

# アクティブラーニング受講中の集中度の計測システムの開発

仙台高等専門学校 情報電子システム工学専攻 高橋 颯流  
情報ネットワーク工学科 矢島 邦昭

## ■ 研究の背景

- 学生の**能力・資質**の問題
  - ✓ 学生の学習への**動機付けの低下**
  - ✓ 学習時間の**減少**
  - ✓ 学力の**低下**
  - ✓ コミュニケーションの**機会・領域・質の低下**
- 就業力として**課題解決能力**や、**チームで協働する力**の必要性
  - ✓ そうした能力の育成が大学においては**これまで不十分**

受動的学習(パッシブラーニング)

能動的学修(アクティブラーニング)への転換

## アクティブラーニング

– 問題解決学習, 調査学習, グループディスカッションディベート, グループワーク 等

育成を図る

– 汎用的能力  
– 認知的、論理的、社会的能力、教養、知識、

## 失敗事例・原因

- 知識技能不足(学生)
  - 目的喪失(学生)
  - 授業準備不足(教員)
- 成績評価, グループでの個人貢献把握不能

これらの課題を解決して能率的なアクティブラーニングの支援を図る

生体情報を用いた集中度の計測システムの開発

## ■ 研究内容

### システムの概要

- 使用機器(JINS MEME)
  - 三点式眼電位センサと、三軸加速度センサ、三軸ジャイロ(角速度)センサを搭載
  - 通信はBluetooth 4.0
- JINS MEMEを用いたシステム開発
  - Androidの向けのSDKを用いて開発
  - 出力したデータをAndroid端末の内蔵ストレージにCSV形式



### 実験の概要

- 実験内容
  - 実際のアクティブラーニングを想定して、学生三人によるPBLを実施。
  - そのうちの一人にデバイスを装着してもらう。
- 実験手順
  1. 前半の約15分間はPBLについての講義(パッシブラーニング)を聞いてもらった
  2. 後半の約37分間はグループでPBL(アクティブラーニング)を行なってもらった

## ■ 実験結果

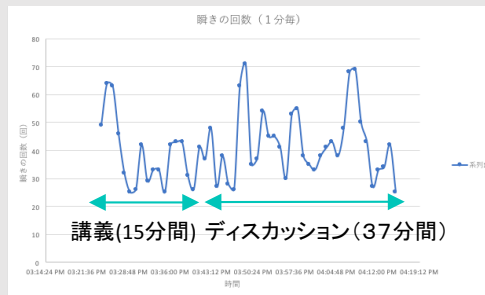


図 瞬きの回数(1分毎)のグラフ

講義中が始まった数分後に低い値に安定してる

## ■ 考察

1. 学習形態によって瞬きの回数に多少の変化があるが、平均回数だけでは評価指標にすることは難しい
  - 他の解析方法を検討する必要がある
  - 他の生体情報との相関を分析をする
2. 生体情報の個人差
  - 定量的な評価をするため、さらにデータを増やす必要がある