

# すぐに役立つ最新画像処理技術の基礎理論と実践テクニック

<http://www.sice.or.jp/~kansai/>

画像処理技術は、形状計測、外観検査、ロボット用センサ、セキュリティ、バーチャルリアリティ、制御などの研究分野で広く利用されています。画像処理技術は、基本的な理論さえ学べば、画像処理の専門家でなくても誰でも手軽に自分の研究や開発業務に活用することができます。そこで、画像処理の専門家でない企業の若手研究者や大学院生を対象に、最新画像処理技術の基礎理論と実践テクニックを短期間で集中的に学べる一日講習会を企画しました。講習会では、第一線で活躍されている講師陣が、最新画像処理技術の基礎理論をわかりやすく解説するとともに、画像処理技術を研究開発に応用する際のキーポイントや実践テクニックを実際のアプリケーションを取り上げて説明します。最新画像処理技術を研究開発に活用したい企業の若手研究者や大学院生の皆様のご参加をお待ちしております。

---

「デジタル画像処理の初めの一步」	徳島大学 寺田賢治 君
「超解像処理技術」	東京工業大学 田中正行 君
「動画画像処理による 3 次元モデル化とカメラ位置推定」	奈良先端科学技術大学院大学 神原誠之 君
「拡張現実感とプロジェクタカメラフィードバックによる見かけの制御」	山形大学 天野敏之 君

日 時： 平成 23 年 7 月 13 日（水）10:00～16:50（9:30 受付開始）

会 場： 大阪科学技術センター 701 号室（<http://www.ostec.or.jp/>）  
〒550-0004 大阪市西区靱本町 1 丁目 8 番 4 号（地下鉄「本町駅」下車徒歩約 10 分）

定 員： 50 名（申込者数が定員に達ししだい受付を締め切ります）

参加費： 主催・協賛学協会会員 10,000 円、会員外 15,000 円、学生 3,000 円（テキスト代を含む）  
【団体割引のご案内】同一組織（企業、研究所、大学など）から 3 名以上で同時申込みの場合、一人あたりの参加費を 2,000 円割り引きます。ただし、同時申込みの場合に限り、学生は対象外です。

申込方法： 以下の申込先まで、氏名、所属、電話番号、メールアドレス、会員種別（会員・会員外・学生）を電子メールでご連絡ください。3 名以上で同時申込みされる場合は、代表者の方 1 名が取りまとめてお申し込みください。申込情報は、本講習会の開催目的のみに利用します。

【申込先】奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 野田賢 E-mail: [noda@is.naist.jp](mailto:noda@is.naist.jp)

申込期限： 平成 23 年 7 月 1 日（金）

支払方法： 下記の銀行口座に講習会開催日の 1 週間前までにお振り込みください。振込手数料は各自ご負担ください。参加費の領収書は当日会場にて発行します。

銀行口座：みなと銀行 西神ニュータウン西支店（店番 047）普通 1701495

口座名義：計測自動制御学会関西支部講習会 会計 下田敏章

問合せ先： 〒630-0192 奈良県生駒市高山町 8916-5

奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科 野田賢

E-mail: [noda@is.naist.jp](mailto:noda@is.naist.jp), Phone: 0743-72-5361, FAX: 0743-72-5369

---

主催：計測自動制御学会関西支部（<http://www.sice.or.jp/~kansai/>）

協賛：自動車技術会、情報処理学会、照明学会、電気学会、日本機械学会、日本設備管理学会、日本鉄鋼協会、日本電気計測器工業会、日本人間工学会、化学工学会（以上 関西支部）、日本化学会（以上 近畿支部）、システム制御情報学会、人工知能学会、精密工学会、センシング技術応用研究会、日本知能情報ファジィ学会、日本シミュレーション学会、日本ロボット学会、ヒューマンインタフェース学会、Japan Chapter of IEEE Systems, Man, and Cybernetics, IEEE Circuit and System Society 関西チャプター

プログラム :

■ 10:00 ~ 10:05 計測自動制御学会 関西支部長 挨拶

大阪大学 潮 俊光 君

■ 10:05 ~ 11:50 「デジタル画像処理の初めの一步」

徳島大学 寺田 賢治 君

画像処理をはじめたばかりの方を主な対象に、「使える」画像処理技術の基礎理論をわかりやすく解説する。画像処理は、視覚に訴えるために、非常に直感的な技術である。そのため、原理や仕組みなどをよく知らなくても、どんな方にもお使い頂くことができる。しかし、机上の画像処理ではそれで十分であるが、それを実際の産業応用の現場に適用した場合、基本的な画像処理では想定していない様々な問題がおき、思い通りの結果が出なくなる。その壁を乗り越えるためには、実は基本原理をよく理解した上で、画像処理を応用することが非常に重要である。本講演では、教科書で読んで理解しているはずの輝度強調、2値化、平滑化、ノイズ除去、エッジ強調などの基本的な技術をその原理からもう一度見つけ直し、実際にどのように応用するべきかについて解説する。

キーワード：基礎画像処理、パターン認識、前処理

■ 11:50 ~ 13:00 休憩

■ 13:00 ~ 14:10 「超解像処理技術」

東京工業大学 田中 正行 君

画質改善は画像処理分野における永遠のテーマのひとつである。画質改善には、雑音低減や解像力の向上などが含まれ、近年、デジタル技術の向上とともに、解像力の向上を目指した超解像処理が注目されており、防犯カメラや検査装置のデジタルズーム、大型ディスプレイへの表示など幅広い分野への応用が期待されている。超解像処理とは、観測画像では正しく表現されていない高周波成分を復元し、高解像度画像を得る手法である。さらに、超解像処理は、観測画像一枚のみを利用して行う処理と、複数枚の観測画像を利用する処理に分けられる。本講演では、主に複数枚の観測画像を利用した超解像処理を解説する。

キーワード：超解像処理、画質改善、再構成処理、位置合わせ処理

■ 14:10 ~ 14:20 休憩

■ 14:20 ~ 15:30 「動画像処理による3次元モデル化とカメラ位置推定」

奈良先端科学技術大学院大学 神原 誠之君

計算機・カメラの高性能化により、動画像として撮影した大量の画像をもとに、カメラの撮影軌跡や撮影対象の形状を推定する研究が盛んに行われてくるようになってきた。本講演では、動画像から対象物体の形状を推定する Shape from Motion アプローチに関する基礎技術に加え、近年の技術動向に関して説明する。さらにそれらを応用し、ロボットナビゲーションやヒューマンナビゲーションで不可欠な実時間位置・姿勢推定に拡張した技術を紹介する。

キーワード：3次元モデル化、カメラ位置・姿勢推定、Shape from Motion、マルチベースラインステレオ、

PnP 問題

■ 15:30 ~ 15:40 休憩

■ 15:40 ~ 16:50 「拡張現実感とプロジェクタカメラフィールドバックによる見かけの制御」

山形大学 天野 敏之 君

見かけの制御技術は、光投影により現実物体の見え方を変化させる今までに無い革命的な技術であり、人間の視覚を必要とする様々な分野への応用が期待できる。例えば、産業応用では、塗装物の色斑、傷検査の目視検査での視覚補助、医療福祉分野では、二色型色覚、白内障などのための見えの強調、アパレル業界では服飾デザインのための色彩制御、出版業界では印刷物の色校正、また、舞台照明や室内照明などの照明装置としての応用など様々な応用が考えられる。本講演では、光学モデルから投影画像の光学的補正、幾何学マッピング、ライトトランスポートなど、見かけの制御技術の基礎となる技術を説明する。また、見かけの制御技術の最新技術の研究動向を紹介した後、演者が進めているプロジェクタカメラシステムを用いた動的な見かけの制御技術について紹介する。

キーワード：プロジェクション AR、見かけの制御、光学補償、幾何学補償