

# 応用線形代数—第2回レポート

東京工業大学 情報理工学院 数理・計算科学系  
福田光浩

2016年度 第1クォーター

提出〆切 4月15日(金) 13時15分まで

レポートボックス5-2 応用線形代数

1.  $\mathbf{a} \in \mathbb{R}^n$  を固定し, 変数ベクトル  $\mathbf{x} \in \mathbb{R}^n$  との内積を  $T(\mathbf{x}) = \mathbf{a}^T \mathbf{x}$  として  $T: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  の写像を定義する. この写像は線形写像であるか. 線形写像である場合は定義を用いて示せ. そうでない場合は理由を述べよ.
- 2.

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} -3 & -2 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \\ 1 & 2 & -3 \end{pmatrix} \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} -4 & 9 & 3 \\ 5 & 8 & 1 \\ -1 & -4 & -6 \end{pmatrix}$$

としたとき,  $\mathbf{A}, \mathbf{B}, 3\mathbf{A}, \mathbf{A} + \mathbf{B}$  のランクを求めよ (答えだけではなく, どのように求めたかも明記せよ.)