

### 1 - 2 - 3 補足解説

応用力養成のため、以下の内容を身につけると良い。

本設問は、推移確率の問題である。

推移確率を表にすれば、

へ から	晴	曇り	雨
晴	0.5	0.25	0.25
曇り	0.25	0.5	0.25
雨	0.25	0.25	0.5

すなわち、推移確率マトリックスは、

$$\begin{pmatrix} 0.5 & 0.25 & 0.25 \\ 0.25 & 0.5 & 0.25 \\ 0.25 & 0.25 & 0.5 \end{pmatrix} \text{ である。}$$

これはある日の天候から翌日の天候への推移を示すので、2日後の推移はこれを二つ掛け合わせて求める。すなわち、

$$\begin{pmatrix} 0.5 & 0.25 & 0.25 \\ 0.25 & 0.5 & 0.25 \\ 0.25 & 0.25 & 0.5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.5 & 0.25 & 0.25 \\ 0.25 & 0.5 & 0.25 \\ 0.25 & 0.25 & 0.5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} A & B & C \\ D & E & F \\ G & H & I \end{pmatrix}$$

を求めれば、それぞれの数値はある日から翌々日の天気への推移確率を示す。

設問 ~ で記されているのは右辺の I , B , E , D であるから、全ての要素を計算する必要は無い。

又、A ~ I のどれとどれが同じ値になるかは、計算する迄も無く式を見れば判る。

設問 は収束値が有るかどうかの問題である。遠い将来とはすなわち推移確率マトリックスを何度掛けても翌日の天気確率が変わらなくなる、すなわち不動確率ベクトルが存在するかどうかの問題である。この計算は、

$$(a \quad b \quad c) \begin{pmatrix} 0.5 & 0.25 & 0.25 \\ 0.25 & 0.5 & 0.25 \\ 0.25 & 0.25 & 0.5 \end{pmatrix} = (a \quad b \quad c)$$

となる a , b , c が存在するかどうかを方程式に展開して調べればよい。