

ビデオ産業 に革命的な オムニ フォーカス ビデオ カメラ 登場。

カナダ、トロント発。 2010年5月5日ートロント大学、工学部 応用科学科が、新型ビデオ カメラの発明に就いて、発表：

1839年にフランス人ダゲルによってカメラが発明されて以来、残された問題が1つある。自動的にしろ、手動的にしろ、選択した点にピントを合わせると、必ず、画面上のどこか、他の点にピントが合わない点が出る。今回発案した オムニ フォーカス ビデオ カメラは、被写体の遠近に関係なく、視野の隅から隅までピントを合わせ事が出来る。

オムニ フォーカス ビデオ カメラは、点光源から出る赤外線のプローブ光の光度が、距離と共に減衰する事を基本原理として使っている。発明者の電気工学科飯塚啓吾教授の説明に依れば、

「光の強度は、距離の自乗に反比例して減衰するが、2つの異なった場所に光源を置いて、それぞれの光の減衰を測定すれば、被写体までの距離を正確に測定する事が出来る。

この原理を使って距離測定器を先ず考案し Divcam と名付けた。この距離測定器 Divcam が今回のオムニ フォーカス ビデオ カメラ の発明のキーポイントとなりました。

オムニ フォーカス ビデオ カメラは、この距離測定器 Divcam に複数の 素子 カラー ビデオ カメラを組み合わせたカメラです。複数のカラー ビデオカメラは、それぞれ異なった距離にピントを合わせてある。異なった距離にピントが合っている映像の集団から距離測定器 Divcam を使って取捨選択し1つの完全な像を作るカメラを完成した。

なお、本カメラのソフト ウェア、の開発に関して ディビッド ウィルク博士氏から全面的協力を得た。

2台の素子カラーカメラしか使っていないオムニフォーカスビデオカメラの試作品を使って撮像した結果を、図1(a)に示す。従来のビデオカメラで撮像した図1(b)と比較すると、格段の差があることが判る。オムニフォーカスビデオカメラを使って撮像した結果では近方と遠方の被写体の双方にピントがよく合っていることが判る。指には指紋まで確認される。



(a) By Omni-focus Video Camera



(b) By Sony Handycam DCR-PC55

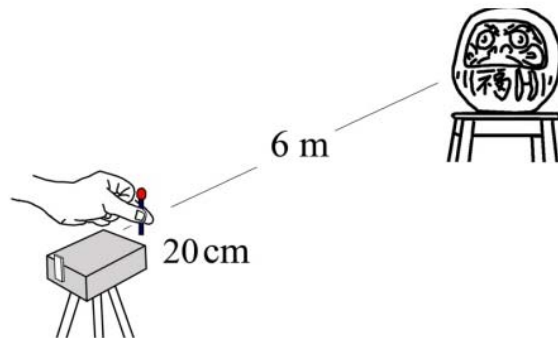


図1 従来のビデオカメラで撮像した結果(a)とオムニフォーカスビデオカメラで撮像した結果(b)との比較

図2は オムニ フォーカス ビデオ カメラ の像の高精度さを示す写真である。1.2 m 隔てた2本の縫い針を撮像した写真で、後方の縫い針の穴が前方の縫い針の穴を通して鮮明に撮像されている。

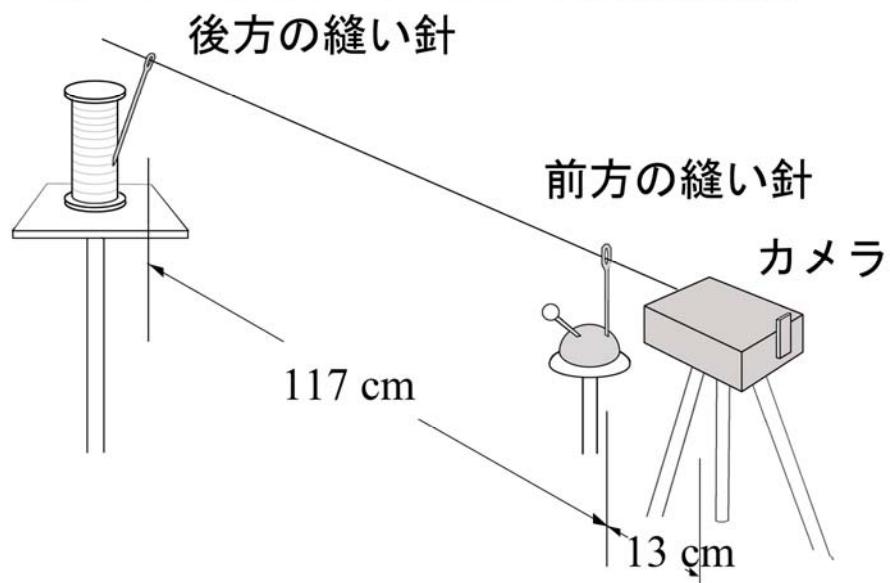
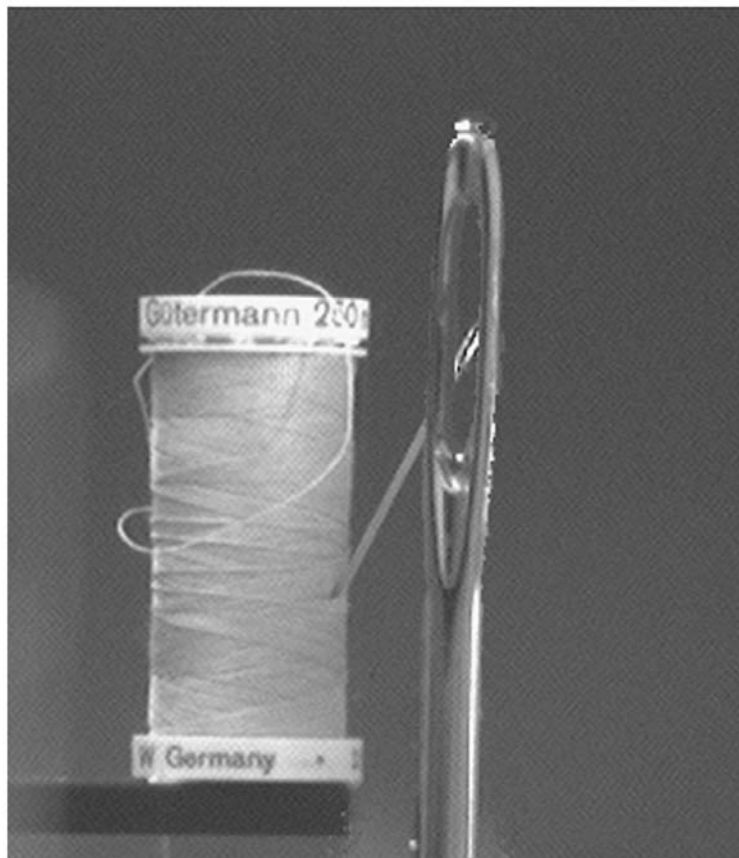


図2 オムニ フォーカス ビデオ カメラの高精度さを示す実験

まだ試作品ではあるが、飯塚教授の開発した オムニ フォーカス ビデオ カメラは ビデオ産業界に大きな波紋を与えるものと期待されている。

例えば、歌謡コンサートなどを撮像する TV カメラによく見られるケースであるが、歌手にはピントが合っているが、背景のバンドマン等にはピントが合っていない。オムニ フォーカス ビデオ カメラ を使えば、被写体の遠近に関係なく、歌手にも又、背景にも同時にピントを合わせることが出来、全面鮮明な映像を放映することが出来る。

オムニ フォーカス ビデオ カメラの医療器具領域への応用である。オムニ フォーカス ビデオ カメラのアイデアを内視鏡のデザインに組み込めないかと検討したい。深度の深い患部を焦点距離を調節するツマミをいじる事も無く観察できれば、大いに手術医師の助けになると思う。

このカメラの特徴は、

(1) 操作が簡単であり、(2) コンパクトで、しかも、頑丈で、軽量の構造である、(3) 手持ち撮像も可能で、(4) 解像度が高く、(5) 製作費が低い。

応用分野としては、(1) 放送スタジオの TV カメラ、(2) 家庭用娯楽ビデオ カメラ、(3) ロボット工学、(4) ヴァーチャル ビジョン等が考えられる。