

サイ・テック知と技の発信

埼玉大学・理工学研究の現場

[66]

コンピュータで物を見ること、および、それに関する研究分野を、「視覚」といふ言葉を使つて「コンピュータ・ビジョン」と言います。扱う対象は、人工知能やロボットの眼から画像による各種計測に至るまで広範囲に及んでいます。

■認識

ハードウェア的側面では、コ

ンピュータ・ビジョンの実現にはコンピュータだけでなく、センサーとしてのカメラの発展が必要ですが、1970年代初頭にインテル社のワンチップCPUの発表以降、急速に発展したコンピュータの後を追いかけるように、センサーの技術革新が進んでいます。



78年頃に筆者が製作した装置を写真に示します。これは博士学位論文のために構想した「アクティブ・カメラ」で、当時市場に出始めたセンサー(100×100画素のCCD)を、フィルム代わりに小型カメラ内に組み込んだものです。

コンピュータ・ビジョンの発展

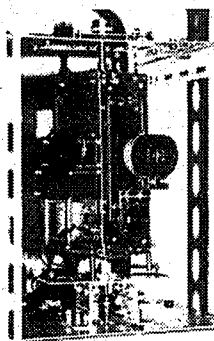
前川 仁 大学院理工学 教授

ミニコンピュータの指令で、カメラの視線やズームをモニター制御し、広いスクリーンにラウンドに貼り付けたジグソーパズル図形を見回して、ピースの形を認識することができました。

コンピュータにカメラをつなぎ、外界の像を取り込んだだけでは、カメラで被写体を写したことが同じで、また何かを「見た」とは言えませんが、この装置は図形の輪郭形状を判断するといった点で「見る」機能の一部を実現したわけです。

■進化

画像の取り込み(撮像)に話を限ると、当時、家庭用の冷蔵庫



ほどの大きさだったコンピュータで小型カメラを制御していたものが、今ではスマートフォンのように手の中に納まるモバイル機器にまとめられています。センサー性能で重要な画素数は上記の800倍以上に達しており、はるかに高性能・低価格で実現されているわけです。

さらに、最近のデジタルカメラ(デジタルカメラ)には、写すところのシーン中に人の顔らしきものを見つけてピントを合わせる機能が搭載されるようになりました。

これもコンピュータ・ビジョンの成果によるもので、研究と技術革新が相互に影響しあいつながら発展を続けていることが分かります。

■動画

ところで、ロボットとは環境内を知的に動き回れる装置を意味します。従って、ロボットの

眼は、環境内のモノや人、それらの動きを認識する必要があります。一方、映画やTVが動いて見えるのは、アニメーションのように、少しずつ変化している多数の静止像を連続して表示しているからです。

このような「動画像処理」もコンピュータ・ビジョンの重要なテーマであり、われわれの研究室ではスポーツシーンや楽器演奏における人の動作認識についても研究を進めています。

前川 仁氏(まえかわ・ひとし) 48年生まれ。安川電機、東大宇宙研を経て、埼玉大学大学院修士を修了、大阪大学大学院博士後期課程退学。大阪大学助手、埼玉大学助教授を経て97年より現職。工学博士。専門はコンピュータビジョン、知能ロボティクス。

埼玉経済

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・7995・9161 FAX 048・653・9040