

クレジット:

Mathematics and Informatics Center 文科系のための線形代数・解析 I
2020 藤堂 眞治・松尾 泰・藤原 毅夫

ライセンス:

利用者は、本講義資料を、教育的な目的に限ってページ単位で利用することができます。特に記載のない限り、本講義資料はページ単位でクリエイティブ・コモンズ 表示-非営利-改変禁止 ライセンスの下に提供されています。

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

本講義資料内には、東京大学が第三者より許諾を得て利用している画像等や、各種ライセンスによって提供されている画像等が含まれています。個々の画像等を本講義資料から切り離して利用することはできません。個々の画像等の利用については、それぞれの権利者の定めるところに従ってください。



行列の定義

```
A=[1 2 3; 4 5 6]
```

```
A = 2x3
     1     2     3
     4     5     6
```

行列のサイズ

```
size(A)
```

```
ans = 1x2
      2     3
```

行列の定数倍

```
2*A
```

```
ans = 2x3
      2     4     6
      8    10    12
```

行列の足し算

```
B=[10 20 30; 40 50 60]
```

```
B = 2x3
     10    20    30
     40    50    60
```

```
A+B
```

```
ans = 2x3
     11    22    33
     44    55    66
```

転置行列

```
A.'
```

```
ans = 3x2
      1     4
      2     5
      3     6
```

随伴行列

```
A=[1+3i 2+i; 1-3i 5-i]
```

```
A = 2x2 complex
     1.0000 + 3.0000i   2.0000 + 1.0000i
     1.0000 - 3.0000i   5.0000 - 1.0000i
```

```
A'
```

```
ans = 2x2 complex
     1.0000 - 3.0000i   1.0000 + 3.0000i
     2.0000 - 1.0000i   5.0000 + 1.0000i
```

A.'

```
ans = 2x2 complex
 1.0000 + 3.0000i  1.0000 - 3.0000i
 2.0000 + 1.0000i  5.0000 - 1.0000i
```

乱数行列(整数)

A=randi([1,10],4,4)

```
A = 4x4
    9    7   10   10
   10    1   10    5
    2    3    2    9
   10    6   10    2
```

B=randi([1,10],4,1)

```
B = 4x1
    5
   10
    8
   10
```

行列の積

A*B

```
ans = 4x1
   295
   190
   146
   210
```

行列の積の非可換性

B=randi([1,10],4,4)

```
B = 4x4
    7    7    7    3
    1    8    2    1
    9    8    8    1
   10    4    1    9
```

A*B

```
ans = 4x4
   260   239   167   134
   211   178   157    86
   125    90    45    92
   186   206   164    64
```

B*A

```
ans = 4x4
   177    95   184   174
   103    27   104    70
   187   101   196   204
   222   131   232   147
```

単位行列とゼロ行列

eye(3)

```
ans = 3x3
    1    0    0
    0    1    0
    0    0    1
```

zeros(3)

```
ans = 3x3
    0    0    0
    0    0    0
    0    0    0
```

逆行列

inv(A)

```
ans = 4x4
-1.0000    0.1198    0.8884    0.7025
 0.0000   -0.1777    0.0620    0.1653
 1.0000   -0.0207   -0.9463   -0.6901
 0.0000    0.0372    0.1033   -0.0579
```

inv(A)*A

```
ans = 4x4
 1.0000         0   -0.0000    0.0000
 0.0000    1.0000    0.0000    0.0000
 0.0000   -0.0000    1.0000   -0.0000
         0         0         0    1.0000
```

A*inv(A)

```
ans = 4x4
 1.0000    0.0000   -0.0000   -0.0000
 0.0000    1.0000    0.0000    0.0000
 0.0000         0    1.0000   -0.0000
 0.0000    0.0000   -0.0000    1.0000
```