

● LU 分解がうまくいかないのはどのようなときか？

(解答例) 行列 L , U の定義より, それらの行列式は

$$\det L = l_{11} l_{22} \cdots l_{nn}, \quad \det U = 1$$

であるから, LU 分解できれば

$$\det A = \det(LU) = \det L \det U = l_{11} l_{22} \cdots l_{nn}$$

となる. $\det A = 0$, つまり, A が逆行列をもたないときには, ある k に対して $l_{kk} = 0$ となるので, k 以降は計算ができなくなる.