



KYUSHU UNIVERSITY



KYUSHU UNIVERSITY 2011  
100th Anniversary

# 匿名カメラ 監視におけるプライバシー問題の 根本的解決と病院内実証実験

研究代表者 谷口倫一郎(九州大学)

研究分担者 長原一, 倉爪亮, 内田誠一, 金子邦彦,  
諸岡健一, 馮堯楷, 岩下友美, 辻徳生(九州大学)

Laboratory for **LIMU**  
*Image and Media Understanding*

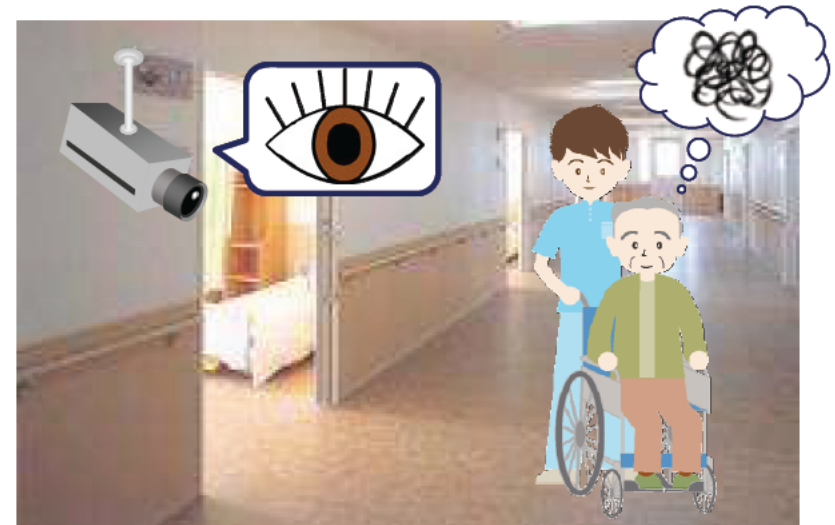
# 研究目的

## カメラを用いた病院内における見守りシステム

異常発生時



日常



安心安全

対立

プライバシー



# 従来のプライバシー隠蔽

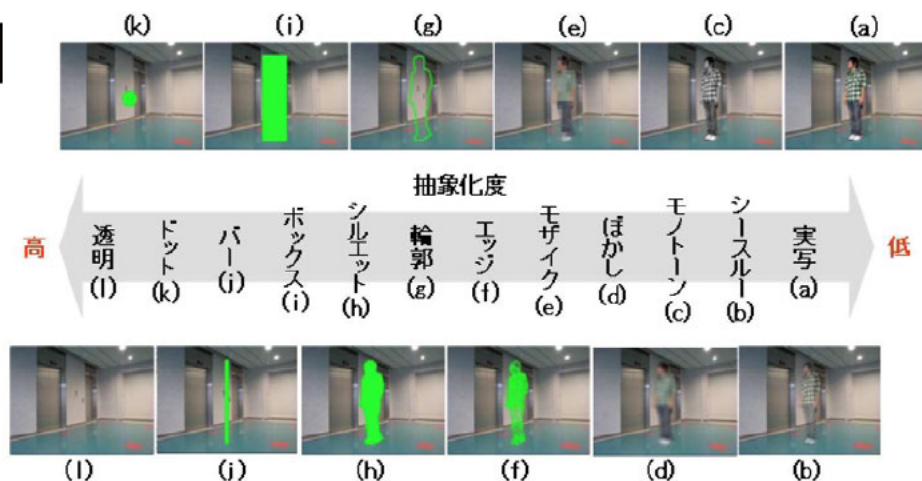
## ■ Google street view

- 顔やナンバープレート:  
画像処理による  
ボカシ処理

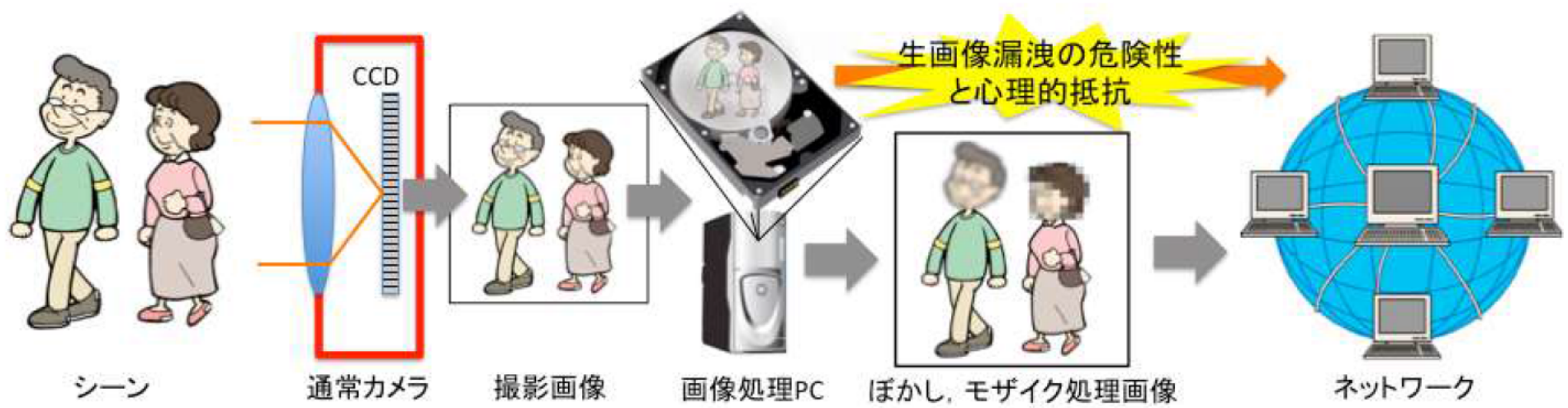


## ■ PriSurv [阪大 馬場口ら]

- 監視映像を抽象化
- プライバシーの階層化

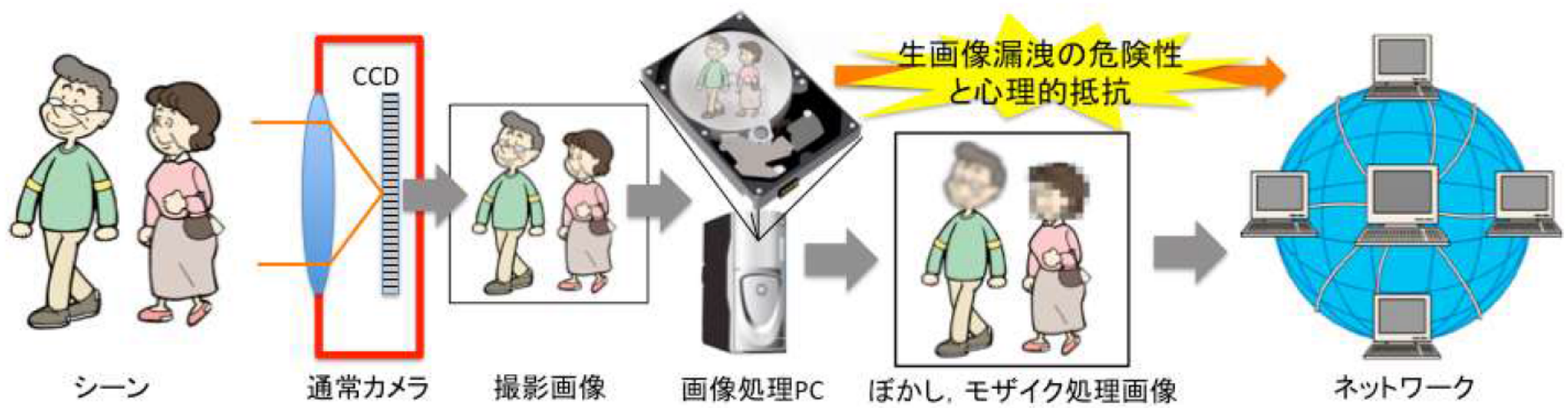


# 監視映像配信の問題点

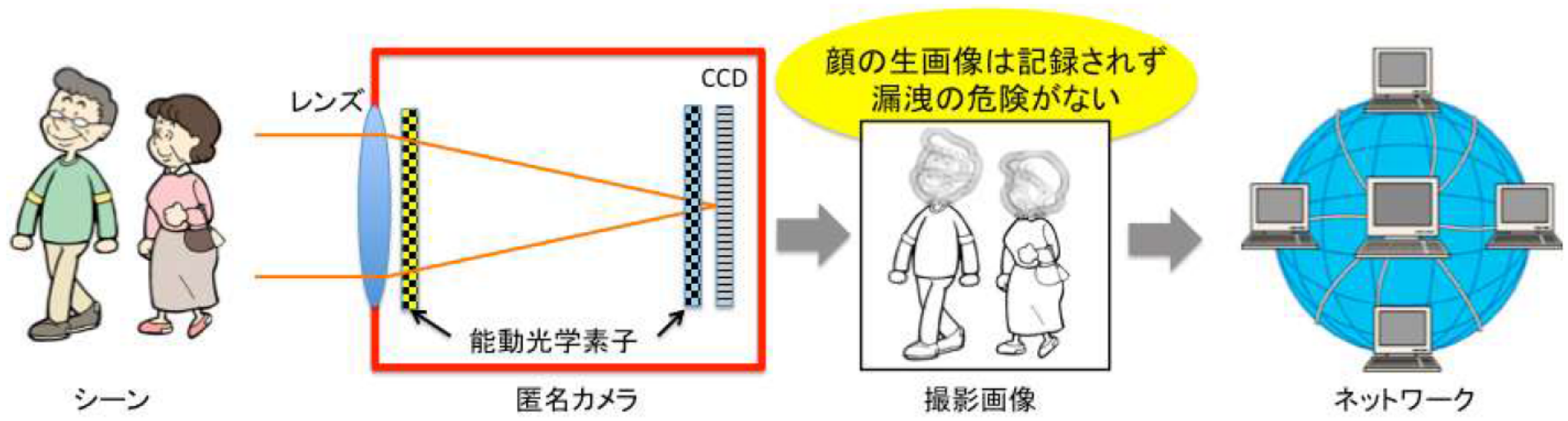


従来のプライバシー保護センサネットワーク

# 本研究提案のアイデア



従来のプライバシー保護センサネットワーク

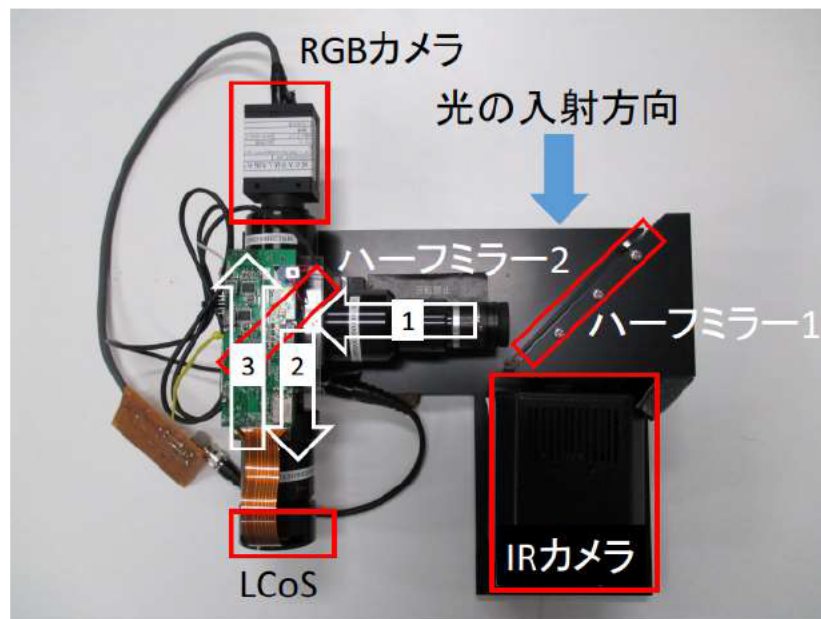


匿名カメラセンサネットワーク

# 匿名カメラ

## ■ 光学的な顔領域隠蔽撮像の実現

- ハーフミラーによる赤外画像と可視画像の同時取得
- 赤外線画像による顔検出
- LCoSによる可視画像の光学マスク撮影



プロトタイプ



顔隠蔽画像



# 匿名カメラ画像による行動認識

- 動きと見えの特徴量
  - Histogram of oriented changes
  - 2次元アフィンモーメント不変量



通常行動

- 1クラスSVMでの認識

- 九州大学病院での検証実験
  - 被験者26名
  - 正常・異常各104シーケンス



異常行動

| 通常動作の識別率[%] | 異常動作の識別率[%] | 全体の識別率[%] |
|-------------|-------------|-----------|
| 91.35       | 93.27       | 92.31     |



# 波及効果および今後の展開

- 監視カメラのプライバシー侵害に対する懸念が増大
  - Google Glassの発売中止
  - 大阪駅でのNICTの実験中止
- 匿名カメラの実用化: プライバシーを保護しつつ安心安全のための情報を獲得可能
  - 液晶を使った光学的マスクから独立露光CMOSセンサ
  - 小型化, 低価格化の実現
  - 企業との共同研究による実用化
- 大規模な検証実験
  - 大学キャンパス等を利用した長期実験
  - 高度な人間の活動状況観測への適用(人流解析, 混雑検出等)

