特集「安心・安全のためのCV」の発行に寄せて

渡邊 睦[†] 鷲見和彦[††] 和田俊和[†††]

1. はじめに

新聞やTVニュースなどで日常的に犯罪や災害に関する様々な報道が行われている．このような状況において，安全性の確保・安心感の獲得に役立つコンピュータビジョン技術の研究開発が重要な課題となってきている．『安全』と『安心』は必ずしも因果関係にあるとは限らない．絶対に安全といえるほど性能が高くなくても，装置が存在するだけで犯罪抑止効果が期待でき，安心感が得られる場合がある．また，「親の顔が映るだけで安心する」，「周囲と同じことをやっているので安心する」といった心理的効果が生じる場合もある．犯罪，災害，事故，疾病，日常生活で発生する怪我などの不測状況における安全性の確保，安心感をもたらすための条件や波及効果などにおける研究開発の現状把握と，今後どのように研究開発を進めていくかに関する議論を深めることが，まず行われねばならないと考えられる．

このような背景のもと，コンピュータとイメージメディア研究会では，安心・安全に関わるコンピュータビジョン技術に焦点を当てた「安心・安全のためのCV」特集を2005年11月に開催し，オーガナイズドセッション6件，テーマセッション5件の発表を得た．本特集は，このオーガナイズドセッション・テーマセッションにおける発表論文の完成度を高め，特集として発行するものである．

2. 採録論文の概要

この特集号には，「安心・安全のためのCV」に関して2件の総合論文を採録した．以下に各論文の概要を順に示す．

中井，古川，小坂谷，谷口，前田，田辺，宮森，山岸による総合論文「画像認識プロセッサVisconti と，その安心・安全への適用事例」においては，組込み用画像認識プロセッサVisconti のアーキテクチャ・機能とそのITS，セキュリティ等の産業分野での開発事例について述べられている．

安心・安全に関するコンピュータビジョン技術への期待に応えるには，ユーザが求める機能を実現する様々な画像処理手法の確立が必要であるが，さらに，この技術の恩恵をだれもが広く日常生活で享受できるようにするには，高度な画像処理の実装に適した高性能・小型で安価かつ信頼性の高い画像処理プラットホームの実現が大変重要である．本論文で提案されたVisconti は様々な画像処理を効率的に実行できるアーキテクチャを持ち，このプラットフォームとして有用性の高いものとなっている．また事例として紹介されている，複比立体判別法を用いた自動車前方・後方の単眼監視，平面投影ステレオ法による障害物監視，制約相互部分空間法による顔画像認証，動画像処理による就寝時モニタリングは，すべて製品レベルに達した実用的なアルゴリズムであり，安心・安全に関するCV応用を日常生活に展開するうえで大きな契機になることが期待できる．

岩井，日浦，新井による総合論文「画像処理による安心・安全空間の構築」では，平成13〜17年度に科学技術研究費補助金学術創成制度のもとで行われた研究プロジェクトの成果のうち，画像処理による安心・安全空間の構築に関して述べられている．

社会がますます複雑化するとともに個人生活は多様化し，様々な機器やシステムの数と規模は増大し続けている．機器やシステムの安全を達成すると同時に，人に関わる様々な空間の安心と安全を確保することは大きな課題である．安心・安全社会を実現するためにはその作業の多くを機械に任せざるを得ない．その際，機械やシステムは確実に，しかしさりげなく我々の社会活動や個人生活を守り，そして支援することが要求される．この研究プロジェクトはこのような視点から，大規模で複雑な対象の解析と総合化を行うシステム科学と，適応認知行動，社会心理，ヒューマンコミュニケーションなどの人間科学を融合したシステム人間科学の創成を目的に実施されたものである．特に本論文における，人物検出，未知物体検出，動物体の位置姿勢の追跡，人物の行動軌跡からの行動認識は，CV技

† 鹿児島大学工学部
Faculty of Engineering, Kagoshima University
†† 株式会社三菱電機
Mitsubishi Electric Corporation
††† 和歌山大学システム工学部
Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

術を用いた安心・安全空間を構築するための要素技術の先端を紹介する内容となっている．

3. おわりに

以上のように，本特集では「安全・安心のための CV」に関して 2 件の総合論文を採録した．この分野における科学技術研究プロジェクト，および産業応用の最新動向を把握していただければ幸いである．また水戸，伊藤，福添，渡邊によるテクニカルノート「人物内部状態推定のための目状態自動認識における脳波との関連性解析」も本特集テーマに関する内容であり，自動検出した目領域に含まれる虹彩部分の面積変化を連続計測することにより求めた全瞬目回数の変化と虚ろ目状態の推移を，生理的指標である脳波処理結果と比較解析した結果に関する報告であるので，合わせて参考にされたい．

最後に，本特集の編集にあたり，貴重な研究成果をご投稿いただいた著者の皆様，ご多忙中時間を割いて査読に協力いただいた編集委員および査読者の皆様，オーガナイズドセッションの企画および運営にご協力いただいた CVIM 研究会運営委員の皆様，迅速かつ適切に諸連絡・取りまとめ作業を遂行していただいた中澤裕子殿，ならびに学会事務局の渡辺未果殿に深く感謝する．