

PDLS

Photoshopプラグイン

---

Jun Hirabayashi jun@hirax.net

<http://hirax.net/pukiwiki/pukiwiki.php?PDLS>

# 内容

---

- PDLSって何？
  - PDLSで動くプラグイン
  - PDLSのマクロ
  - PDLSのインストール
  - PDLSのプラグインを開発する
-

# PDLSプラグインの特徴

---

- Photoshopプラグインとして使うアナタに
    - 16bitやCMYKモード等のプラグイン開発を楽にできる
    - 画像演算や種々の表示(鳥瞰図・セル表示)が便利
  - 二次元複数データ処理をしたいアナタに
    - Mathematicaは処理速度が遅い!
    - Excelは横のサイズの上限が256。問題外。
    - Photoshopで浮動小数点を扱う
  - マクロを使うことができる
    - GUI作業を自動化可能、マクロでプラグイン開発可能
-

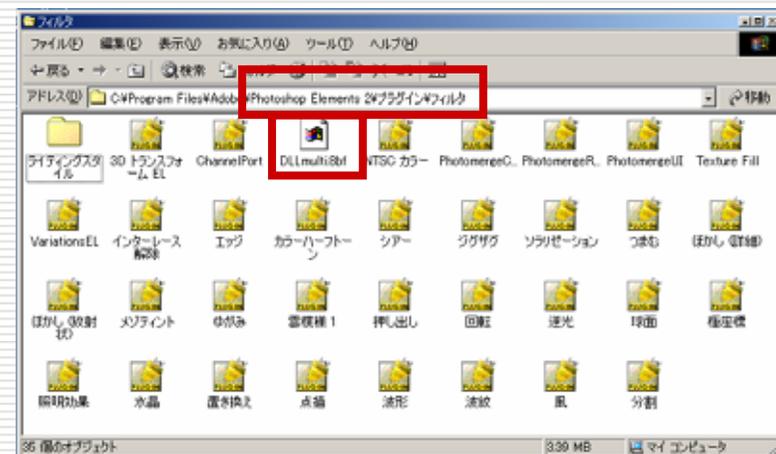
# PDLSのメイン・ダイアログ

- プレビュー画面
- プラグイン一覧
  - クリックだけで起動・処理
- マクロ出力ウィンドウ
  - 処理内容は自動でマクロに



# PDLSのインストール

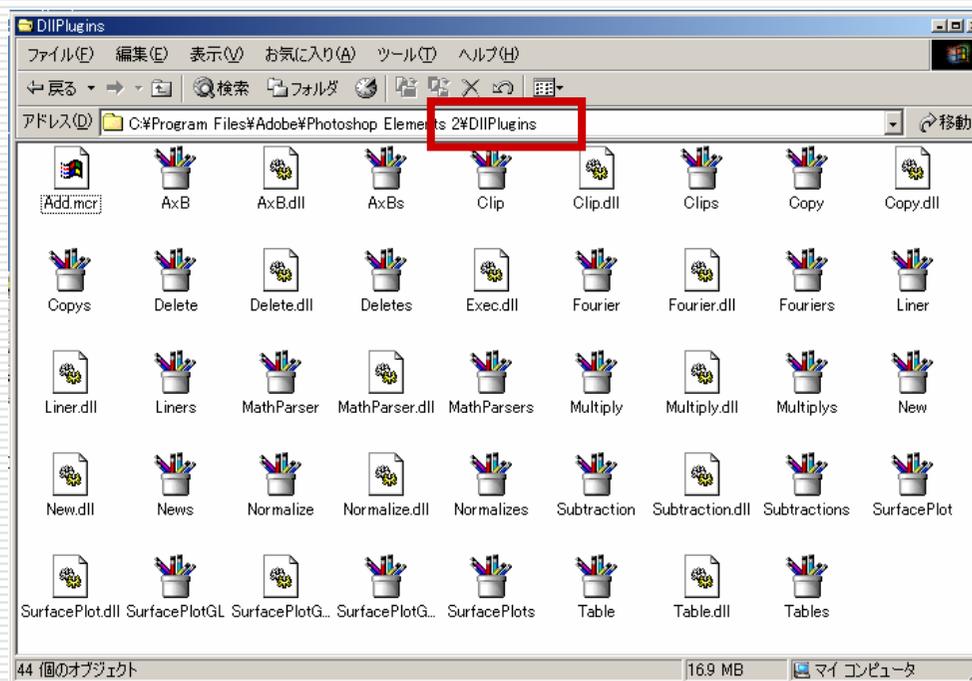
- PDLS.dll, DIIPlugins, history
  - アプリケーションと同じディレクトリ
- DLLmulti.8bf
  - プラグイン用のディレクトリに
    - Photoshopの場合
      - CS以降 プラグイン¥フィルタ
      - 7.0まで Plug-Ins¥Filters
    - PaintShopPro
      - PlugIns



# PDLS用のプラグインのインストール

## □ DIIPuginsディレクトリに入れる

- \* .dllファイル
  - プラグイン本体
- \* .bmpファイル
  - 大サイズ・アイコン
- \* s.bmpファイル
  - 小サイズ・アイコン



# 標準添付のプラグイン一覧

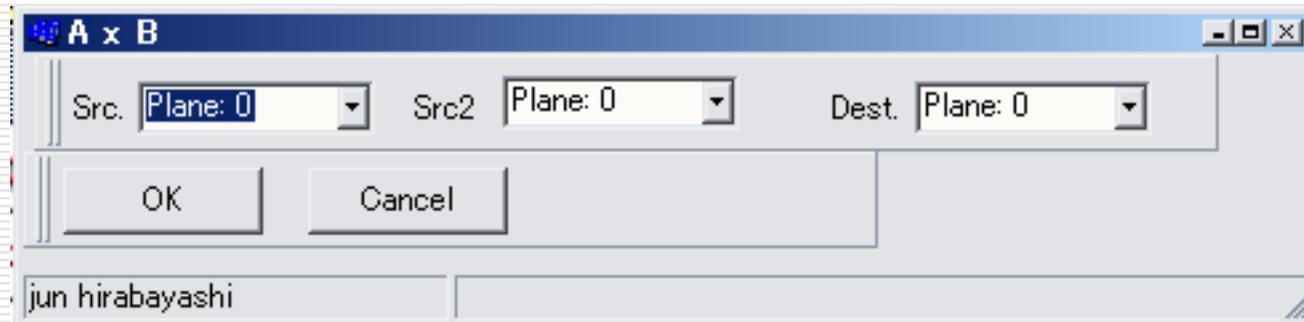
---

- AxB
  - Clip
  - Copy
  - Delete
  - Divide  
(DivideImages)
  - Liner
  - MathParser
  - Multiply
  - NEW
  - Normalize
  - Fourier
  - Subtraction
  - Surfaceplot
  - SurfaceplotGL
  - Table
-

# AxB

---

- チャンネル間で掛け算を行う
- 行列の掛け算



## □ マクロ記述

AxB

{

Src1. = チャンネル1, Src2. = チャンネル2, Dest. = 答を代入するチャンネル

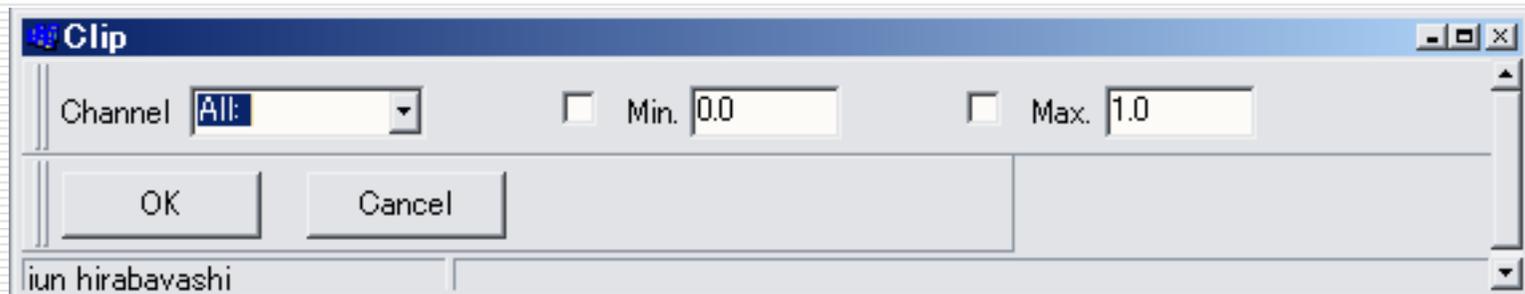
}

---

# Clip

---

- 値を最小値・最大値でクリッピングする



- マクロ記述

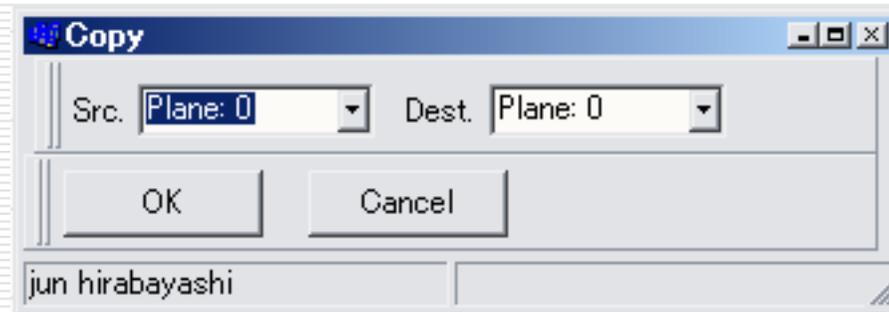
```
Clip
{
Min Clip = 最小値でクリップするか, Max Clip = 最大値でクリップするか, Min. =
最小値, Max. = 最大値, Channel = 処理チャンネル
}
```

---

# Copy

---

- データをチャンネル間でコピーする



- マクロ記述

```
Copy
{
Src. = コピー元チャンネル, Dest. = コピー先チャンネル
}
```

# Delete

---

- 確保したメモリ領域を開放する
- メモリの確保      New

## □ マクロ記述

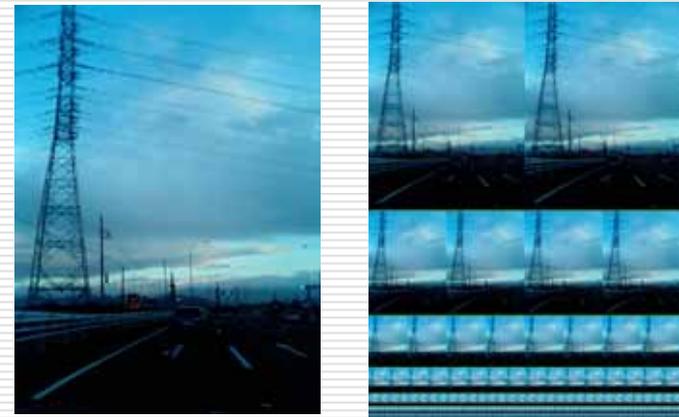
```
Delete  
{  
Dummy  
}
```

---

# Divide (DivideImages)

---

- 画像を分割しまくる
- Divide DLL, DivideImages マクロ



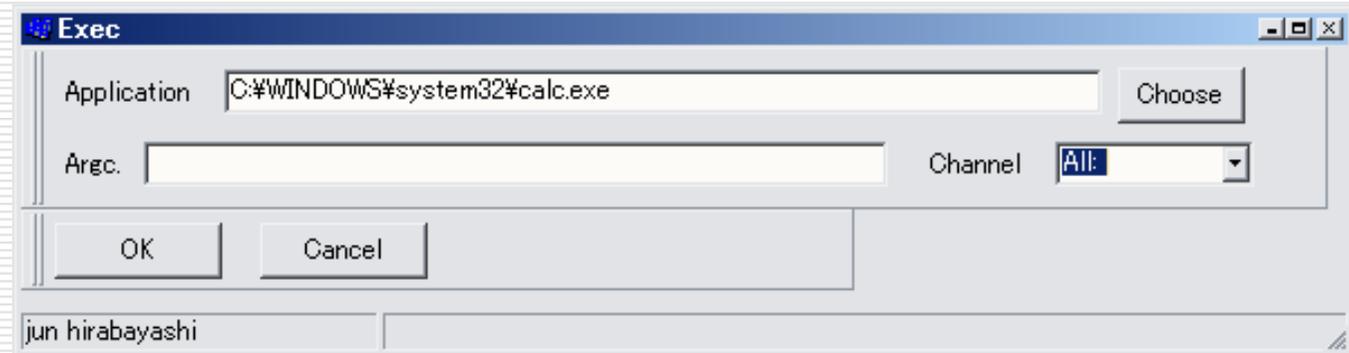
## □マクロ記述

```
DivideImages  
{  
cDivideNum=2,cWhichPlane=-1  
}
```

# EXEC

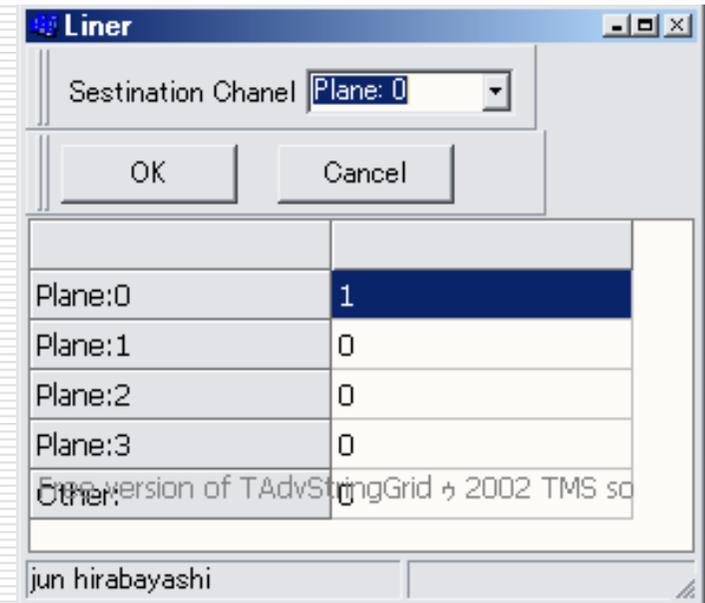
---

- 引数をsystem()でアプリケーション起動
- 起動したアプリケーションの出力がマクロに戻る



# Liner

## □ チャンネル間で線形演算をする



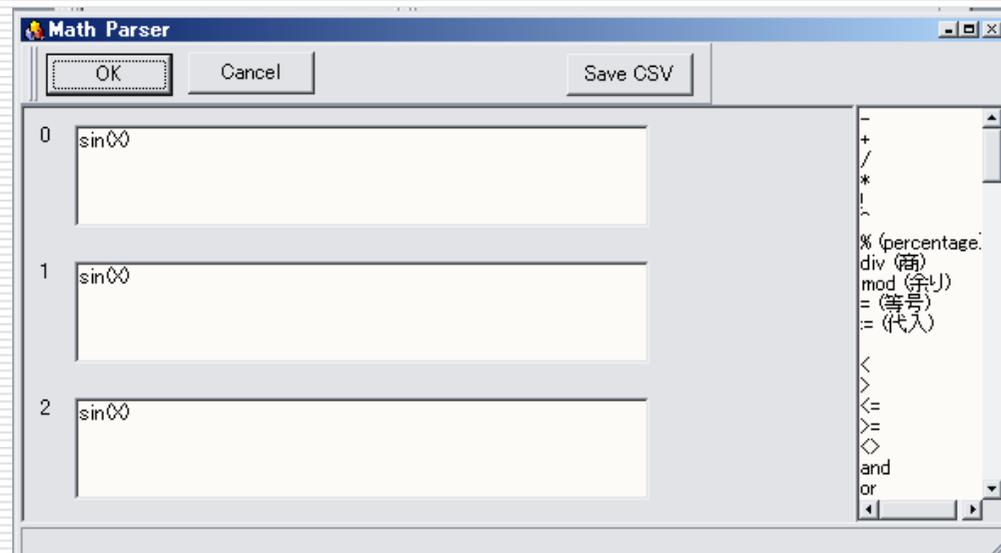
## □ マクロ記述

```
Liner  
{  
Dest. = 0,Chanel0=1,Chanel1=0,Chanel2=0,Chanel3=0,Other=0  
}
```

# MathParesr

---

- 数式を使ったフィルタ処理ができる
- FilterFactoryではRGB, 8bitのみ
- 現在はマクロ非対応



# Multiply

---

## □ 画像値に一定値を掛ける



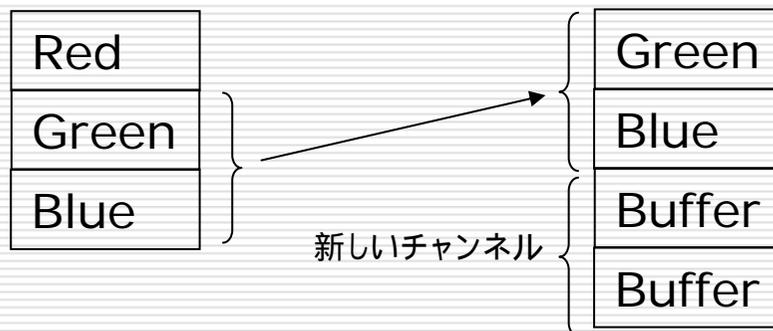
## □ マクロ記述

```
Multiply  
{  
Multiply=掛ける値,Offset=オフセット値,Channel=処理チャンネル番号  
}
```

# New

---

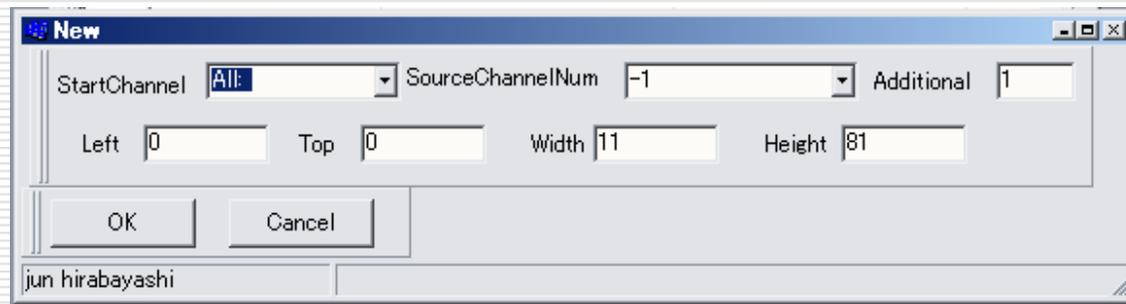
- 現在の処理対象の一部(もしくは全て)のメモリ領域に加え、指定量のメモリ領域を新たに確保し、それらを結合させたものを以降処理対象とする
  - マクロ内のみで有効なローカル・バッファ実現
- 処理サイズ・処理位置も選択することができる
  - 画像の一部のみに処理をかけることもできる
- 元の処理対象に戻る場合      Deleteプラグイン



# New

---

- 現在の処理対象の「指定チャンネル」から「指定数」分のチャンネルと、指定した数の新チャンネルを作成し、新たなメモリ領域を現在の処理対象とする



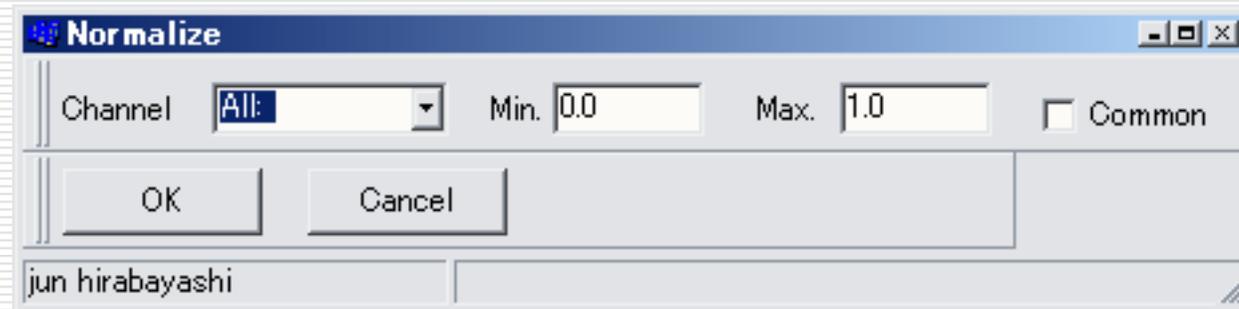
## □ マクロ記述

```
New
{
SourceStartChannel = 0,SourceChannelNum = 1,NewChannel=1,RectLeft = 0,
RectTop = 0,RectWidth = 11,RectHeight = 81
}
```

# Normalize

---

- 最大値・最小値に応じて値を変える



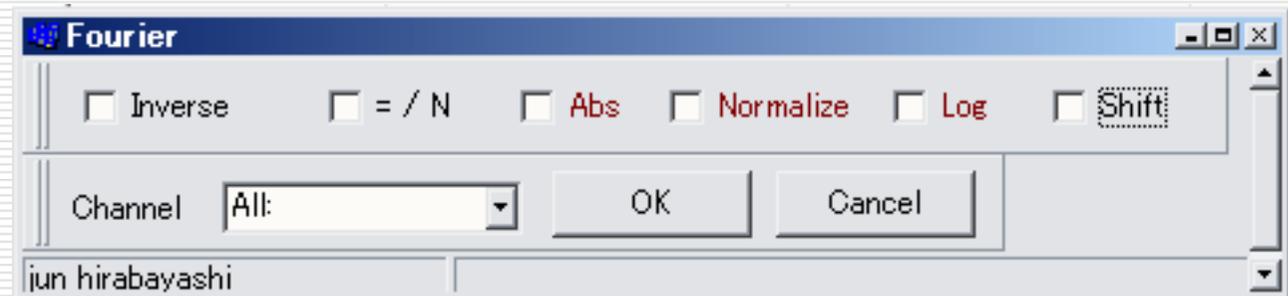
- マクロ記述

```
Normalize  
{  
Min. = 0, Max. = 1, Common = 0, Channel = -1 Offset = 0 Scale = 0  
}
```

# Fourier

---

- フーリエ変換を行う
- 複素数モード時はFourier逆変換も自由自在



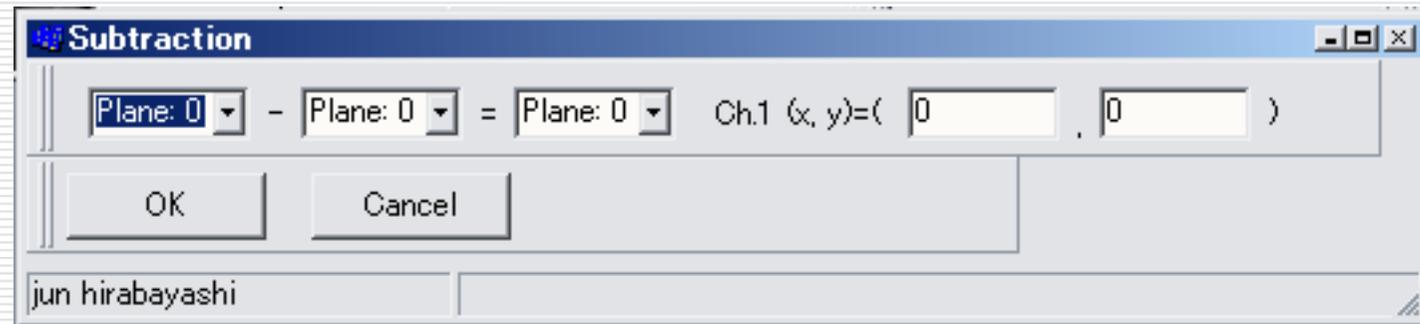
## □ マクロ記述

```
Fourier
{
  IsInverse = 0, IsDivN = 0, IsAbs = 0, IsNormalize=0, IsLog=0, IsShift=0,
  Channel=-1
}
```

# Subtraction

---

- チャンネルの適当な位置の値どうして減算をする



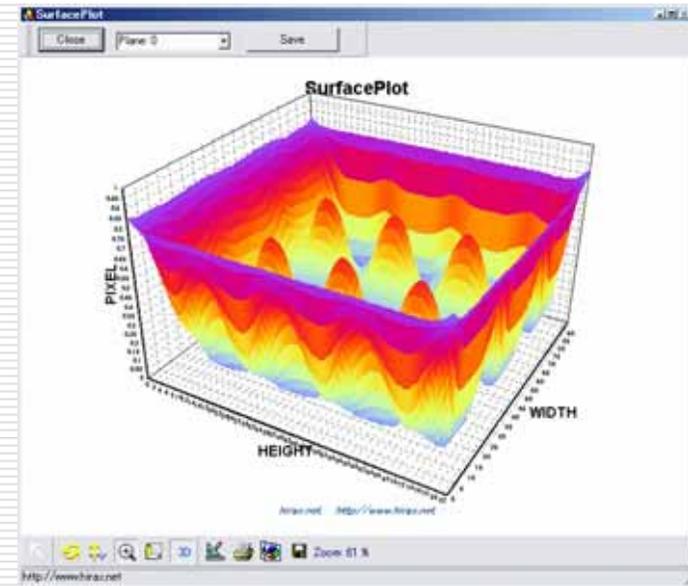
- マクロ記述

```
Subtraction
{
Channel1=0,Channel2=0,Channel3=0,Xoffset=0,Yoffset=0
}
```

# Surfaceplot

---

- 鳥瞰図表示を行う
- グラフのコピー・ファイル保存



## □マクロ記述

```
SurfacePlot
```

```
{
```

```
Channel=処理チャンネル,Save=保存するか,SaveFileName=保存ファイルパス
```

```
}
```

---

# SurfacePlotGL

---

- レンダリングエンジン OpenGL
- 鳥瞰図表示を行う
- グラフのコピー・ファイル保存

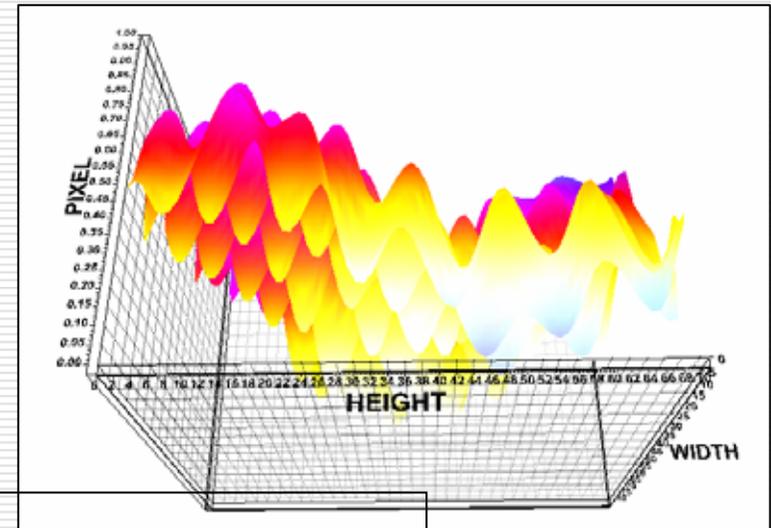
## □ マクロ記述

```
SurfacePlot
```

```
{
```

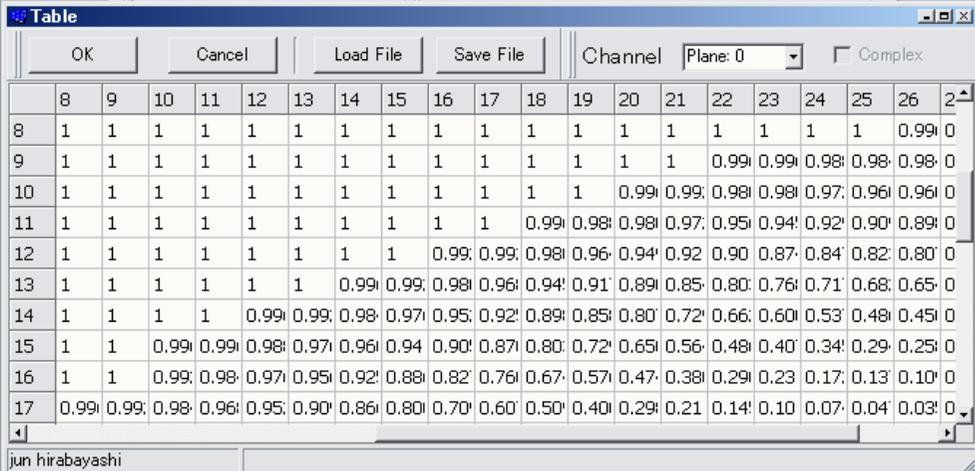
```
Channel=処理チャンネル, Save=保存するか, SaveFileName=保存ファイルパス
```

```
}
```



# Table

- 表計算ソフトのようなセル表示・編集ができる
- CSV形式でデータを保存や読み込みも可能
- 複素数対応
- コピー・ペースト自由



The screenshot shows a window titled "Table" with a menu bar containing "OK", "Cancel", "Load File", and "Save File". Below the menu bar, there are controls for "Channel" (set to "Plane: 0") and a "Complex" checkbox. The main area is a grid with 17 rows and 27 columns. The first column contains row indices from 8 to 17. The subsequent columns contain numerical values, with the last two columns showing pairs of values representing complex numbers. The data in the grid is as follows:

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.98	0.98	0.97	0.96	0.96	0	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.98	0.98	0.97	0.95	0.94	0.92	0.90	0.89	0	
12	1	1	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90	0.87	0.84	0.82	0.80	0		
13	1	1	1	1	1	0.99	0.99	0.98	0.96	0.94	0.91	0.89	0.85	0.80	0.76	0.71	0.68	0.65	0		
14	1	1	1	1	0.99	0.99	0.98	0.97	0.95	0.92	0.89	0.85	0.80	0.72	0.66	0.60	0.53	0.48	0.45	0	
15	1	1	0.99	0.99	0.98	0.97	0.96	0.94	0.90	0.87	0.80	0.72	0.65	0.56	0.48	0.40	0.34	0.29	0.25	0	
16	1	1	0.99	0.98	0.97	0.95	0.92	0.88	0.82	0.76	0.67	0.57	0.47	0.38	0.29	0.23	0.17	0.13	0.10	0	
17	0.99	0.99	0.98	0.96	0.95	0.90	0.86	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.29	0.21	0.14	0.10	0.07	0.04	0.03	0	

## □ マクロ記述

```
Table
{
Channel=処理チャンネル,Save=CSV保存するか,SaveFileName=保存ファイル,Load=読み込むか,LoadFileName=読み込みファイル
}
```

# PDLSプラグインのマクロ機能

---

- マクロを使った自動作業や機能拡張ができる
    - GUIで作業した内容がマクロ文で出力される
    - 出力されたマクロを保存 マクロプラグイン
    - マクロで新たなプラグイン(関数)を作ることにもできる
    - マクロ・プラグインではGUIは自動付加される
    - マクロ内だけで有効な「ローカルメモリ確保」もできる
  - Photoshopの「自動バッチ処理」
    - 最後にPDLSを用いた一連の作業が自動実行される
-

# 変数を定義できるマクロ・プラグイン

---

- Def関数を冒頭で使い、変数を宣言できる
  - 例えば、Fourier関数を少し変えたマクロ例

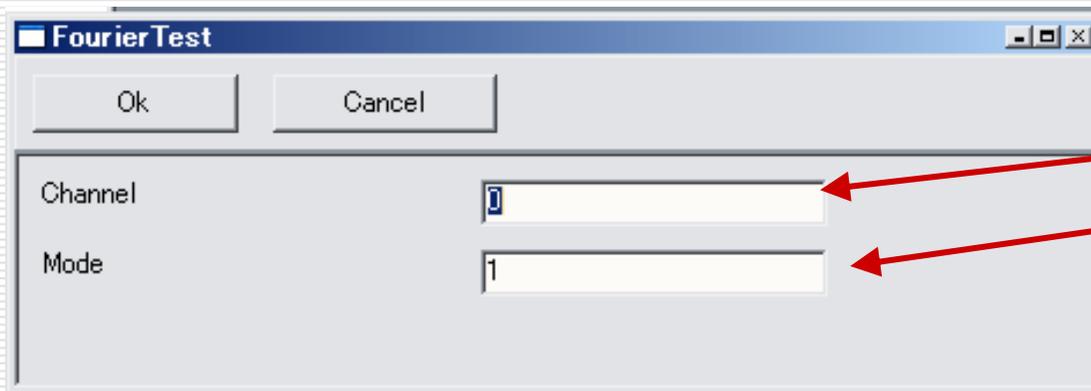
```
Def
{
Channel=0,Mode=1
}
Fourier
{
Mode,1,0,0,0,1,Channel
}
```

---

# 変数使用マクロのGUI使用もできる

---

- 変数定義したマクロプラグインのGUIモード利用
  - ダイアログが自動生成 使用時に変数値設定も自由



```
Def
{
Channel=0,Mode=1
}
Fourier
{
Mode,1,0,0,0,1,Channel
}
```

# 新たな機能追加の例

---

- ❑ Subtraction(減算)を使い加算機能を追加した例
- ❑ ex. “Add.mcr”

```
Def
{
Src1=0,Src2=1,Dest=2
}
Multiply
{
Multiply=-1,Offset=0,Channel=Src2
}
Subtraction
{
Channel1=Src1,Channel2=Src2,Channel3=Dest,Xoffset=0,Yoffset=0
}
```

---

# Def定義の中で変数や数式処理ができる

---

- Def定義中での変数や数式処理が可能
  - 相対的な処理が簡単にできる
- “\_”で始まる変数はGUIダイアログでは非表示
- “\$”で始まる変数は文字列 数式処理はしない

```
Def
{
Src1=0,_Src2=Src1+1,_Dest=Src1+2
}
Multiply
{
Multiply=-1,Offset=0,Channel=_Src2
}
Subtraction
{
Channel1=Src1,Channel2=_Src2,Channel3=_Dest,Xoffset=0,Yoffset=0
}
```

# プラグイン開発

---

- プラグイン = ダイナミックライブラリ
  - Windows, Unix(コンソール。プログラム)共通コード
    - Windows = \*.dll, Unix = \*.so
  - 開発環境例
    - g++
    - Visual C++
    - Borland C++, C++ Builder
  - Photoshopを忘れたプログラミングはお気楽
-

# 処理関数 = DoFilter()

---

## □ DoFilter(変数群)

- float \*fpData, 画像値へのポインタ Plane順
  - int iWidth, 画像の幅
  - int iHeight, 画像の高さ
  - int ColorMode, Plane数
  - char \*cParameters, パラメータ受け渡し文字列
    - 4096文字まで
  - int iComplex, 複素数モード時=1, 実数モード時=0
-

# その他の関数

---

- bool DoAbout(void)
    - アバウト画面表示時の処理を行う
  - bool Discription(char \*cDiscription)
    - プラグインを説明する文字列を返す
  - bool IsOK(int ColorMode)
    - 現在のカラーモードに対応しているかを返す
-

# プラグインのアイコン

- プラグインの一覧表示に使われるアイコン
- DllPluginsディレクトリに置く
  - \*\*\*.dllというプラグインの場合
  - \*\*\*.bmp, \*\*\*s.bmp
- \*\*\*.bmp
  - 64 x 64 ピクセルのBitmap
- \*\*\*s.bmp
  - 16 x 16 ピクセルのBitmap



# データの扱い

---

- 浮動小数点 float 4 Byte
    - 精度は十分
  - 複素数扱い \*2=8Byte (実数モードでは \*1)
    - 周波数空間でもフィルタリングが簡単
  - 整数処理をしたい場合には32bit, or 64bit処理
    - 整数処理でも精度は十分
-

# コンパイル

---

- Borland C++ Buidler, Visual C++
    - サンプルプロジェクトでメーカー発
  - Borland C++
    - `bcc32 -WD -ps hoge.cpp`
  - g++ on Linux
    - `g++ -shared hoge.cpp -o hoge.so`
-