focused on estimating current drowsiness condition instead of predicting the near future drowsiness condition. This study aims to investigate whether the near future drowsiness can be predicted by using electroencephalogram (EEG) and support vector regression (SVR) as a predictor. Karolinska sleepiness scale (KSS) used as subjective drowsiness parameter in this study. The result of this study showed the SVR was able to predict the next 30-second drowsiness condition by using 5.5-minute previous EEG data with a root mean squared error (RMSE) up to 0.52. Taken together, we suggest EEG and SVR can be used for drowsiness assessment especially for predicting drowsiness condition.

### (3) 2020年1月25日開催 ※同評点により2名表彰

**発表題目：パズル課題中の気分プロフィールと脳波の関係に関する基礎研究**

**著者：○平松 将・柳原大樹・馬場勇太・伊賀崎伴彦（熊本大）**

あらまし：職業生活は、人生の非常に長い期間を占める。その中で作業に対して「やりたくない」、「退屈だ」などの不快感情下で行うよりも「やりがい」や「喜び」などの快感情下で行うことはメンタルヘルスに良い作用を及ぼすと考えられる。そこで本研究では、作業としてパズルを採用し、課題中の感情について気分プロフィール検査による心理学的視点と脳波による生理学的視点から検討を行った。その結果、部位 Fpz, Fz, Cz の脳波  $\alpha$  帯域パワーの経時変化が、「活気あり」の場合と「活気なし」の場合で異なることが観察された。このことから脳波による作業課題中の「活気」の抽出の可能性が示唆された。

**発表題目：機械学習を用いた側頭連合野細胞活動による物体の脳内表現に関する研究**

**著者：○宇都嘉浩・山本悠介・岡村純也・山田陽介・戴 璐璘・王 鋼（鹿児島大）**

あらまし：本研究は三次元物体認識の脳内情報処理を解明することを目的としたものである。同じ観察角度で類似度の高い物体同士の弁別を行った後、物体視に関わる腹側視覚経路の最終段階である側頭葉下部皮質(IT野)の前半部(TE野)の神経細胞が、一定範囲の観察角度許容性を示すということが報告されている。この観察角度許容性の形成過程を明らかにするため、本研究では各刺激画像に対するTE野の神経細胞集団の発火頻度データを用いて、集団応答ベクトルを生成し、機械学習による観察角度によらない物体弁別分類器を構築した。発火頻度データを集める解析区間を、刺激呈示前から時間連続的に配置することにより、観察角度許容性が形成されていく過程を、分類器の物体弁別精度という形で表現したので報告する。