

研究タイトル:

## 生体情報を用いた集中度の客観的評価



氏名:	矢島 邦昭 / YAJIMA Kuniaki	E-mail:	yajim@sendai-nct.ac.jp
職名:	教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	情報処理学会, 日本工学協会, 非破壊検査協会, 形の科学会		
研究分野:	教育方法学, 教育工学, 情報教育, その他工学		
キーワード:	無線計測技術(IoT), 生体情報計測・分析, グローバル PBL, 教材開発		
技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ワイヤレス生体情報計測, 分析</li> <li>・マルチメディア教材開発, 自発的学習教材開発</li> <li>・グローバル PBL 教材, ジェネリックスキル評価</li> </ul>		

### 研究内容:

#### 研究課題

- ・生体情報を用いた客観的な学習への集中度の分析
- ・生体情報を用いた客観的な活性度の分析
- ・グローバル PBL の実践と学生のスキルの評価
- ・学生の主体的な学びの環境調査・分析からの学習ツールの開発

#### 研究シーズ

学習スタイルの変革とともに教員の役割も変化している。学生の効率的な学習のサポートとして、知識定着のプロセスの効率化は、学生のみならず、教員にも教育スタイルの向上につながる。学生が授業に集中しているのかを知ることは、学習効率の向上につながる。これをアンケートなどの主観的な評価や事後の評価ではなく、ほぼリアルタイムで客観的に知ることができれば、授業改善にもつながる。そこで、受講中の学生の生体情報として、皮膚電気抵抗(皮膚電気反射), 瞬きの回数, 頭部の位置情報, 脳波などを計測することで解析を行う。IoT 技術を用いて、教室などで受講している学生の種々の生体情報を同時に計測し、サーバにて分析を行う。グループワーク時の活性, 非活性をビッグデータとして扱う。

グローバル PBL の規格, 実施により, 企画力, コミュニケーション力, 計画実行力を養っている。研究室で実施している PBL は, 工学分野, 特にシーケンス制御を題材にしており, 解決案が具体的に評価できるテーマとしている。同じ教育環境下における日本人のみではなく, グローバルな環境での体験, 海外での PBL 実施によりジェネリックスキルの変化を継続調査をしている。

グループ単位での集中度の客観的なモニタリングより, 工場などでの作業時の集中度の確認, セミナー, 研修会での運用に有効活用が期待できる。

**皮膚電気抵抗の測定結果**

精神性発汗により

問題時 → 皮膚電気抵抗値低下

休憩時や睡眠時 → 皮膚電気抵抗値上昇

- ウェアラブル、ガルバニック皮膚反応システム
  - センサ(MAXREFDES73#)
  - Android端末(intel社製)

皮膚電気抵抗  
皮膚温度計測

- JINS MEME
  - iOS 8.0以上の端末

3点式眼電位センサー  
3軸加速度センサー  
3軸ジャイロ(角速度)センサー

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
腕時計型皮膚電気抵抗計測装置	
簡易脳波計測システム	
シーケンス学習キット	