

付属表示ソフトウェア display の解説

display の概要

display は C 言語などのバイナリデータや Excel などのテキストデータを扱える。バイナリデータをテキストデータに変換し Excel への貼り付け、逆に Excel のテキストデータをバイナリデータに変換し、二値化、空間フィルタ処理、周波数空間処理などの画像処理、フーリエ変換法、フィルタ補正逆投影法、最尤推定－期待値最大化 (ML-EM) 法などの画像再構成を行うことができる。また、画像のプロファイル、鳥瞰図表示機能もある。ここでは、本書に関係する部分に限定し display の使用法を述べる。

1. display の起動

display はスタントアローンのプログラムであり、アイコンをダブルクリックすると起動する。図 1 に起動後の画面を示す。

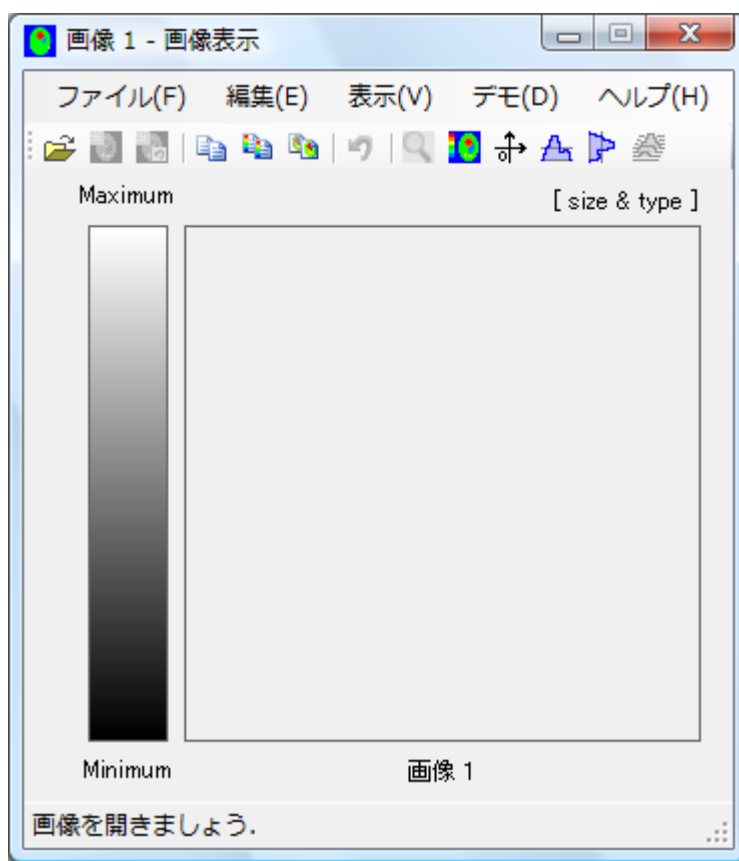


図 1

display の使い安さの一つに、同時に複数の display を起動し使用することができる。

2. 画像の保存

Excel でテキストデータの画像あるいは数値ファントムを作成し、display に表示後、「名前を付けて保存 (S)」を選択する。バイナリデータの画像のファイル拡張子は「.img」となる。

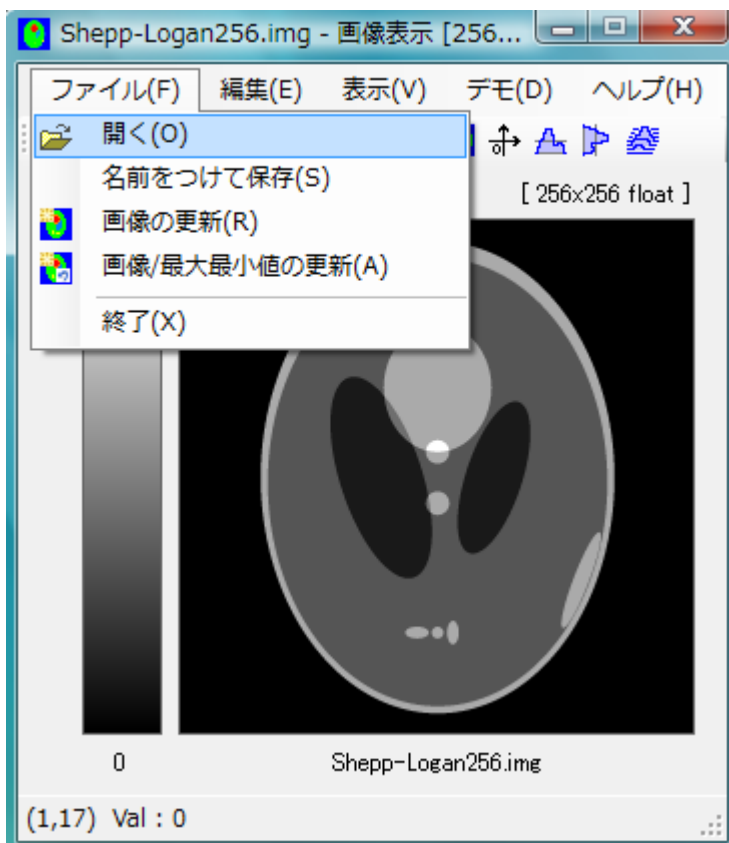


図 2


本書に添付したバイナリデータの画像はファイル名“`Shepp-Logan.img`”のように拡張子をにしている。この拡張子に `display` を関連付けておくと、`Shepp-Logan.img` をダブルクリックすると図 3 のように `diplay` に画像が表示される。



図 3

3. 機能

Excel のテキストデータを display に表示するには、図 4 で Excel から貼り付け (P) を選択する。

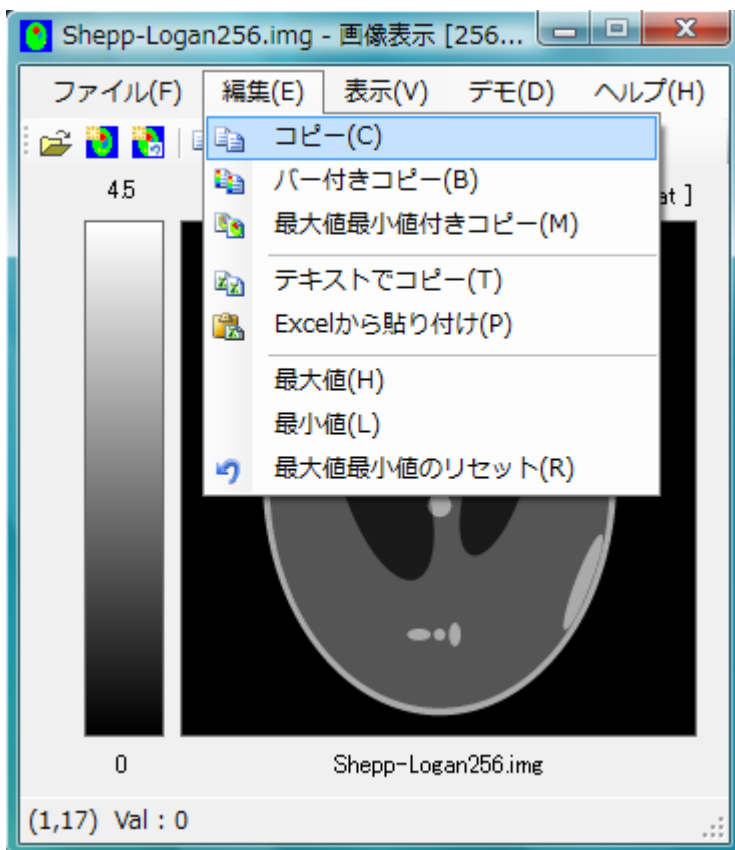


図 4

4. 表示

図 5 に示すグレースケール表示, カラースケール表示, プロファイル表示などがある.

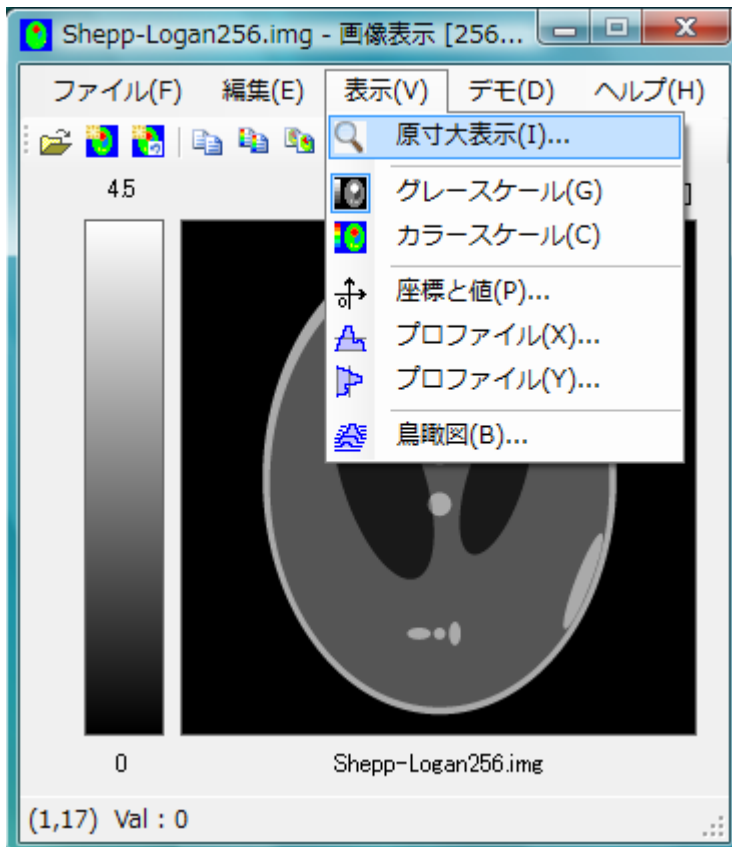


図 5

5. デモ

図 6 に示す 1 次元フーリエ変換, 2 次元フーリエ変換, バターワースフィルタによる低域通過処理などを体験できる.

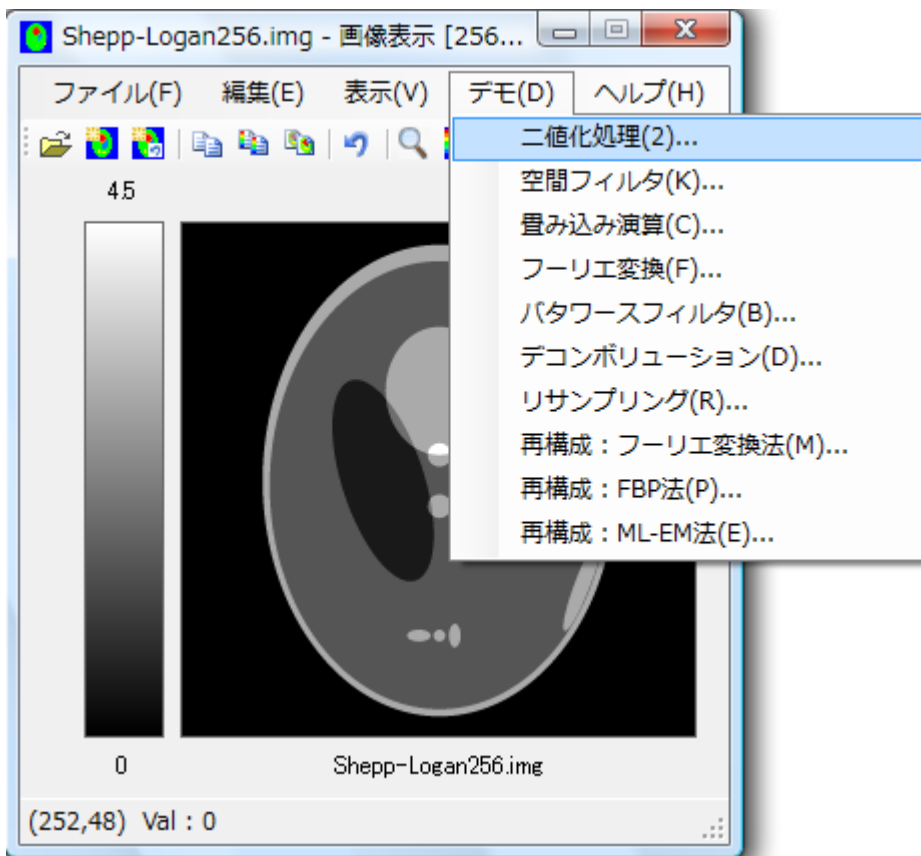


図 6

6. Excel から display へ

図 7 に示すように Excel で行と列を同じ数だけ数値を入力する。

	A	B	C	D	E	F
1	0	0	0	0	0	
2	0	1	1	1	0	
3	0	1	2	1	0	
4	0	1	1	1	0	
5	0	0	0	0	0	
6						

図 7

数値の範囲を選択し、コピーする。

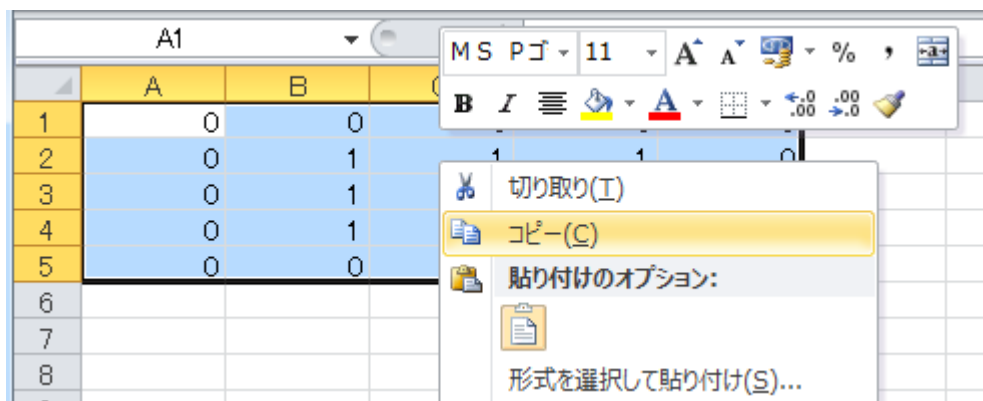


図 8

図 9 に示す「Excel から貼り付け」を行うと、図 10 に示すように画像が表示される。

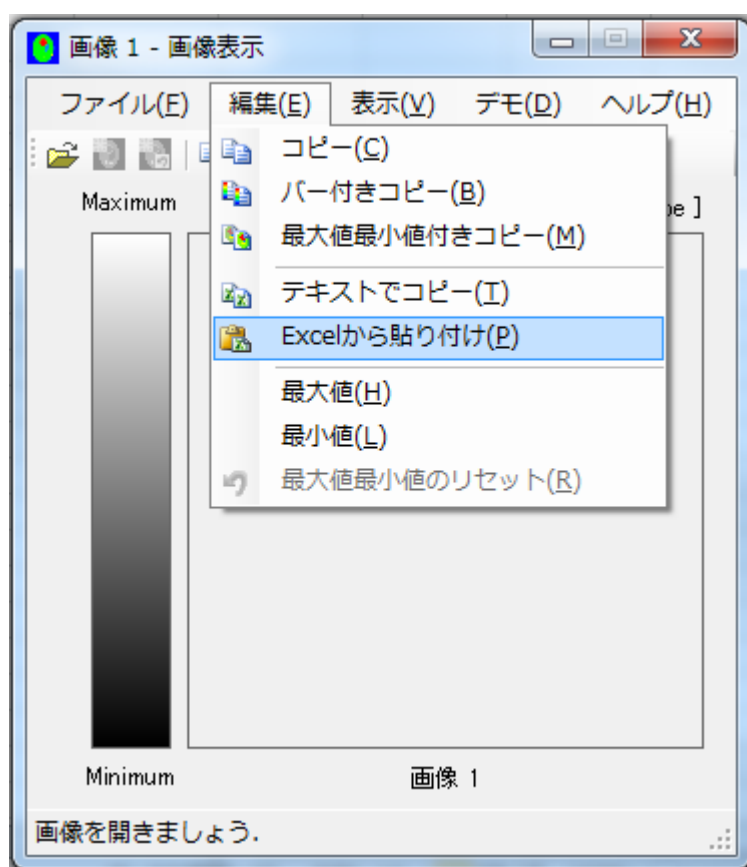


図 9

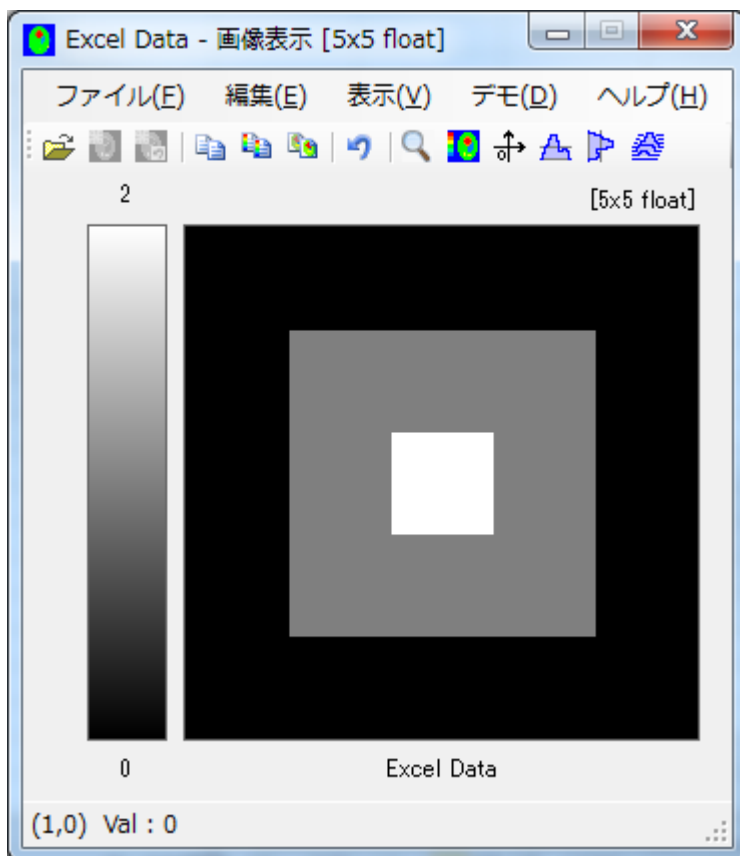


図 10

7. display から Excel へ

画像を表示し、図 11 に示す「テキストでコピー」を行う。

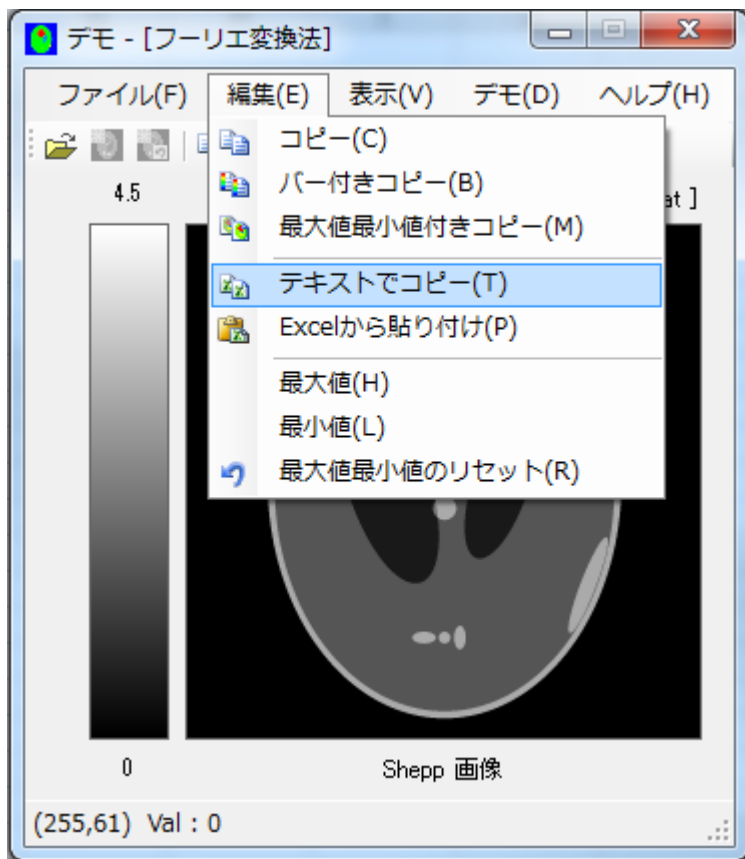


図 11

図 12 に示すように Excel で貼り付けを行う。

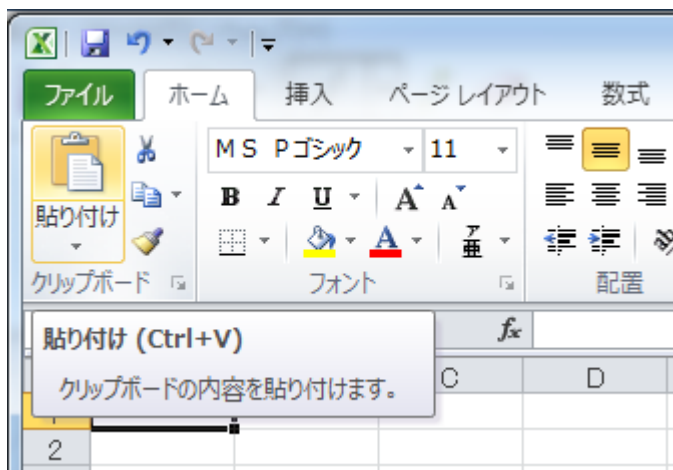


図 12

Excel で拡大率を 10%にすると図 13 のように形が何となく見えてくる。

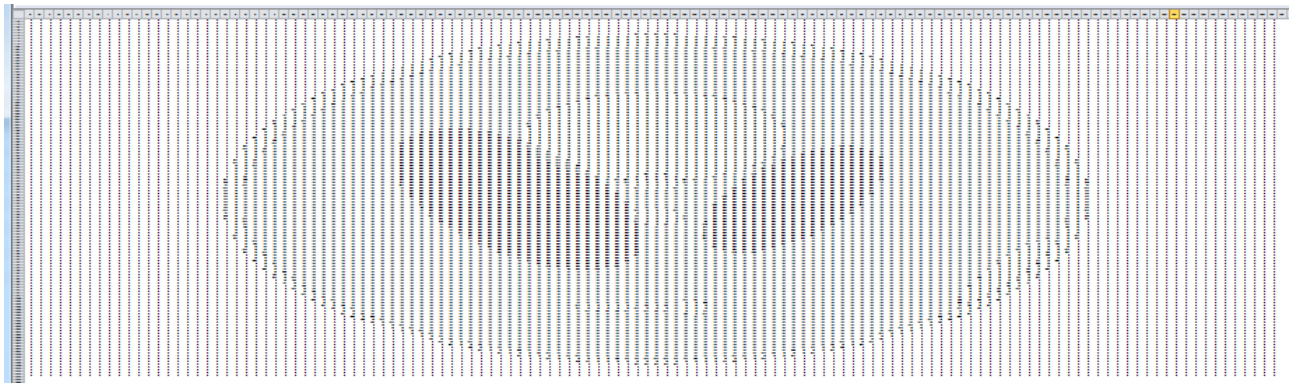


図 13

Excel で画像の範囲を選択し、図 14 の条件付き書式のカラースケールを利用すると図 15 のように色が付く。

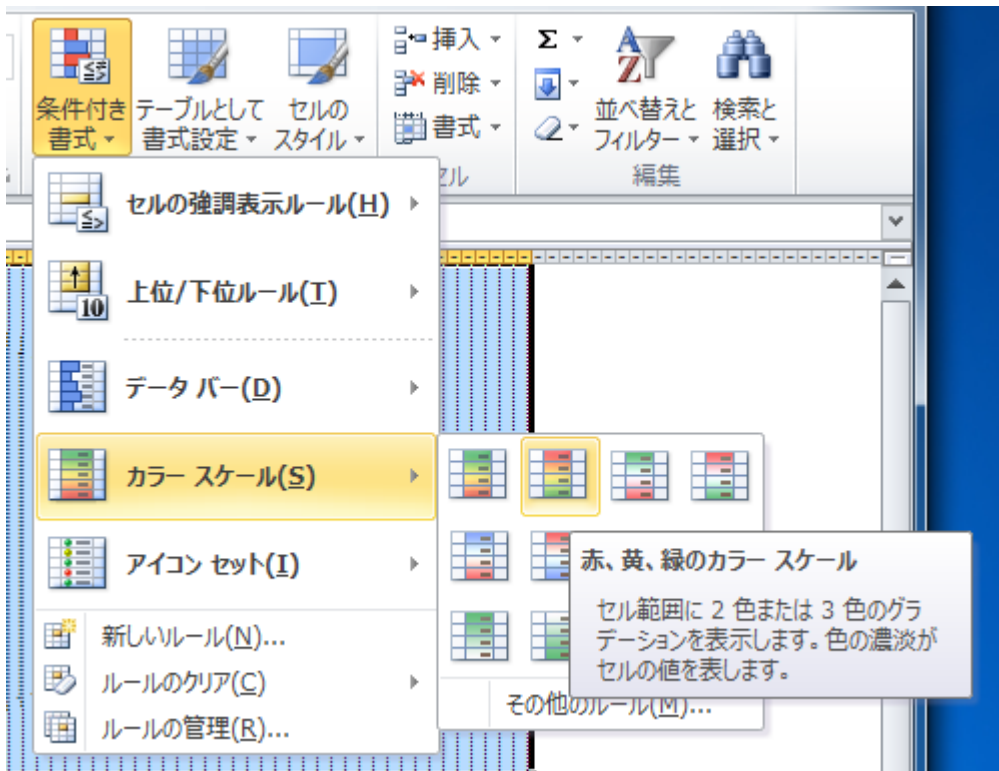


図 14

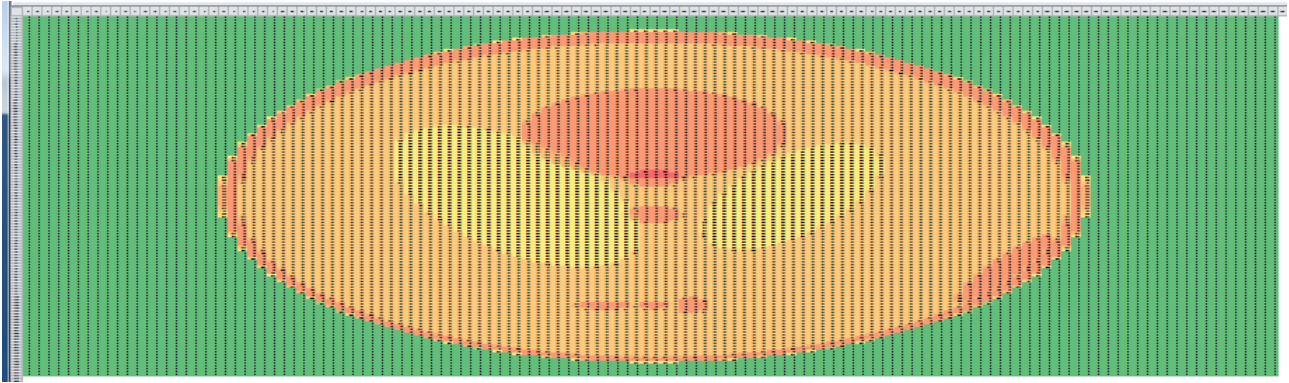


图 15