

言語入門 レポート課題 02

学籍番号 12345678 橋 足羽

[問題 1]

列ベクトル  $q$  と行列  $A$  の積  $p = Aq$  を計算する。

ベクトル  $p$  の各成分  $p_1, p_2, p_3$  を,  $q$  と  $A$  の成分を用いて表せ。

$$p_1 = a_{11}q_1 + a_{12}q_2 + a_{13}q_3$$

$$p_2 = a_{21}q_1 + a_{22}q_2 + a_{23}q_3$$

$$p_3 = a_{31}q_1 + a_{32}q_2 + a_{33}q_3$$

[問題 2]

$3 \times 3$  行列の積  $C = AB$  を計算する。

(a) 問題 1 と同様に, 行列  $C$  のすべての成分を, 行列  $A$ ,  $B$  の成分を用いて表せ。

$$c_{11} = a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} + a_{13}b_{31}$$

$$c_{12} = a_{11}b_{12} + a_{12}b_{22} + a_{13}b_{32}$$

$$c_{13} = a_{11}b_{13} + a_{12}b_{23} + a_{13}b_{33}$$

(次ページに続く)

$$c_{21} = a_{21}b_{11} + a_{22}b_{21} + a_{23}b_{31}$$

$$c_{22} = a_{21}b_{12} + a_{22}b_{22} + a_{23}b_{32}$$

$$c_{23} = a_{21}b_{13} + a_{22}b_{23} + a_{23}b_{33}$$

$$c_{31} = a_{31}b_{11} + a_{32}b_{21} + a_{33}b_{31}$$

$$c_{32} = a_{31}b_{12} + a_{32}b_{22} + a_{33}b_{32}$$

$$c_{33} = a_{31}b_{13} + a_{32}b_{23} + a_{33}b_{33}$$

(b) 行列  $C$  の  $i$  行,  $j$  列成分  $c_{ij}$  の一般式を示せ。

$$c_{ij} = \sum_{k=1}^3 a_{ik} b_{kj}$$