# <行列計算応用>

#### ★ 行列

☆ 一般逆行列

$$\begin{pmatrix} 2.3 & 4.5 \\ 6.7 & 8.9 \\ 10.3 & 9.78 \end{pmatrix}^{+} = \begin{pmatrix} -0.2373 & -0.1576 & 0.2526 \\ 0.2307 & 0.1835 & -0.1709 \end{pmatrix}$$

☆ svd関数を利用した特異値分解やノルム計算

プロフェッショナル版限定機能

$$A = \begin{pmatrix} 0.34 & 0.65 & 0.23 \\ 0.67 & 0.434 & 0.765 \\ 1.34 & 3.56 & 0.765 \end{pmatrix}$$
 
$$\{w, U, V\} = svd(A)$$
 
$$||A|| = 4.03377191143116$$
 
$$V = \begin{pmatrix} -0.369 & 0.498 & 0.785 \\ -0.202 & 0.968 & -0.149 \\ -0.961 & -0.225 & -0.161 \end{pmatrix}$$
 
$$V = \begin{pmatrix} -0.369 & 0.498 & 0.785 \\ -0.900 & -0.401 & -0.168 \\ -0.231 & 0.769 & -0.596 \end{pmatrix}$$

☆ eigen関数を利用した対称行列の固有値

$$M = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 8 \\ 3 & 7 & 9 \\ 8 & 9 & 10 \end{pmatrix}$$
 {w,v}=eigen(M)

求まった固有値及び固有ベクトル

$$\begin{aligned} \mathbf{w} &= \{21.609, \ 2.932, \ -2.541\} \\ \mathbf{v} &= \begin{pmatrix} 0.443 & 0.715 & 0.541 \\ 0.534 & -0.695 & 0.481 \\ 0.720 & 0.076 & -0.690 \end{pmatrix}$$

### ★ 強力な編集機能、プロパティ機能

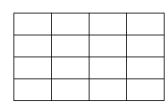
行列、行列式、表から、別のオブジェクトを作成したり、貼り付けたりできる。

行列式から行列を作る例

	√5	2.5647	$\frac{87}{97}$	10
	4×8+7	log10	sin10	cos30°
	-5375	0	$e^2$	$2^3$
_	16000	$\sqrt[3]{5}$	13	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$
_	$\int \sqrt{5}$	2.5647	$\frac{87}{97}$	10
	4×8+7	log10	sin10	cos30°
	-5375	0	$e^2$	$2^3$
	16000	$\sqrt[3]{5}$	13	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$

87

#### ★行列から表を作成する例



上の行列の中味だけをコピーして、 この表に [行/列] - [表の貼り付け] で貼り付ける

$\sqrt{5}$	2.5647	87 97	10
4×8+7	log10	sin10	cos30°
-5375	0	$e^2$	2 <sup>3</sup>
16000	<sup>3</sup> √5	13	$\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$

## ★行列の行、列の挿入削除操作例

上の行列に対して、最後の行を削除して列を追加する 操作を行うと

$$\begin{pmatrix} \sqrt{5} & 2.5647 & \frac{87}{97} & 10 & ? \\ 4 \times 8 + 7 & \log 10 & \sin 10 & \cos 30^{\circ} & ? \\ -5375 & 0 & e^{2} & 2^{3} & ? \end{pmatrix}$$