# 応用線形代数—第１０回レポート

東京工業大学　大学院　情報理工学研究科　数理・計算科学専攻
理学部　情報科学科
福田光浩

２０１４年度前期

提出〆切　７月７日（月）　１５時まで

レポートボックス３ー３　応用線形代数

1. $n$ 次正方実行列 $\boldsymbol{A}$ が三角行列（上三角行列もしくは下三角行列）であるとき，$\boldsymbol{A}$ の固有値は重複も含め，$\boldsymbol{A}$ の対角要素と一致することを示せ.

2. $n$ 次正方実行列 $\boldsymbol{A} = \begin{pmatrix} \boldsymbol{B} & \boldsymbol{C} \\ \boldsymbol{O} & \boldsymbol{D} \end{pmatrix}$ において，$\boldsymbol{B}, \boldsymbol{D}$ が正方行列であるとき，$\boldsymbol{A}$ の固有値は重複も含め，$\boldsymbol{B}$ と $\boldsymbol{D}$ の固有値と一致することを示せ.

3. 行列 $\boldsymbol{Q} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & -\frac{3}{4} & \frac{\sqrt{3}}{4} \\ 0 & \frac{\sqrt{3}}{4} & -\frac{1}{4} \end{pmatrix}$ の固有値を全て求めよ．また固有値が $0$ に対応する固有ベクトルも求めよ.