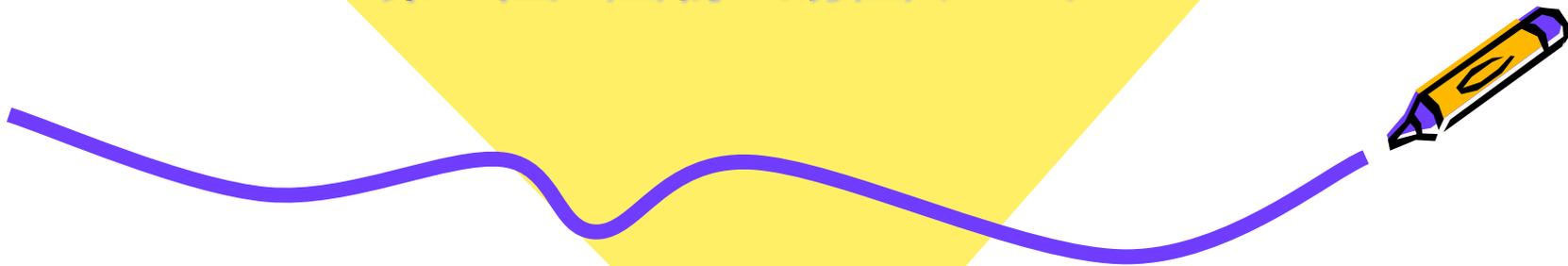


MATLABの使い方

第9回：画像・動画データ



まとめページ:

<http://www.nuee.nagoya-u.ac.jp/labs/plaene/koukai/purakaku85/tsukaikata/>

☆1

画像・動画データの取り扱い

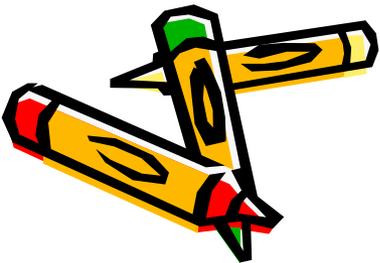
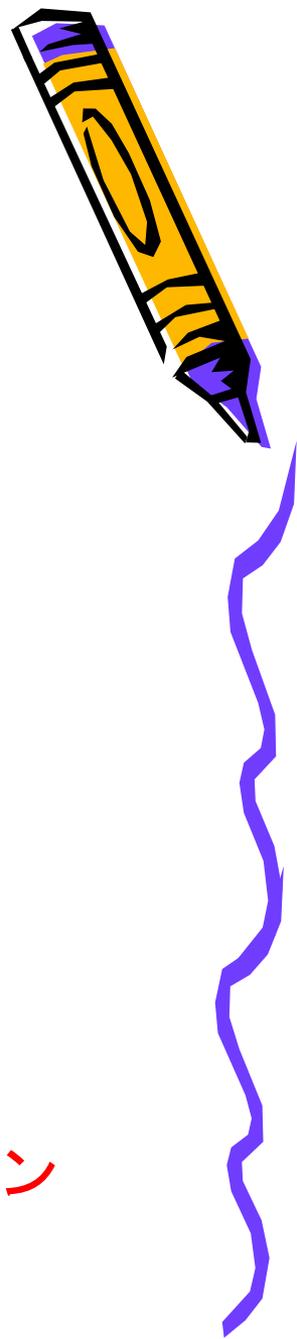
画像
(2Dデータ)

- ・画像ファイルの作成
- ・画像ファイルの読み込み

動画
(3Dデータ)

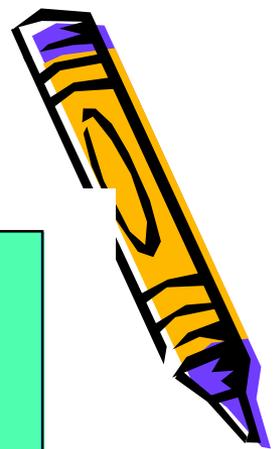
- ・AVIファイルの作成
- ・AVIファイルの読み込み

画像や動画はプレゼンテーション
時にインパクト大！！

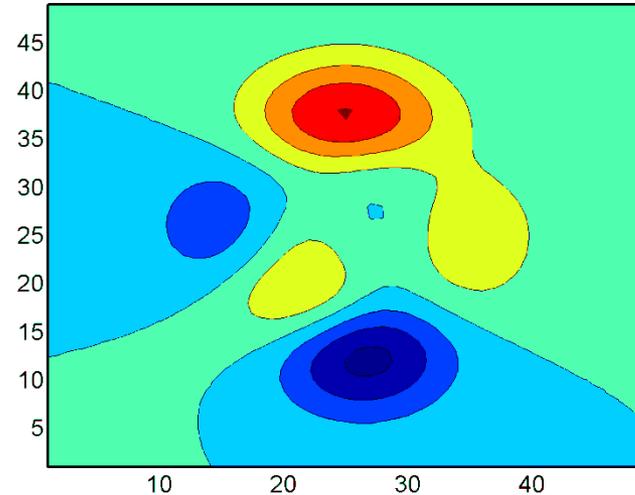


☆1

画像ファイルの作成



```
figure;  
contourf(peaks);  
saveas(gcf,'test1','png');
```



```
>> help saveas
```

SAVEAS Figureまたはモデルを希望する出力書式で保存

SAVEAS(H, FILENAME)

ハンドル H で識別されるFigureまたはモデルを、FILENAME というファイルに保存します。ファイルの書式は、FILENAMEの拡張子によって決定されます。

SAVEAS(H, FILENAME, **FORMAT**)

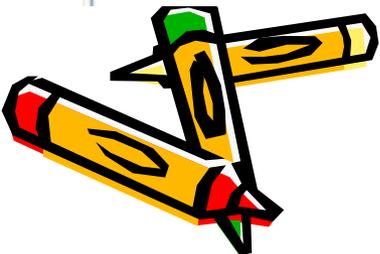
ハンドル H で識別されるFigureまたはモデルを、FILENAME というファイルに FORMAT で指定した書式で保存します。FORMAT は、FILENAME の拡張子と同じ値でも構いません。FILENAME の拡張子は、FORMAT と同じでなくても構いません。FORMAT を使って、FILENAME の拡張子を変更します。

・saveasでコマンドから図の保存

・format部分を変えて色々な形式で保存

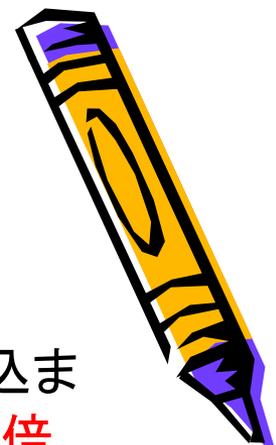
saveas: 任意形式で保存

gcf: カレントfigureのハンドル番号を取得



☆1

画像ファイルの読み込み

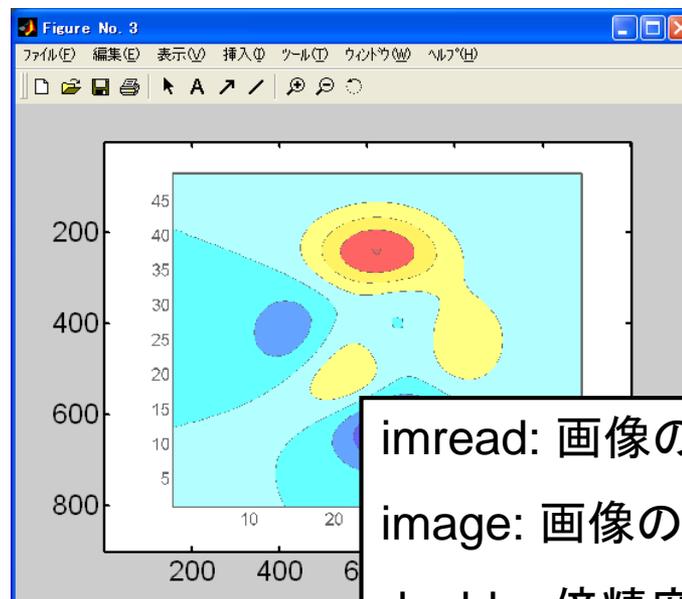
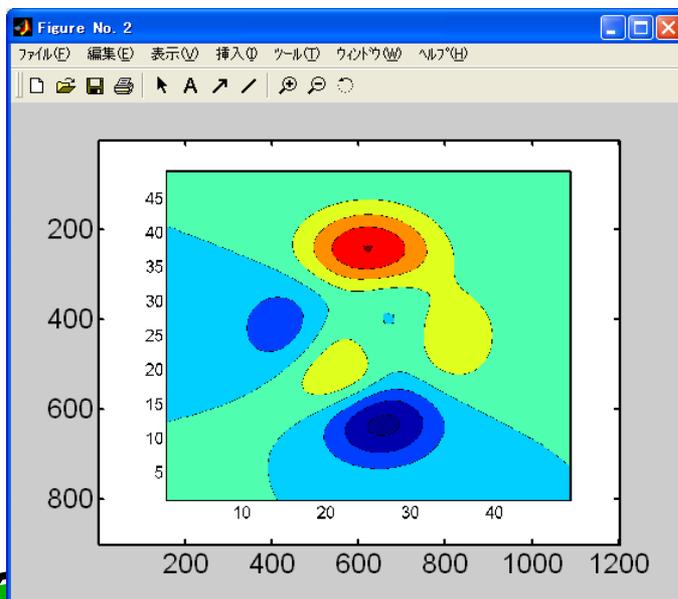


```
a=imread('test1.png');  
figure; image(a);  
figure;  
image(uint8(double(a)+100));
```

明度上昇
↓

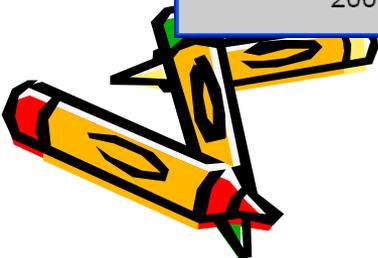
- ・imreadを使って読み込む
- ・符号無し8ビット整数として読み込まれるので、演算を行う場合は一度倍精度に変換する

↑
↓
Y軸



imread: 画像の読み込み
image: 画像の表示
double: 倍精度に変換
uint8: 符号無し8ビット整数
(0~255)に変換

(imageによる描画では、Y軸
下向きが正となることに注意)



動画作成の準備

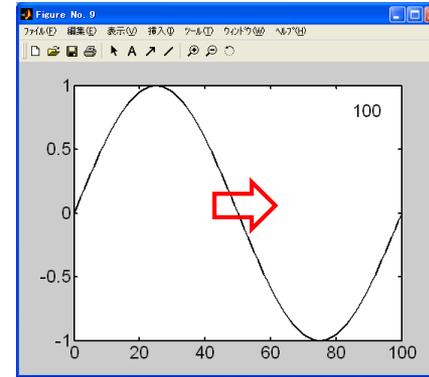
サンプルプログラム

forループでサイン波の伝搬を見る

```

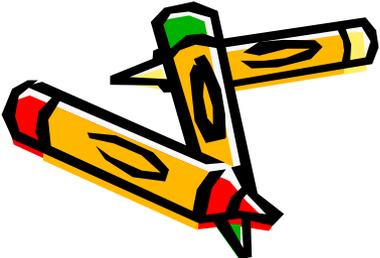
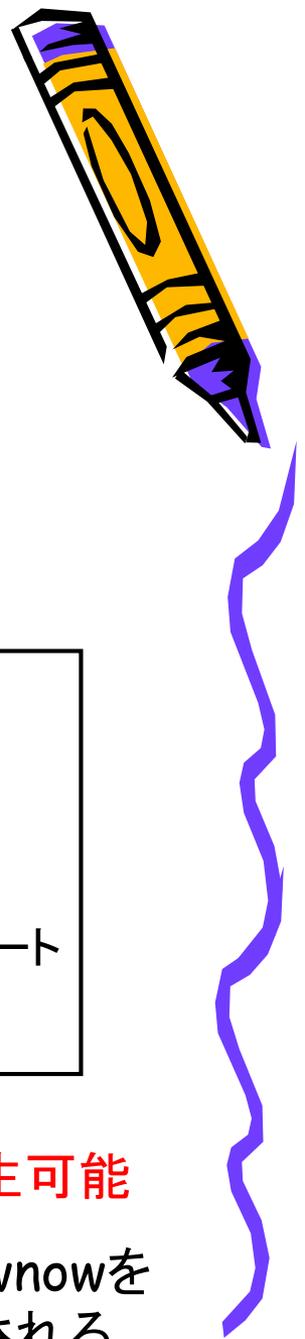
1  % sample_avi
2
3  figure;
4  jj=1; clear mov;
5  for ii=0:100
6      x=0:100;
7      y=sin(2*pi*(x-ii)/100);
8      plot(x,y,'k');
9      text(85,0.8,num2str(ii));
10     pause(1e-3);
11
12     mov(1,jj)=getframe;
13     jj=jj+1;
14 end
15 % movie(mov,0); % テスト用
16

```



getframe: フレームの抽出
 movie: ムービーの表示
 pause: 一時停止
 drawnow: figureのアップデート
 text: 注釈テキストの作成

- ・**getframe**で変数に格納して**movie**で再生可能
- ・forループ内に**pause**や**getframe**、**drawnow**を入れておくと、1ループごとに確実に描画される



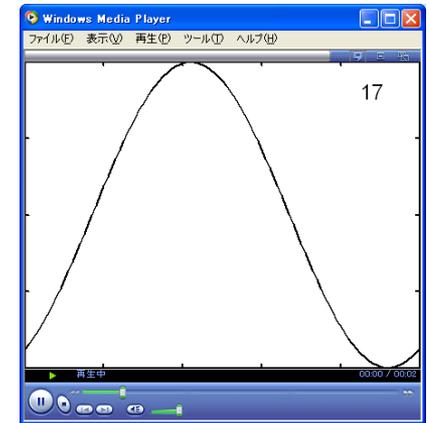
AVIファイルの作成

movie2avi: AVIファイルの作成

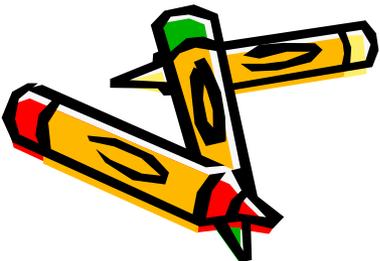
```
movie2avi(mov,'mov1','FSP',50);  
movie2avi(mov,'mov2','FSP',50,'COMPRESSION','None');
```

無圧縮を指定

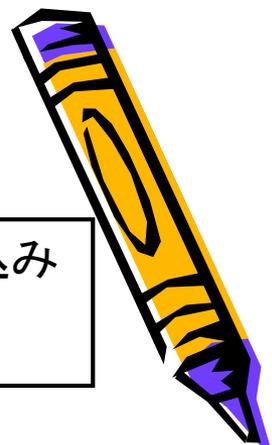
- ・movie2aviによりAVIファイルとして保存できる
- ・FSPにより再生速度を指定
- ・この方法では目盛りやラベルは保存されない
- ・圧縮方法('COMPRESSION')を指定しない場合、WindowsではIndeoで圧縮され、無圧縮に比べ容量は大きく減少(例:44MB→0.5MB)
- ・Windows Media Playerのデフォルト設定ではコーデックが入っていないため再生できないことも



「GOMプレイヤー(<http://www.gomplayer.jp/>)」
などでは必要なコーデックがデフォルトで入っている



AVIファイルの読み込み



aviread: AVIファイルの読み込み

aviinfo: AVIファイルの情報

```
>>
ind=1:50;
m1=aviread('mov1', ind);
aif=aviinfo('mov1');
```

今回はRGBのうちRだけを連結

```
md1={m1.cdata};
tic;
mdd1=[];
for ii=1:length(md1)
    mdd1=cat(3, mdd1, double(md1{ii}(:, (1,1))));
end
toc;
tic;
mdd2=zeros(aif.Height, aif.Width, length(md1));
for ii=1:length(md1)
    mdd2(:, :, ii)=double(md1{ii}(:, (1,1)));
end
toc;
```

```
elapsed_time =
    1.9840

elapsed_time =
    0.1250
```

m1(構造体)

md1(セル配列)

md1{ii}(8bit整数)

mdd1, mdd2(倍精度)

- ・avireadによりフレームを指定してAVIファイルを読み込み可能
- ・左上のプログラムでは、構造体のカラーデータを一旦セル形式で連結し、倍精度に変換して連結
- ・aviinfoによりあらかじめ配列サイズを入手しておくこと上記過程の高速化が可能

