

埼玉経済



しまむら・つや 慶応大学大学院理工学研究科修士。工学博士。ラフバラ大学(英国)客員研究員、ベルファースト・クイーンズ大学(英国)客員研究員を経て、2007年より現職。専門はデジタル信号処理とその音声、画像、通信システムへの応用。

埼玉大学・理工学研究の現場

■デジタル画像

アナログ信号をデジタル信号に変換し、デジタル信号処理を施してから、またデジタル信号をアナログ信号に変換します。これが、いわゆるデジタル信号処理と呼ばれる技術です。スマートフォンをはじめとする電子機器は、この技術がいろいろな場面で利用されています。

います。例えば、カメラです。撮りたい対象にスマートフォンを向け、ボタンを押せば、きれいなデジタル画像が得られます。このきれいなデジタル画像を得るために、デジタル信号処理が大きな役割を果たしています。

今のデジタルカメラの技術は、かなり進んできました。得られたデジタル画像に、図1(a)にあ

サイ・テク 知と技の発信

[348]

高速画像処理の必要性

島村 徹也 教授



上から図1 (a)(b)(c)

動画は、デジタル画像が1秒間に30枚、連続的に利用されてきています。これを、時間で考えれば、1枚の画像を30分の1秒より速く処理しないと、動画の処理が、いくつかのぼけの例です。この

■ノイズ除去

しかしながら、これをかなり高速に得ようとすると、またまた良い結果は得られません。図1(c)のように、ノイズが残ったような感じになってしまいます。あるいは、画像全体がぼけてしまったりします。

■ぼけ修復

デジタル画像では、ノイズのほかに、よくぼけも含まれてしまいます。図2の左側に並んでいるのは、いくつかのぼけの例です。こ

るような、画面全体に垂る、違和感のあるノイズは、除去できるようなになってきたからです。結果として、われわれは多くの場合、図1(b)のようなきれいな画像を獲得できます。

しかしながら、このような速い計算を要求すると、前述したように、またまた良い結果は得られないわけです。従って、今後は、より少ない計算量で、良好なノイズ除去を達成する技術が必要とされてくるでしょう。われわれの研究室では、このような社会的ニーズに鑑みて、高速ノイズ除去アルゴリズムの研究に取り組んでいます。

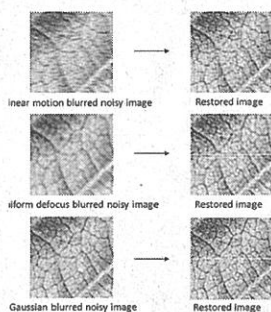


図2

これらのぼけ画像から、ぼけを修復すると、それぞれ図2の右側にあるような画像に変換できます。このような処理は、ぼけ修復とか、画像復元とか呼ばれています。今のデジタルカメラは、このような画像復元技術が組み込まれているため、カメラマンは、あたかも自分のカメラ技術が優れているかのような錯覚を起すわけです。

しかし、こちらも多くの場合、計算量が問題になり、動画までうまく適用できておりません。従って、今後の画像処理の進展は、高速計算アルゴリズムの開発にかかっていると考えるでしょう。

企業、団体、商店街などの話題や情報をお寄せください
TEL 048・7995・9161 FAX 048・653
☐keizai@saitama-np.co.jp