逆写像

全単射な写像では、値域のどんな元も、定義域のただ 1 つの元の像となっている

そのため、値域の元からその像になるような定義域の元をただ 1 つ決めることができる

ref: 図で整理！例題で納得！線形空間入門 p61

逆写像　写像 $f: A \to B$ が全単射であるとき、対応が一対一であるので、逆向きの対応、すなわち、B から A への対応を考えることができる

この対応により定義される写像を f の逆写像と呼び、記号で f^{-1} と書く

単射と全射の双対性

ref: 図で整理！例題で納得！線形空間入門 p62

左逆写像　写像 $f: A \to B$ に対して、写像 $g: B \to A$ が存在して、

$$g \circ f = I_A$$

を満たすとき、g は f の左逆写像であるという

右逆写像　写像 $f\colon A \to B$ に対して、写像 $g\colon B \to A$ が存在して、

$$f \circ g = I_B$$

を満たすとき、g は f の右逆写像であるという

全単射の特徴づけ　写像 $f\colon A \to B$ に対して、次の 2 つは同値になる

1. f は全単射である
2. f の左逆写像であり、右逆写像でもある写像が存在する

[Todo 1: ref: 図で整理！例題で納得！線形空間入門 p62 例題 4-3]

「逆写像」という観点からみることにより、「単射」と「全射」は双対的な概念であることがわかる

単射の特徴づけ　写像 $f\colon A \to B$ に対して、次の 2 つは同値になる

1. f は単射である
2. f の左逆写像が存在する

全射の特徴づけ　写像 $f\colon A \to B$ に対して、次の 2 つは同値になる

1. f は全射である
2. f の右逆写像が存在する

. . . .

Zebra Notes

Type	**Number**
todo	1