

論文紹介

シンボル列化したシーンの学習と2種のプレー種相関度による野球放送映像プレー種識別

電子情報通信学会論文誌 D, Vol.J93-D, No.6, pp.1009-1023 (2010)

望月貴裕, 藤井真人, 篠田浩一*, 酒井善則*

※ 東京工業大学

アーカイブスなどの映像資産から特定シーンを効率よく検索するためのメタデータ自動付与を目的として、映像解析によるスポーツ映像の自動シーン分類に関する研究を進めている。我々はこれまでに、シンボル列化したシーンの離散隠れマルコフモデル（離散HMM）を用いた学習による、野球映像の各シーンのプレー種を識別する手法を提案している。しかし、従来手法では出塁またはアウトカウントが増加する7種の「打席完了」プレー種だけを識別対象としていたので、打席が完了しないプレー種（投球のみ、ファウル、盗塁など）を識別対象に加えた場合には十分な識別精度が得られなかった。そこで、従来手法で用いていた離散HMMの出力ゆゑ度と、個々のシンボルと特定プレー種との相関度および投球ショット間隔の長さとの相関度の積を用いてプレー種を識別する手法を提案する。評価実験を行って、打席の完了しないプレー種を含めた11のプレー種を従来手法よりも高い精度で識別可能であることを示した。

軟X線照射によるシリコンマイクロホン用エレクトレットの作製

映像情報メディア学会誌, Vol.64, No.7, pp.1003-1006 (2010)

後藤正英, 萩原 啓, 井口義則, 安野功修*¹, 児玉秀和*¹, 樹所賢一*², 田島利文*³

※1 (財)小林理学研究所, ※2 リオン(株), ※3 NHK-ES

次世代の超小型・高性能マイクロホンの実現を目指して、電荷蓄積型シリコンマイクの研究を進めている。電荷蓄積型では、従来型のシリコンマイクに印加していた48Vの直流電圧（バイアス電圧）が不要になるので、駆動電圧を大幅に低減することができ、機動性の向上が期待できる。電荷蓄積型のマイクロホンを開発するためには、電荷を蓄積したエレクトレット（半永久的に電荷を蓄積する誘電体）をマイクロホンの内部に作製することが重要な課題となる。今回、マイクロホンの内部に形成したシリコン系の誘電体膜に、外部から軟X線（エネルギーが小さく、透過する能力が小さいX線）を照射して電荷を蓄積する技術を開発した。原理検証実験の結果、マイクロホンの内部に電荷を蓄積したエレクトレットを形成できること、形成したエレクトレットは優れた電荷保持特性と耐熱性を持つことが確認でき、放送用途だけでなく補聴器等の民生用途にも適用可能な機動性の高いシリコンマイクを開発できる見通しを得た。

Integral Three-dimensional Television Using a 33-megapixel Imaging System

Journal of Display Technology, Vol.6, No.10, pp.422-430 (2010)

洗井 淳, 岡野文男, 河北真宏, 奥井誠人, 配野泰行*, 吉村 真*, 古屋正人*, 佐藤正人*

※ JVC・ケンウッド・ホールディングス(株)

実時間でカラー3次元動画を撮影して表示できるインテグラル立体テレビの開発を進めている。インテグラル立体テレビでは、撮像および表示素子の高解像度化とレンズアレイの高密度化を行うことで、再生像の画質を向上させることができる。今回、フル解像度のスーパーハイビジョン映像システム（水平7,680画素×垂直4,320画素）を用いてインテグラル立体テレビを試作した。表示装置では、従来比で約4倍の数（水平400個×垂直250個）のレンズを、約2倍の高密度（レンズピッチ1.44mm）で配置したレンズアレイを用いた。また、表示される映像に幾何学的な歪みが生じていると、再生像の画質が劣化するので、試作装置では信号処理で補正を行い、幾何学的な歪みを軽減した。試作装置では画面高の3倍の視距離（約940mm）から観察した場合に再生像の最大の空間周波数が11.3cycle/degとなり、24°の視域角の範囲内で、観察位置に応じて映像が滑らかに変化して見えることを確認した。

Reducing Axial Run-out in a Flexible Optical Disk by Restricting Airflow to the Aerodynamic Stabilizer

Japanese Journal of Applied Physics, Vol.49, No.8, p.08KC02 (2010)

梶山岳士, 小出大一, 徳丸春樹, 高野善道*¹, 小名木伸晃*², 阿萬康知*²

※1 NHK-ES, ※2 (株)リコー

次世代の放送番組保存用記録メディアの実現を目指して、薄型光ディスクの研究を進めている。薄型光ディスクと回転を安定化する機構とを組み合わせることで、毎分15,000回の高速回転が可能になり、放送用ハイビジョンVTRであるHD-D5の記録ビットレートに相当する250Mbpsでの高速度記録再生が実現できる。高速度回転時には10μm以下のディスク面振れが要求され、これを実現するためには、従来の安定化機構では薄型光ディスクと安定化機構との間隔を200μm以下に近接させる必要があり、ディスクの回転開始時または停止時にディスクが安定化機構に接触し損傷する恐れがあった。今回、ディスク回転時の面振れ抑制メカニズムを解析し、安定化機構とディスク間への空気流入量を適切に制限することで、その間隔を800μmまで離すことができるようになった。これにより、安定化機構とディスクとの接触を回避でき、信頼性の高い薄型光ディスクドライブの実現が期待できる。