



DCAJにおける3D映像技術の開発

平成21年9月17日

(財)デジタルコンテンツ協会

田中 勉

3D映像の歴史

偏光フィルターの原理発見
William Bird Herapath
1852

世界初の立体テレビ
1953

アナグリフの原理発見
Wilhelm Rollman
1853

日本初の立体映像カメラ
東宝
1953

日本初の立体映画
「恐怖の町」
1953

3D VHD発売
1986

NHK 3Dハイビジョン開始
1989

花と緑の博覧会
・富士通館 「太陽の響き」
・サントリー館 「野生よ ふたたび」
1990

みなとみらい博
・三菱館 「IMAGINATION」
・日産・芙蓉館 「Run for the Sun」
1989

つくば科学博
・富士通館 「ザ・ユニバース」
・住友館 「大地の詩」
・ソニー ジャンボトロン
・鉄鋼館 「人間と鉄」
・日立館 「宇宙シミュレーション・トリップ」
・松下館 「メガネ無し立体テレビ」
1985

タイタニックの秘密
Imax3D
2002

BS11立体放送
2007

愛・地球博
・JR東海館 「リニアモーターカー」
2005

「恐怖の復讐」
1981

「13日の金曜日」
1982

USF
「ターミネーター2:3D」
1996

スペースステーション
Imax3D
2002

U2 3Dライブ
2009

1900 1950 1960 1970 1980 1990 2000 2009

1st ブーム
長編25本以上制作
偏光式 2台の映写機

2nd ブーム
長編20本以上制作
偏光式 2台の映写機

3rd ブーム?

今何故3D映像か？

米国映画産業の状況

① デジタルシネマの普及

映画館でしか見られない迫力ある映画=3Dを製作することで、家庭のテレビやパソコンで見られる映画との差別化を図る狙い。

② ホーム市場の売上減少

シネマ（\$100億）の5倍を占めるホーム市場の売り上げが減少し始めた。
⇒3D対応BDでコンテンツ販売を挽回
家電業界がデジタルAV機器の買い替え需要を狙う。

技術の進展

① デジタル映像処理技術（特にCG編集）の進展

② BDに3D録画が可能

フィルム ⇒ DVD（HD） ⇒ BD

③ フラットパネルディスプレイがフルHDの3D表示が可能

アナログ（SD・インタレース） ⇒ HD ⇒ 4K・120P

次世代立体視コンテンツ制作環境の開発に関するFS

フェーズ1：研究開発とフィージビリティスタディ

フェーズ2：実用・展開

平成20年度

平成21年度

平成22年度

平成23～25年度

次世代3Dカメラシステムの研究開発

距離データと両眼カメラの融合

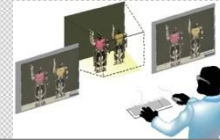


距離データの取得

安全性・快適性の評価機能の研究開発

距離データの分析手法の検討

評価・変換機能の実装

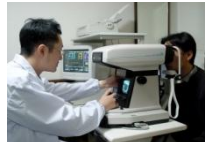


多様な視環境に対応した変換機能の研究開発

観察環境に応じた補正手法の検討

ユーザビリティテスト / モニターテスト

クリエイターとのユーザビリティテスト



視覚負担や立体感、画質等のモニターテスト

実用化による社会還元

効率的かつ体系化された制作技術を、産業に展開



国内外での利活用・波及効果の促進

クリエイターの育成や、技巧的なノウハウの蓄積

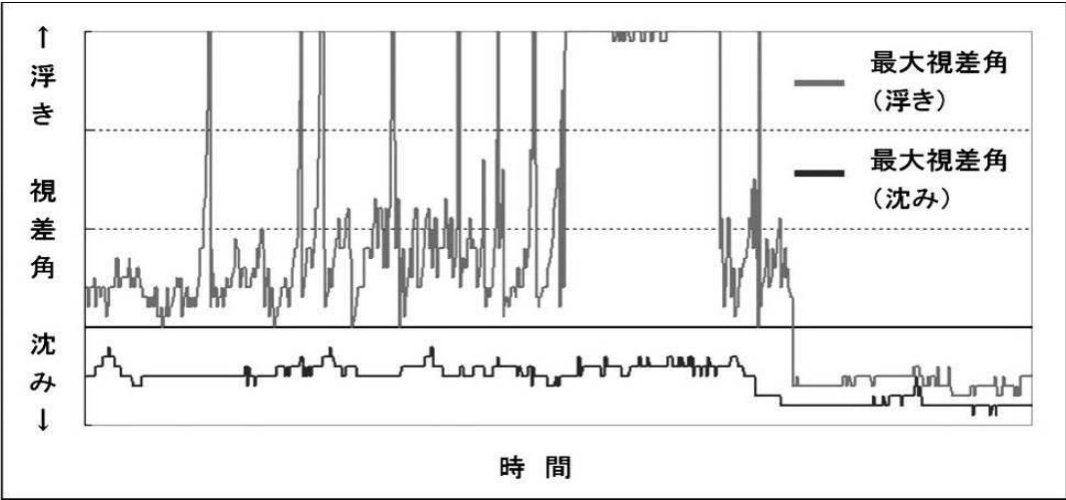
視差の測定例



元画像



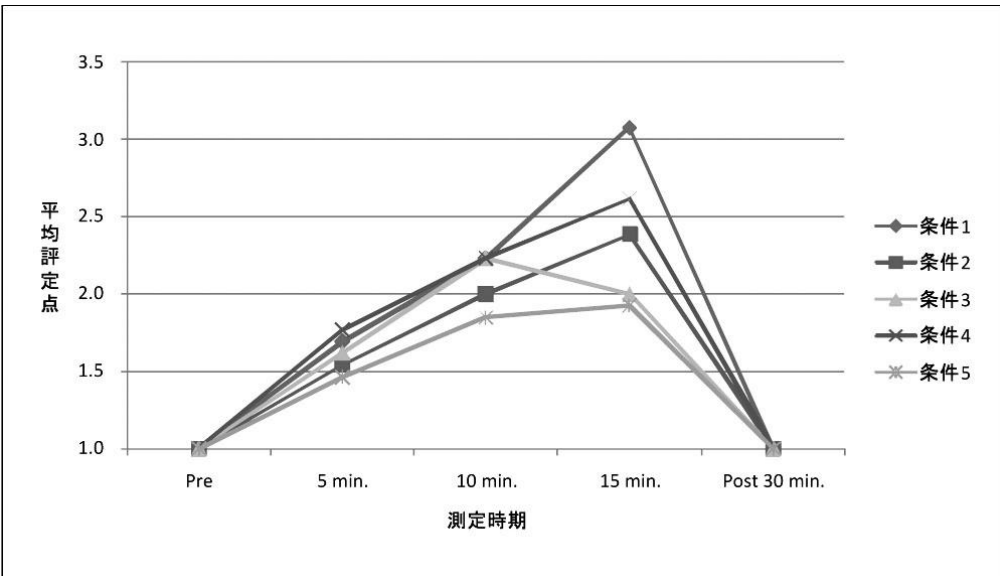
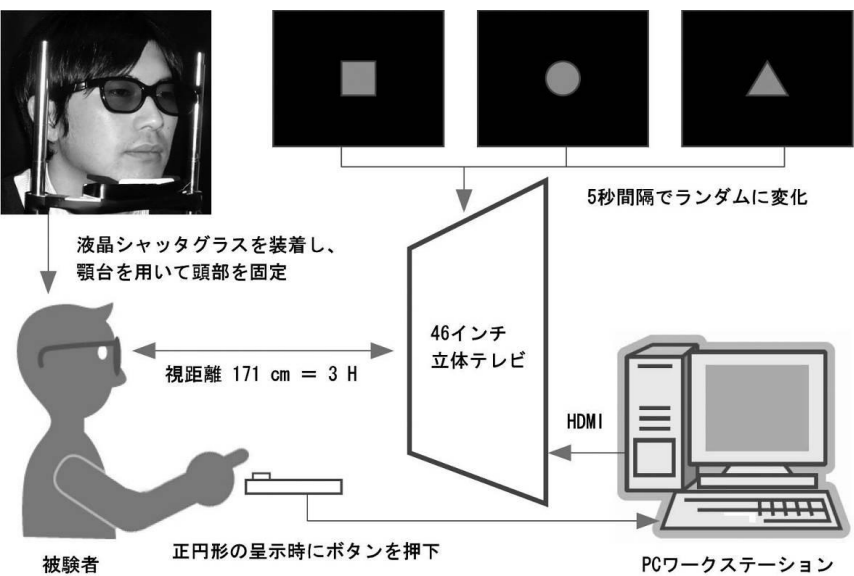
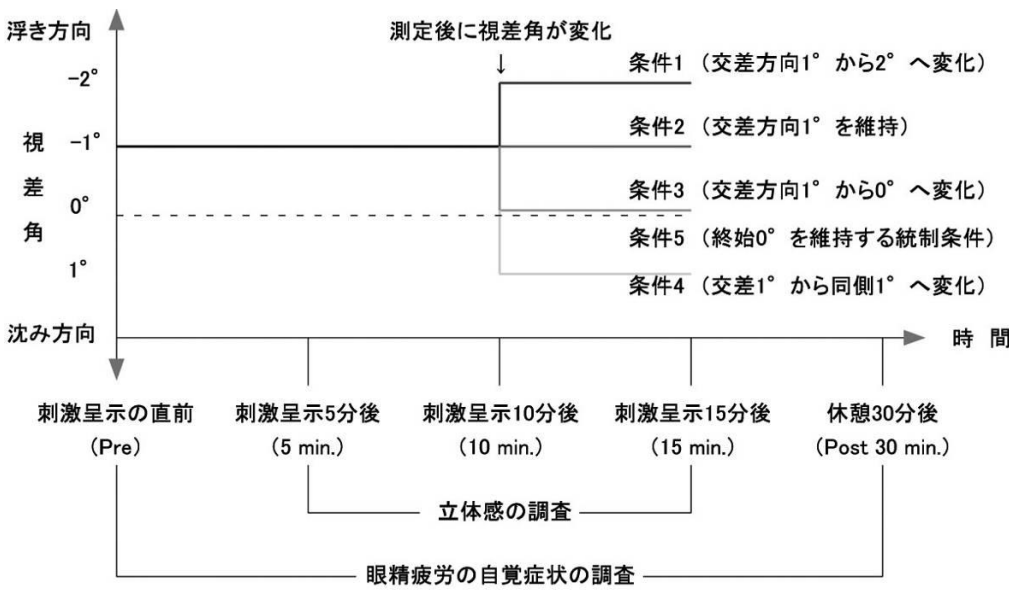
視差量マップ



立体動画像における時系列での最大視差角の変化イメージ

安全性・快適性の実験的検討

安全性・快適性に関わる時系列的評価として、立体像の再生位置と時間経過に伴う視覚的な負担に関する検討評価を実施。



デジタル技術を駆使した映像制作・表示に関する調査研究

目標

立体映像の評価基準として、以下の観点から、立体映像の制作・表示段階で、再現空間の状態を簡便にチェックできる標準映像を作成し、良質で自然な立体映像の制作条件を見い出す。

具体的な活動

(1) 映像性能検査用チャート

両眼情報の分離状況や像歪などが自動検出できる規則的パターンを基本として、視野闘争が発生しない条件を目安に、両岸の映像視差がチェックできるパターンで表示ディスプレイの性能を調べる。

(2) 立体視機能簡易測定用チャート

観測者の眼位、最小視差弁別・最大融像域などを調べ、利用者の立体視機能に応じて、適正表示条件が段階的に調節できるパターンを準備する。

**ご静聴、どうも
有難うございました。**

本研究の一部は財団法人JKAの補助金事業「3Dコンテンツに関する調査研究」「デジタル技術を駆使した映像制作・表示に関する調査研究」、及び、機械システム振興協会からの（財）デジタルコンテンツ協会への委託事業「次世代立体視コンテンツ制作環境の開発に関するフィジビリティースタディー」によって実施されたものです。