

総合図書館 TA 講習会

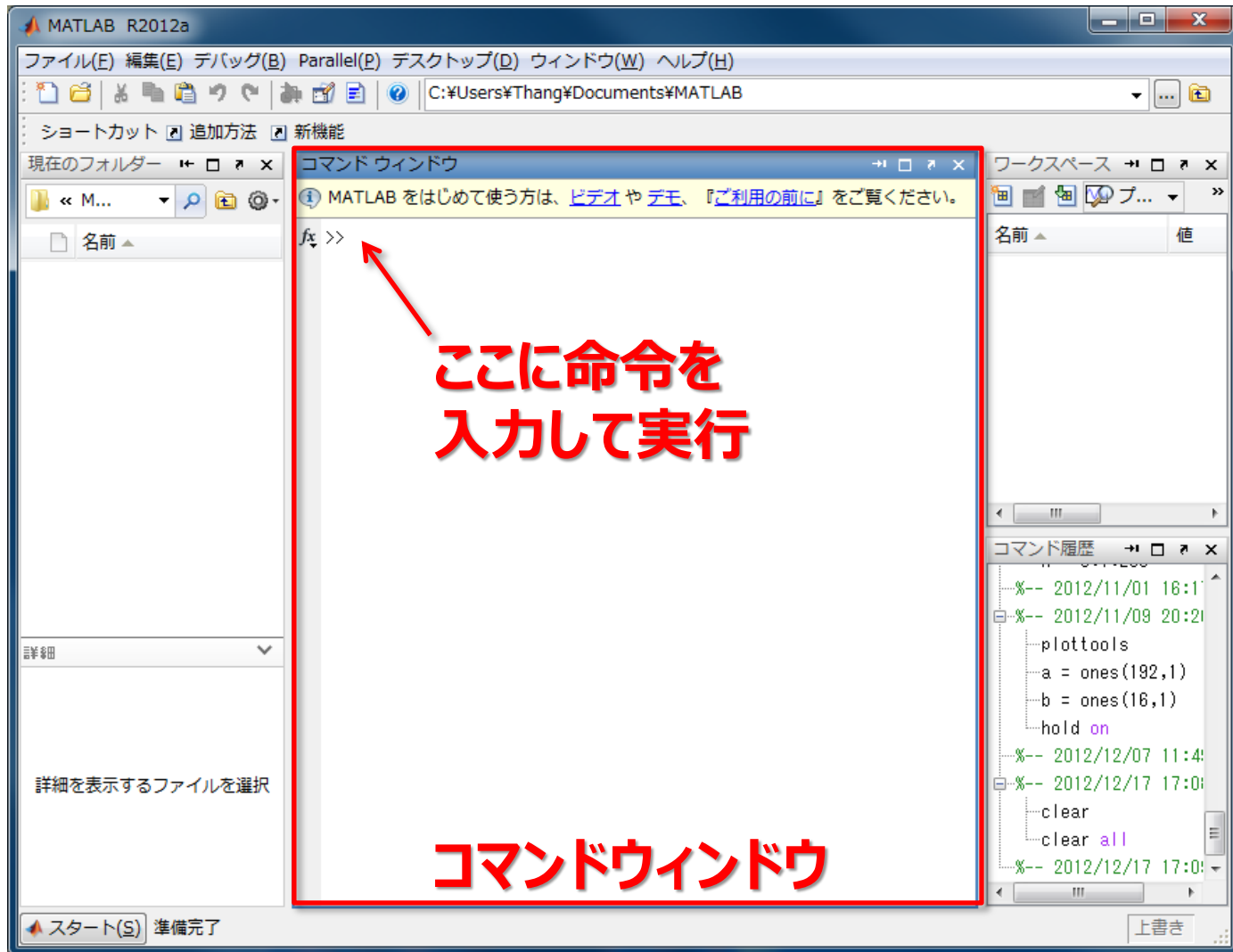
# Matlab による実験データのグラフ化

12月19日(水)

工学研究科 TA  
ズオン クアン タン

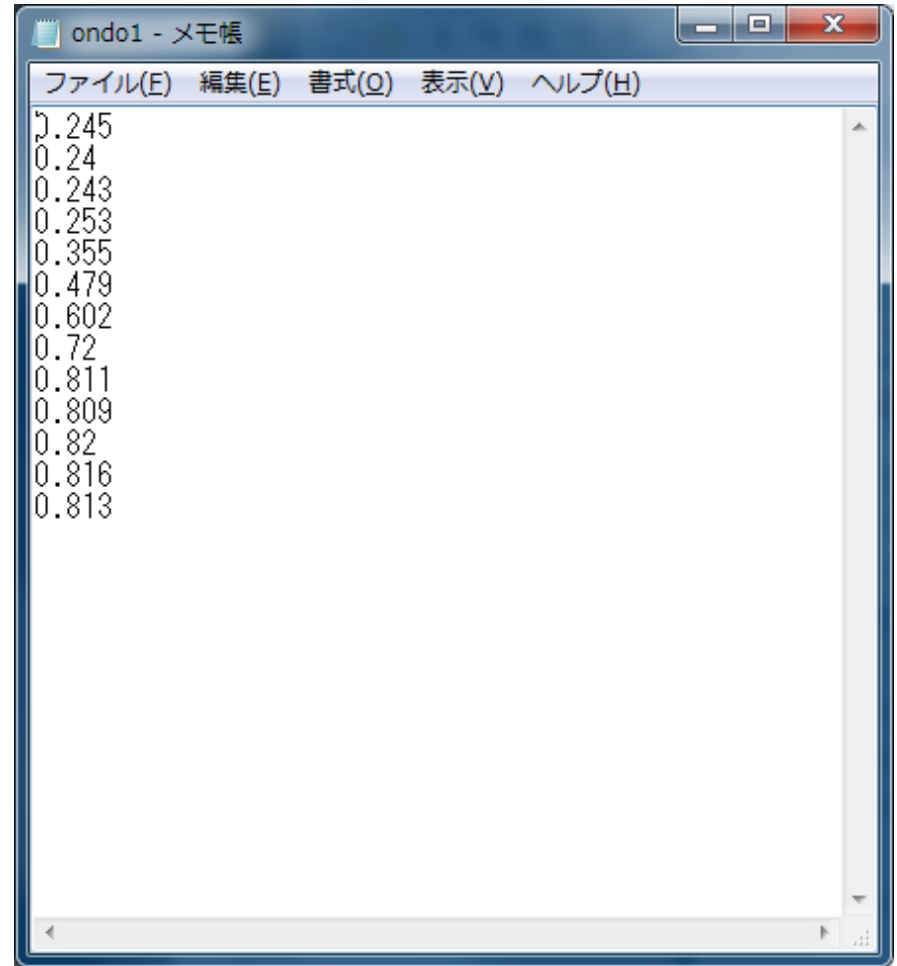
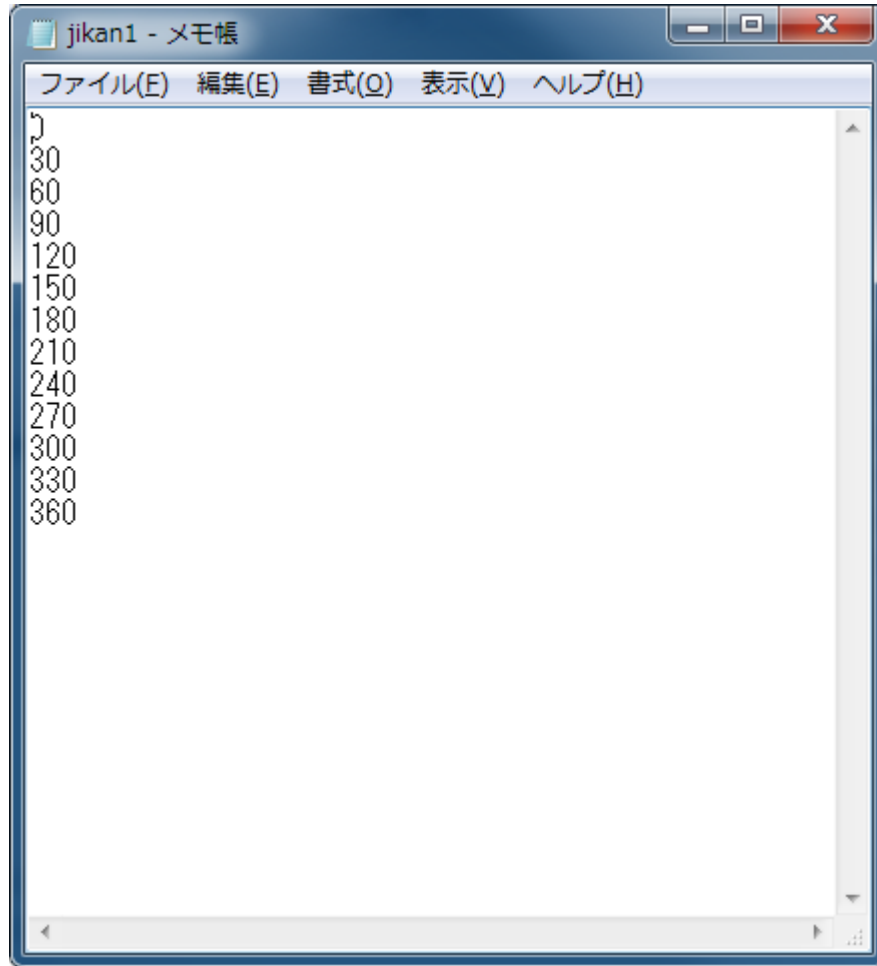
# Matlab の起動

- 「スタート」ボタンから「全てのプログラム」を選ぶ
- 「Matlab R\*\*\*\*」をクリック

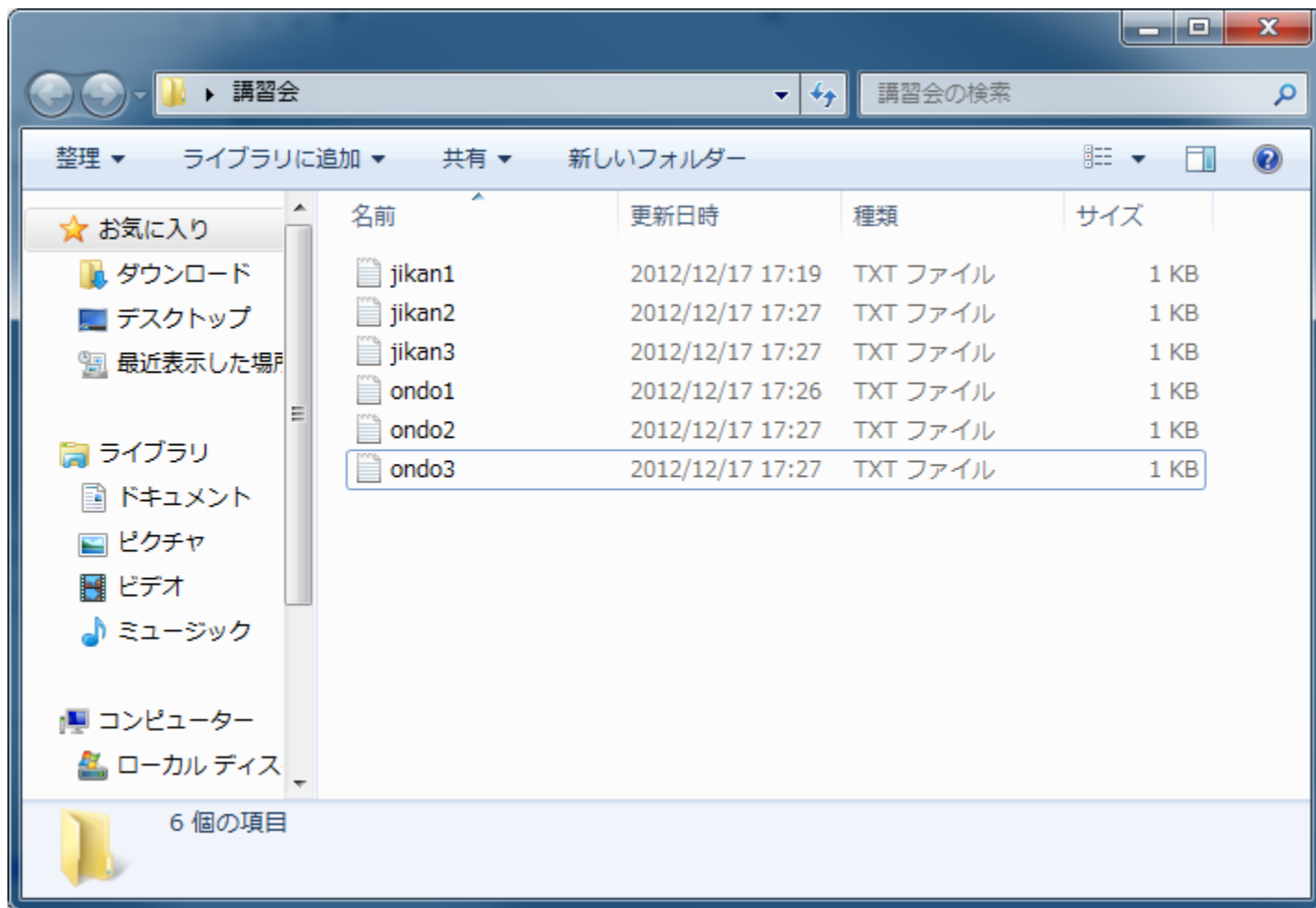


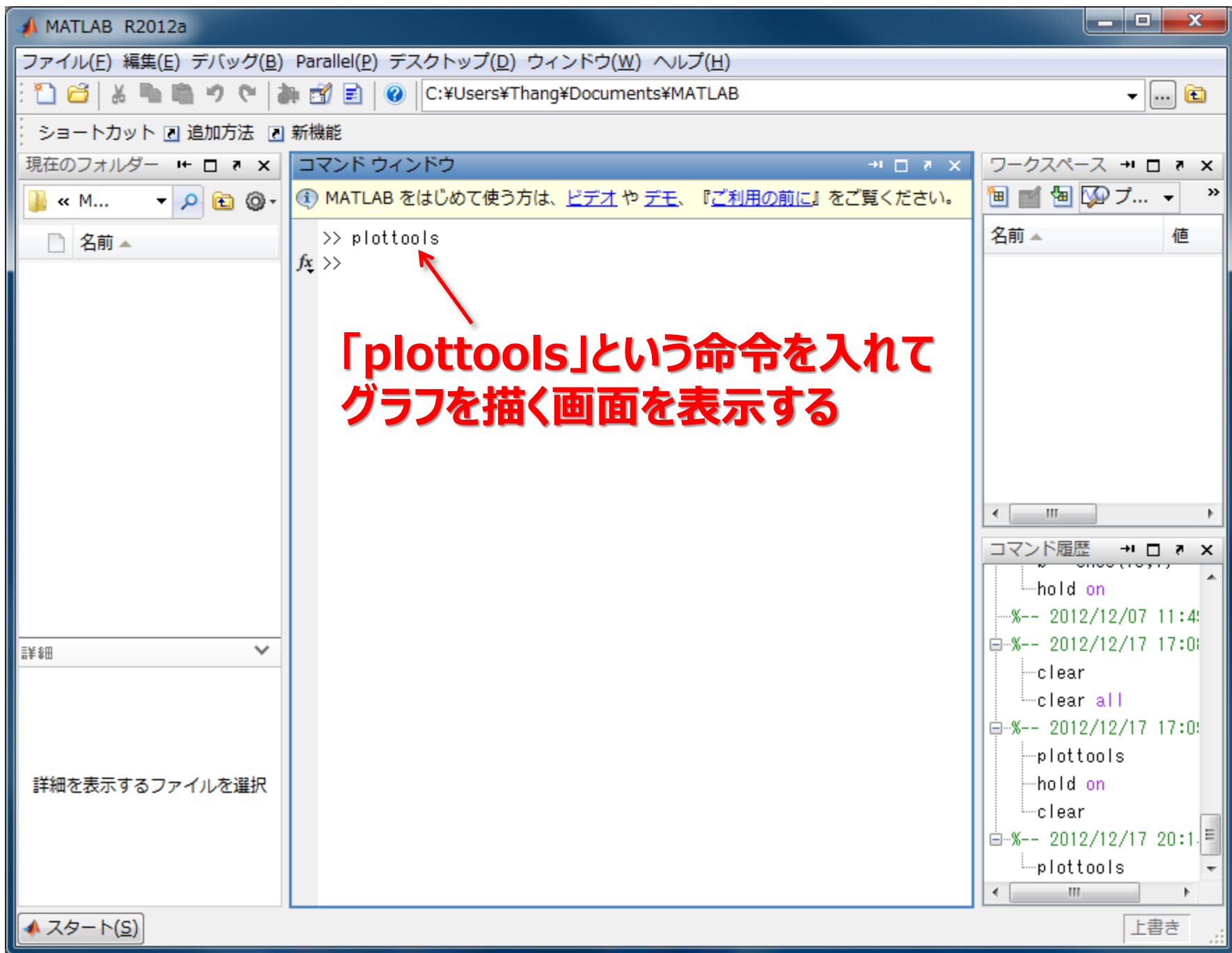
# 実験データの入力

**メモ帳などのテキスト編集ソフトを用いて実験データを入力**

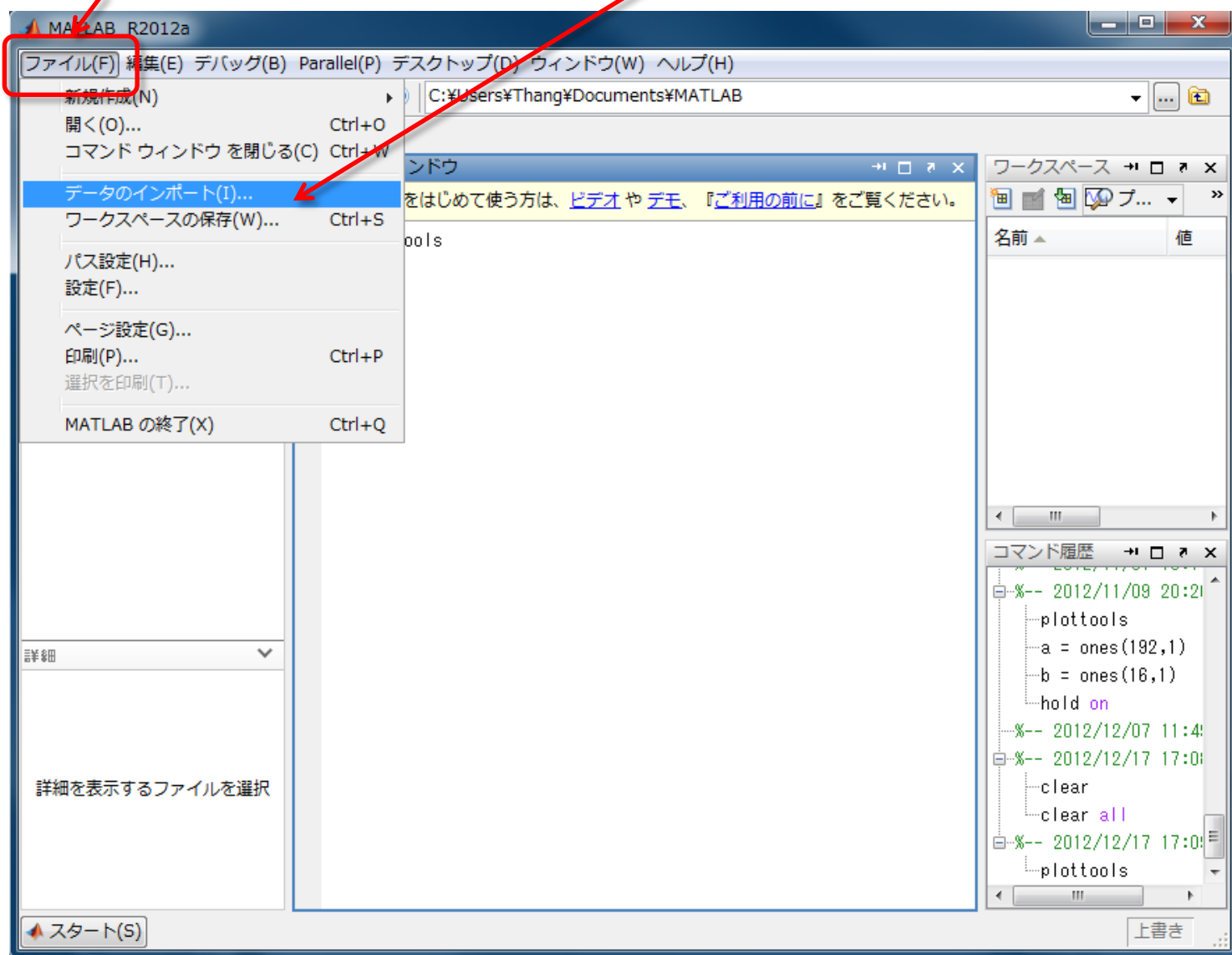


## 入力が完了すると以下のファイルができる

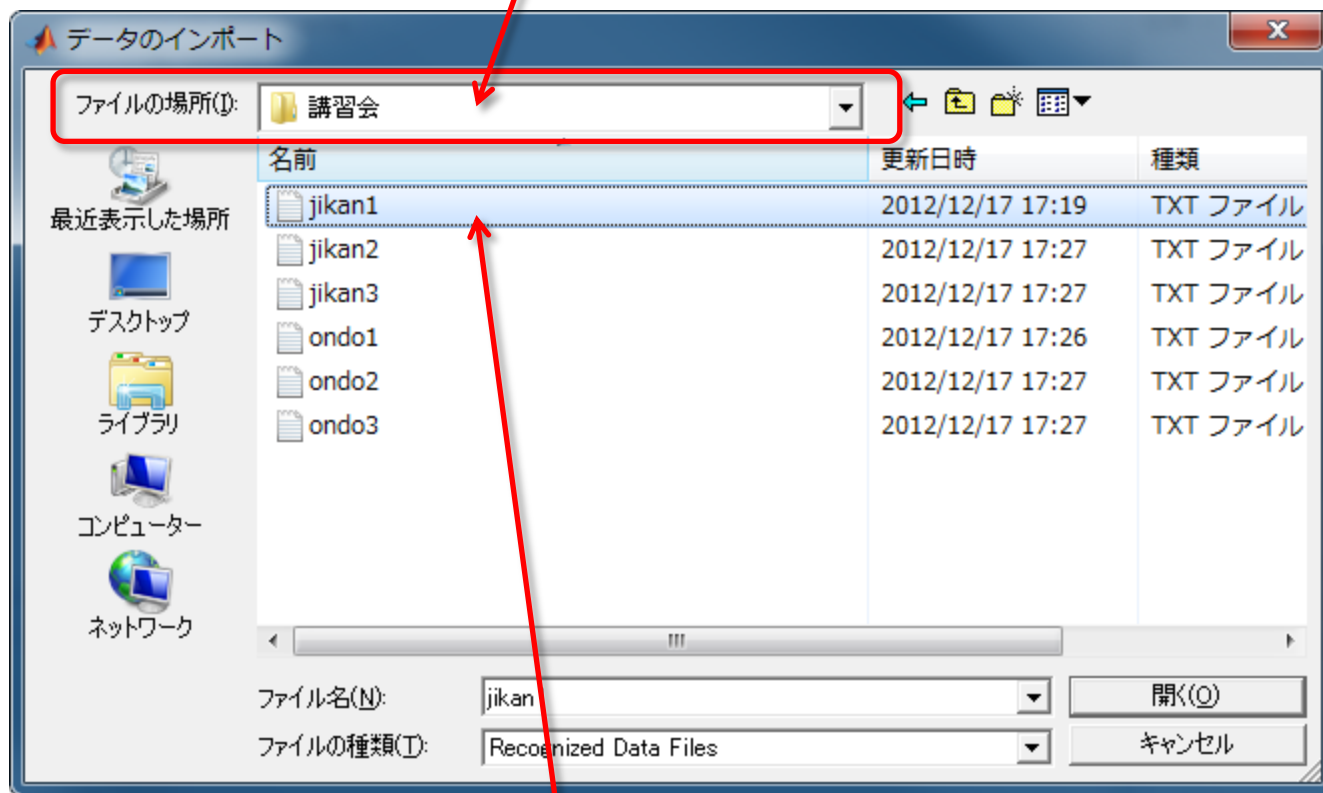




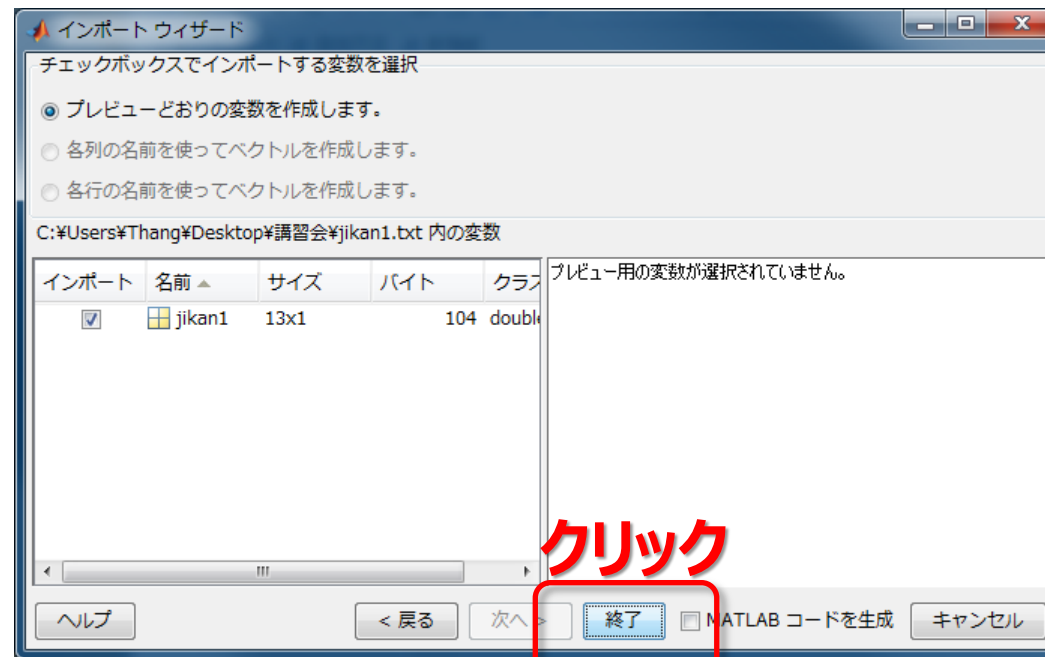
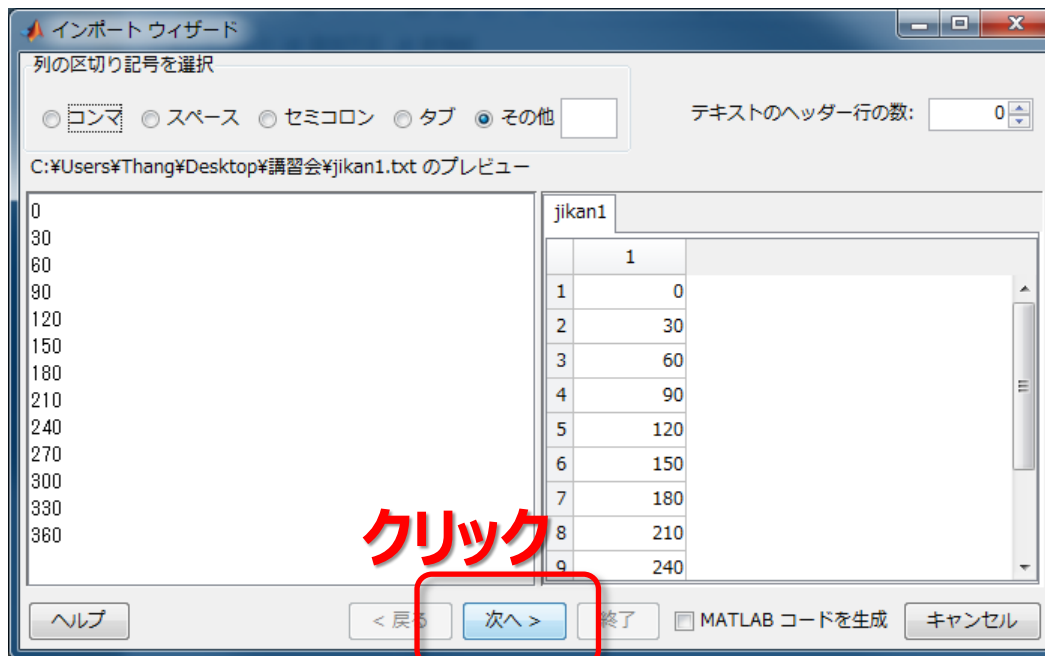
# メニュー「ファイル」を開き、「データのインポート」を選ぶ



## ① 実験データ・ファイルのフォルダを指定

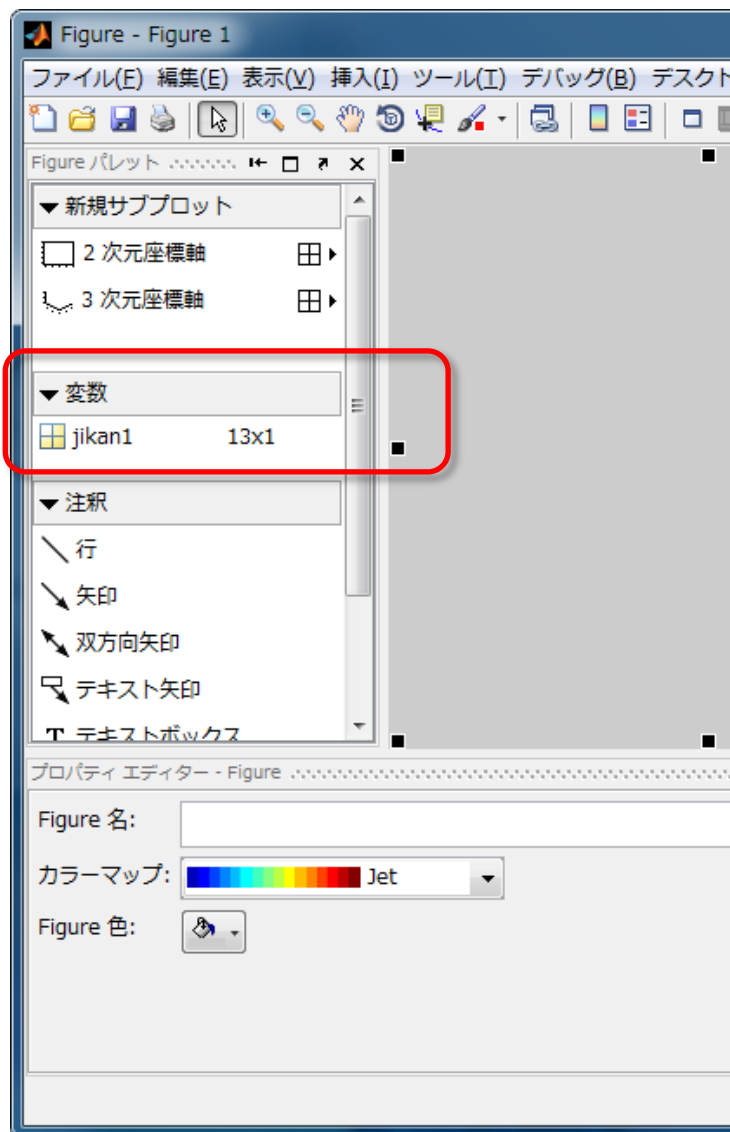


## ② インポートしたいファイルを指定

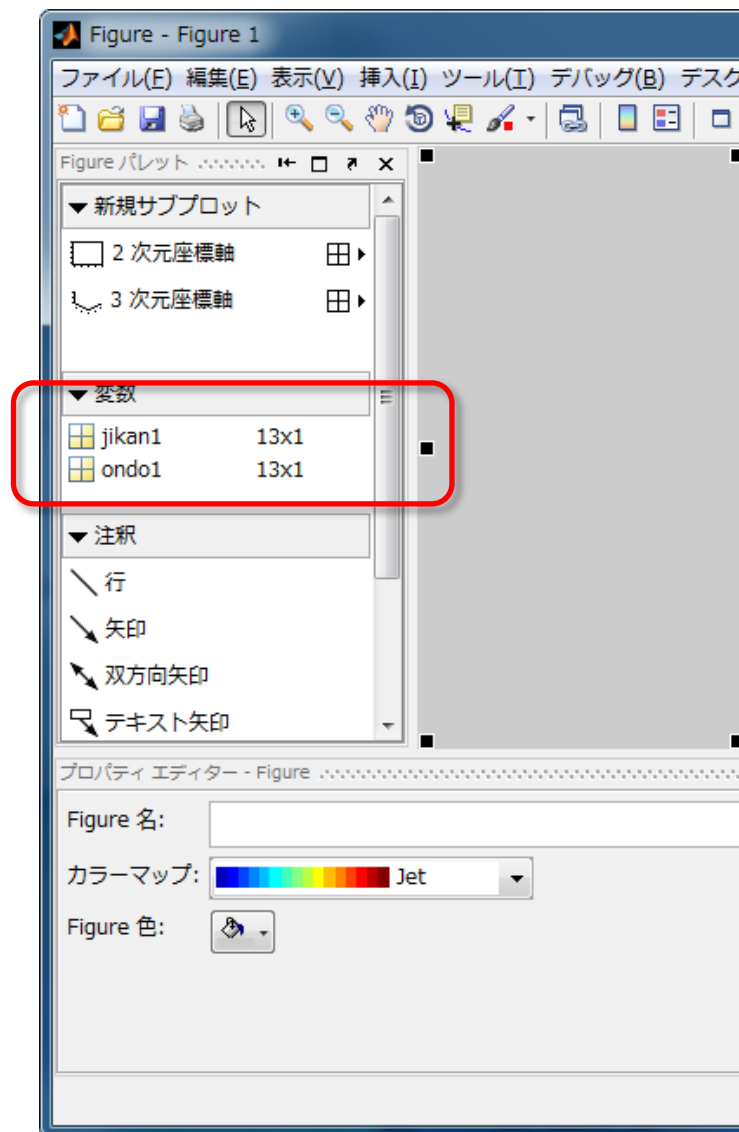




## 「jikan1」というデータを インポートできる



## 同様に「ondo1」を インポートできる



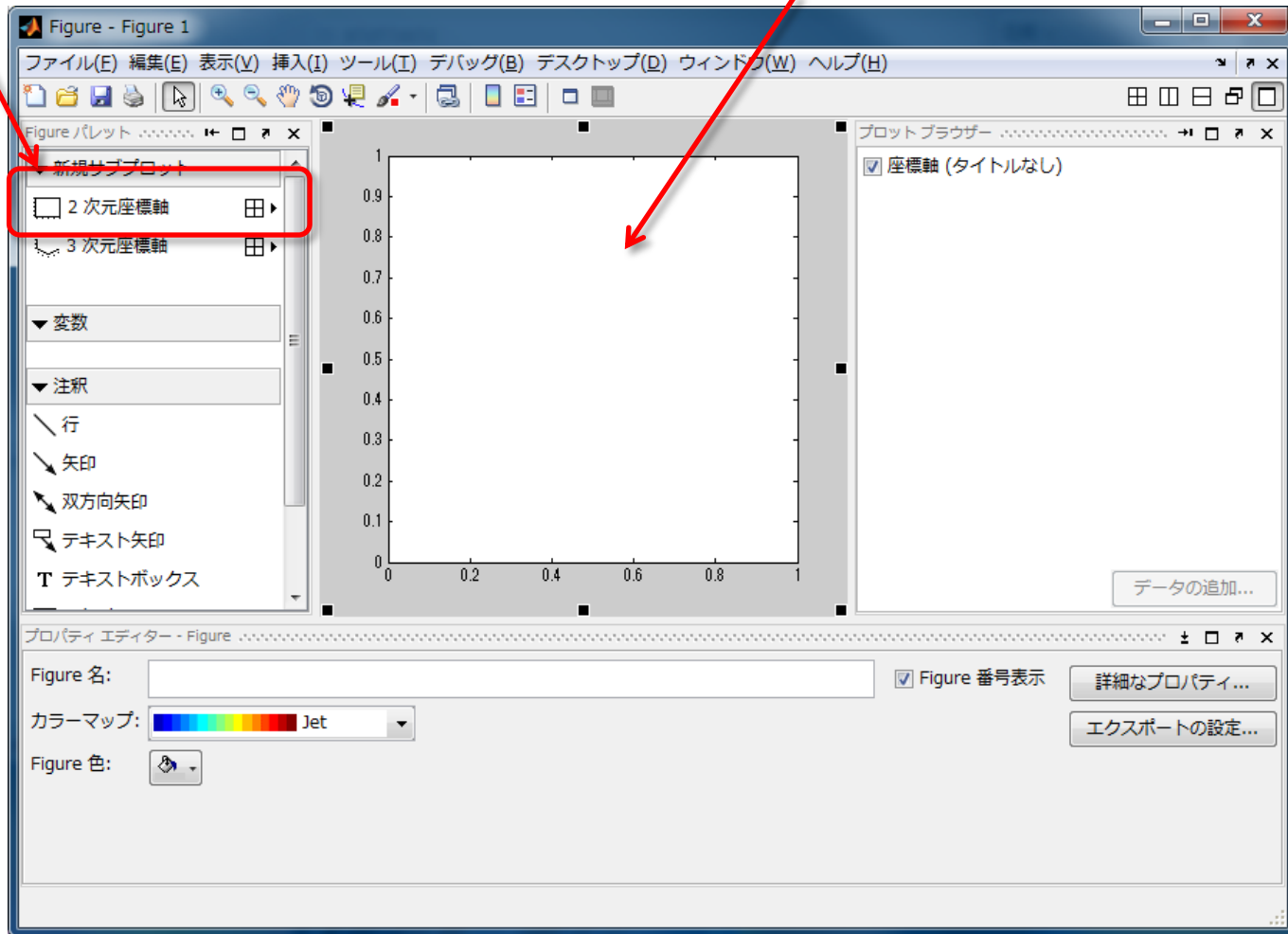
# グラフを描く時の注意

- Matlab に様々なグラフの種類があるが実験データの図示には「Plot」が最もふさわしい。
- 図には必ずタイトルをつけること。
- グラフの軸には必ず物理量と単位をつけること
- 「見せたい部分」が大きくなるように表示範囲を調整すること

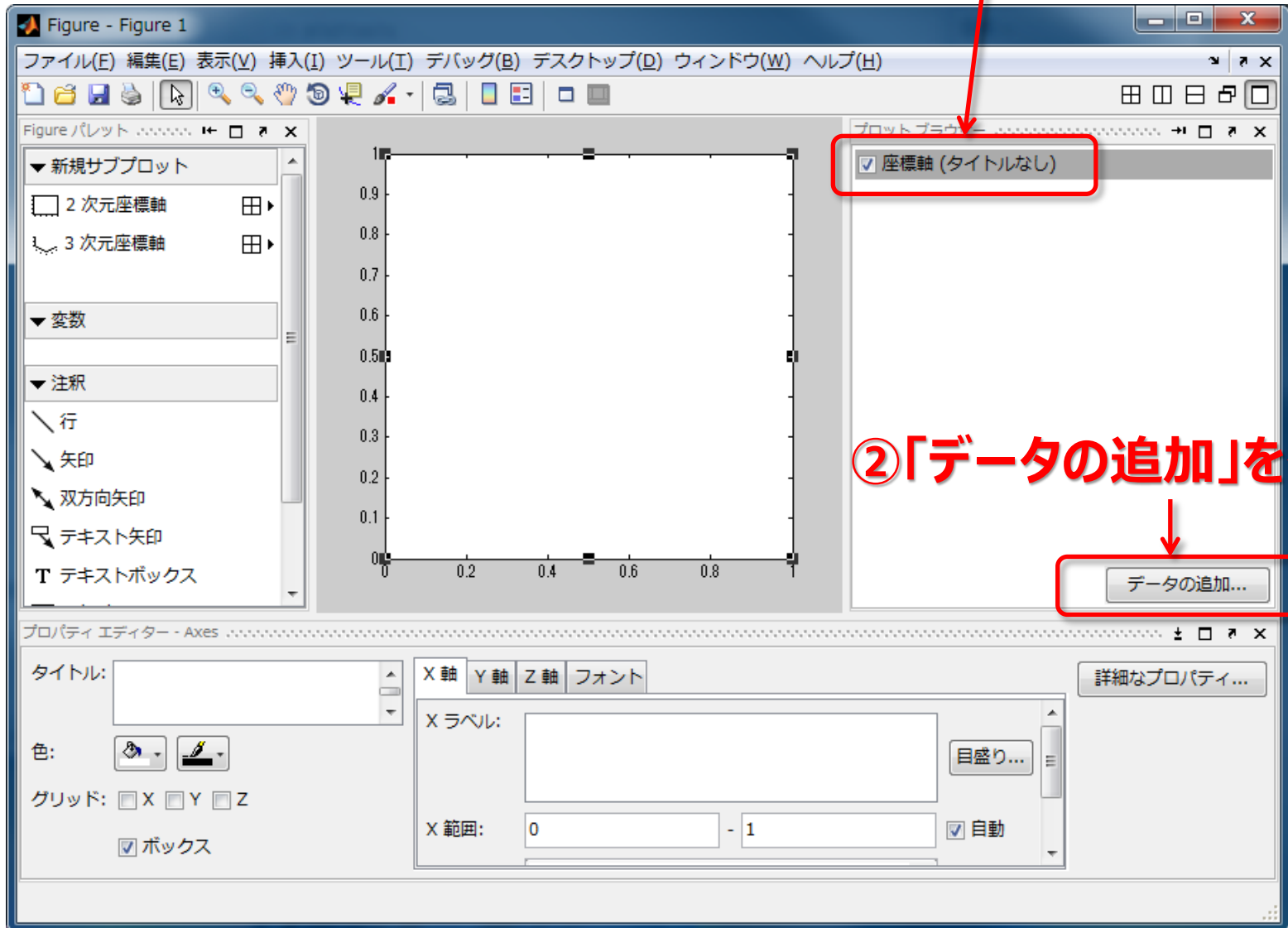
# 実験結果1回目のグラフを描く

①コマンドウィンドウに「plottools」を入力して ENTER

②「2次元座標」をクリックすると、2次元の座標が現れる

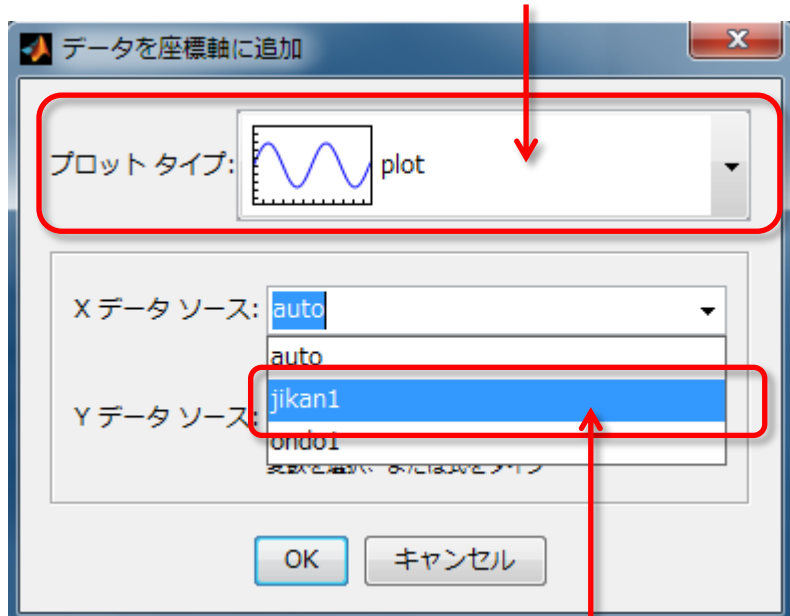


# ①「座標軸」をクリック



# ②「データの追加」をクリック

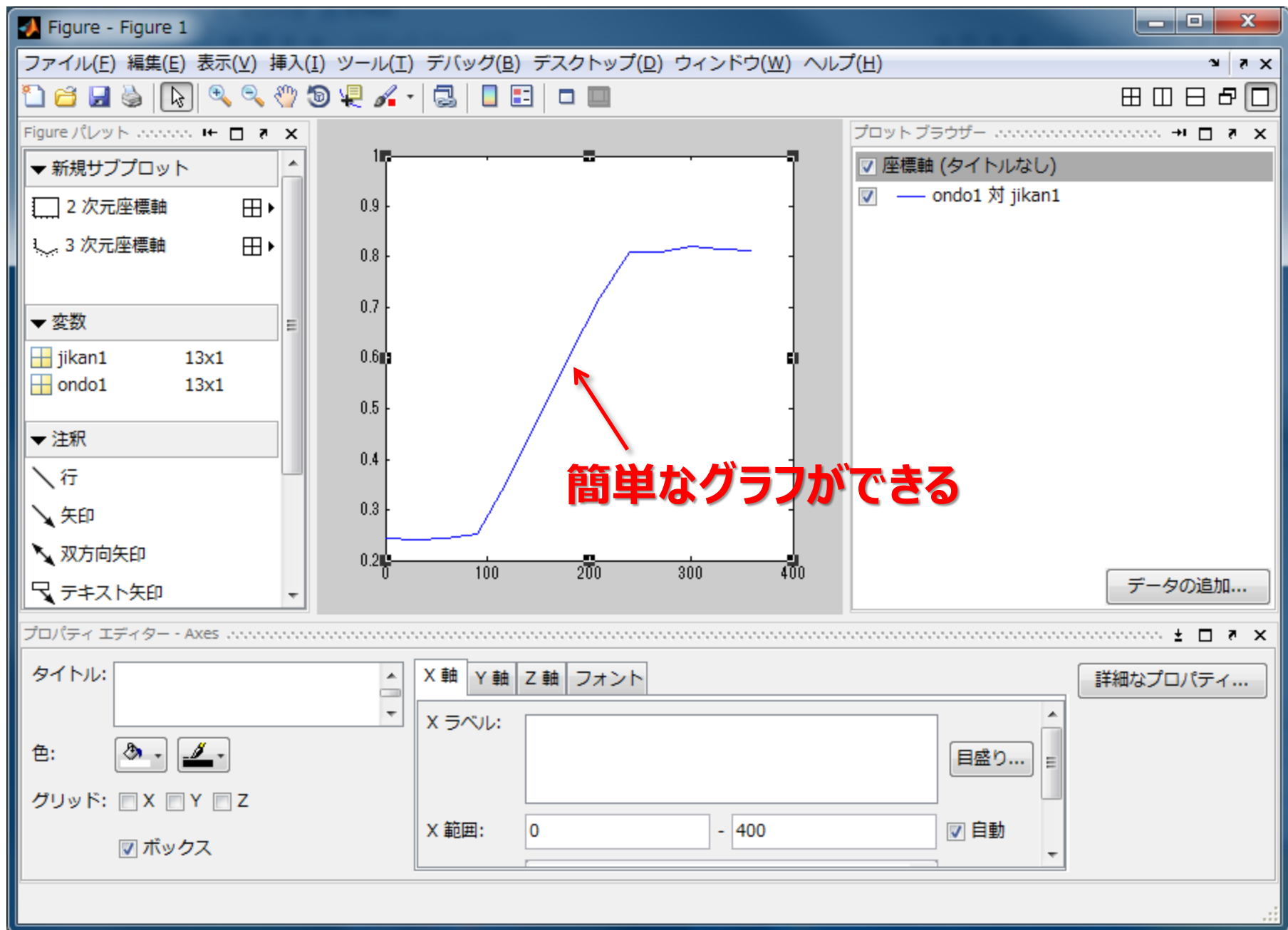
**「プロット タイプ」を「plot」にする**



**X軸のデータを「jikan1」にする**



**Y軸のデータを「ondo1」にする**



# グラフを描く時の注意

- Matlab に様々なグラフの種類があるが実験データの図示には「Plot」が最もふさわしい。

- 図には必ずタイトルをつけること。

- グラフの軸には必ず物理量と単位をつけること

- 「見せたい部分」が大きくなるように表示範囲を調整すること

# タイトルを付ける

The screenshot shows a software window titled 'Figure - Figure 1'. The main plot area displays a line graph with the title '図1 ヒータ'. The x-axis ranges from 0 to 400, and the y-axis ranges from 0.2 to 1.0. The plot shows a blue line that starts at approximately (0, 0.25), rises to (100, 0.25), then rises more steeply to (250, 0.8), and finally levels off around (400, 0.8). The 'Figure パレット' on the left shows variables 'jikan1' and 'ondo1'. The 'プロットブラウザー' on the right shows the plot '図1 ヒータ' and the data series 'ondo1 対 jikan1'. The 'プロパティ エディター - Axes' window at the bottom is open, and the 'タイトル' field is highlighted with a red box and an arrow pointing to it. The title field contains the text '図1 ヒータ'.

**ここに図のタイトルを入れる** 例:「図1 ヒーター加熱時の温度の変化」



# タイトルの書式を設定

タイトルをクリック

The screenshot shows a software window titled "Figure - Figure 1". The main area contains a line graph with the title "図1 ヒーター加熱時の温度の変化" (Figure 1: Change in temperature during heater heating). The graph shows a temperature curve that starts at approximately 0.25, remains constant until x=100, then rises linearly to 0.8 at x=250, and remains constant thereafter. The x-axis ranges from 0 to 400, and the y-axis ranges from 0.2 to 0.9. A red box highlights the title text, and a red arrow points to it from the text "タイトルをクリック".

Below the plot is a "プロパティ エディター - Text" (Property Editor - Text) window. It contains various settings for the selected text. A red box highlights the "フォント" (Font) section, which is set to "MS UI Gothic" with a size of "14.0". Other visible settings include "ラインスタイル" (Line Style) set to a solid line, "インタープリター" (Interpreter) set to "Tex", "ライン幅" (Line Width) set to "0.5", and "エッジの色" (Edge Color) and "背景" (Background) both set to a brush icon. The "配置" (Layout) section shows three alignment icons, with the first (left-align) being selected. The "データ追加..." (Add Data...) button is visible in the plot browser area.

タイトルの書式とサイズを設定

# グラフを描く時の注意

- Matlab に様々なグラフの種類があるが実験データの図示には「Plot」が最もふさわしい。
- 図には必ずタイトルをつけること。
- グラフの軸には必ず物理量と単位をつけること
- 「見せたい部分」が大きくなるように表示範囲を調整すること

# X 軸のラベルを付ける

The screenshot displays the MATLAB environment with a figure window titled "Figure - Figure 1". The main plot area shows a line graph titled "図1 ヒーター加熱時の温度の変化". The x-axis is labeled "時間 [s]" and ranges from 0 to 400. The y-axis ranges from 0.2 to 1.0. The plot shows a blue line that starts at approximately 0.25, remains constant until about 100 seconds, then rises linearly to about 0.8 at 250 seconds, and remains constant thereafter.

On the right side of the plot area, the "プロットブラウザ" (Plot Browser) is visible, showing a list of plots. The first plot, "図1 ヒーター加熱時の温度の変化", is selected and highlighted with a red box. A red arrow points to this box with the text "ここ↑をクリック" (Click here↑).

At the bottom, the "プロパティ エディター - Axes" (Property Editor - Axes) is open. The "X 軸" (X-axis) tab is selected. The "X ラベル:" (X Label:) field contains the text "時間 [s]". A red box highlights this field, and a red arrow points to it with the text "X軸のラベルを入れる 例:「時間 [s]」" (Enter the X-axis label. Example: "時間 [s]").

時間 [s]	温度
0	0.25
100	0.25
200	0.7
250	0.8
300	0.8
400	0.8

# Y 軸のラベルを入力

The image shows the MATLAB software interface with a plot titled "図1 ヒーター加熱時の温度の変化". The plot shows a blue line representing temperature change over time. The x-axis is labeled "時間 [s]" and ranges from 0 to 400. The y-axis ranges from 0.2 to 1.0. The plot is displayed in the "Figure - Figure 1" window. Below the plot, the "プロパティ エディター - Axes" window is open, showing the "Y 軸" tab. The "Y ラベル" field is highlighted with a red box, and a red arrow points to it. The "Y 範囲" field shows ".2" and "- 1".

**ここをクリック**

**ラベルを入力**  
例: 「温度差 [K]」

# グラフを描く時の注意

- Excel に様々なグラフの種類があるが実験データの図示には「**散布図**」が最もふさわしい。
- 「折れ線」を選ばないように注意  
理由：「折れ線」は横軸が固定されてしまう
- 図には必ずタイトルをつけること。
- グラフの軸には必ず物理量と単位をつけること
- 「見せたい部分」が大きくなるように表示範囲を調整すること

# 表示範囲の設定

Figure - Figure 1  
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(T) デバッグ(B) デスクトップ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

Figure パレット  
新規サブプロット  
2次元座標軸  
3次元座標軸  
変数  
jikan1 13x1  
ondo1 13x1  
注釈  
行  
矢印  
双方向矢印  
テキスト矢印

図1 ヒーター加熱時の温度の変化  
温度差 [K]  
時間 [分]

軸目盛りの編集  
X 軸 Y 軸 Z 軸  
Y 軸の刻み: 自動 手動 刻み: 0.1  
Y 目盛ラベル: 自動  
位置: ラベル:  
0.2 0.2  
0.3 0.3  
0.4 0.4  
0.5 0.5  
0.6 0.6  
0.7 0.7  
0.8 0.8  
0.9 0.9  
0.9 0.9  
挿入  
削除  
小目盛りを表示  
OK 適用 キャンセル

プロパティ エディター - Axes  
タイトル: 図1 ヒーター加熱時の温度の変化  
X 軸 Y 軸 Z 軸 フォント  
Y ラベル: 温度差 [K]  
Y 範囲: .2 - .9  
Y スケール: 線形  
反転

ここをクリック

軸の刻みの設定  
例: 0.1

軸の表示範囲を設定  
例: 0.2 ~ 0.9 にする

# 軸の書式の設定

The screenshot displays a software window titled "Figure - Figure 1" with a menu bar (File, Edit, View, Insert, Tools, Debug, Desktop, Window, Help) and a toolbar. The main area contains a graph titled "図1 ヒーター加熱時の温度の変化". The graph plots "温度" (Temperature) on the y-axis (ranging from 0.2 to 0.9) against "時間 [s]" (Time [s]) on the x-axis (ranging from 0 to 400). A blue line shows the temperature rising from approximately 0.25 at 0s to about 0.82 at 250s, then leveling off. To the left is a "Figure パレット" (Figure Palette) with options for subplots and variables. To the right is a "プロットブラウザ" (Plot Browser) showing the active plot and series. Below the graph is the "プロパティ エディター - Axes" (Properties Editor - Axes) window. In this editor, the "X 軸" (X-axis) tab is selected, and the "フォント" (Font) section is highlighted with a red box. A red arrow points to the "フォント" label with the text "ここをクリック" (Click here). Another red arrow points to the "フォントサイズ" (Font Size) dropdown, which is set to "10.0", with the text "軸の書式とサイズを設定" (Set axis formatting and size). Other settings include "フォント名" (Font Name) set to "Times New Roman", "太さ" (Weight) set to "ノーマル" (Normal), and "角度" (Angle) set to "ノーマル" (Normal). There are also options for color, grid, and a checkbox for "ボックス" (Box).

Figure - Figure 1

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(I) デバッグ(B) デスクトップ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

Figure パレット

新規サブプロット

- 2次元座標軸
- 3次元座標軸

変数

- jikan1 13x1
- ondo1 13x1

注釈

- 行
- 矢印
- 双方向矢印
- テキスト矢印

図1 ヒーター加熱時の温度の変化

温度

時間 [s]

プロットブラウザ

- 図1 ヒーター加熱時の温度の変化
- ondo1 対 jikan1

データの追加...

プロパティ エディター - Axes

タイトル: 図1 ヒーター加熱時の温度の変化

X 軸 Y 軸 Z 軸 **フォント**

フォント名: Times New Roman

フォントサイズ: 10.0

太さ: ノーマル

角度: ノーマル

色: [Color Selection]

グリッド:  X  Y  Z

ボックス

詳細なプロパティ...

ここをクリック

軸の書式とサイズを設定

# 目盛線の追加

Figure - Figure 1

ファイル(E) 編集(E) 表示(V) 挿入(I) ツール(I) デバッグ(B) デスクトップ(D) ウィンドウ(W) ヘルプ(H)

Figure パレット

- 新規サブプロット
  - 2次元座標軸
  - 3次元座標軸
- 変数
  - jikan1 13x1
  - ondo1 13x1
- 注釈
  - 行
  - 矢印
  - 双方向矢印
  - テキスト矢印

図1 ヒーター加熱時の温度の変化

プロットブラウザー

- 図1 ヒーター加熱時の温度の変化
- ondo1 対 jikan1

データの追加...

プロパティ エディター - Axes

タイトル: 図1 ヒーター加熱時の温度の変化

X軸 Y軸 Z軸 フォント

フォント名: Times New Roman

フォントサイズ: 10.0

色:

グリッド:  X  Y  Z

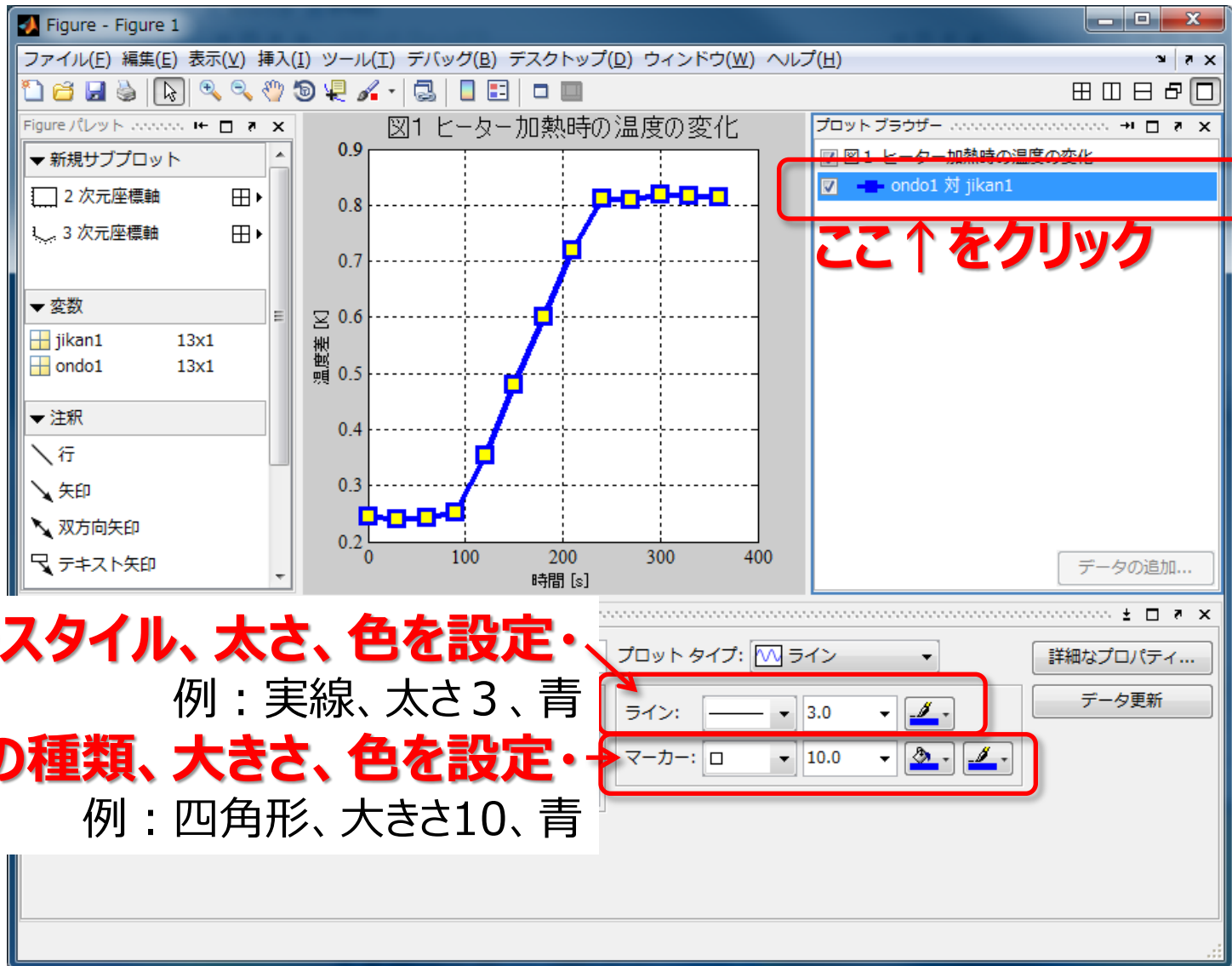
ボックス

詳細なプロパティ...

**チェックを入れて目盛線を追加**



# グラフの書式の設定



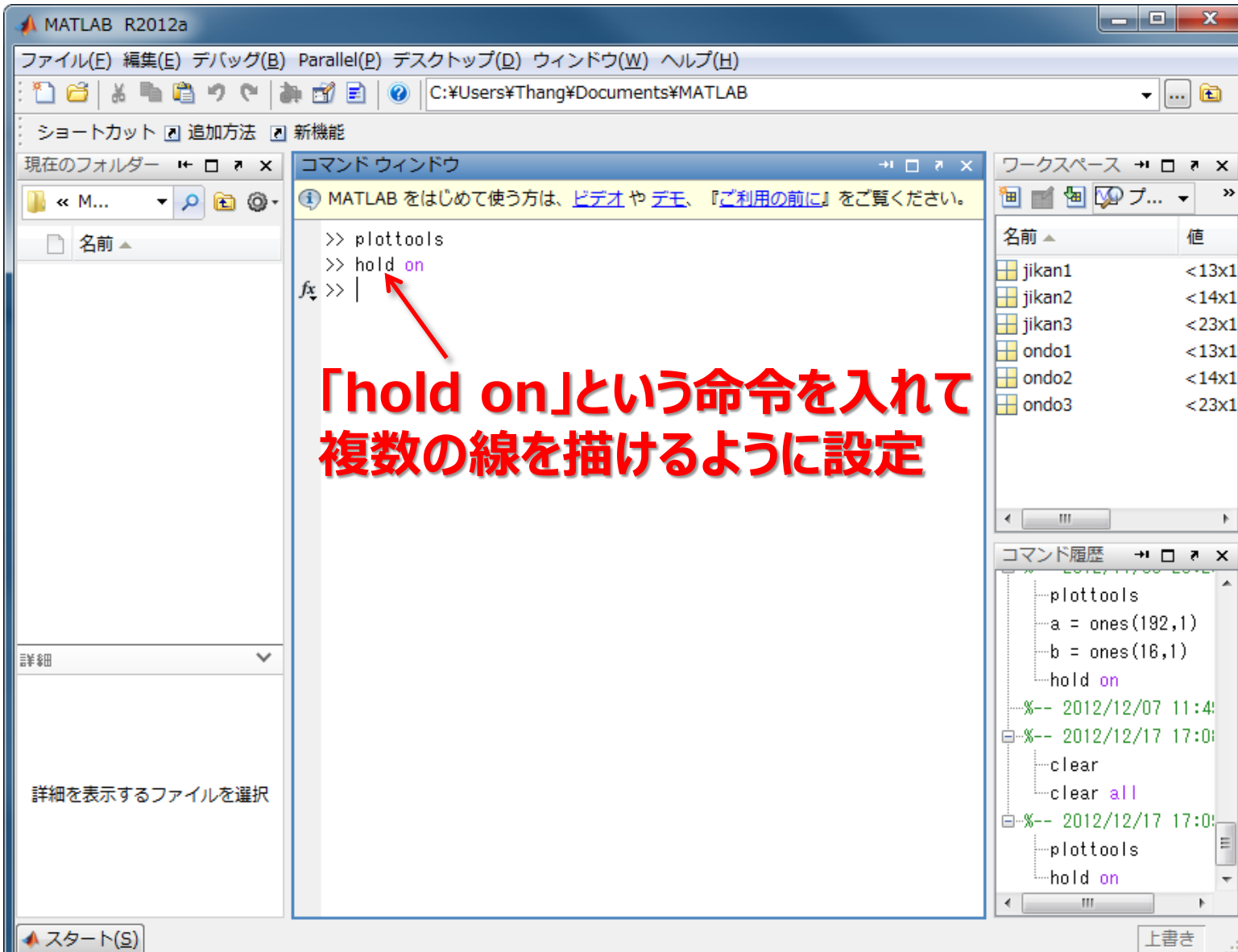
**線のスタイル、太さ、色を設定・**

例：実線、太さ3、青

**マーカーの種類、大きさ、色を設定・**

例：四角形、大きさ10、青

# 同様に実験2・3回目のグラフを描く



The image shows the MATLAB R2012a Command Window with the following content:

```
>> plottools
>> hold on
>> |
```

A red arrow points to the word "on" in the "hold on" command. Below the Command Window, there is a large red text overlay:

**「hold on」という命令を入れて  
複数の線を描けるように設定**

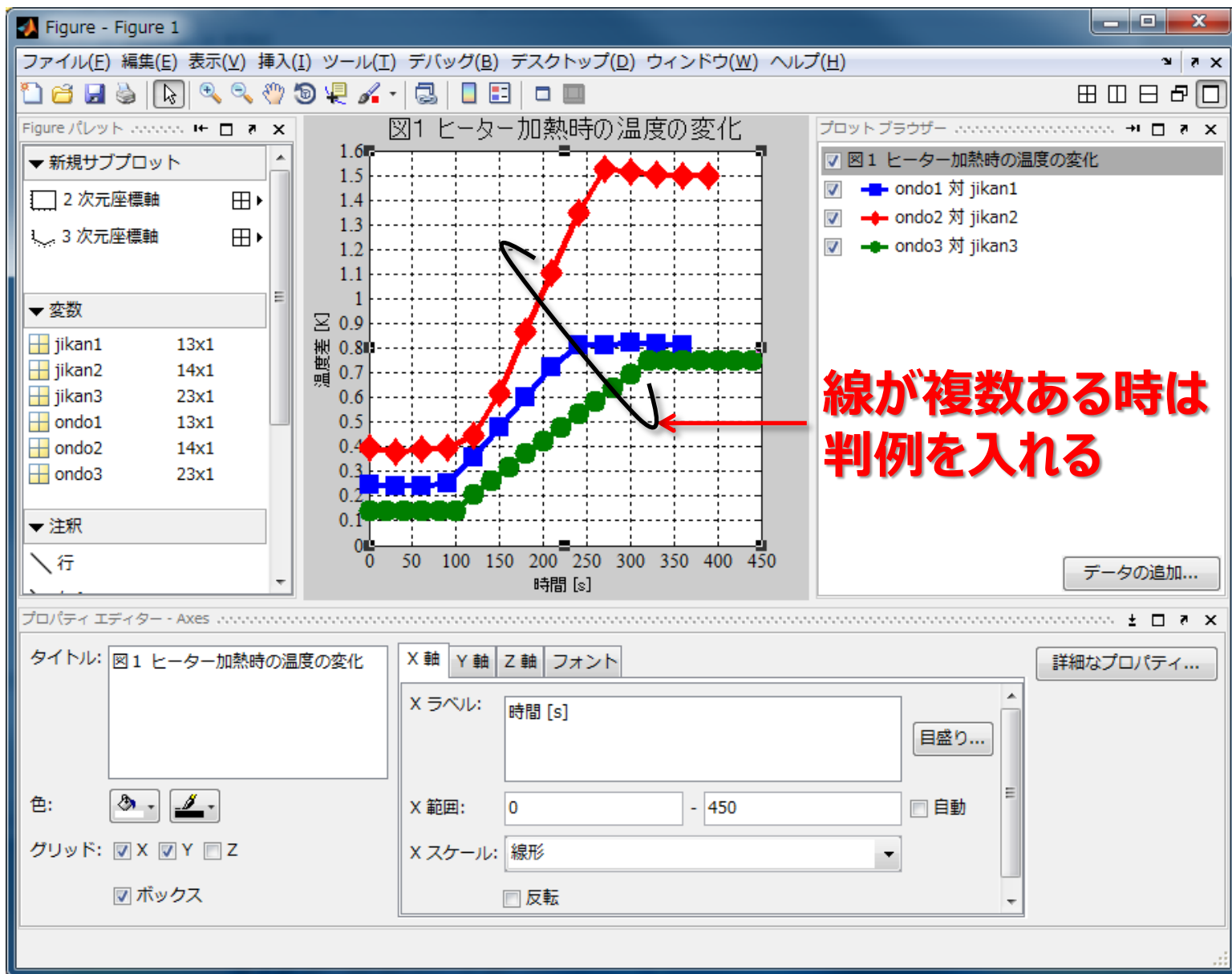
The Command History window on the right shows the following sequence of commands:

```
plottools
a = ones(192,1)
b = ones(16,1)
hold on
%-- 2012/12/07 11:4:
clear
clear all
plottools
hold on
```

The Workspace window on the right shows the following variables:

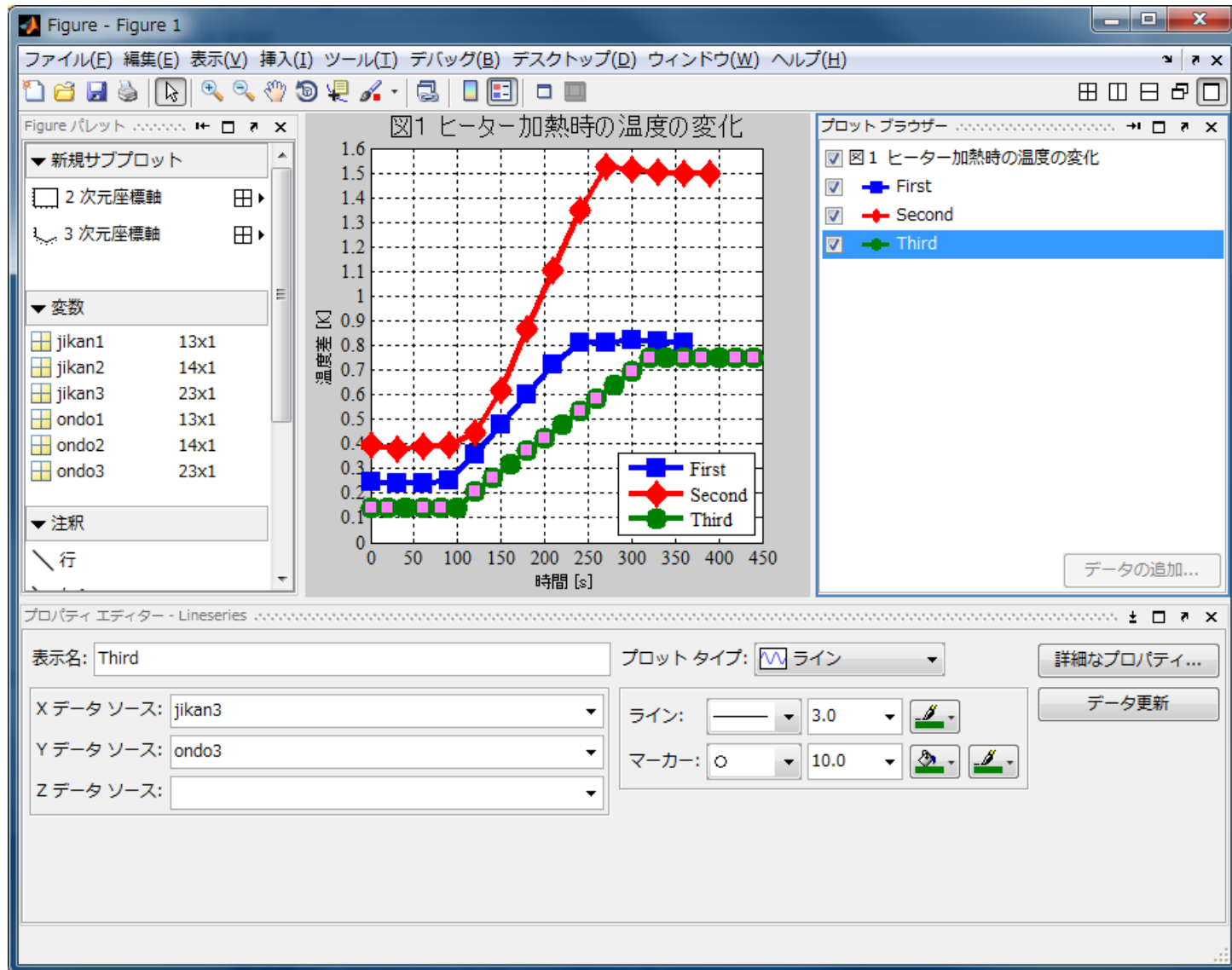
名前	値
jikan1	<13x1
jikan2	<14x1
jikan3	<23x1
ondo1	<13x1
ondo2	<14x1
ondo3	<23x1

# 同様に実験2・3回目のグラフを描く



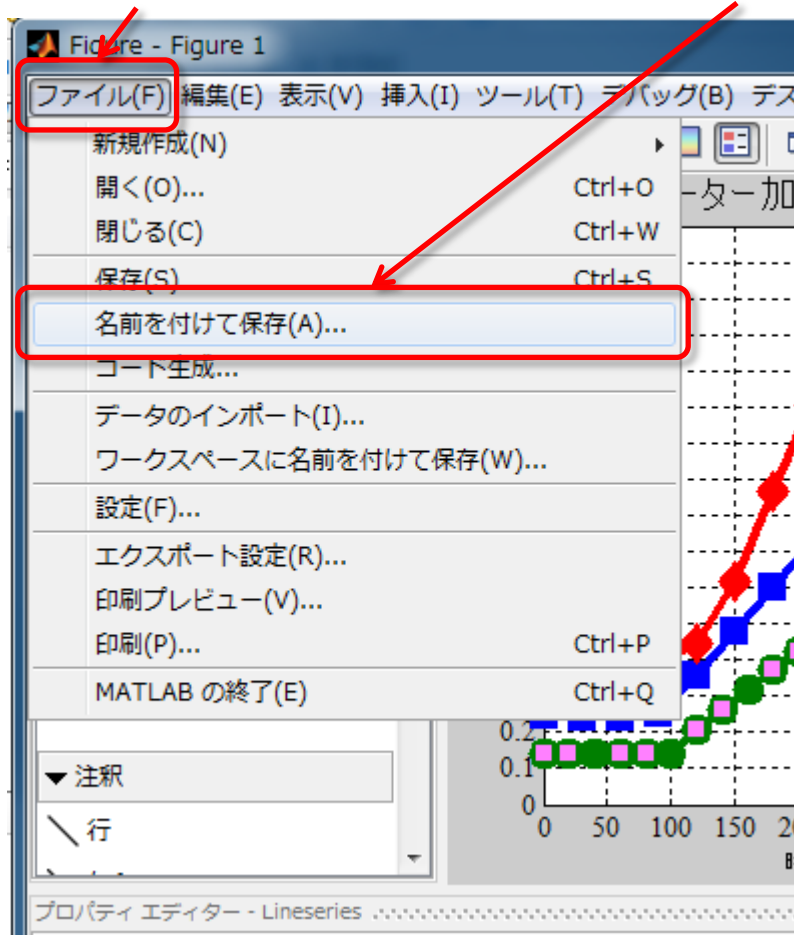


# グラフ完成

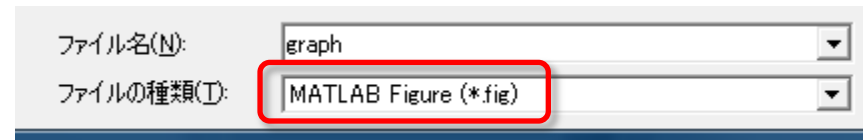


# 描いたグラフの保存

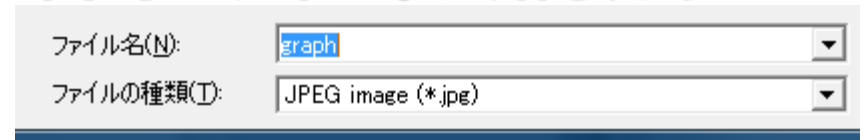
メニュー「ファイル」を開き、「名前を付けて保存」を選ぶ



① Matlabの「.fig」形で保存  
※目的：後で編集できるため

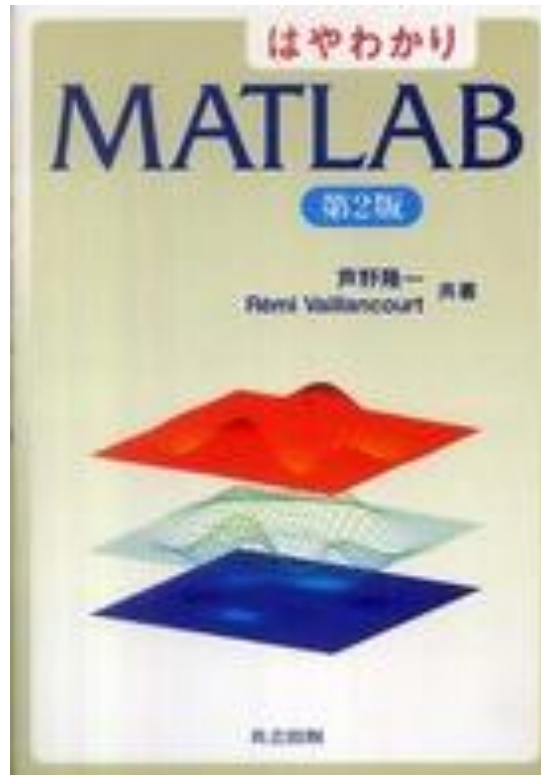


② 「.jpg」形で保存  
目的：レポートに貼るため

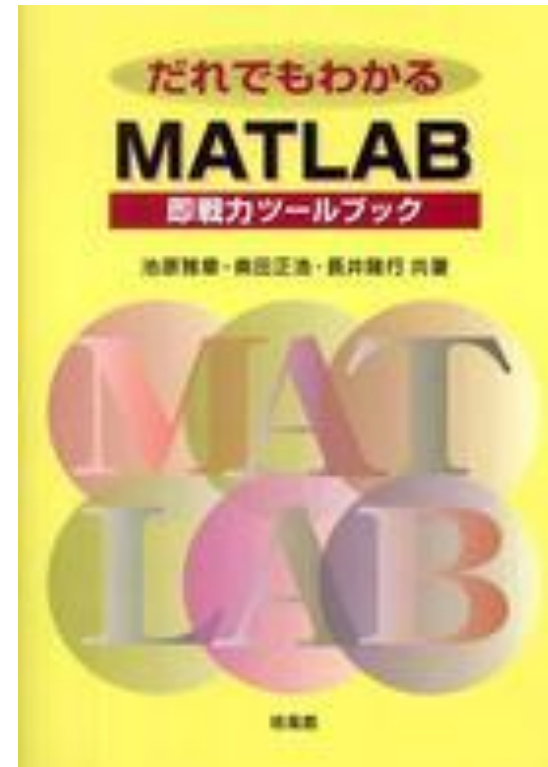


# 参考文献

「はやわかりMATLAB」



「だれでもわかるMATLAB」



※両方とも総合図書館在庫。検索はOPACで！