

研究分野のキーワード：コンピュータビジョン，移動物体検出・追跡，移動物体の影の検出，  
3次元形状復元

#### 研究紹介

コンピュータビジョンとは、簡単に言うとコンピュータを用いてカメラからの映像を処理し、映像に映っている事象をコンピュータに認識させることが目的の研究分野です。様々な研究が活発になされていますが、私が行なっている研究は、3次元形状情報の抽出、ビデオ映像から移動物体を抽出・追跡する手法の開発などです。それぞれについて簡単に説明します。

3次元形状情報の抽出とは、物体の表面法線、曲率、高さ分布などをその物体の写っている画像から抽出するという研究分野です。物体の3次元形状情報を得ることができれば、コンピュータで計算することにより、画像としては撮影していない角度からの映像を表示することが可能になります。現在は、内視鏡によって得られた画像中のポリープの形状復元を行う研究を行なっています。この方法が確立されれば、ポリープの見落としを減らし、ポリープを早期に発見することが可能となります。

ビデオ映像から移動物体を抽出することは、コンピュータビジョンの様々な分野での前処理として必要とされる技術であり、できるかぎり高精度かつ高速に抽出できる手法が望まれています。また、監視システムの自動化に応用することも可能です。高速に移動物体を抽出する方法として、古くから背景差分法と呼ばれる手法がよく使われていますが、この方法の問題点として、照度変化に弱い、カーテンや木々の揺れなどの背景の微小変動に弱いといった欠点があります。そこで、それらの変化に強い手法の開発を行っています。変動する情報を含んだ情報により背景モデルを構築し、それを用いて移動物体検出を行います。また、移動物体と同時に影を検出してしまうと不都合が生じる場合があるので、検出された領域から物体領域と影領域に分離する手法も研究しています。

検出された移動物体を追跡することもコンピュータビジョンの主要な研究テーマの一つです。近年、移動物体追跡手法としてパーティクルフィルタが注目されており、パーティクルフィルタを用いた追跡手法に関する研究を行っています。同じような服を着た複数の人物がいる中を移動する対象人物を、他の人物と間違えずに正確に追跡する技術の開発を行なっています。