

24/5/24 線形代数 演習-V by 岡学. 西谷

行列式が0の写像

$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ $\det A = 0$
で表現される写像を考える.

像と核 (Image, Null space)

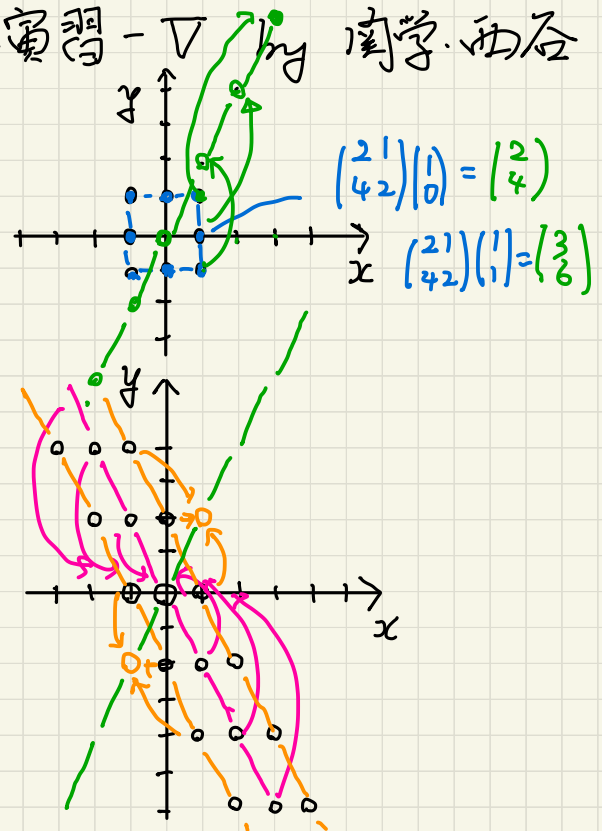
$\text{rank } A = 1$

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

とすると(連立)方程式は

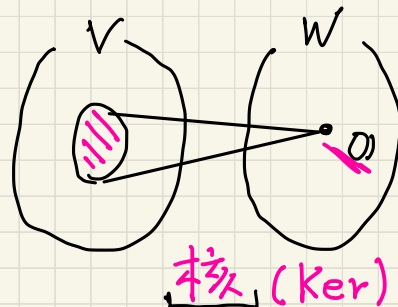
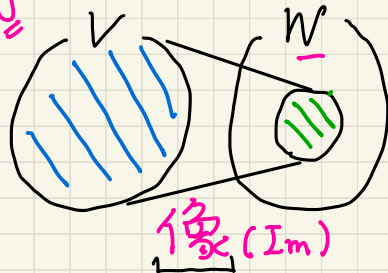
$$2x + y = 0 \leftarrow 4x + 2y = 0$$

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



$V \rightarrow W$ 表示

$\det A = 0$



Null Space
零空間
ヌル

全射と単射

$ax = b$	$a \neq 0$	一意	解 $x = b/a$
$a = 0$	$0x = 0$	解は無限	
$b = 0$	不定		
$a = 0$	$0x = 1$	解は存在せず	
$b \neq 0$	不能		

定数不定

定数不能

$x \mapsto Ax = b$! 全射	全射	値域が全或 onto map
? 単射			
単射			

解は 1-1 対応 one to one 1-1