

2019年度秋学期 画像情報処理 案内  
講義の進め方と成績評価について

浅野 晃  
関西大学総合情報学部



浅野の講義のウェブサイト



<http://racco.mikeneko.jp/Kougi/>  
2019年度秋学期の講義 → 画像情報処理

この講義に関するすべての資料・情報が  
このウェブサイトに載っています。

浅野のメールアドレス



[a.asano@kansai-u.ac.jp](mailto:a.asano@kansai-u.ac.jp)

質問等で面談を希望する場合は、  
事前にメールで連絡してください。

画像情報処理とは

## こんな問題を扱います

フーリエ変換  
画像データ圧縮

JPEGって何？  
なぜ同じ画像を少ない  
データ量で記録できる？

CTスキャナ

お腹を切らずに  
輪切りが見られるのはなぜ？

視覚と色彩

「色」が見えるのはなぜ？  
色を数値で表す方法は？

必要なのは

Photoshop?

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)e^{-i\omega t} dt \quad P = \begin{pmatrix} a_{1(1)} & a_{1(2)} & \cdots & a_{1(p)} \\ a_{2(1)} & a_{2(2)} & \cdots & a_{2(p)} \\ \vdots & & \ddots & \\ a_{p(1)} & a_{p(2)} & \cdots & a_{p(p)} \end{pmatrix}$$

いいえ、  
数学です 🙄

$$\begin{pmatrix} s_{11} & s_{12} & \cdots & s_{1p} \\ s_{12} & s_{22} & \cdots & s_{2p} \\ \vdots & & \ddots & \\ s_{p1} & s_{p2} & \cdots & s_{pp} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_p \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_p \end{pmatrix}$$

$$\begin{aligned} G_\theta(\xi) &= \iint_{-\infty}^{\infty} f(x, y) \exp(-i2\pi\xi(x \cos \theta + y \sin \theta)) dx dy \\ &= \iint_{-\infty}^{\infty} f(x, y) \exp(-i2\pi((\xi \cos \theta)x + (\xi \sin \theta)y)) dx dy \\ &= F(\xi \cos \theta, \xi \sin \theta) \end{aligned}$$

## 数式そのものよりも

数式が表現したい  
「思考」や「発想」を  
理解してください

## 講義の進め方と 成績評価

### 講義の進め方

各回の講義のテキスト(PDF)を  
1週間前までにウェブサイトで配布します

- 予習をしてください
- 教室に持ってきてください
- 教室で   などで見てください  
 はお勧めしません (数式は字が細かい)
- スライドとハンドアウトも、テキストと一緒にアップロードするので、教室で使えます

### 今年の講義では

第1,2部が終わった後、外部講師による  
特別講義を行います。

第10回 (12月6日)  
「スパース信号処理入門」  
坂東 幸浩 博士  
(NTTメディアインテリジェンス研究所)

## 成績評価

### 中間レポート(50%)

第1,2部（フーリエ変換と画像データ圧縮）と特別講義が終わった後で、レポートを課します

※レポートを提出しないと成績は「不可」です

### 期末試験(50%)

第3,4部を範囲とする試験を行います。

試験は「持ち込み一切不可」です

(式を丸暗記しなくてよいように、ヒントをつけます)