

JOEM技術講座開催案内

これでデジタルカラー画像の色再現および評価の基本がわかる！

『 デジタルカラー画像の解析・評価 』


講師：三宅洋一氏（千葉大学 名誉教授，東京工芸大学理事）

日時：2018年2月8日(木) 10:00～17:00  
9日(金) 10:00～17:00

（昼食1時間および休憩を含みます。）

会場：機械振興会館 別館4階（一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 研修室）

協賛 応用物理学会，日本光学会，電子情報通信学会，映像情報メディア学会，カメラ映像機器工業会，日本写真学会，日本画像学会，画像電子学会，日本光学工業協会，照明学会，日本色彩学会，光産業技術振興協会（順不同）

| 本講座の位置付け  |        |             |        |   |
|-----------|--------|-------------|--------|---|
| 分野<br>レベル | 光学設計分野 | 光エレクトロニクス分野 | 光学加工分野 | 画像技術分野  |
| 上級        |        |             |        |   |
| 中級        |        |             |        |  |
| 初級        |        |             |        |   |

※ 上記はあくまで受講する際の目安です。

<主な対象（必要な前提知識）>

・光学の基礎知識（キーワード：幾何光学）及び大学初年度程度の物理と数学の基礎知識をお持ちの方

本講座の目的

高速ネットワークの環境の整備スマホの普及など画像システムのデジタル化が急激に進んでいる。銀塩写真フィルム、光学カメラが瞬く間にデジタルカメラに凌駕されたことは記憶に新しい。カメラ機能を持つスマホの普及により画像観測時の視環境も極めて多様となった。一方、CGと実画像の融合による新しい画像の再現表示も映画、ゲームを中心に広く普及するようになった。このような時代、階調再現性、鮮鋭性、色再現、ノイズ特性ばかりでなくFPDの大型化、4K、8K、立体テレビ等の開発に伴う質感、臨場感、偏角特性、動画像特性なども画像設計評価において考慮することが重要となった。従って、視覚の諸特性は勿論、画像鑑賞時の疲労なども含めて総合的に画像評価を考えることが要請されている。本講座では、このような新しい時代の画像の評価、解析について基礎から応用まで筆者の長年の研究に基づいてポイントによるテキストを用いて判りやすく講述する。これからこの分野に従事される方はもちろん、すでに実務を担当されており、さらに理解を深めたい方にも、ぜひ受講されることをお勧めいたします。

前回受講した方の感想!!

- ・基礎から実用的な手法まで講義していただいたので、全体の流れを理解することができました。
- ・色についての知識はほとんど学んだことがなかったため、触れることができよかったです。
- ・丁寧でわかりやすい説明でした。初めに画像評価の全体像のスライドがあったのでイメージしやすかった。
- ・画像の解析・評価、色彩工学、色彩科学に関して、断片的に理解していたものが、本講座を受講して体系的に整理できた。
- ・表色や演色性について、学ぶことができて良かった。・色再現に関して、詳細に述べられていた点が良かった。
- ・分光反射率の推定方法を具体的に知ることができたので、今後の参考になりました。
- ・分光についての内容と色について、心理的に見方が異なってくるということが興味深かった。
- ・医用／分光画像の概要を聴くことができ、有意義だと思いました。

## 『 デジタルカラー画像の解析・評価 』 講義内容

1. 画像形成システム概要

- 1.1 画像の形成と評価
- 1.2 銀塩写真, 印刷とデジタル画像
- 1.3 画像関数
- 1.4 線形画像システム
- 1.5 画像の照度分布

2. デジタル画像の形成

- 2.1 画像のデジタル化と再現
- 2.2 デジタルカメラ
- 2.3 デジタルハーフトーン画像
- 2.4 デジタルプリンタ
- 2.5 CRT, LCD と PDP

3. 測色, 表色と色再現

- 3.1 分光反射率測定
- 3.2 表面反射光と内部反射光
- 3.3 濃度の測定
- 3.4 変角分光測光
- 3.5 XYZ 表色系
- 3.6 均等色空間による表色と色差
- 3.7 マンセル表色系、NCS 表色系
- 3.8 画像の色再現
- 3.9 カラーマネージメント

4. 視覚の特性

- 4.1 視覚系の構造
- 4.2 視覚系の分光感度特性
- 4.3 視覚の時空間周波数特性
- 4.4 眼球運動の測定と注視情報
- 4.5 色順応予測と色再現
- 4.6 Retinex 理論とその応用
- 4.7 錯視

5. 画像の評価

- 5.1 画像の物理評価パラメータ
- 5.2 階調再現の評価
- 5.3 鮮鋭度の測定と評価
- 5.4 粒状性とノイズ, テクスチャ評価
- 5.5 画像評価用チャート
- 5.6 質感, 光沢, 臨場感の評価
- 5.7 動画像の評価
- 5.8 画像観測条件
- 5.9 主観評価と統計的尺度化
- 5.10 力覚を考慮した新しい画像評価

6. 分光画像処理と応用

- 6.1 分光画像とは
- 6.2 分光反射率の主成分分析 と推定
- 6.3 分光反射率の Wiener 推定
- 6.4 色再現シミュレーションへの応用
- 6.5 マルチバンドカメラの設計
- 6.6 分光内視鏡への応用
- 6.7 分光スキャナーへの応用
- 6.8 BRDF の測定と応用
- 6.9 3次元物体の記録と分光画像

7. 疲労の測定と画像設計

- 7.1 疲労について
- 7.2 大型ディスプレイと疲労
- 7.3 FPD の動画特性測定
- 7.4 立体テレビと疲労

## 参加要領

当協会のホームページ (<http://www.joem.or.jp/moushikomi.htm>) からお申し込み下さい。

※申込受付後、申込責任者様宛に受講票とご請求書をご送付いたします。

(但し、お申込期限後のお申込は、当日受付にて受講者の方にお渡しいたします。)

【参加費】 1名につき(テキスト代を含みます)

| 区 分     | 税 抜 き    | 消 費 税   | 税 込 み    |
|---------|----------|---------|----------|
| 正 会 員   | 43,000 円 | 3,440 円 | 46,440 円 |
| 賛 助 会 員 | 52,000 円 | 4,160 円 | 56,160 円 |
| 協 賛     | 58,000 円 | 4,640 円 | 62,640 円 |
| 一 般     | 65,000 円 | 5,200 円 | 70,200 円 |

※当協会の会員外でも、協賛されている団体に所属されている方は、その旨を申込用紙にご記入ください。参加費が協賛の金額となります。

※参加費の払い戻しは致し兼ねます。お申込みされた方のご都合が悪くなった場合は、代理の方がご出席下さいます様をお願いします。

※当協会に入会されますと本技術講座をはじめ、その他の諸事業への参加費が割安になりますので、この機会に入会をお勧めします。入会ご希望の方は、当協会へお問い合わせください。

【定 員】 24名

【申込期限】 2018年2月1日(木)まで

※定員になり次第、申込期限前でも締め切らせていただきます。

【申 込 先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会

〒105-0011 東京都港区芝公園3丁目5番22号 機械振興会館 別館4階

TEL : 03-3435-9321 FAX : 03-3435-9567 E-mail : info@joem.or.jp

【参加費振込先】 口座名 : 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会

取引銀行 : みずほ銀行 神谷町支店 普通預金 2187994

【会 場】 機械振興会館 別館4階 (一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 研修室)

<http://www.joem.or.jp/access.htm>

(所在地) 東京都港区芝公園3丁目5番22号

(交通) ・ 東京メトロ 日比谷線 神谷町駅 下車 徒歩 8分  
・ 都営地下鉄 三田線 御成門駅 下車 徒歩 10分  
・ 都営地下鉄 大江戸線 赤羽橋駅 下車 徒歩 10分  
・ 都営地下鉄 浅草線 大門駅 下車 徒歩 15分  
・ JR ; 山手・京浜東北線 浜松町駅 下車 徒歩 17分

【連絡先】 一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 事務局 TEL : 03-3435-9321

## J O E M 技術講座の特色

近年、光応用産業革命の時代を迎え、各企業では技術体質をこれに対応させていく必要があります。しかしながら、今日のように産業技術が変化発展する時代にあつては、企業内教育が効率的に行っていくことが困難であり、コスト高になります。

また、企業が必要とする技術の中には、大学等で十分な基礎教育を受けることができない分野もあり、専門技術を習得することが困難と考えられます。

当協会は、このような情勢を考慮し、会員のための講義内容を選定し、著名な講師を招聘して技術講座を開講しております。また、本講座は質疑応答を含め双方向的な講義を行うものを特色としています。

## 『 デジタルカラー画像の解析・評価 』 参加申込書

年 月 日

一般社団法人 日本オプトメカトロニクス協会 御中 (FAX : 03-3435-9567)

| 参加者氏名 | 部 課 名 | 学歴・専攻科目 | 職 種(具体的に) | 職業経験年数 |
|-------|-------|---------|-----------|--------|
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |
|       |       |         |           |        |

※ 学歴・専攻科目、職種、経験年数は、講義を進める上での基礎資料に致しますので、もれなくご記入下さい。

※ 協賛団体からのお申込みの方は協賛団体名と会員番号を必ずお書き下さい。

協賛団体名 : \_\_\_\_\_ 会員番号 : \_\_\_\_\_

### 【申込責任者記入欄】

所在地 : 〒 \_\_\_\_\_

会社名 : \_\_\_\_\_

部 課 名 : \_\_\_\_\_

氏 名 : \_\_\_\_\_

TEL \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

※ご記入いただいた個人情報は一般社団法人日本オプトメカトロニクス協会で管理し、今後当協会が主催する研修会、技術講座、セミナー等のご案内に利用させていただく場合がございますので予めご了承下さい。