

姿勢計測による e-learning 受講者の集中度分析に関する研究

Posture Analysis for Estimating Learning Status Using Multimodal Sensors

学籍番号：201521624

氏名：清野 悠希

Yuki SEINO

近年、授業の改善の取り組みが様々な教育機関で一般的となり、学生による授業評価アンケートや、教員に寄る相互の授業見学など、様々な手段が模索されている。しかし、現在実施されている取り組みは授業時間全体についての感想や評価を求めるものが多く、また授業の終了後に全体を振り返るという形式のものがほとんどである。

これらの状況は e-learning についても同様で、時間的、空間的に非同期の学習である e-learning への取り組みをリアルタイムに評価するための手法は未だ具体化されていない。

また、これまで提案された集中度分析に関する手法では多くが装着型のセンサやマーカ一等に頼っており、学習を行う際にわずらわしさを感じる事が考えられる。

そこで本研究では、e-learning を対象とした、非侵襲型のセンサによる集中度分析システムを提案する。

本システムは、入手や設置の簡便さとユーザーに及ぼす影響が少ないことを優先して選択された、距離センサと重心センサによって学習者の姿勢の変化を計測し、得られた波形データを分析の対象とする。

実験では e-learning への取り組み状態をモデル化した 4 つのタスクについて計測を行い、タスクの違いが学習者の姿勢変化に及ぼす影響を分析した。

分析には測定波形から計算できる平均、分散などの基本的な特徴量のほか、先行研究で提案された 2 つの特徴量を用い、実験参加者の自己評価を正解ラベルとした分類器による学習を行うことで、波形に対する集中度の付与を実現した。

結果として重心移動に根ざした特徴量の一部が本研究にも応用可能であり一部のタスクが分類可能であること、及び、これらの特徴量によって集中度を測定波形に付与することができることを示した。

研究指導教員：佐藤 哲司

副研究指導教員：三河 正彦