

第2回情報フォトンクス研究討論会アブストラクト

【日時】2008年6月25日（水）13:00～16:45（終了後 17:00 より银杏会館レストランミネルバ横の银杏クラブにて懇親会）

【場所】大阪大学吹田キャンパスコンベンションセンター 研修室（ショートプレゼン），会議室1（ポスター発表）

【アクセス】<http://www.handai-kouenkai.org/convention/map/index.html>

【内容】情報フォトンクス・情報光学，撮像デバイス，画像処理・応用などの分野の研究内容に対する相互理解を深めるとともに情報発信を行う場を作るため，情報フォトンクス研究グループでは第2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，Optics&Photonics Japan や応用物理学会などの，学会では十分に説明しきれなかった内容の報告や，さらに突っ込んだ議論がなされることを期待しています。情報光学・画像に携わる多くの研究者，技術者，教員，学生の方々のご投稿をお待ちしております。踏み込んだ議論のため，デモンストレーション，ノートPC持ち込みによる実験の詳細・結果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）情報フォトンクス研究グループ

【共催】応用物理学会 新画像システム研究会，映像情報メディア学会 情報センシング研究会

【発表形式】ショートプレゼンテーション（3分間，質疑応答なし）および，ポスター発表および随意でデモ展示

【申込・問合せ先】ipg-meeting@lip.ap.eng.osaka-u.ac.jp

【参加費】情報フォトンクス研究グループ一般会員 2,000円，学生 2,000円，その他 3,000円

研究会終了後，懇親会を行います。参加費は会員・その他 3,000円，学生 1,000円。（懇親会会場：<http://park21.wakwak.com/~restaurant/>）

【世話人】大阪大学大学院情報科学研究科 香川景一郎

【プログラム】

- | | |
|-------------|--|
| 12:30-13:00 | 受付 |
| 13:00-14:20 | 開会の辞の後，ショートプレゼンテーション |
| 14:30-15:20 | 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） |
| 15:20-16:10 | 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） |
| 16:10-16:40 | フリーディスカッション（第3部） |
| 16:40-16:45 | 閉会の辞 |
| 17:00- | 懇親会（ http://park21.wakwak.com/~restaurant/ ） |

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】 擬似的な不規則画素配置を持つ CMOS イメージセンサの方向特異性の一検討</p> <p>【著者】 秋田純一</p> <p>【所属】 金沢大学理工学域電子情報学類</p> <p>【概要】 通常のイメージセンサの画素は格子状に配置されているため、斜線と水平線でギザの生じ方が異なる、画像の精細さの方向特異性が存在する。本稿では、擬似的に不規則な配置の画素を持つイメージセンサの光学特性に関する一検討を試みる。</p>		
2	<p>【題目】 多眼ランダムアクセスイメージセンサを用いた任意視点画像合成システムの構築</p> <p>【著者】 小倉 翔(1), 春田康行(1), 保坂忠明(1), 久保田 彰(2), 大井隆太郎(3), 浜本隆之(1)</p> <p>【所属】 (1) 東京理科大学, (2) 東京工業大学, (3) 情報通信研究機構</p> <p>【概要】 我々は、格子状に配置した複数のイメージセンサを用いて被写体の距離を推定し、任意視点の画像を合成するシステムについて検討している。本稿では、試作したランダムアクセスセンサとプロトタイプシステムについて報告する。</p>		○
3	<p>【題目】 多点測定 BRDF データを用いた物理ベースレンダリングシステムの構築</p> <p>【著者】 古川貴雄, 木村 亮, 田下 博, 鈴木秋徳, 今尾公二</p> <p>【所属】 デジタルファッション株式会社</p> <p>【概要】 数万点に及ぶ測定が可能な BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function) 測定装置, 多点測定 BRDF を用いた物理ベースのレンダリングシステムの構成, Lite Probe Sampling による IBL の高速化について述べる。</p>	○	○
4	<p>【題目】 ネアンデルタール人頭骨復元のための化石断片形状の光学的測定手法</p> <p>【著者】 福間 健, 赤澤 威, 山本真行, 別役重佳</p> <p>【所属】 高知工科大学</p> <p>【概要】 ネアンデルタール人絶滅の謎を脳の形状変化から解明するためのツールとして, 複数のパーツとして出土する化石断片から頭骨形状の 3D 復元モデルを作製するために開発した化石断片の光学的形状測定手法を紹介する。</p>		○
5	<p>【題目】 コリニアホログラフィックメモリーの記録密度限界</p> <p>【著者】 志村 努, 角 洋次郎, 藤村隆史, 黒田和男</p> <p>【所属】 東京大学生産技術研究所</p> <p>【概要】 コリニアホログラフィックメモリーに関して, 物理モデルを立て, その記録密度限界に関して考察した。原理的には直径 12cm, 厚さ 1.2mm の CD と同サイズのメディアに 1TB 以上の情報を書き込むことが可能であること, またその実現のために乗り越えるべき技術的な壁は何であるか, 等に関して議論する。</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】 シングルショットによる 2 波長位相アンラッピング</p> <p>【著者】 若松 健(1), 小山貴正(1), 金子篤志(1), 栗辻安浩(1, 2), 西尾謙三(1), 裏 升吾(1), 久保田敏弘(3), 的場 修(4)</p> <p>【所属】 (1)京都工芸繊維大学大学院工芸科学研究科, (2)独立行政法人科学技術振興機構さきがけ, (3) (株)久保田ホログラム工房, (4)神戸大学</p> <p>【概要】 複数波長を用いた位相接続法と並列位相シフトデジタルホログラフィの融合により, デジタルホログラフィで生じる位相跳びのより正確なアンラッピングをシングルショットで実現可能な手法を提案する.</p>		○
7	<p>【題目】 集光スポットアレイにより発生される低屈折率微小物体へ与えられる光斥力</p> <p>【著者】 宮崎匡也(1), 早崎芳夫(1, 2)</p> <p>【所属】 (1) 徳島大学工学部光応用工学科, (2)宇都宮大学オプティクス教育研究センター</p> <p>【概要】 周辺媒質より低い屈折率を有する微小物体は, レーザー照射により斥力を受ける. 我々は, 計算機ホログラムを用いて液体中に複数の集光スポットを形成し, 斥力を利用することで低屈折率微小物体の流れ制御を行う.</p>		○
8	<p>【題目】 空間符号化による視野制御型ディスプレイ</p> <p>【著者】 山本裕紹</p> <p>【所属】 徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部</p> <p>【概要】 空間符号化に基づくディスプレイの視野制御法を示す. 暗号による可視域の限定, 立体表示, マルチユーザー向けの指向性情報表示, および通常の 2 次元表示の切り替えを空間符号化されたマスクパターンにより実現する.</p>	○	○
9	<p>【題目】 高機能眼底イメージング装置の研究開発</p> <p>【著者】 有本英伸</p> <p>【所属】 産業技術総合研究所光技術研究部門</p> <p>【概要】 網膜の血管は人体の中で唯一直接観察が可能な血管である. 網膜血管の状態は循環器系を中心とする全身疾患を反映するとも言われており, 高度な網膜計測技術が次世代の診断技術として応用できる可能性が期待できる. 補償光学を用いた高分解眼底イメージングおよびオキシメトリのための眼底分光技術を中心に研究開発状況を発表する.</p>		
10	<p>【題目】 光入力型ナノスケールオートマトンの実装法</p> <p>【著者】 酒井寛人, 小倉裕介, 谷田 純</p> <p>【所属】 大阪大学情報科学研究科</p> <p>【概要】 伝搬光の並列性や非接触性を活用し, 回折限界を超えたナノ領域での情報処理を実現する手法として, 光入力に従った DNA 構造変化を利用した状態遷移に基づくナノスケールオートマトンの概念と実装方式について述べる.</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
11	<p>【題目】磁気光学空間光変調器の開発</p> <p>【著者】 井村智和, 岩崎勝博, 望月広文, 河合博貴, 梅澤浩光</p> <p>【所属】 FDK 株式会社技術開発本部 S プロジェクト</p> <p>【概要】 磁気光学効果を使った 128×128 ピクセルの空間光変調器を開発した。ピクセルの反転は約 15 ns と高速で, ホログラムメモリや 3D ディスプレイなど光の強度や位相の高速変調が必要な分野での応用が期待される。</p>		○
12	<p>【題目】傾斜面型共焦点光学系とスマートイメージセンサによるリアルタイム三次元形状計測システム</p> <p>【著者】 久野雄也(1), 林 和明(1), 村井俊文(1), 宮崎大介(1), 向井孝彰(1), 香川景一郎(2), 太田 淳(3)</p> <p>【所属】 (1) 大阪市立大学大学院工学研究科電子情報系専攻, (2) 大阪大学大学院情報科学研究科情報フォトニクス講座, (3) 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科</p> <p>【概要】 傾斜ピンホールアレイを用いた共焦点法により, 物体や光学系を動かすことなく高速に三次元形状情報を取得できる。本研究では, 専用に設計された CMOS センサによって, 物体のリアルタイム三次元計測を行う。</p>		
13	<p>【題目】周期パターン視覚復号型暗号 -これは暗号なのか?-</p> <p>【著者】 生源寺類, 大坪順次</p> <p>【所属】 静岡大学工学部</p> <p>【概要】 チェッカーパターンの重ね合わせによる簡便な復号が可能な周期パターン視覚復号型暗号の特徴 (メリット・デメリット) をまとめ, 暗号としてだけではなく広範な分野における応用可能性について検討する。</p>		○
14	<p>【題目】散乱体を利用した情報記録メディア</p> <p>【著者】 的場 修, 仁田功一</p> <p>【所属】 神戸大学大学院工学研究科情報知能学専</p> <p>【概要】 強散乱体中の 3 次元吸収分布を利用した情報記録メディアを提案し, 安価で交換可能なユビキタス情報社会に役立つ次世代情報メディアとしての実用化を目指している。3 次元吸収分布の再構成手法について議論する。</p>		○
15	<p>【題目】多眼撮像とホログラフィック再生による 3 次元画像システム</p> <p>【著者】 仁田功一, 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】 干渉計測を用いずにホログラフィックディスプレイを構成することを目的に, 多眼撮像波面再生型システムを提案している。本発表では, 提案システムに関するこれまでの成果を示し, 現状において重点的に取り組んでいる信号処理の実装方法について報告する。</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】 ポンププローブ干渉顕微鏡によるレーザー誘起衝撃波の観測</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】 レーザー誘起高速現象の時間分解観察のためにポンププローブ干渉顕微鏡が構築された。フェムト秒レーザー誘起水中衝撃波が観測され、衝撃波の圧力による屈折率変化が測定された。</p>		○
17	<p>【題目】 エバネッセント顕微鏡における三次元再構成</p> <p>【著者】 杉浦忠男, 鈴木健太郎, 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】 一分子イメージングで用いられるエバネッセント顕微鏡において、境界面近傍の蛍光分子の三次元分布を再構成する手法を開発した。</p>		○
18	<p>【題目】 全ファイバ型干渉計を用いた表面三次元光計測システムに関する研究</p> <p>【著者】 太田健史(1), 西澤典彦(1), 小澤哲也(2), 伊東一良(1)</p> <p>【所属】 (1) 大阪大学大学院工学研究科生命先端工学専攻物質生命工学コースフォトリック情報工学領域伊東研究室西澤 G, (2) 宮城高専電気工学科</p> <p>【概要】 これまで、近赤外広帯域光源を用い、全ファイバ型干渉計による非接触・高感度・高精度・高分解能で、遠方から計測が可能な、実用的な三次元光計測システムの開発に成功した。さらに、電子制御による波長可変超短パルス光源を用い、超高速な三次元光計測に取り組んだ。</p>	○	
19	<p>【題目】 複屈折光ファイバにおける超短ソリトンパルスによるパルス捕捉現象を用いた全光制御</p> <p>【著者】 白木英二(1), 西澤典彦(2)</p> <p>【所属】 (1) 名古屋大学大学院工学研究科, (2) 大阪大学大学院工学研究科</p> <p>【概要】 我々は、複屈折光ファイバにおいて、直交偏光のパルス光がお互いを捕まえるパルス 捕捉現象を用いた高機能な全光制御技術の開発に取り組んでいる。今回は、パルス捕 捉における増幅特性を評価し、波長 1.65~1.8um の広帯域に渡って、15~22dB の利得を確認した。</p>		
20	<p>【題目】 高精度スーパーコンティニューム光源の開発と超高分解能光コヒーレンストモグラフィへの応用</p> <p>【著者】 西浦匡則(1), 原田祥宏(1), 太田健史(2), 西澤典彦(2)</p> <p>【所属】 (1) 名古屋大学大学院工学研究科, (2) 大阪大学大学院工学研究科</p> <p>【概要】 我々は、超高分解能光コヒーレンストモグラフィ (OCT) 用の実用的な光源として 0.8, 及び 1.3um 帯のガウス型スーパーコンティニューム光源を開発した。また、それぞれの波長帯に適した OCT システムを構築し、超高分解能な断層イメージングを行った。</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】 TOMBO を用いた口腔内 3 次元形状計測システムの開発</p> <p>【著者】 田邊浩之(1), 香川景一郎(1), 緒方智壽子(2), 小倉裕介(1), 中尾良純(3), 豊田 孝(3), 政木康生(3), 上田雅俊(2), 谷田 純(1)</p> <p>【所属】 (1) 大阪大学大学院情報科学研究科, (2) 大阪歯科大学歯周病学講座, (3) 船井電機株式会社</p> <p>【概要】 歯科検診等に用いる簡便な口腔内 3 次元形状計測システムを開発している. 薄型複眼カメラ TOMBO と回折光学素子によるパターン投影系を融合した, 口腔内に適用可能な計測システムを提案し, 顎模型の計測を行った.</p>	○	
22	<p>【題目】 マイクロケミストリ向け偏光計測 CMOS センサによる旋光計測</p> <p>【著者】 山田博文, 笹川清隆, 徳田 崇, 太田 淳</p> <p>【所属】 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科</p> <p>【概要】 標準 CMOS プロセスによる偏光分析センサを提案・試作・評価した. さらに同センサを用いた旋光計測に成功した. マイクロチャンバデバイスへの搭載についても報告する.</p>		○
23	<p>【題目】 移動に柔軟な空間通信技術とユビキタスアクセスへの展開</p> <p>【著者】 西村春輝(1), 野中弘二(1), 加藤寿啓(1), 矢野浩司(1), 竹内一季(1), 前田卓也(1), 田中洋介(2), 西村剛(2), 原伸孝(2)</p> <p>【所属】 (1) 高知工科大学フロンティア工学コース, (2) 東京農工大</p> <p>【概要】 ユビキタス通信としてユーザ端末の移動に柔軟な無線 LAN アクセスを想定した光マイクロセルシステムの概要と, その発展系として遠隔ユビキタスセンシングに適用可能な光タグ読みとり手段を提案し, 基本動作の検討状況と技術の有効性を考察する.</p>		○
24	<p>【題目】 光を用いた口腔内雑菌検査システムの検討</p> <p>【著者】 山田憲嗣(1), 武田理恵(2), 角川幸二(2)</p> <p>【所属】 (1) 大阪大学, (2) 広島工業大学</p> <p>【概要】 口腔内には 500 種類以上の細菌が 1 億~10 億存在する. 口腔内ケアを行うにあたり, 簡易装置による菌の同定が必要不可欠である. 本研究では, LAMP 法に着目し, 光を用いた口腔内雑菌の検出と定量を行うシステムを提案する.</p>		○