



画像処理

について調べる



★ 関連キーワード

- 画像処理
- パターン認識
- コンピュータビジョン

「Paste（ぱすて）」とは？

ぱっと分かって、すっと頭に入る、テーマ別調べ方ガイドです。みなさんの学習をサポートする、総合図書館ラーニング・サポーター（LS）による作成です。レポート作成の際などにお役立てください

1. イントロダクション

1-1. 「画像処理」とは？

画像処理とは、画像データに対してさまざまな処理を施し、情報を抽出・分析・変換する技術です。その処理の流れの一例としては、画像入力 → 画像変換 → 分類 というステップが挙げられます。まず、対象となる画像を入力し、それに対して変換処理を行います。変換処理にはさまざまな手法がありますが、基本的な例としては、濃淡画像を白黒の二値画像に変換する「二値化」、濃度の変化から物体の境界を検出する「エッジ検出」などがよく用いられます。これらの変換処理を組み合わせ、段階的に適用していくことで、画像から必要な情報を効率的に抽出します。そして、最終的には抽出された情報をもとに分類などの高次な処理を行います。

1-2. 学習するにあたってのポイント

読み始めは理解できない箇所も多くあると思います。しかしその一方で、興味のある箇所もたくさん出てくると思います。それはパターン認識であったり、高解像度化であったり、人それぞれ惹かれる部分は異なると思いますが、一度、プログラムを書いてみることをお勧めします。簡単なものから始め、必要な部分を勉強するうちに、理解できなかったことも分かるようになっていくからです。さらに、自分で書いたものの結果を自分の目で見ることができ、学習した内容が忘れにくくなると思います。

1-3. 一般向けに書かれた資料・読み物

■ [C 言語で学ぶ実践画像処理 / 井上誠喜 \[ほか\] 共著](#)

本書は、画像処理全般の基礎を概説し、最もポピュラーな手法について詳しく解説しています。画像処理の意義や具体的な手法についての理解を深める内容となっており、実際のコードや元画像、処理後の画像も豊富に掲載。視覚的にもわかりやすく、初心者から中級者まで幅広く役立つ一冊です。

【書誌 ID=2004098234】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.642||INO

2. 学習用資料

2-1. 事典・ハンドブック 類

■ [はじめてのデジタル画像処理：図解でわかる：画像処理技術を基礎から体系的に学べる / 山田宏尚著](#)

内容が噛み砕いて説明されており、豊富な図解も用いられているため、非常にわかりやすい一冊です。

【書誌 ID=2004069955】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.1||YAM

■ [ビジュアル情報処理 : CG・画像処理入門 改訂新版 / 画像情報教育振興協会監修](#)

本書は、CG・画像処理分野で使用される専門用語を分かりやすく解説した、用語辞典的な入門書です。カラーの図やイラストが豊富に掲載されており、視覚的にも理解しやすい構成となっています。

【書誌 ID=2004483507】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.642||BIJ

2-2. 最初に読むべき資料：教科書・古典

■ [画像処理入門 / 内村圭一, 岩崎洋一郎, 松島宏典共著](#)

本書は、前半の「基本編」と後半の「応用編」で構成されています。基本編で学んだ知識が、著者らの研究を通じてどのように応用されているのかを学ぶことができます。

【書誌 ID=2004166719】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.1||UCH

■ [デジタル画像処理 / 江尻正員 \[ほか\] 共著](#)

本書は、従来のデジタル画像処理技術を体系的にまとめるとともに、初学者にも直感的に理解できるよう丁寧に解説されています。全ページがカラー印刷で、図解や処理結果の例が豊富に掲載されており、視覚的にも理解しやすい構成となっています。

【書誌 ID=2004363504】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.1||DHI

■ [わかりやすいパターン認識 / 石井健一郎 \[ほか\] 共著](#)

パターン認識について、初学者にも分かりやすくまとめられた一冊となっています。

【書誌 ID= 2004488670】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.13||ISH

2-3. 最新情報が確認できる資料：主要雑誌・年鑑・Web ページ

■ 電子情報通信学会 (https://www.ieice.org/jpn_r/)

日本国内における情報通信技術の代表的な学会で、画像処理やコンピュータビジョン分野の研究発表も盛んに行われております。

■ 画像電子学会 (<https://www.iieej.org/>)

Visual Computing、Visual Devices、Visual Communications の 3 本柱を基盤としている学会です。さらに、ヒューマンインタラクションなどの技術も取り込み、視覚や画像にとどまらず、人間の全感覚に関わる総合的な技術も対象としています。

■ 情報処理学会 (<https://www.ipso.or.jp/index.html>)

情報処理全般を対象とする学会で、画像メディア処理や人工知能、インタフェース技術など幅広い分野を網羅しております。

■ 日本バーチャルリアリティ学会 (<https://vrsj.org/>)

バーチャルリアリティ(VR)・拡張現実(AR)などに特化した学会で、画像処理技術の応用研究も多数発表されております。

■ ACM SIGGRAPH (<https://www.siggraph.org/>)

コンピュータグラフィックスおよびインタラクティブ技術に関する世界最大規模の国際会議で、画像処理技術も多く取り扱われております。

■ ICCV (<https://iccv.thecvf.com/>)

コンピュータビジョン分野における国際的なトップカンファレンスで、画像認識や解析技術に関する最先端の研究が発表されます。

■ CVPR (<https://cvpr.thecvf.com/>)

IEEE が主催する世界最大級の画像処理およびパターン認識分野の国際会議で、ディープラーニング技術などの応用研究が活発です。

2-4. その他専門書・学術論文等で注目すべきもの

■ [パターン認識と機械学習：ベイズ理論による統計的予測](#) / C. M. ビショップ著

ベイズ理論に基づいた統一的な視点から、機械学習とパターン認識の様々な理論や手法について解説しています。

【書誌 ID=2004245185】総合図-A 棟 3 階 学習用図書 007.13||BIS||1(上)、007.13||BIS||2(下)

2-5. 有用なナビゲートツール：ブックガイド・リンク集

■ [新編画像解析ハンドブック](#) / 高木幹雄, 下田陽久監修

画像処理は、それ自体の学問的体系がないため、その教育、研究、開発、利用でしばしば混乱があります。本書はこれらの混乱をさけるため初めてアルゴリズムを体系化した書となります。基礎編ではアルゴリズム共通の関連知識として初心者にも充分理解できるように記述し、また、機能編では現在ほぼ確立されていると思われるデジタル画像処理アルゴリズムを網羅しています。

【書誌 ID= 2003602630】総合図-A 棟 2 階 参考図書 R007.1||SHI

3. レポート・論文執筆用資料

3-1. 有用な検索キーワード

- ◆ 主要キーワード: 画像処理/パターン認識/コンピュータビジョン/物体検出/二値化/セグメンテーション/特徴抽出
- ◆ 関連キーワード: OpenCV/OpenGL/オプティカルフロー/グレースケール/超解像/ガウシアンフィルタ
- ◆ 補助キーワード: カメラキャリブレーション/フレームレート/ファイル形式(JPEG / PNG / BMP)

本文中で紹介している図書・雑誌について

図書名・雑誌名の後ろに「書誌 ID」(10桁の数字)の記載があるものは大阪大学で所蔵しています。この10桁の数字で大阪大学 OPAC(蔵書検索システム)が検索できます。

