

# MATLABプログラミング入門

スクリプトMファイルと  
関数Mファイル

# MATLABのプログラミング言語

- 0 豊富な組み込み関数ができる.
- 0 If文, for文などの制御文も書ける.
- 0 行列計算が高速. 画像などを配列データとして扱う.
- 0 インタプリタ方式(一文ずつ翻訳して実行)なので, プログラムによってはC言語の方が高速.
- 0 プログラミングの詳細は参考図書または MathWorks社のホームページ (<http://www.mathworks.com/>)を参照.

# 大きなプログラムを作る

- 0 応用実験の信号処理ではコマンドウィンドウで作業した（はず）
- 0 本格的なプログラムを作成する場合、**Mファイル**を作成すると便利！
  - 0 **スクリプトMファイル**
  - 0 **関数Mファイル**
- 0 以下でこれらのファイルの使用例を説明

# スクリプトMファイル

- 0 コマンドの一群をまとめて記述
- 0 コマンドラインにスクリプトMファイル名を入力するとそのコマンド群が順次実行される
- 0 「ファイル」→「新規作成」→「スクリプト」を選択して作成（保存するときに名前をつける）
- 0 【例1】画像ファイル「picture.jpg」を読み込んで表示するスクリプトMファイル（ファイル名 showpicture.m）

```
X=imread('picture.jpg');  
imshow(X)
```

# 関数Mファイル

- 0 よく使う関数を定義しておくで便利. 関数はスクリプトMファイルやコマンドラインから呼び出すことができる
- 0 「ファイル」→「新規作成」→「関数」を選択して作成  
(保存するときに名前をつける. ファイル名は関数名と一致すること)
- 0 【例2】エントロピー関数の関数Mファイル (ファイル名entropy.m)

```
function y=entropy(x)
    y=-x*log2(x)-(1-x)*log2(1-x);
end
```

# プログラミング上の注意点

- 0 計算結果を出力しない場合は、コマンドの後にセミコロン「;」をつける.
- 0 乗算と除算には2通りの書き方がある. 例えば乗算には「\*」と「.\*」の2つの演算子がある. 後者は配列の成分毎の乗算に使用する. 『MATLABプログラミング入門』 pp.15-16参照.
- 0 前掲の本は多少古い. MATLABは年々改良が行われ, GUIも本とは異なる (ただし基本は同じ!) 最新の情報を確認するにはMathWorks社のホームページを参照.



# 便利なコマンド

コマンド	内容
<code>pwd</code>	現在のディレクトリを表示
<code>dir</code> または <code>ls</code>	カレントディレクトリのファイルを表示
<code>cd</code>	ディレクトリの移動 <code>cd mydirectory</code> (mydirectoryに移動) <code>cd ..</code> (1つ上のディレクトリに移動)
<code>help</code>	ヘルプコマンド

0 その他の便利なコマンドについては『MATLABプログラミング入門』のpp.40-41を参照.

# ヘルプ機能を使おう

- 0 プログラミングで困ったときはまずヘルプコマンドで調べてみよう
- 0 【例3】MATLABの組み込み関数minについて調べてみよう。コマンドラインに「`help min`」と入力すると. . .

## MIN 配列の最小要素

ベクトルに対して、 $\text{MIN}(X)$  は  $X$  の最小要素です。行列に対して、 $\text{MIN}(X)$  は、各列の最小要素を含む行ベクトルです。N次元配列に対して、 $\text{MIN}(X)$  は最初の非シングルトン次元に沿って処理します。

(以下略)