

ポスターセッションプログラム

<第一部>

【デ】：デモあり，【ス】：スライドショーあり

A-1	<p>Highlight</p> <p>メガピクセルを実現するシングルピクセルイメージング</p> <p>神戸大学大学院システム情報学研究科</p> <p>○仁田 功一，瀧川 厚志，全 香玉，的場 修</p> <p>【概要】イメージセンサーや機械走査を用いずに画像計測を行えるシングルピクセルイメージングについて、高精細な画像を提示できるシステム開発を行なっている。このシステムの概要を光計測及び、デジタル信号処理部の観点から提示することでその有用性について議論する。</p>
A-2	<p>大型物体再生型ホログラムの光線波面変換による計算法</p> <p>【デ】 1 東京工業大学工学院情報通信系，2 JST さきがけ，3 関西大学システム理工学部</p> <p>【ス】 ○五十嵐俊亮¹，柿沼建太郎¹，中村友哉^{1,2}，松島恭治³，山口雅浩¹</p> <p>【概要】物体波面を再生するホログラフィック・ディスプレイは深い奥行きに位置する大型の物体においても高い分解能と質感で再生可能であるが、そのようなホログラムを計算する技術はその膨大な計算量から未発達である。本研究では正射影光線波面変換を用いて大型物体を再生可能なホログラムを計算する手法を提案し、光学実験によりその効果を確認した。</p>
A-3	<p>モバイルARにおける前面カメラ画像の補間を用いた映り込みの再現</p> <p>【デ】 埼玉大学大学院理工学研究科</p> <p>【ス】 ○小田嶋駿，小室孝</p> <p>【概要】本研究では、モバイル端末の前面に装着されたカメラで撮影した画像のみを用いて、仮想物体への実シーンの映り込みを再現する。撮影画像を用いてpix2pixによる補間を行うことにより、カメラに写っていない部分も含めた周囲環境の映り込みを行う。</p>
A-4	<p>深層学習を用いたデジタルホログラム圧縮手法の研究</p> <p>1 千葉大学大学院工学研究院，2 Department of Electronics and Infomatics, Vrije Universiteit Brussel</p> <p>○星郁雄¹，下馬場朋禄¹，David Blinder²，角江崇¹，伊藤智義¹</p> <p>【概要】デジタルホログラムを高効率で圧縮する手法として、我々は深層学習と誤差拡散法を組み合わせた手法を提案する。この手法をJPEGなどの従来圧縮手法と比較することで、提案手法の有効性を示す。</p>

A-5	<p>光学式磁束計とDMDを用いた交流磁界分布計測</p> <p>高知工科大学システム工学群</p> <p>○田中拓充, 田上周路</p> <p>【概要】アルカリ金属のゼーマン効果を利用した光学式磁束計を構築し、磁束計からの出力光をDMDを用いて空間分解する。局所領域から発生する交流磁界の分布画像を取得し、画像から信号源推定を行う。</p>
A-6 【ス】	<p>光コヒーレンストモグラフィと周波数コム距離計測の統合</p> <p>宇都宮大学 オプティクス教育研究センター</p> <p>○島本裕基, Joel Cervantes, 早崎芳夫</p> <p>【概要】本研究では光コム光源の持つ波長広帯域特性と周波数安定性を用いて、光干渉断層撮像法と周波数コム計測の2つの計測技術を1つの光源で行うことを目標としている。これにより、距離計測範囲広い高精度な計測システムを実現したい。</p>
A-7 【ス】	<p>高分子フィルムのホログラフィック紫外レーザー加工</p> <p>宇都宮大学 オプティクス教育研究センター</p> <p>○加藤瑞樹, 長谷川智士, 早崎芳夫</p> <p>【概要】紫外レーザー加工は、高い吸収性から、高分子フィルムの加工に用いられてきたが、加工速度の低さが問題の1つとされてきた。この問題を克服するために、本研究では計算機ホログラムを使用するホログラフィックレーザー加工を紫外レーザー加工に応用する。</p>

<第二部>

B-1	<p>Highlight</p> <p>Whole gamma imagingコンセプト実証機開発</p> <p>1 量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所, 2 C&A株式会社, 3 Ludwig-Maximilians-Universität München</p> <p>○田島英朗¹, 吉田英治¹, 脇坂秀克¹, 高橋美和子¹, 永津弘太郎¹, 辻厚至¹, 鎌田圭², Katia Parodi³, 山谷泰賀¹</p> <p>【概要】我々の提案するWhole gamma imagingは、PET（陽電子断層撮像法）とコンプトンイメージングの原理を組み合わせることで、計測可能なすべての放射線（ガンマ線）をイメージングに用いることを目指した新しいコンセプトである。本発表では、試作機開発及び実証実験について報告する。</p>
B-2 【デ】	<p>偏光色における明度制御</p> <p>北見工業大学大学院工学研究科情報システム工学専攻</p> <p>○柴田雄太郎, 森基樹, 桜井翔, 原田建治</p> <p>【概要】従来は、色の制御のみで偏光アートや偏光暗号の作製を行ってきた。本研究では、新</p>

	<p>たに偏光色の明度制御を検討し、教材、エンターテインメント、およびカラーフィルタへの応用を模索する。</p>
<p>B-3 【ス】</p>	<p>正規化法を用いた縞投影三次元計測</p> <p>埼玉大学大学院理工学研究科</p> <p>○小林秀輔, 佐藤孝則, 吉川宣一</p> <p>【概要】縞投影三次元計測における位相抽出手法として、正規化位相シフト法が提案されている。この手法では、DC成分を除去するために3枚の変形格子像の相互差分を取得した。さらに、高速処理を実現するために連続フリンジスキャンを採用した。</p>
<p>B-4 【ス】</p>	<p>運動物体三次元計測のための高速縞プロジェクタの光学系</p> <p>東北大学大学院情報科学研究科システム情報科学専攻</p> <p>○長沼朋哉, 鏡慎吾, 橋本浩一</p> <p>【概要】動く物体の三次元計測に向けて高速に濃淡縞パターンを投影する必要がある。本発表ではデジタルマイクロミラーデバイスが生成するバイナリパターンから濃淡縞パターンを生成する光学系について議論する。</p>
<p>B-5</p>	<p>ホログラフィックプロジェクションの大画面化</p> <p>千葉大学融合理工学府基幹工学専攻電気電子工学コース電子情報システム教育研究分野</p> <p>○菊川祥希, 下馬場 朋禄, 角江 崇, 伊藤 智義</p> <p>【概要】電子ホログラフィの技術を用いて、レンズを使用せずに画像をスクリーンに投影する。再生像の拡大に伴う画質劣化を防ぐために、複数のホログラムから次々と高速に再生像を投影する時分割再生により大画面化を実現する。</p>
<p>B-6</p>	<p>組み込み機器向け電子ホログラフィ専用計算機の開発による次世代3次元映像システム</p> <p>千葉大学大学院工学研究院</p> <p>○山本洋太, 増田信之, 下馬場 朋禄, 角江 崇, 伊藤 智義</p> <p>【概要】究極の3次元映像技術として、電子ホログラフィが注目されている。しかし、膨大な計算量を一因として実現には至っていない。FPGA (Field Programmable Gate Array) を用いて開発した専用計算機について紹介する。</p>
<p>B-7 【ス】</p>	<p>サブ回折限界光スポットアレイを用いた超解像イメージング</p> <p>1 大阪大学大学院情報科学研究科, 2 大阪大学大学院工学研究科, 3 基礎生物学研究所 生物進化研究部門</p> <p>○小倉裕介¹, 新川大生¹, 西村隆宏², 玉田洋介³, 谷田純¹</p> <p>【概要】計算機ホログラムにより生成されるサブ回折限界光スポットアレイの走査に基づく超解像イメージングについて述べる。バイオ試料を用いた原理検証結果を示し、今後の展開について議論する。</p>

< 第三部 >

C-1	<p>Highlight</p> <p>【デ】 厳冬期の屈斜路湖畔で観察された自然現象の解析</p> <p>北見工業大学大学院工学研究科情報システム工学専攻</p> <p>○桜井翔, 柴田雄太郎, 森基樹, 柴田涼花, 酒井大輔, 原田建治</p> <p>【概要】 厳冬期の屈斜路湖畔で、薄氷下に湧き出た小さな泡を、偏光フィルターを通して写真撮影したところ、様々な色が見える現象が報告された。本研究ではシミュレーションにより観察状況を再現し、この着色現象を解析する。</p>
C-2	<p>手振り型指静脈認証システムにおける指領域抽出手法の検討</p> <p>【デ】 1 東京工業大学未来産業技術研究所, 2 埼玉大学大学院理工学研究科</p> <p>【ス】 ○鈴木裕之¹, 永田純平¹, 小尾高史¹, 大山永昭¹, 小室孝²</p> <p>【概要】 手振り型指静脈認証システムにおいて必要となる指領域の抽出について、従来の画像処理を組み合わせた手法と、U-Netを利用した深層学習による手法の比較を行った。</p>
C-3	<p>生体細胞を使ったフルフィールド光刺激の均一化実験</p> <p>神戸大学システム情報学研究科</p> <p>○小管啓仁, 全香玉, 粟辻安浩, 的場修</p> <p>【概要】 近年、光を用いて神経細胞膜内外の電位差を制御する技術が注目されている。本研究では刺激場所と点数に頼らず安定した刺激スポットを生成できる方法を紹介し、生体細胞を使った実験結果を示す。</p>
C-4	<p>FRETスイッチの設計とナノ光論理回路への展開</p> <p>【ス】 1 大阪大学大学院情報科学研究科, 2 大阪大学大学院工学研究科</p> <p>○井上仁哉¹, 西村隆宏², 小倉裕介¹, 谷田純¹</p> <p>【概要】 蛍光分子をDNA上に配置して構成される、ナノ光論理回路を検討している。回路の構成要素であるFRETスイッチの構造を変更し、実験によりスイッチおよび論理回路の評価を行った。その結果について述べ、本手法の応用について議論する。</p>
C-5	<p>Vision-based Guitar Chord Recognition Using Convolutional Neural Network</p> <p>【ス】 東北大学大学院情報科学研究科システム情報科学専攻</p> <p>○卞瑶奕, 鏡慎吾, 橋本浩一</p> <p>【概要】 Fingering is an important part contributing to music playing, especially for string instruments like guitar. Different from piano, which has a one-to-one relationship between musical notes and physical keys, multiple combinations of strings, frets, and fingers may produce the same pitch. Fingering retrieval for guitar therefore becomes an important topic in Automatic Music Transcription (AMT) and physical modeling. In this work, a vision-based method utilizing Convolutional</p>

	<p>Neural Network (CNN) is proposed for guitar chord recognition. Also, a dataset of guitar chord playing videos is introduced. Without using depth cameras, the resulting method only uses RGB information but is competitive with state of art approaches on guitar chord recognition.</p>
<p>C-6</p> <p>【ス】</p>	<p>校正型位相シフトデジタルホログラフィによるナノオーダー熱変形の動的計測</p> <p>産業技術総合研究所 分析計測標準研究部門</p> <p>○夏鵬, 王慶華, 李志遠, 津田浩</p> <p>【概要】位相シフト量を検出できる校正型位相シフトデジタルホログラフィ計測システムを開発した. 本発表では、提案システムの原理及び本システムにより電子デバイスのナノオーダーの熱変形の動的計測結果を報告する.</p>
<p>C-7</p> <p>【ス】</p>	<p>ヒメツリガネゴケを使った蛍光デジタルホログラフィック実験</p> <p>1 神戸大学システム情報学研究科, 2 京都工芸繊維大学電気電子工学系</p> <p>○全香玉¹, Manoj Kumar¹, 柿田 康孝¹, 的場修¹, 粟辻安浩²</p> <p>【概要】回折格子とレンズパターンを用いた蛍光デジタルホログラフィック顕微鏡の検証実験として、核染色したヒメツリガネゴケのイメージングを行った. 同時に定量的位相計測も行い、位相と蛍光の3次元同時計測可能性を提示した.</p>
<p>C-8</p>	<p>光相関計算機ゴーストイメージングにおける多値画像の再構成</p> <p>電気通信大学基盤理工学専攻</p> <p>○本多康伸, 猪上綾乃, 斎藤圭佑, 宇佐美廉, 渡邊恵理子</p> <p>【概要】これまで私達は、光相関計算機ゴーストイメージングの実証実験を行ってきた. 本討論会では、光相関計算機ゴーストイメージングにおける再構成像の精度について、2値画像とグレースケール画像を用いて報告する.</p>