

非校正カメラ群を用いた多視点同時観測におけるシーンの判別

西崎 隆志[†] 金成 幸司[†] 亀田 能成[‡] 大田 友一[‡]

^{† ‡} 筑波大学大学院システム情報工学研究科

Scene Classification in Multi-View Simultaneous Observation Using Multiple Non-Calibrated Cameras

Takashi NISHIZAKI[†] Koji KANARI[†] Yoshinari KAMEDA[‡] and Yuichi OHTA[‡]

^{† ‡} Graduate School of Systems and Information Science, University of Tsukuba.

[†] {tanishi,kanari}@image.esys.tsukuba.ac.jp [‡] {kameda,ohta}@iit.tsukuba.ac.jp

Abstract We propose a new scene classification method that does not require any camera calibration for a large number of surveillance cameras. Our scene classification method is based on simultaneous multi-view observation by utilizing non-calibrated network cameras. It neither assumes any hard limitation of size and motion of objects nor requires knowledge of camera placements. We define “regions of interest: ROI” as a small image region that a scene classifier focuses on in multi-view observation, and correlation degree between ROIs is used to make clusters. The proposed method succeeded in automated scene classification over 3-hour scene of 12 videos.

多数の非校正カメラ群を用いた多視点同時観測において、撮影対象の大きさや行動、カメラの配置状況に緩やかな制約だけを設けて観測シーンを判別する手法について提案する。本手法では、大規模多視点映像の中で、観測シーンの判別・認識システムが最低限注目すべき領域を“注視領域(region of interest:ROI)”として定義し、注視領域群の相関に基づくクラスタリングを行うことでシーンの判別を行う。

壁付近に複数のロッカー、中央に作業用の机と椅子が置かれた実験室内において机上作業の様子を約3時間にわたって12台のネットワークカメラで撮影し、注視領域を抽出した結果を図1に示す。この3時間のデータセットに対しクラスタリングを施し生成されたクラスタの一例を図2に示す。このクラスタは、人物が机上作業を行っている様子を示していると見ることができる。本手法では、クラスタリングにおいて、注視領域どうしの相関を利用しているが、それだけでもこのように意味のある単位でクラスタリングできることが確認された。注視領域抽出およびクラスタリング手法の詳細については本篇を参照されたい。

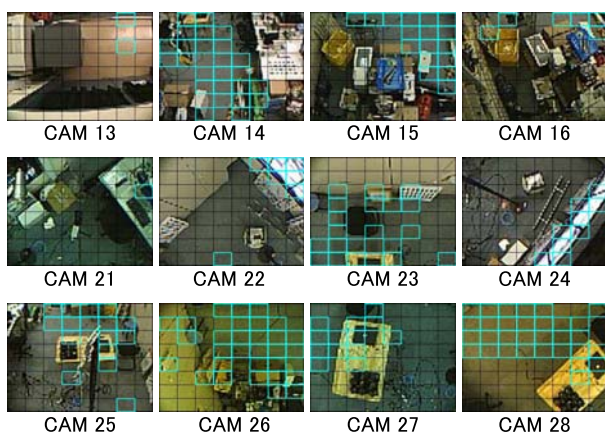


図 1:得られた注視領域の一例(カメラ台数 12 台)

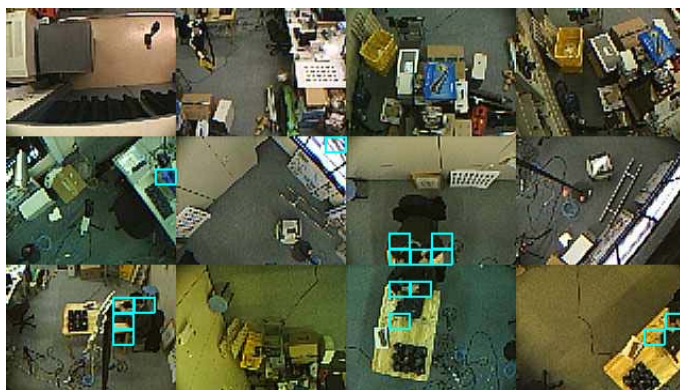


図 2:生成されたあるクラスタにおける注視領域群