海外文献集録

Copyright(C) 2009 The Institute of Image Information and Television Engineers. All Rights Reserved.

IEEE MultiMedia Magazine (Vol.16 No.1 Jan.-Mar. 2009)

2009-057 オンライン学習のためのインタラクティブメディア
I. Cheng, *et al.* Interactive Multimedia for Adaptive Online Education pp.16-24
従来のオンライン学習システムは，選択肢から選んだり，空欄を埋めたりなどの単純な操作しかできないものが多かった．そこで本稿では，インタラクティブ性が高く，より楽しく学習できるマルチメディア環境として研究中の “Crome” について述べる．このシステムでは，3D オブジェクトやドラッグ＆ドロップなど，視認性やインタラクティブ性の高いツールが使用でき，ゲーム感覚で楽しみながら学習ができる環境を構築できる．また，それらの操作状況を元にユーザの学習レベルを判断し，そのレベルに合わせた問題の提示などを行うこともできる．

IEEE Spectrum (Vol.46 No.5 May 2009)

2009-058 触覚タッチスクリーン
W. D. Jones Touch Screens with Feeling p.15
本稿は，触覚的なタッチスクリーンである Tactile Pattern Display(TPaD) を紹介する．TPaD は，超音波の振動によってエアクッションを形成することで表面の摩擦係数を変化させる．ユーザの指の座標に応じて超音波を制御すると，ユーザはタッチスクリーンに凹凸があるかのように感じることができるとしている．現在は，TPaD を大型化するための研究が進んでいることを記す．

2009-059 紫外線通信
S. Adee Ultraviolet Radios Beam to Life p.18
本稿は，米軍が 1960 年代から取り組んでいる紫外線通信を紹介する．波長が 200 ~ 280nm の紫外線 (UV-C) は大気などに吸収されやすいため，近距離通信に向いているとしている．最近では，装置の小型化及び省電力化が進み，通信速度は 10m で 100kbps，100m で 10kbps 程度であることを伝える．

2009-060 プロジェクタの自作
J. Turner The Projector Project pp.22-23
本稿は，プロジェクタを自作する方法を紹介する．製作には，3 枚のフレネルレンズと光源及び LCD ディスプレイを分解した液晶画面を利用する．また，製作上の注意点や製作費，性能などを記す．LCD ディスプレイ以外の部品は下記 URL で入手可能である．http://diyprojectorkits.com

2009-061 次世代の超音波画像診断
B. T. Khuri-Yakub, *et al.* Next-gen Ultrasound pp.44-54
本稿は，超音波画像診断の歴史や原理，応用事例を解説する．また，新しい素材による超音波振動子など最新の研究事例を紹介し，課題を克服するための取り組みを報告する．

IEEE Transactions on Antennas and Propagation (Vol.57 No.5 May 2009)

2009-062 **EBG** 反射板付き低背等角スパイラルアンテナ
H. Nakano, *et al.* Low-profile Equiangular Spiral Antenna Backed by an EBG Reflector pp.1309-1318
円偏波を放射する等角スパイラルアンテナに反射板をつけた場合，4-9GHz の帯域で軸比が劣化する周波数が出てくる．本稿では平面反射板ではなく，代わりに電磁バンドギャップ (EBG) を設けることにより，4-9GHz の帯域で軸比が一様に改善されることを示している．

Journal of Applied Physics (Vol.105 No. 23 Apr. 2009)

2009-063 磁気フォトニック結晶の磁気光学効果
R. Nishino, *et al.* Surface Layer Magneto-optical Effect on One-dimensional Magneto-photonic Crystal #083108pp.1-5
フォトニックバンドギャップの範囲において反射光の磁気光学効果は表層の誘電率に強く依存する．表層の誘電率が低い場合，偏光回転角は光周波数上昇に伴い増加し，二番目のフォトニックバンドの手前で最大値に達する．本稿では一次元の磁気フォトニック結晶をモデル化し，これら現象について有限差分 (FDTD) 法による検証を行っている．

Journal of Magnetism and Magnetic Materials (Vol.321 No.16 Aug. 2009)

2009-064 ハードディスク基板の磁区ナノスケール解像度画像化
H. Melikyan, *et al.* Hard Disk Magnetic Domain Nano-spatial Resolution Imaging by using a Near-field Scanning Microwave Microscope with an AFM Probe Tip pp.2483-2487
原子間力顕微鏡 (AFM) の探針を用いた近接場走査型マイクロ波顕微鏡 (NSMM) により外部磁界下のハードディスク (HD) 基板の磁区を直接画像化する方法の報告．4.4 GHz での反射係数 S_{11} の変化を測定することで磁区の変化を直接に画像化する．1.2Gb HD 基板を用いた実験を行い感度と解像度を確認し，磁力顕微鏡との比較を行った．

Optical Engineering (Vol.48 No.4 Apr. 2009)

2009-065 サッカー場におけるマルチカメラ選手追跡法
J. Martinez-del-Rincon, *et al.* Multicamera Sport Player Tracking with Bayesian Estimation of Measurements #047201pp.1-23
サッカー場に設置した多数のカメラの画像から複数の選手を追跡するアルゴリズムの提案．サッカー場を囲むように設置した 8 台のカメラを用い，各々では重点サンプリング型の粒子フィルタを用いて選手を追跡し，変形無香カルマンフィルタで他のカメラの追跡結果を組み合わせて最終的な結果を得る．多数のカメラの使用により隠れや異常値の問題を軽減することができる．

Optics Letters (Vol.34 No.8 15 Apr. 2009)

2009-066 コヒーレント照明におけるスペックル雑音低減
I. Moon, *et al.* Three-dimensional Speckle-noise Reduction by Using Coherent Integral Imaging pp.1246-1248
立体映像の検出・視覚化・表示などでコヒーレント照明を用いる場合，特有のスペックル雑音が問題となる．本稿は，インテグラルイメージングの手法によりスペックル雑音が低減可能なことを報告する．

Optics Letters (Vol.34 No.9 1 May 2009)

2009-067 光 **LDPC** デコーダ
I. B. Djordjevic, *et al.* Optical LDPC Decoders for beyond 100 Gbits/s Optical Transmission pp.1420-1422
低密度パリティ検査 (LDPC) 符号は非常に強力な誤り訂正能力を備えた符号である．100Gbits/s の光チャネルに対する光学的 LDPC デコーダを報告する．構成は，二本の曲がり導波路によるマッハツェンダー干渉計を用いた確率乗算器を主体とするものである．BPSK 変調で，他の符号に対する高い優位性を確認した．

Pattern Recognition (Vol.42 No.9 Sep. 2009)

2009-068 心電図の位相空間図形の類似性による人物同定
S.-C. F., *et al.* Human Identification by Quantifying Similarity and Dissimilarity in Electrocardiogram Phase Space pp.1824-1831
心電図 (ECG) による人物同定の新しい方法の提案．従来は時間波形の特徴点を選んで，特徴量を求め，教師あり学習を行っていた．現実的な低 SN 比状態での特徴点抽出に問題があり，対象者の追加は再学習が必要という欠点がある．提案手法は，ECG サンプルデータをある間隔で取り出した三つ組を 3 次元座標とする位相空間内の 3 次元曲線の形状に着目し，教師なし学習で分類する．100 人分のデータを用いた実験の結果，1 リード ECG で 93%，3 リード ECG で 99%の精度で分類できた．