

MATLAB グラフィックスその2

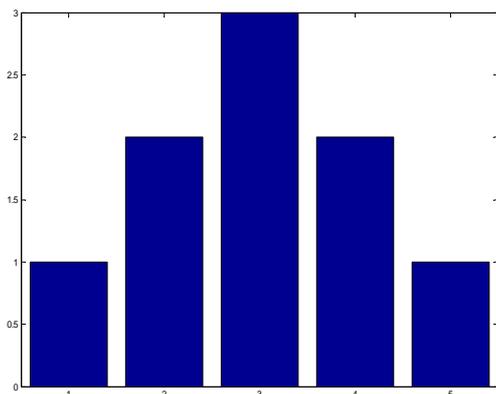
MATLAB では、Excel などに用意されている関数に劣らない特殊なグラフの表示もサポートしている。ここでは、いくつかのグラフの書き方を紹介する。

バーグラフ

バーグラフは、bar 関数により表示することができる。

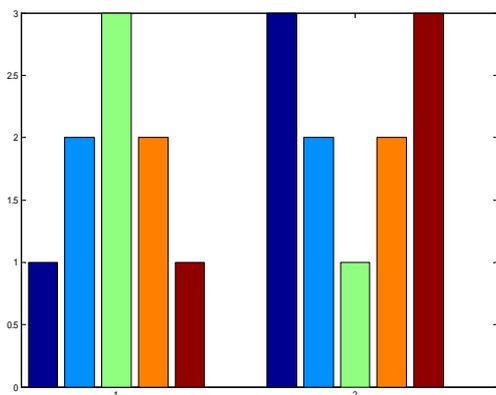
bar([バーの高さベクトル])とする。

例えば、bar([1 2 3 2 1]);



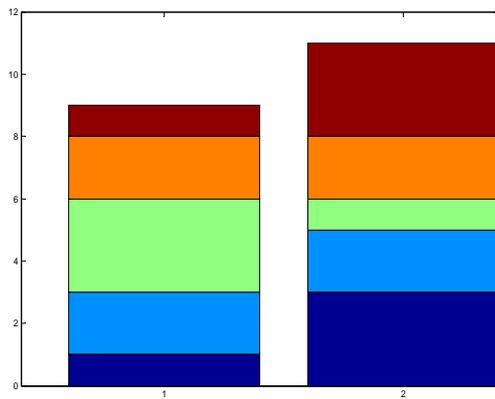
また、ベクトルでなく行列を指定すると、1行目、2行目を分けて表示する。

>> bar([1 2 3 2 1;3 2 1 2 3]);



また、stacked オプションを使えば、

>> bar([1 2 3 2 1;3 2 1 2 3],'stacked');

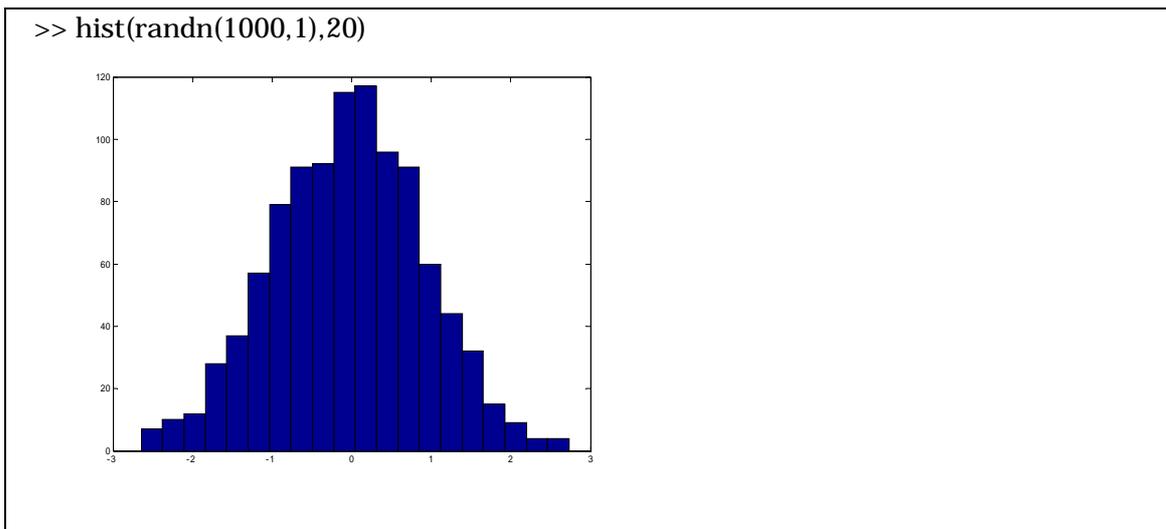


重ね合わせたバーグラフを表示することができる。

ヒストグラム

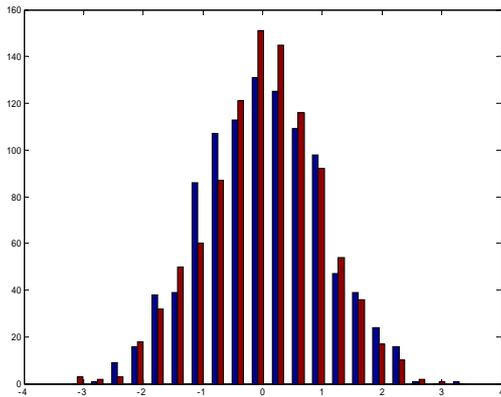
MATLAB でのヒストグラム関数は、グラフを書くだけでなく、ヒストグラムを計算してくれる関数としても使うことができる。

例えば、hist 関数に出力がある場合には、計算のみされ表示はされない。



ここでは、乱数 1000 の中からデータを 20 個の等間隔で分類しその数を出力している。また行列で指定した場合には、

```
>> hist(randn(1000,2),20)
```



として表示される。また、hist 関数は、グラフを表示するだけでなく、その計算結果を保存することができる。

たとえば、

```
>> h=hist(randn(1000,1),20)
```

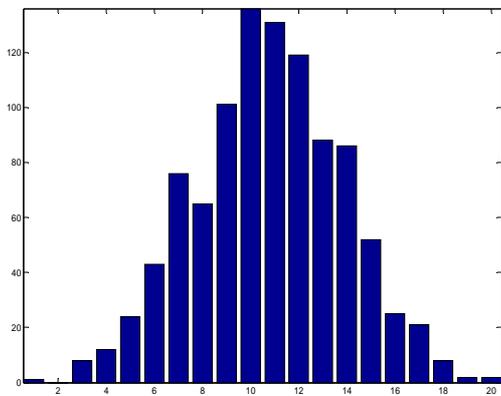
h =

```
1 2 7 6 25 42 77 106 128 152 139 112 87 61 8 12 11 2 1
```

このように、20 等分した結果の出力を出すことができる。

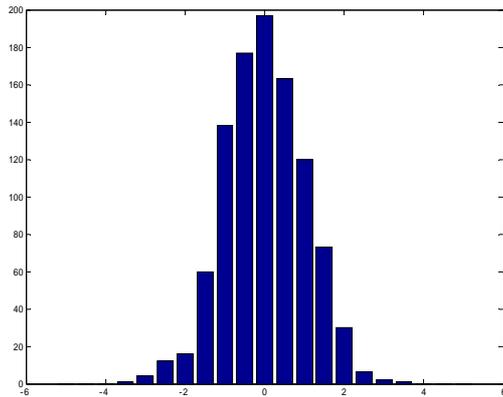
保存されたデータと bar 関数に hist オプションを用いると同様に結果を出力することもできる。

```
>> [n x]=hist(randn(1000,1),20);bar(x,n,'hist');
```



ここで、n は度数、x がそのビン数である。また、中心となる値を出力としてではなく入力としても指定できる。この場合、20 と書いてあるところをベクトルで指定すればよい。

```
>> [n x]=hist(randn(1000,1),-5:0.5:5);bar(x,n,'hist');
```



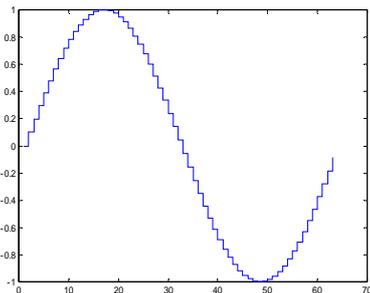
また、画面を出さず直接数値を計算したい場合には、hist 関数内で呼び出している histc 関数を直接使って計算してもよい。

階段状グラフ

このグラフは、離散データを表示するときに便利な関数である。使い方は、plot 関数と同様であるが、直線の場合、データとデータの間を直線補完するのに対し、階段状に補完する点異なる。

例えば、

```
》 stairs(sin(0:0.1:2*pi))
```



また、plot 関数で同様の出力を出したい場合には、

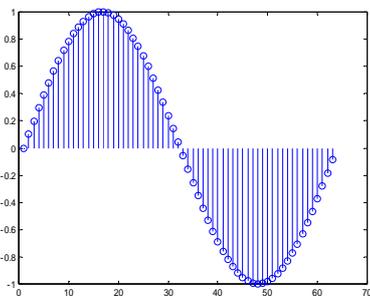
```
[xx,yy]=stairs(sin(0:0.1:2*pi));plot(xx,yy)
```

とする。

Stem プロット

このグラフは、離散信号のインパルス応答などを表すときに使われる関数で、stairs 関数と同様の用途で使う。

```
》 stem(sin(0:0.1:2*pi))
```



ErrorBars グラフ

エラーバープロットは、プロットした値の信頼度などを表示するときに便利な関数である。

エラーバープロットを表示するには、データと誤差データ 2 つを指定する必要がある。誤差データの 1 番目は誤差の上限、2 番目が誤差の下限を示す。

```
》 x=0:0.5:2*pi;errorbar(x,sin(x),0.1*ones(size(x)),0.3*ones(size(x)))
```

