研究！15～50cmの至近距離でジェスチャ検出

上田 智章

マイクロソフトがゲーム機用に発売したKinectは，カメラに指を近づけたとき，近づけた指が一番明るく映ります．その明るい点の動きを抽出すれば，ジャスチャ・センサになります．

装置の用途

● プレゼン資料をジェスチャでめくれる…かも

マイクロソフトは奥行きカメラKinect用のソフトウェア開発キット（Kinect for Windows SDK）のバージョン1.6を2012年10月にリリースしました．これに伴って，

(1) 赤外線カメラ映像の取得
(2) 赤外線プロジェクタ（詳細は第6章）の照射停止
(3) 仰角制御用に内蔵していた3軸加速度センサKXSD9-1026（Kionix）の測定値の読み取り

が可能になりました．

Kinectは，赤外線でランダム・ドット・パターンを照射し，水平に7.5cmずれた位置で赤外線カメラを使って撮影することで，画素単位に距離を測定できるデプス・カメラを搭載しています．**写真1**はその演算処理前の生画像の例です．**写真1**から分かるように，赤外線カメラの視野内にはランダムな位置に配置された高密度の光点群が照射されています．このような映像をColor Image Streamから取得することが可能になりました［上記(1)に対応］．

生画像は640×480画素，30フレーム/s，16ビット/画素のグレー・スケールで得られます．筆者が調べた限りでは，この光点群の輝度は非常に高く，ほとんどは60000以上の数値を示しています．各光点の照度は正確ではありませんが，数千ルクス程度の明るさではないかと考えられます．60000などといった数値に0.1を乗じて単位をルクス[lx]に読み替えて理解すると，実態を反映していそうです．

この赤外線カメラと赤外線プロジェクタを利用すれば，

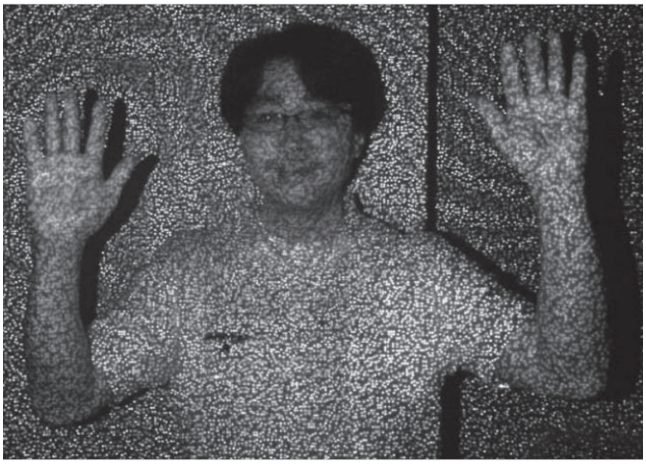

写真1　Kinectは赤外線によるランダム・ドット・パターンを照射している

(a) 指先

(b) 手のひら

図1　Kinect赤外線カメラは一番近い物体ほど明るく映る