GIFによる画像圧縮

工学部 情報システム工学科

3年 061 芳川直也

1 研究課題及び目的

GIF を用いた画像の圧縮をカラー、グレイスケール、2 値画像、また自然画像、イラスト調等で行うことで、GIF においてはどのような画像が向いているかを評価する。

2 実験内容及び原理

LZW 法を用いて各画像を圧縮し、その圧縮効率を比較する。また、同じ画像を 90 度回転させたものを用い、その圧縮効率を比較することによりどのような画像が向いているかを検討する。(圧縮効率=圧縮後の画像サイズ/元画像のサイズ を 100 分の X の形で表したものである。)

LZW 圧縮法は、データの中の繰り返しパターン（画像であれば同じピクセルの並び）に着目し、その出現頻度を調べ頻度の高いパターンに短い符号、頻度の低いパターンに長い符号を割り当て、データ全体を短く圧縮するという方法の一つである。

3 実験結果及び考察

カラー画像、グレイスケール画像、2 値画像での圧縮効率の比較

各画像ごとの圧縮効率とその平均値

カラー画像 : 0.4/100~90/100, 平均値 : 36/100

グレイスケール画像 : 1/100~109/100, 平均値 : 60/100

2 値画像 : 3/100~54/100, 平均値 : 27/100

圧縮効率は、2 値、カラー、グレイスケールの順で優れていることが見受けられる。

画像を回転させた場合の比較

同じ画像を 90 度回転させたものでは、カラー、グレイスケール、2 値全てにおいて画像を横にしたものの方が圧縮効率が優れている。これは画像を LZW 法では画像を横方向に読み込み、圧縮していくからであると考えられる。これにより LZW 法は、水平方向のデータ並びに着目した圧縮法であり、水平方向に同じパターンが続く画像が圧縮効果が高いということが言える。