	2019	年	5	月	29	日
クラス	5J		番号		4	

## <課題1>

1次元 DCT の手計算を行う。

$$x_{n} = \begin{pmatrix} 1\\2\\3\\4 \end{pmatrix} C = \begin{pmatrix} \frac{1}{\sqrt{N}} \cos \frac{0}{8} & \frac{1}{\sqrt{N}} \cos \frac{0}{8} & \frac{1}{\sqrt{N}} \cos \frac{0}{8} & \frac{1}{\sqrt{N}} \cos \frac{0}{8} \\ \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{1}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{3}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{5}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{7}{8} \pi \\ \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{2}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{6}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{10}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{14}{8} \pi \\ \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{3}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{9}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{15}{8} \pi \sqrt{\frac{2}{N}} \cos \frac{21}{8} \pi \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.5 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 0.653 & 0.271 & -0.271 - 0.653 \\ 0.5 & -0.5 & -0.5 & 0.5 \\ 0.271 & -0.653 & 0.653 & -0.271 \end{pmatrix}$$

$$X_{k} = C * x_{n} = \begin{pmatrix} 5.0\\-2.2\\0\\-0.16 \end{pmatrix}$$

$$x_{n} = iC * X_{k} = C^{t} * X_{k} = \begin{pmatrix} 1\\2\\3\\4 \end{pmatrix}$$

## <課題2>

1次元 DCT のプログラムを作成し、手計算の結果と比較する。結果を図1に示す。

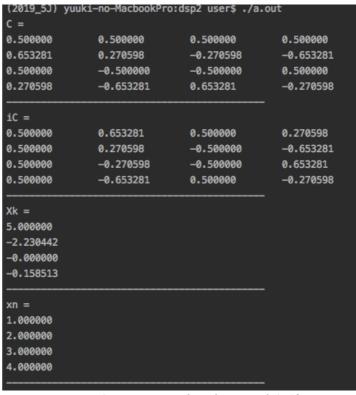


図 1 1 次元 DCT のプログラムの実行結果

## <考察>

図1と上記の手計算により、実際に自分で計算したものと、プログラムで計算したものが一致していることがわかった。

また、計算方法が DFT とかなり似ていたと感じた。