

視覚情報処理に基づく盲導犬型ロボットの開発

2008年12月5日(金)

機械知能システム学科 脳情報工学研究室

これまでのロボットは、工場などの限られた環境で動作して人間の作業を代替するものでしかなかった。今後は、ペットロボットやホームロボットに代表されるように、人間と対話(コミュニケーション)し人間を支援するロボットが求められている。我々の研究室では、視覚情報処理技術の応用として、学部3年生を対象とした夏季研究プロジェクト「ロボットの視覚システム」を実施し、図1に示すオリジナルのロボットを試作開発した。本ロボットは2台のカメラと無線LANを備え、シーン内で人物の顔を検出しその人物に接近するという機能を有している。また、あらかじめ学習した物体を認識し、これらを障害物として回避することができる。

夏季研究プロジェクトでは、ロボットの基本的な視覚処理機能の設計と実装が開発の中心であり、秋のオープンキャンパスでのデモンストレーションが目標であった。その発展形態として、本研究課題では、視覚障害者の歩行支援を目標とした盲導犬型ロボットの開発を目指す。盲導犬型ロボットは、大学(山梨大学、大阪工業大学など)や研究所(産業技術総合研究所など)、企業(日立、スズキなど)で研究あるいは試作開発されていたが、まだ実用化には至っていない。最大の原因は、一般的な環境では多種多様な物体や障害物が存在しシーンの状況も時々刻々と変化する事から、実用に耐える安全レベルを確保できないことにある。

屋外環境では状況認識が複雑になるとともに危険を伴うことが多くなるため、本研究では、[走行環境を屋内に限定した盲導犬型ロボット](#)を開発する。本ロボットのイメージを図2に示す。以前に実施したヒアリング調査において、介護施設や病院などでは、ちょっとした移動の際にこのようなロボットがあれば非常に助かるという意見を得ている。部屋から部屋あるいはトイレやナースステーションまでの移動支援のように、タスクを限定して開発を進める。また、人の行き交う廊下などでロボット自体が障害物とならないように、小型犬サイズのロボットを想定して開発を進める。本県は高齢化先進県であることから、病院や介護施設などの医療や福祉の現場において、本学での研究成果が利用者のOoL(Quality of Life)向上へと結び付く内容となることを目指して取り組みたい。

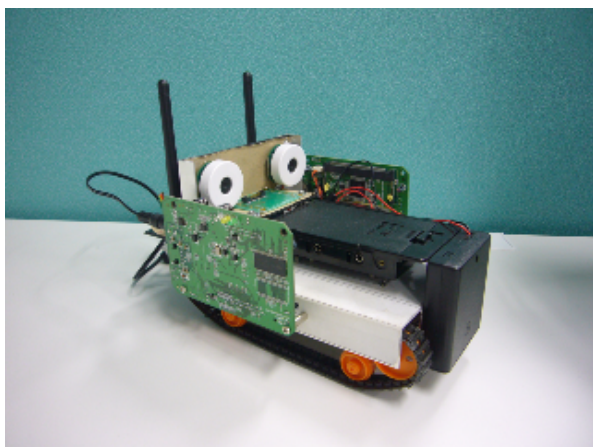


図1. 試作開発したロボット



図2. 盲導犬型ロボット(イメージ)