

IMID 2011 3D 関係の報告について

宮尾 克[†]

[†]名古屋大学情報科学研究科 〒464-8603 名古屋市千種区不老町

E-mail: [†]miyao@nagoya-u.jp

あらまし 2011年10月11～15日、韓国ソウルのKINTEXで開催されたIMID 2011の3D関係の報告である。
キーワード Display, 3D, 立体映像, 参加報告

Report on 3D related papers in IMID 2011 Seoul

Masaru MIYAO[†]

[†]Graduate School of Information Science, Nagoya University Furocho, Chikusa-ku, Nagoya, 464-8603 Japan

E-mail: [†]miyao@nagoya-u.jp

Abstract Topics on 3D related papers in IMID 2011 held at KINTEX, Seoul, Korea during October 11-15, 2011 was reported in this paper.

Keyword Display, 3D, Stereoscopic image, Participating report

1. IMID 2011 の概要と 3D の論文

1.1. IMID 2011 の概要

IMID (International Meeting on Information Display) は、韓国のディスプレイの学会であり、IMID 2011 は、ソウルの KINTEX で 2011 年 10 月 11 日～15 日に開催された。今年で 11 回目という。IMID のコンファレンスは最近完成した KINTEX 新館で行われた。本館との間には動く歩道がある。IMID 2011 は、452 論文の発表 (招待論文 128 と一般発表 324) があり、2 千数百人の参加者だったという。

発表論文の中での 3D に関係するものは、基調講演が 1 論文、チュートリアルが 2 論文、ワークショップが 3 論文、招待が 7 論文 (筆者の論文を含む)、一般発表が 39 論文の、合計 52 論文であった。

1.2. 3D に関する基調講演

基調講演 3 論文のうち、第 1 番目が 3D 関連であった。韓国 LG の President & CTO である Seungkwon Ahn 氏が「Value Innovation with 3D Technology」について講演した。抄録は、以下の通りである

この基調講演では、「次世代 3D ディスプレイ・テクノロジーのイントロ」および「3D テクノロジーの持つバリュー・プロポジション (お客さまの視点から見て意味ある価値)」のテーマが扱われ、これらの最新の研究結果を皆さまと共有したい。「次世代 3D ディスプレイ・テクノロジーのイントロ」では、眼鏡なし 3D テレビ、自動立体視ディスプレイ、ハイビジョン、ホログラム型、リアル 3D、および大型 OLED テレビが紹介され、また、「3D テクノロジーの持つバリュ

ー・プロポジション」では、3D テレビ、モバイル 3D および 3D プロジェクターを含めて、プレゼンテーションされる。

2. 招待論文

招待論文は、7 論文であった。

1. 宮尾克 (名古屋大学)

「Comparison of 2D and 3D Vision Gaze with Simultaneous Measurements of Accommodation and Convergence among Young and Middle-Aged Subjects」抄録は、以下の通りである。

研究目的は、若年と中年の被験者が 2D と 3D のビデオ映像を見るときの水晶体調節と両眼の輻輳のピントの位置を比較することである。この測定にはオリジナルな機械を使用した。また、2D と 3D のビデオ映像は液晶シャッター・システムを使用して示された。結果として、水晶体調節と両眼の輻輳のピントは、3D 映像を見る場合、調節が周期的に視標に合わせて変動すると分かった。被験者が若い場合、3D 映像を見るとき調節のピントは、輻輳のピントによく似ていた。被験者が中年の場合には、それら調節の値は弱かった。

2. H. T. Dal and X. W. Sunl. (Tianjin Univ. China)

「See-through display via polymer grating fabricated on single substrate」

目の近くにシースルー光学装置が提案された。それはコンパクトで、軽く、低価格が実現できる。

3. Hyng-Chul O and Jong-Jin Park (Kwangwoon Univ. Korea)

「The Effect of Display Luminance, Crosstalk and 3D Display Type on Visual Fatigue and Perceived Display Quality」

この研究はディスプレイ輝度、クロストークおよび3D表示方式の相違が、3D眼疲労にいかにか影響を与えるか、および、知覚されたディスプレイの7つの特質（色の品質、不良な身体症状、眼の疲労、深径覚（立体感覚）、映像のチラツキや二重視、ピントが合わない、3D眼鏡が合わない、）を検証した。ディスプレイ輝度が減少するとともに、色の品質および深径覚は両方とも低下した。クロストークの有無は、一般的にいて、SGタイプ・ディスプレイは、PRタイプ・ディスプレイよりも強く、二重視や映像のチラツキを引き起こすとともに、いくつかの不良な身体症状を起こした。

4. Irina G. Palchikova (Technological Design Inst. Of Scientific Instrument Rngneering, Pussia)

「The 3D Vision Training Apparatus in the Form of Diffractive Raster Spectacles」

不透明なマスクの穴のパターンの形をしている振幅DOEが、は、見えにくい視力を修正し、コンピューター視覚症候群を打ち消す目的のために提案された。DRGによって作成された視覚のイメージの特性は、立体映像の訓練にDRGを使用することができるような質を有する。

5. Pei-Li Sun et al. (Univ. of Leeds, UK)

「Human Factors of Stereoscopic 3D TV under Various Ambient illuminations」

映像の質と眼にやさしいことが、フィルム・パターン・リターダー、フィルム偏光方式（PR）とシャッター眼鏡方式（SG）の3Dテレビで、視覚的に評価された。結果は、フィルム偏光方式（PR）の方が、シャッター眼鏡方式（SG）よりもすぐれていた。そして後者はフリッカーやゴーストの問題が発生し、それは、環境光が強い場合にとくに問題となった。

6. Manuel Martinez-Corral, et al. (Univ. of Conneticut, USA)

「Three-Dimensional Imaging and Display by Integral Photography」

インテグラル・イメージング（光線再生方式）は3Dディスプレイと視覚化のテクニックであり、複数の視聴者が存在するときにカラーの景色を3Dであらわすのに適している。解決すべき課題は、録画された基本的な映像を異なったディスプレイ・モニターに適合させることである。われわれの研究目的は基本的な映像をすべての潜在的に使うかもしれない3Dモニター（ケータイ画面、タブレット端末から、大画面ビルゴ

ードまで）に適合するように計算する際のアルゴリズムを報告することである。

7. Yi-Pai Huang, et al. (Nat'l Chiao Tung Univ.)

「Virtual Touched 3D Optical Touch System」

埋め込み型光学センサーを備えた3D双方向性ディスプレイが提案された。光学センサーに基づいたシステムに依拠して、われわれは、異なる機能をサポートする4種の異なる方法を提案する。

Tマーク・アルゴリズムは5つの軸の情報(x、y、z、 θ および ϕ)アルゴリズムを得ることができる。アルゴリズムに基づくカラーフィルターは多人数ユーザーをサポートできる。最後に、連続的な照明をもった反射型のタッチ・システムは、露出した指によって自動立体画像と対話するために使用することができる。

最後に、提案された方法は、埋め込み型光学センサーを備えた4インチのパネル上で確認された。

3. 感想

IMID 2011 で感じたことは、LG と Samsung が 3D 技術に対して、強い思い入れがあり、開発競争に全力をあげている状況に感銘した。ここでは、招待論文を紹介した。

文 献

- [1] M.Miyao, et al. Comparison of 2D and 3D Vision Gaze with Simultaneous Measurements of Accommodation and Convergence among Young and Middle-Aged Subjects. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [2] H. T. Dal and X W. Sunl. See-through display via polymer grating fabricated on single substrate. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [3] Hyng-Chul O and Jong-Jin Park, The Effect of Display Luminance, Crosstalk and 3D Display Type on Visual Fatigue and Perceived Display Quality. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [4] Irina G. Palchikova, The 3D Vision Training Apparatus in the Form of Diffractive Raster Spectacles. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [5] Pei-Li Sun et al., Human Factors of Stereoscopic 3D TV under Various Ambient illuminations. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [6] . Manuel Martinez-Corral, et al., Three-Dimensional Imaging and Display by Integral Photography. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.
- [7] Yi-Pai Huang, et al., Virtual Touched 3D Optical Touch System. Ten'th International meeting on Information Display, 2011, KINTEX, Seoul, Korea.