

GAFフィルム: GAFCHROMIC FILM HD-V2 (ISP社)

フィルムの設置: 照射面は、光沢のない方。

*参考文献

- 1) 上松 敬、花屋博秋、小嶋拓治「GAFフィルム線量計とイメージスキャナを組み合わせた
簡便なイオンビームの2次元線量相対分布計測システム」 RADIOISOTOPES, 57 87-98 (2008)

(今回の解析方法)

スキャナー: CanoScan9000F (Cannon)

画像CSV変換: [bmp2csv24](#) (フリーソフト 24bitフルカラーBMP対応版)

CSVグラフ化: [rinearn_graph_3d_5_5_46](#) を使った。Java インストが必要。

吸光度(O.D.) = $\text{IIF}(\text{セル値}=0, 0, \text{Log}_{10}(255/\text{セル値}))$ とした。

Gaf フィルム線量計とイメージスキャナを組合せた
簡便なイオンビームの2次元線量相対分布計測システム

上松 敬、花屋博秋、小嶋拓治

独立行政法人 日本原子力研究開発機構 高崎量子応用研究所 放射線高度利用施設部
370-1292 群馬県高崎市綿貫町 1233

2007 年 9 月 25 日 受理

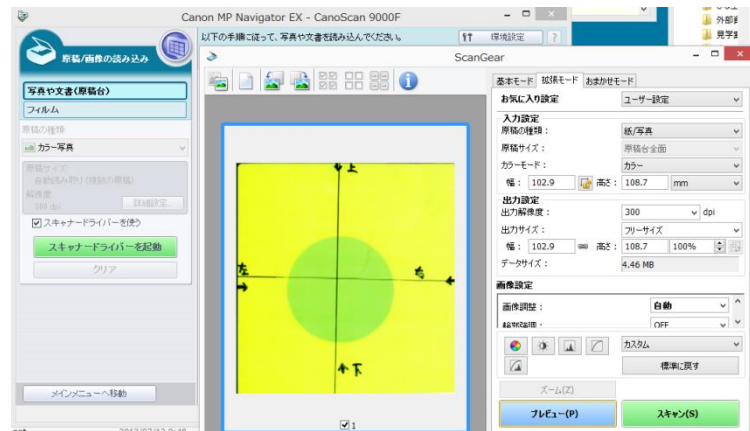
- ① 照射した Gaf フィルムの測定は、スキャナ
付属のソフトウェアでカラーキャンする。そ
の際の設定はデフォルト ($\gamma=0.45$) とし、そ
の他のすべての自動補正機能等を OFF とする。
- ② スキャンしたデータは、ビットマップ形式
の画像ファイルとして保管し、フリーソフト
ウェア「BMP2CSV」で数値化する。これにより
CSV 形式ファイルが RGB 色成分ごとに、8 bit
の数値データのテキスト化されたファイルとし
て合計三つ作成される。
- ③ 次に RGB 値から「MS-Excel」を使用し、
吸光度に換算する。

$$\begin{aligned}\text{吸光度 O.D.} &= \text{Log}_{10}(1/T) \\ &= \text{Log}_{10}(255/\text{RGB 値})\end{aligned}$$

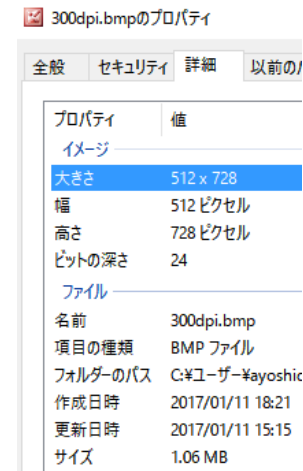
更に後でデータ処理しやすいように座標データ
等を付け加える。

- ④ グラフ化はフリーソフトウェア「GraphR」
を使用する。バックグラウンド (未照射フィル
ムの吸光度) 分を差し引いて 'net O.D.' とし、2
次元線量相対分布として描画する。

1) スキャナドライバを起動して詳細設定
「拡張モード」で、紙/写真、解像度=300dpi、
他画像設定=全てOFF で読み,BMPで保存した。



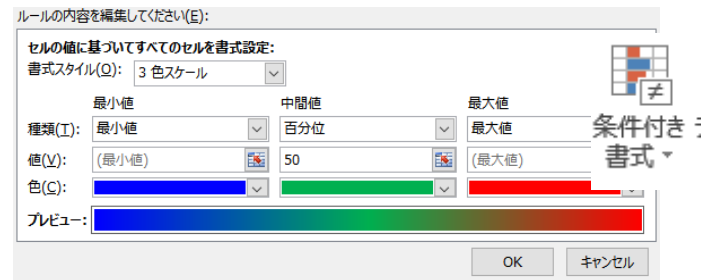
300dpi = 25.4 mm / 300 dot
= 0.0847 mm 間隔 で読んだ。



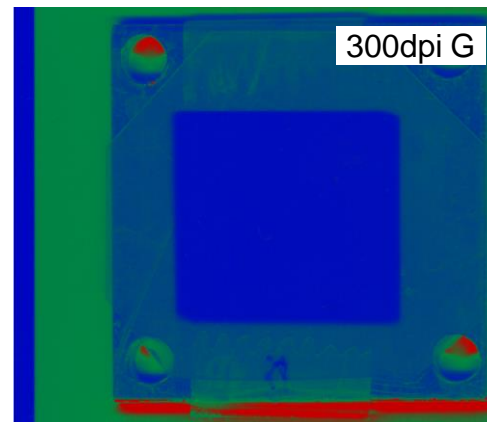
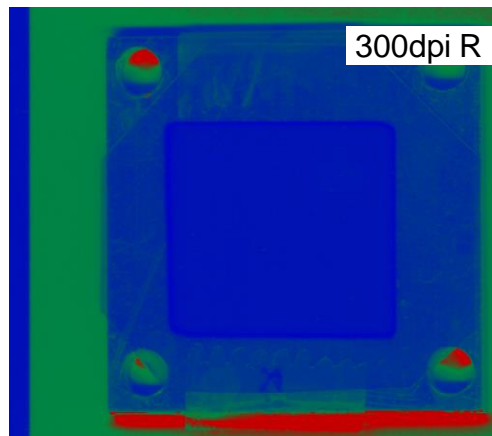
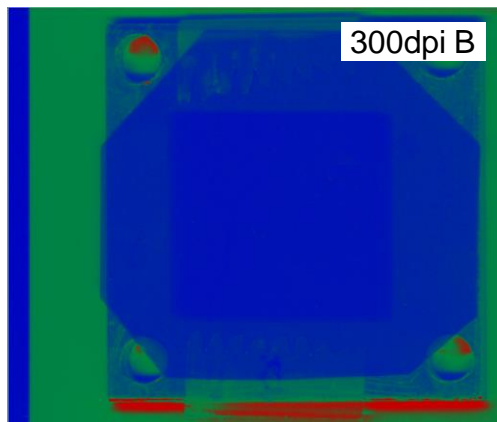
2) RGB→数値 CSV変換には、
Bmp2csv24.exe を用いた。
R,G,B毎の 数値 0~255 の CSVファイルを生成。

```
C:\Users\%ayoshida%\Documents\%_Today_%170111-U照射%
変換元のbmpファイル名は? 300dpi.bmp
青のcsvファイル名は? 300B.csv
緑のcsvファイル名は? 300G.csv
赤のcsvファイル名は? 300R.csv
変換元bmpファイル名は[300dpi.bmp]
青csvファイル名は[300B.csv]
緑csvファイル名は[300G.csv]
赤csvファイル名は[300R.csv]
300dpi.bmpをオープンしました。
300B.csvをオープンしました。
300G.csvをオープンしました。
300R.csvをオープンしました。
state0=728 yoko0=512
yokoall(横幅*3+α)=1536 redund(α)=0
ピクセルの読み込み書き出しを行います。
処理が完了しました。
(C) Kazuyuki Kakegawa 2011
終了します。エンターキーを押してください。
```

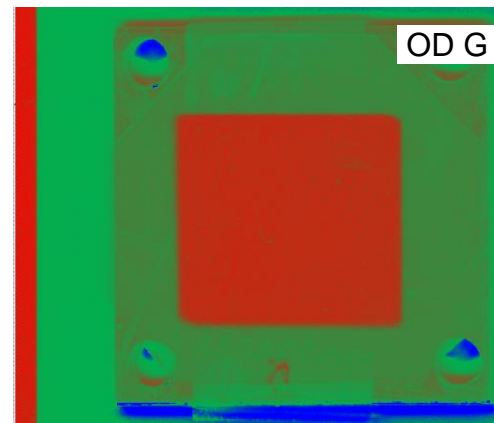
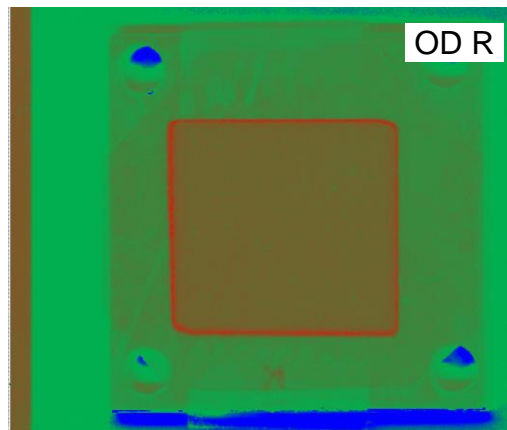
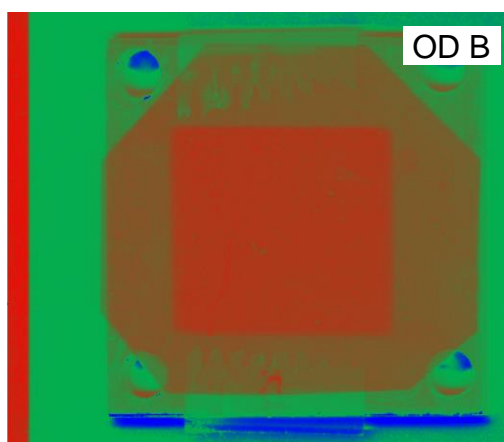
3a) エクセルで CSV を読んで、
条件付き書式: カラーズケール: その他のルール:
: セルの値に基づいて ~: 3色スケール: 百分位: 50%



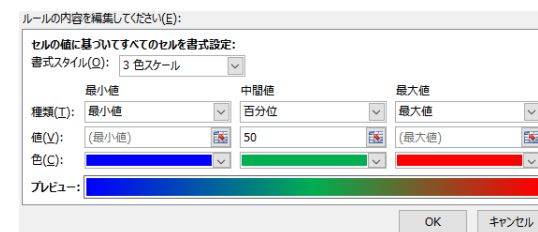
3b) エクセルで セルの文字=MSPゴシック8
セルの列の幅=2 行の高さ=16 にして、縮小10%で
表示すると、次ページの様になる。

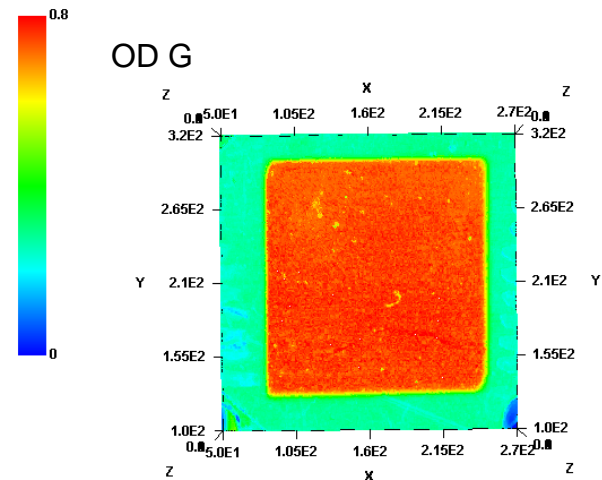
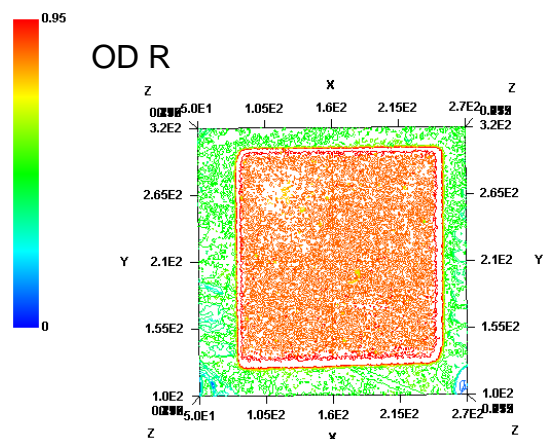
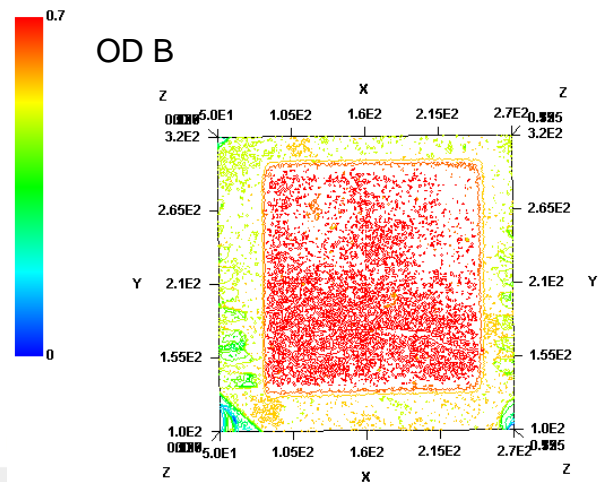
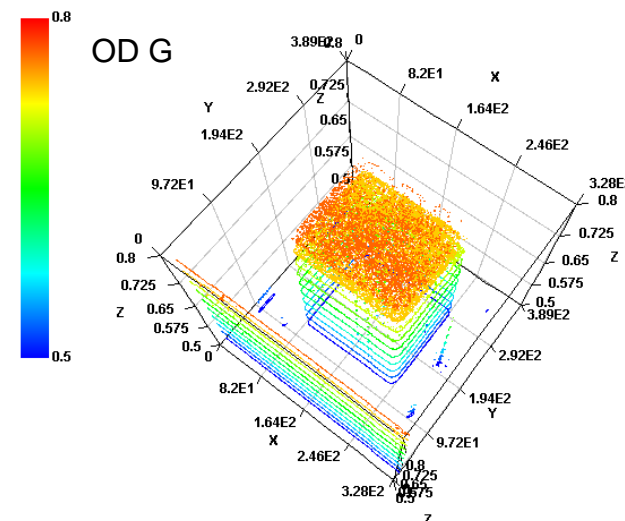
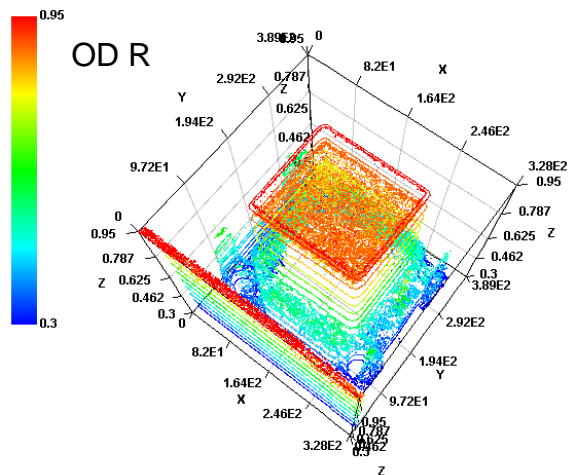
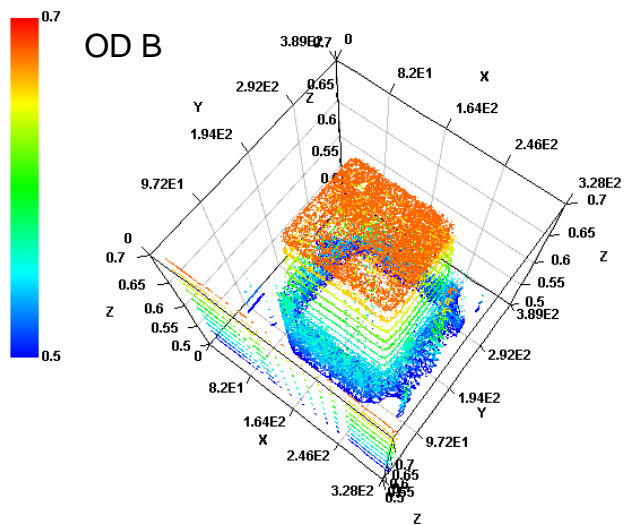


数式： 吸光度(O.D.) = $\text{IIF}(\text{セル値}=0,0,\text{Log10}(255/\text{セル値}))$ で変換すると、



これらを CSV で書き出して、RINEARN Graph3D で読むと。
 サイズOVF だったので、
 行 1～289 削除、行 330～以降削除、列OA～以降削除して CSV にした。





☒ Auto Range (X)

X-max: 270

X-min: 60

☒ Auto Range (Y)

Y-max: 320

Y-min: 100

☒ Auto Range (Z)

Z-max: 0.95

Z-min: 0.0

RINEARN Graph3Dで読み込むと、こんな風に見えました。ここまでです。ご参考まで。