

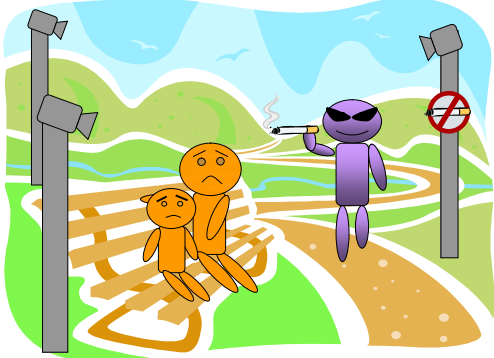


首藤 巧至, 内田 誠一, 諸岡 健一, 倉爪 亮, 原 健二(九州大学)

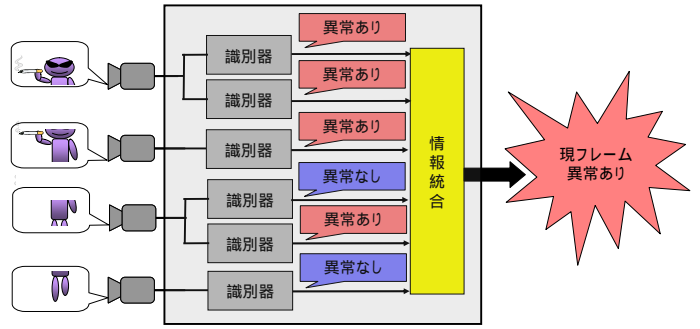
## 概要

マルチカメラシステムを用いた  
人物の行動認識

- 不審者の発見
- 禁止行為の発見



各カメラに付随する識別器での認識結果を統合



AdaBoostにより  
自動構築

- カメラ間の厳密なキャリブレーションが不要
- 相補的な情報統合
- 異種センサの組み合わせ可



## 識別器構成方法

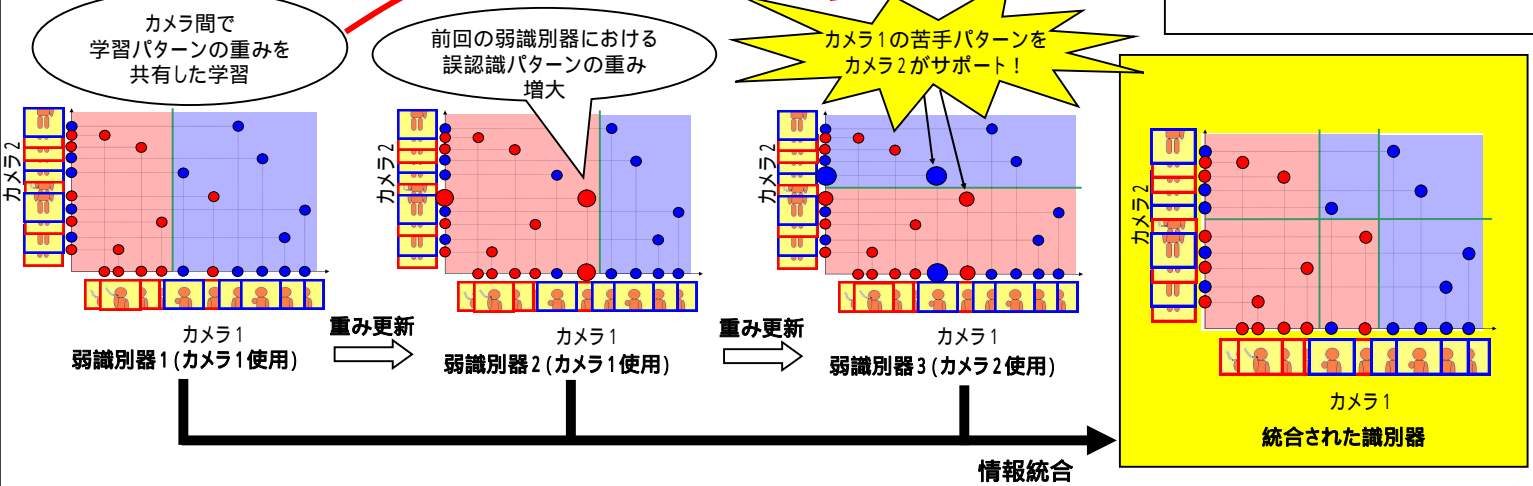
AdaBoostによる識別器構成

- 誤り率(誤認識パターンの重みの合計)が最小となるカメラの線形識別器を弱識別器に採用

例: 行動Aと行動Bの  
学習パターンを用いた  
識別器構成の様子(2カメラ)

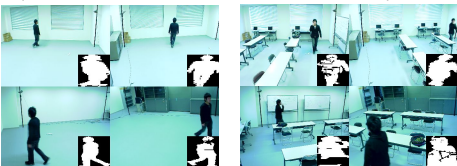


- : 行動Aの学習パターン
- : 行動Bの学習パターン
- の大きさ: 学習パターンの重み
- : 行動Aと識別される領域
- : 行動Bと識別される領域
- : 弱識別器による識別境界



## 行動認識実験

室内を移動する人物の行動認識  
(通常歩行, 喫煙歩行の2クラス判定)



実験1: 遮蔽物なし

実験2: 遮蔽物あり

実験試料

学習パターン

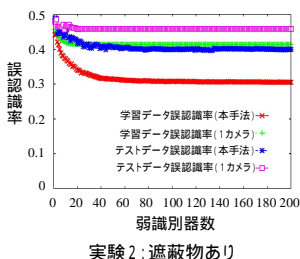
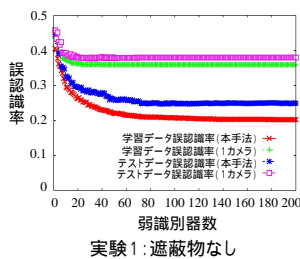
- 4台のマルチカメラシステムより同期して取得
- 前処理(背景差分, 正規化, 主成分分析)
- 7人物
- 各 通常歩行500パターン, 喫煙歩行500パターン
- 計7000パターン

テストパターン

- 1人物
- 各 通常歩行500パターン, 喫煙歩行500パターン
- 計1000パターン

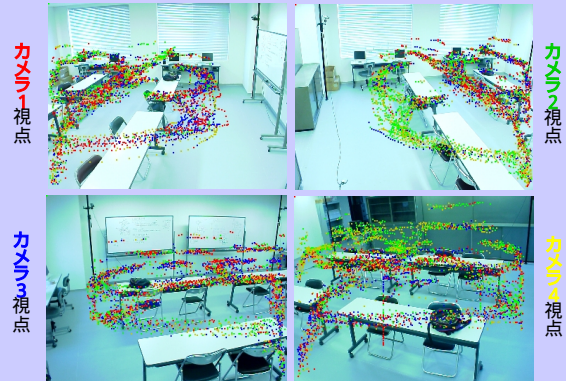
学習パターン, テストパターンに用いる人物の組合はCV法により8通り

比較対象: 1カメラのみを用いたAdaBoost識別器



実験2: 認識結果への影響が最も大きかったカメラ

赤: カメラ1 緑: カメラ2 青: カメラ3 黄: カメラ4



### 今後の課題

- 遮蔽物のある環境化での認識性能向上
- 複数人物の行動認識
- 異種センサの組み合わせ(タスク思案中)