

特集：持続可能な学習教育支援システムの開発と運用

授業映像に基づく雰囲気認識のための 基本特性と観測特徴量

村井 文哉*, 角所 考*, 小島 隆次**, 村上 正行***

Basic Properties and Observation Features for Recognizing Classroom Atmosphere from Video Images

Fumiya MURAI*, Koh KAKUSHO*, Takatsugu KOJIMA**, Masayuki MURAKAMI***

This article discusses on the basic properties useful for characterizing various kinds of atmospheres possible to be created by the students during a class, as well as the observation features to be obtained from the video of the class for estimating the degrees of the atmospheres for the basic properties, aiming to recognize the classroom atmosphere from its video for reviewing the class for further improvement. We propose a pair of basic properties, which we call “interest–disinterest” and “liberal–restrained”, by applying Russell’s circumplex model of affect to characterization of atmospheres, and show that the rate of the students looking forward and the amount of frame difference of the video respectively have good correlations with the degree of the atmospheres characterized by those two basic properties from the result of an experiment using videos of a seminar in a university class.

キーワード：授業映像，状況認識，授業雰囲気，円環モデル，顔画像処理

1. はじめに

高等教育へのマルチメディア技術導入に関わる代表的試みの一つとして、従来から大学などの一斉授業の映像を撮影し、遠隔配信あるいはアーカイブ化する試みがなされてきた⁽¹⁾。このような試みは、近年の大規模公開オンライン講座（Massive Open Online Courses: MOOCs）⁽²⁾の普及により、ますます活発化しつつある。このような授業映像には、学習への利用に加えて、授業改善のための講師や第三者による授業の振り返りなどのさまざまな用途が期待されるが、撮影に人手がかかる一方、視聴にも時間がかかることから、映像撮影やインデキシングの自動化を目指し、授業映像に基づく授業状況の認識が試みられてきた^{(3)~(8)}。このとき認識対象となる授業状況には、講師による板書やスライド指示、受講者への語りかけと

いった講師側の状況に関するものや、受講者による質問などの受講者側の状況に関するものなどがあるが、いずれも講師や受講者の個人としての行動内容が中心といえる。しかし、授業状況には、クラス全体が醸し出す授業の“雰囲気”のようなものも考えられる。教育工学分野の従来研究では、授業の雰囲気は教師の教授方略に基づく教師–生徒間の相互交渉によって生じることから、授業の振り返りのための視点の一つとして重要であるとの考えの下に、第三者が評定可能な授業雰囲気に関する議論がなされており、“統制的雰囲気”、“自由・積極的雰囲気”、“喧騒的雰囲気”が存在することが明らかにされている⁽⁹⁾。したがって、授業状況の一つとしてこのような授業雰囲気を認識できるようになれば、大学授業の振り返りや改善のためにも有用であると考えられる。例えば、ある特定の授業雰囲気の場面を選んで視聴することで、その際の教師

* 関西学院大学理工学部（School of Science and Technology, Kwansai Gakuin University）

** 滋賀医科大学医学部（Faculty of Medicine, Shiga University of Medical Science）

*** 京都外国語大学マルチメディア教育研究センター（Research Center for Multi-Media Education, Kyoto University of Foreign Studies）

受付日：2014年5月9日；再受付日：2014年7月21日；採録日：2014年9月1日