

第4回新画像システム・情報フォトニクス研究討論会アブストラクト（最終版）

【日時】2010年6月29日（火）13:00～16:50（終了後 17:20 よりカフェテリアにて懇親会）

【場所】大阪大学吹田キャンパスコンベンションセンター会議室2（ショートプレゼン）、会議室3（ポスター発表）

【住所】〒565-0871 大阪府吹田市山田丘1-1 大阪大学コンベンションセンター

【アクセス】<http://55099zzwd.coop.osaka-u.ac.jp/convention/map.html>

【内容】画像システム、画像処理・応用、情報フォトニクス、情報光学、および関連するデバイス分野の研究において、情報発信を行うとともに、研究者間の相互理解を深める場を作るため、新画像システム研究会および情報フォトニクス研究グループでは、第4回研究討論会を開催します。前述の分野における幅広い研究に対して、自由な形式での議論を支援するために、すべての発表をポスター形式で行います。未発表の研究に限らず、既発表であっても、学会の限られた時間では十分に説明しきれなかった内容を掘り下げて発表するとともに、深く突っ込んだ議論がなされることを期待しています。画像・情報光学の研究を牽引する研究者、技術者、教員、学生の方々のご投稿をお待ちしております。臨場感を高め、議論を実りあるものとするため、実機によるデモンストレーション、ノートPC持ち込みで、実験の詳細が分かる写真やムービーなどのスライドショーを推奨致します。

【主催】日本光学会（応用物理学会）情報フォトニクス研究グループ 【共催】応用物理学会 新画像システム研究会

【発表形式】ショートプレゼンテーション（90秒、質疑応答なし）、ポスター発表（随意でデモ展示、スライドショー）

【参加申込・問合せ先】ipg-meeting@lip.ap.eng.osaka-u.ac.jp 【世話人】大阪大学大学院情報科学研究科 香川景一郎

【参加費】新画像システム研究会・情報フォトニクス研究グループ一般会員および学生2,000円、一般会員外3,000円。

【懇親会費】一般3,000円、学生1,000円。是非ご参加下さい。（懇親会会場：<http://handaifs.osaka.coop/takumi/index.html>）

【プログラム】

12:30-13:00	受付
13:00-13:10	開会の挨拶
13:10-14:00	ショートプレゼンテーション
14:00-14:50	ポスターセッションおよびデモ展示・スライドショー（第1部）
15:00-15:50	ポスターセッションおよびデモ展示・スライドショー（第2部）
16:00-16:40	フリーディスカッション（第3部）
16:40-16:50	閉会の挨拶
17:20-	懇親会

番号	表題・著者・アブストラクト	デモ展示	スライドショー
1	<p>【題目】複眼光学系を用いた OVD 偏角撮像システムにおける個眼像位置合わせ</p> <p>【著者】 赤尾佳則 1, 中尾良純 2, 豊田 孝 2, 東川佳靖 1, 谷田純 3</p> <p>【所属】 1) 科学警察研究所, 2) 船井電機株式会社, 3) 大阪大学大学院情報科学研究科</p> <p>【概要】 我々は, OVD (光学的变化素子) の偏角特性 (照明方向や観察方向による色や画像の変化) を検査するためのハンドヘルド型複眼撮像装置を開発した. 本講演では, 取得した複眼画像の個眼像位置合わせについて検討する.</p>	○	
2	<p>【題目】並列 2 段階位相シフトデジタルホログラフィシステム</p> <p>【著者】 田原 樹 1, 伊東謙一 1, 藤井基史 1, 角江 崇 1, 下里祐輝 1, 栗辻安浩 1, 西尾謙三 1, 裏 升吾 1, 久保田敏弘 2, 的場 修 3</p> <p>【所属】 1) 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科 設計工学専攻, 2) (株)久保田ホログラム工房, 3) 神戸大学 大学院工学研究科 知能情報学専攻</p> <p>【概要】 並列位相シフトデジタルホログラフィは高精度 3 次元動画像計測が可能な技術である. これまでに本技術の有効性がシミュレーションにより確認されているが, 本発表では本技術に基づくシステムとその実証について紹介する.</p>		○
3	<p>【題目】光路長シフトカラーデジタルホログラフィ</p> <p>【著者】 角江 崇 1, 桑村光男 1, 下里祐輝 1, 伊東謙一 1, 田原 樹 1, 栗辻安浩 1, 西尾謙三 1, 裏 升吾 1, 久保田敏弘 2, 的場 修 3</p> <p>【所属】 1) 京都工芸繊維大学 大学院工芸科学研究科, 2) (株) 久保田ホログラム工房, 3) 神戸大学 大学院工学研究科</p> <p>【概要】 光路長シフトカラーデジタルホログラフィを紹介する. この技術は, 被写体と撮像素子間の距離が異なる 2 枚のホログラムを各波長で記録することで, 0 次回折光や共役像を除去した鮮明なカラー再生像が得られる.</p>		○
4	<p>【題目】シリコーンゴムを利用した触覚内視鏡の基礎的検討</p> <p>【著者】 山田憲嗣, 薄 雄斗, 清水佐知子, 大野ゆう子</p> <p>【所属】 大阪大学 MEI センター, 大阪大学 大学院医学系研究科 保健学専攻</p> <p>【概要】 我々は, シリコーンゴムを利用した触覚内視鏡の開発を行っている. 格子などのパターンが付されたシリコーンゴムを内視鏡の先端に取り付け, パターンの形状変化を画像処理することにより, 対象物体の剛性を解析する. 本稿では定量評価に向けたパラメータを検討すると共にシリコーンと接触した物体との関係の評価を行ったので報告する.</p>		○
5	<p>【題目】顔検出機能付きセキュアディスプレイ</p> <p>【著者】 山本裕紹, 梶本和孝, 陶山史朗</p> <p>【所属】 徳島大学工学部光応用工学科</p> <p>【概要】 視覚復号型暗号による映像信号の解読防止と観察領域の 3 次元的な限定による覗き込み防止を行うディスプレイのセキュリティ技術 (セキュアディスプレイ) に, 顔の位置検出機能を加えた表示システムを報告する.</p>	○	○

番号	表題・著者・アブストラクト	デモ展示	スライドショー
6	<p>【題目】 DNA 溶液滴の光操作と DNA 演算応用</p> <p>【著者】 小倉裕介, 西村隆宏, 谷田 純</p> <p>【所属】 大阪大学大学院情報科学研究科</p> <p>【概要】 光放射圧により DNA 溶液滴を操作し, DNA 反応を局所的かつ並列に制御する手法を開発している. 空間光変調器を用いた光パターン切り換えに基づく並列 DNA 反応を実証した. DNA 演算への展開についても述べる.</p>		○
7	<p>【題目】 散乱性情報記録メディアの開発</p> <p>【著者】 的場 修, 仁田功一</p> <p>【所属】 神戸大学</p> <p>【概要】 薄型、安全かつ大容量の情報記録メディアとして、散乱性情報記録メディアの開発を行っている。散乱係数が制御可能なメディアの作製方法及び内部吸収情報の読み出しシステムと実験結果を示す。</p>	○	○
8	<p>【題目】 光学干渉を用いた超並列演算</p> <p>【著者】 仁田功一, 神菊貴司, 的場 修</p> <p>【所属】 神戸大学大学院工学研究科情報知能学専攻</p> <p>【概要】 光学干渉を用いた並列剰余乗算を開発し, 大規模素因数分解に適用することをめざしている。これまでに, アルゴリズムとの整合性を考慮した拡張手法を提案している。拡張手法の有用性を検証した実験結果について示し, 今後の課題を提示する。</p>		○
9	<p>【題目】 回折時空間レンズによるフェムト秒レーザーの時空間波面制御</p> <p>【著者】 木村公平, 長谷川智士, 早崎芳夫</p> <p>【所属】 宇都宮大学オプティクス教育研究センター</p> <p>【概要】 フェムト秒レーザーの高ピークパワーがもたらす多光子吸収効果が起きるスポットを3次元制御するために、我々は液晶光空間変調素子に表示した回折レンズと分光したフェムト秒レーザーを用いることで実現する。</p>		○
10	<p>【題目】 孤立したナノ構造による光散乱の時間領域差分法による網羅的計算</p> <p>【著者】 田北啓洋, 早崎芳夫</p> <p>【所属】 宇都宮大学オプティクス教育研究センター</p> <p>【概要】 光学的な観測の困難な, 光の回折限界以下の大きさの微小構造の形状と屈折率の同定を目的として, 様々な形状, 屈折率を持つ微小構造の光散乱を時間領域差分法により計算し, 干渉顕微鏡による観測結果との比較を行う。</p>		○

番号	表題・著者・アブストラクト	デモ展示	スライドショー
11	<p>【題目】 90° 位相シフト干渉計と偏光カメラを用いたデジタルホログラフィー</p> <p>【著者】 喜入朋宏 1, 中楯末三 2, 渋谷真人 2, 谷田貝豊彦 1</p> <p>【所属】 1) 宇都宮大学オプティクス教育研究センター, 2) 東京工芸大学工学部メディア画像学科</p> <p>【概要】 偏光カメラを使用し干渉縞 1 枚から 90° 位相シフトした 2 枚の干渉縞情報を得る. これを干渉計の変化前後それぞれで取得し, 90° 位相シフト干渉計の計算法により干渉計変化前の位相を求め, この情報から像再生を行う.</p>		
12	<p>【題目】 CMOS 複眼撮像装置を用いた空間コード化法に基づく高速光三次元計測</p> <p>【著者】 福西康平 1, 清水浩貴 1, 中尾良純 2, 豊田 孝 2, 政木康生 2, 宮崎大介 1</p> <p>【所属】 1) 大阪市立大学院工学研究科, 2) 船井電機</p> <p>【概要】 我々は複眼光学系を利用して通常の CMOS イメージセンサの画像取得時間内に複数の時系列画像を取得刷る技術を提案した. また, この技術を用いて空間コード化法に基づく三次元計測を高速に実行する手法について提案した.</p>	○	
13	<p>【題目】 液晶空間光変調素子を用いた空間並列位相シフトデジタルホログラフィー</p> <p>【著者】 苗林 1, 仁田功一 1, 的場 修 1, 粟辻安浩 2</p> <p>【所属】 1) 神戸大学, 2) 京都工芸繊維大</p> <p>【概要】 瞬時に 3 次元計測を行えることのできる空間並列位相シフトデジタルホログラフィーを実現するために液晶空間光変調素子を用いたシステムを構築した. これにより光学系の収差補正も同時に実現できる. 実験による再生像を示す.</p>		○
14	<p>【題目】 三相直交検出型スペクトル整合イメージャ</p> <p>【著者】 来海 暁 1, 安藤 繁 2, 土居元紀 1, 西 省吾 1</p> <p>【所属】 1) 大阪電気通信大学, 2) 東京大学</p> <p>【概要】 視野中から特定の分光特性を有する物体をフレームレートで検出する撮像システムである. 今回, 時間相関イメージセンサ上で直交検出によりスペクトル整合を行うシステムを新たに構築した.</p>	○	○
15	<p>【題目】 GPU を用いたポリゴンベース CGH の光波数値合成</p> <p>【著者】 寺口 功, 松島恭治</p> <p>【所属】 関西大学 システム理工学部 電気電子情報工学科</p> <p>【概要】 物体を表面モデルで扱い, 面光源からの光波を計算するポリゴンベースの手法は, 全方向視差 CGH のレンダリングを高速に処理できる. ポリゴンベース物体光波数値合成アルゴリズムを GPU に実装する手法とその計算時間を報告する.</p>		

番号	表題・著者・アブストラクト	デモ展示	スライドショー
16	<p>【題目】ポリゴンベース CGH におけるサーフェスレンダリング</p> <p>【著者】 西 寛仁 1, 松島恭治 1, 中原住雄 2</p> <p>【所属】 1) 関西大学 システム理工学部 電気電子情報工学科, 2) 関西大学 システム理工学部 機械工学科</p> <p>【概要】 既報のポリゴンベース超高解像度 CGH では, レンダリング手法としてフラットシェーディングのみを用いている. ポリゴンベース CGH におけるテクスチャマッピングおよびスムーズシェーディングの手法を報告し, 実際の CGH を展示する.</p>	○	
17	<p>【題目】レンズカラーフィルタを用いた TOMBO からの距離画像取得の検討</p> <p>【著者】 香川景一郎, 深田直紀, 谷田 純</p> <p>【所属】 大阪大学大学院情報科学研究科</p> <p>【概要】 レンズカラーフィルタを用いた分光画像向け薄型複眼カメラ TOMBO により撮影した複眼画像から, 異種カラーフィルタの個眼画像同士を比較することで, 測距に利用する個眼数を増やし, 距離計測精度向上を試みる.</p>	○	
18	<p>【題目】RGB とスペクトルの品質を考慮したスケーラブルなマルチスペクトル画像符号化</p> <p>【著者】 篠田一馬, 村上百合, 山口雅浩, 大山永昭</p> <p>【所属】 東京工業大学</p> <p>【概要】 本研究では, RGB 画像の扱いを簡便にするマルチスペクトル画像の符号化法を提案する. マルチスペクトル画像を RGB と残差に分けて符号化を行うことで, スペクトル歪みを抑えつつ RGB 品質を高められることを示す.</p>		
19	<p>【題目】マルチスペクトル画像を用いた色強調における可視化手法の検討</p> <p>【著者】 橋本典明, 村上百合, 山口雅浩, 小尾高史, 大山永昭</p> <p>【所属】 東京工業大学</p> <p>【概要】 本稿ではマルチスペクトル画像色強調の可視化手法について検討を行う. 提案手法では計算に用いる行列の設計を変更することにより, 従来よりも効果的な強調結果の可視化を可能とし, 実験によりその有効性を確認した.</p>		○
20	<p>【題目】デジタルカメラ復号型潜像</p> <p>【著者】 生源寺 類, 大坪順次</p> <p>【所属】 静岡大学</p> <p>【概要】 周期パターン視覚復号型暗号では, デジタルカメラの液晶モニタへの表示を利用した復号が可能である. 本研究では, デジタルカメラ固有のサンプリング処理を考慮した符号化手法の構築を目指す.</p>	○	○

番号	表題・著者・アブストラクト	デモ展示	スライドショー
21	<p>【題目】位相限定化した二重ランダム暗号化における鍵空間分析</p> <p>【著者】鈴木裕之、中野和也、山口雅浩、小尾高史、大山永昭</p> <p>【所属】東京工業大学 像情報工学研究施設</p> <p>【概要】二重ランダム位相暗号化における暗号化画像のフーリエ振幅成分を一定化（位相限定化）した場合としない場合で、正解となる鍵の分布にどのような特徴の違いがあるのかを調査した。</p>	○	
22	<p>【題目】高速カメラを用いた瞬き認証システムの実装</p> <p>【著者】加地孝敏、加田健志、保坂忠明、浜本隆之</p> <p>【所属】東京理科大学大学院 工学研究科 電気工学専攻</p> <p>【概要】これまで人の瞬き動作に伴う黒目の形状変化に基づいた動的生体認証の研究を行ってきた。今回は瞬き認証のシステムを高フレームレートのカメラと PC を用いて実装し、リアルタイムでの認証を行う。</p>	○	
23	<p>【題目】高感度二光子顕微鏡の開発</p> <p>【著者】杉浦忠男、木村知永、湊 小太郎</p> <p>【所属】奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科</p> <p>【概要】生体組織の深部の観察を目指して、高感度二光子顕微鏡を開発している。電気光学変調器で励起光を矩形形状に強度変調することで、低照射強度条件下での深部観察を可能にし、深さ 800 μm まで観察できることを確認した。</p>		○
24	<p>【題目】パルスアシスト光ピンセット（PLAT）システム開発とパルス幅による影響</p> <p>【著者】前田紗希、杉浦忠男、湊 小太郎</p> <p>【所属】奈良先端科学技術大学院大学 情報科学研究科</p> <p>【概要】細胞内での自由な光ピンセット操作を実現するため、パルスレーザー光を光ピンセットのアシストに用いて操作する手法である PLAT (Pulse Laser Assist optical Tweezers) を開発した。さらに、パルスレーザー光のパルス幅を変えることで操作の確実性が増すことを確認した。</p>		○
25	<p>【題目】長距離高速空間光通信用 CMOS イメージセンサ</p> <p>【著者】岩間祐治 1, 濱井燃太 1, Md.S.Z.Sarkar1, 安富啓太 1, 高井 勇 2, 安藤道則 2, 伊藤真也 1, 川人祥二 1</p> <p>【所属】1) 静岡大学, 2) 豊田中央研究所</p> <p>【概要】概要通信源探索のための画像取得機能と光通信機能を 1 つのセンサ上に独立して備えた空間光通信 CMOS イメージセンサを報告する。普及が進む LED 信号を使用した車車間光通信への応用を目的とし次世代の交通システムを検討する。</p>	○	

