どちらも像の
基底ベクトル

$$\begin{pmatrix} \boxed{2} & \boxed{1} \\ \boxed{4} & \boxed{2} \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

線形代数 演習-V

$A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$

$|A| = ad - bc$
$= 0$

$$\begin{array}{ll} ① - & 2 \quad 1 \\ ② - & 4 \quad 2 \\ \hline & 2 \quad 1 \\ ②-①\times 2 & 0 \quad \boxed{0} \end{array}$$

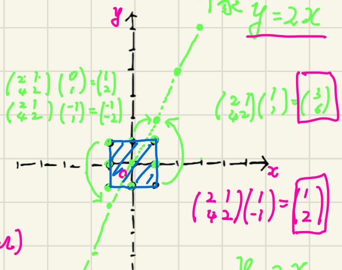
○ 行列式が0の写像

$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $\quad |A| = \underline{\ 0\ }$

で表現される写像を考える。

Dim A = 2
Rank A = 1

正則でない
(irregular)



○ 像と核

Image Kernel

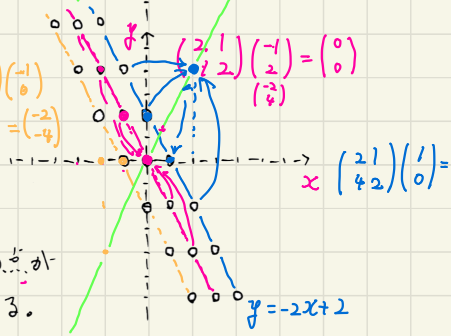
$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$y = -2x$

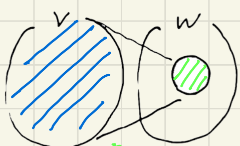
とすると(連立)方程式は

$\underline{2x + y = 0}$ $\quad 4x + 2y = 0$

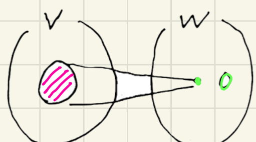
となる。これはこの直線上のすべての点が
原点$(0, 0)$に写されることを意味する。



○ V→W 表示



像 (Image)
Im



核 (Kernel)
Ker

Null space
ヌル空間

○ 全射と単射

代数方程式
$ax = b$

$a \neq 0$	一意	$x = b/a$
$a = 0$ $b = 0$	$0x = 0$ 不定	解は無数
$a = 0$ $b \neq 0$	$0x = b$ 不能	解は存在せず.

定まらず
不定

不能
あんはず

定義域は
全域にある
Onto

$A\mathbf{x} = \mathbf{b}$	!全射	全射
!単射 解は無数		
単射 解は 一対一対応 One to one