

平成23年度「革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術に関する研究開発(課題工:感性情報認知・伝達技術)」の研究開発目標・成果と今後の研究計画

1. 実施機関・研究開発期間・研究開発費

- ◆実施機関 シャープ株式会社
- ◆研究開発期間 平成21年度から平成23年度(3年間)
- ◆研究開発費 総額29百万円(平成23年度 8.9百万円)

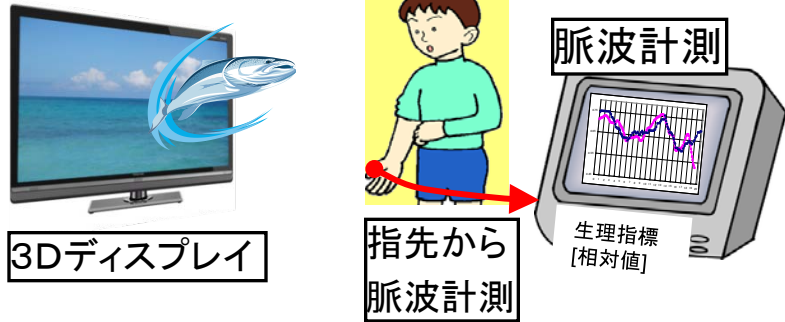
2. 研究開発の目標

- ・人間の空間認知メカニズムに基づき、実在感、臨場感という感性情報を十分伝達できる立体表示方式の開発に必要な、脈波、脳計測などの客観的計測に基づく臨場感計測技術の確立を目標とする。

3. 研究開発の成果

①感性情報伝達の定量評価技術(2D,3D比較)

2Dと3Dの映像刺激に応じて、計測した脈波から算出した生理指標に有意な変化を探索。



研究開発成果:生理指標 ρ_{max} 分散に有意な変化を検出

・本研究開発(2010年度)では、被験者10名に対し、2Dと3Dの映像を提示し、その時計測した脈波から、各種生理指標を算出した。その結果、3Dを提示した方が2Dを提示した場合より、生理指標 ρ_{max} の分散が有意に小さくなることを見出した(図1)。また、映像条件を3種類変えた実験から、立体感の主観評価と、前述の ρ_{max} の分散が対応して変化することも見出した(図2)。

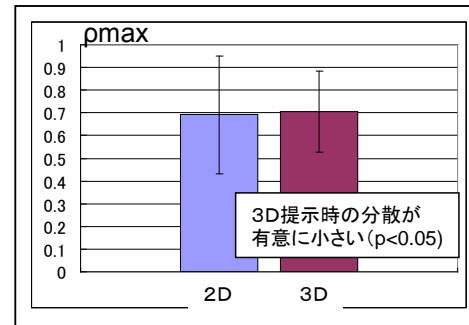


図1: 2D映像提示時と、3D映像提示時での生理指標 ρ_{max} 比較

- ・3D映像提示時の方が、2D映像提示時に比べ、生理指標 ρ_{max} の分散が有意に小さい。これは、3D映像の刺激によって生理指標 ρ_{max} が、一定値に集中する傾向があることを示している。

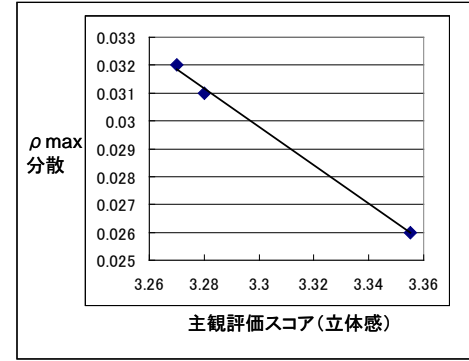


図2: 主観評価と、客観評価 (ρ_{max} 分散) の関係

- ・左図中の3点は、映像条件を基本、高輝度、高コントラストの3条件に変えて実験した結果を示す。立体感の主観評価が高く立体感を感じる実験条件ほど、 ρ_{max} 分散が小さくなるとの傾向が見出された。

②感性情報伝達の定量評価技術 (地面映像の有り、無し比較)

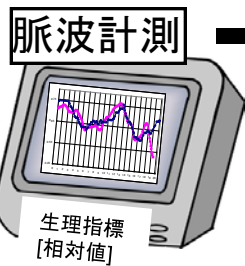
マルチ画面3Dディスプレイにおける地面表示の有無に応じて、計測した脈波から算出した生理指標に有意な変化を探索。



マルチ画面3Dディスプレイ



指先から
脈波計測



脈波計測

生理指標
[相対値]

研究開発成果: 生理指標脈波振幅に有意な変化を検出

・本研究開発(2011年度)では、被験者のべ50名に対し、マルチ画面3Dディスプレイで3D映像を提示し、地面映像の表示の有り、無しの条件で、脈波を計測して比較した。その結果、地面映像有りの方が、無い場合に比べて有意に脈波振幅が大きい事を見出した(図3)。

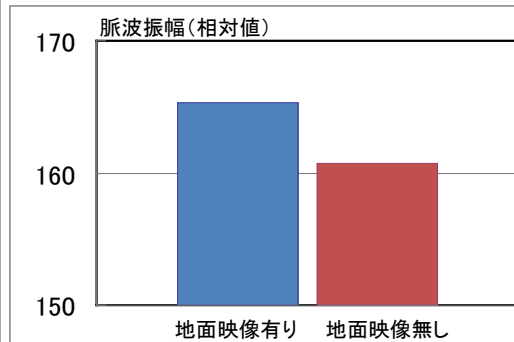


図3: マルチ画面3Dディスプレイに地面映像を表示する条件と、表示しない条件での脈波振幅の比較

・地面映像が有る方が、自然な映像に近い為、被験者をリラックスさせ、副交感神経が活性化されるために、血管が拡張し、今回の結果が得られた可能性がある。

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等) ※成果数は累計件数と()内の当該年度件数です。

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース	展示会	標準化提案
革新的な三次元映像技術による超臨場感コミュニケーション技術(課題工: 感性情報認知・伝達技術)に関する研究開発	4 (1)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

5. 研究成果発表会等の開催について

・予定なし

6. 今後の研究開発計画

・2010年度には、2D映像と3D映像を提示した場合の生理指標の変化を検出でき、2011年度には、地面映像無し条件と地面映像有り条件の映像を提示した場合の生理指標の変化を検出できた。しかしながら、両者は、異なる生理指標の変化として検出している。今後は、臨場感を評価する生理指標として多様な映像刺激に共通して利用できる生理指標の探究が残された課題である。