

地域の安全・安心のための24時間監視・見守りシステム構築に向けての要素技術開発

研究機関：大阪市立大学

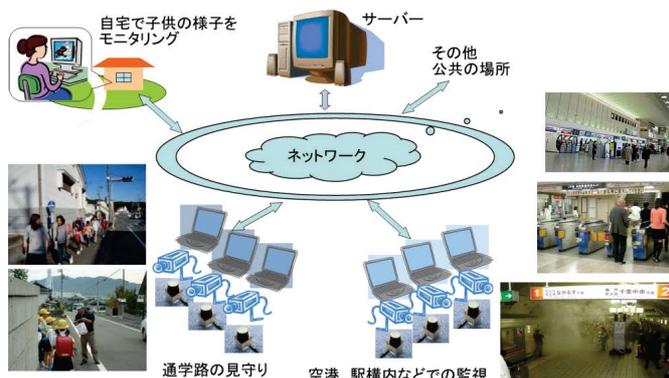
研究代表者：鳥生 隆

共同研究機関：北陽電気株式会社



研究の背景

安全に安心して暮らせる街づくりに向けて、犯罪を未然に防止するための監視システム、追跡、通報、警告を行えるシステム構築のための要素技術の開発を目的とする及び子供や高齢者のための見守りシステムの実現を目指した。現状では監視カメラのモニタリングはほとんどが人手によるもので、肉体的・精神的にも大きな負担を強いられるものである。そこで、いつでもどこでも24時間見張り番として、センサ情報から人の姿勢・動作を認識し、正常・異常の判断をし、その結果怪しい人や不審物の早期発見・不審物の早期発見、追跡、通報、警告を行えるシステム構築のための要素技術の開発を目的とした。



委託業務の内容・結果、得られた研究成果の概要

本研究開発では、オクルージョンをなくすために監視対象区域を複数の方向から撮影し、人の姿勢・動作を認識し、さらには追跡し、事態の正常、異常を判断できるアルゴリズムの開発を行った。また、ビデオカメラ画像と3D測域センサデータの融合のための対応付け手法を開発し、知識ベースシステムのプロトタイプを作成した。異種センサを相補的に用いることでプライバシーに一定の配慮をしつつ頑健性が確保できることを確認した。ここで、単一の姿勢・動作認識から時系列の中でストーリー展開が出来る段階にステップアップした。

主な成果としては、多重背景モデルとその改良版が挙げられる。このモデルにより、照明変動や動物体による陰の影響を受けにくい前景抽出が可能となった。初期画像が不要なので、いつでも、どこからでも監視・見守りを始められる利点を持つ。例えば、駅の改札口での利用を考えた時、朝のラッシュ時からでも監視を始められることは実用時には大変便利である。また、24時間、人の出入りが絶えない空港での使用も可能となる。

現状と今後の展開等

本委託研究で培った要素技術は、終了後も様々な場面に応用されながら、さらに進展しつつある。例えば、大阪市立大学都市防災プロジェクトにおいて、広域複合災害の実態把握とその対応策について検討する観点から関連分野の研究者と共同研究が行われ、成果が蓄積されている。研究代表者が退職する、メンバーの一部が宮崎大学に移動するなどメンバーが分散するといったその後の環境の変化もあるが、それぞれの立場で研究を進展させている。人物の動作の認識技術は歩容の解析技術として進展しており、見守りの他、歩行困難性の定量的評価など医療方面への応用も見られる。また、不審人物の発見や高齢者の見守りを行う技術を基礎として、24時間365日にわたり家畜の健康管理を適切に行い、異常や変化に留意し続けるための牛のモニタリングシステムの構築も行われている。また、画像処理を種々の変形に柔軟に対応できるようにするための基礎研究も継続して行われている。

担当者

研究機関名	大阪市立大学		
担当者	鳥生 隆	所属・役職	特任教授(名誉教授)